

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)



PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

ÍNDEX

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS**DD DADES GENERALS**

DD 1 Identificació i objecte del Projecte

DD 2 Agents del Projecte

DD 3 Relació de documents complementaris

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia i antecedents

1.1 Situació prèvia

1.2 Antecedents

1.3 Marc legal

MD 2 Descripció del Projecte

2.1 Descripció general

2.2 Informació prèvia

2.3 Dictamen

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Descripció de les obres

3.1 Actuacions i treballs previs

3.2 Enderrocs i desmuntatges

3.3 Reparacions

3.4 Tancaments

3.5 Seguretat i senyalització

3.6 Accés torre

3.7 Actuacions complementàries

3.8 Gestió de residus

MC 2 Serveis existents i expropiacions

MC 3 Condicions d'execució

MC 4 Control de qualitat

MC 5 Gestió de residus

MC 6 Estudi de Seguretat i Salut

MC 7 Programa d'intervenció

MG CONDICIONS GENERALS

MG 1 Termini de garantia

MG 2 Projecte As built

MG 3 Pla de Manteniment

MN NORMATIVA APLICABLE**PR PRESSUPOST**

PR 1 Justificació de Preus

PR 2 Revisió de preus

PR 3 Pressupost

PR 4 Classificació del Contractista

DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE**DC CONCLUSIÓ****Annexos a la Memòria**

Annex núm. 1 Antecedents

Annex núm. 2 Dictamen

Annex núm. 3 Pla de Control de Qualitat

Annex núm. 4 Estudi de Gestió de Residus

Annex núm. 5 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Annex núm. 6 Pla d'Obra

Annex núm. 7 Justificació de Preus

Annex núm. 8 Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Annex núm. 9 Pla de Manteniment

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Plànol núm. 01. - Emplaçament i Índex

Plànol núm. 02. - Estat Actual

Plànol núm. 03. - Configuració

Plànol núm. 04. - Proposta de Tancament

Plànol núm. 05. - Definició Actuació

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Capítol I.- Condicions generals (inclou Plec de Prescripcions de BSM)

Capítol II.- Condicions que han de complir els materials i l'execució de l'obra

Capítol III.- Amidament i abonament de l'obra

Document núm. 4.- PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de Preus núm. 1

Quadre de Preus núm. 2

Pressupost

Resum de Pressupost

Pressupost d'Execució per Contracte

DOCUMENT NÚM. 1
MEMÒRIA I ANNEXOS

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)****MEMÒRIA****DD DADES GENERALS****DD 1 Identificació i objecte del Projecte**

Títol del Projecte. Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM).

Objecte del Projecte. L'objecte del present Projecte és la correcta definició i justificació, a nivell de Projecte Executiu, de les obres necessàries per materialitzar el tancament total de l'edifici anomenat Barcelona Teatre Musical, però mantenint en servei les dependències i instal·lacions que actualment es troben en funcionament i això de tal manera que el seu ús quedi garantit amb les condicions de seguretat requerides.

El Barcelona Teatre Musical (BTM), anteriorment anomenat Palau Municipal d'Esports de Barcelona, és un edifici situat en la part baixa de la muntanya de Montjuïc, al carrer de la Guàrdia Urbana núm. 7 i va ser dissenyat pels arquitectes Lorenzo García Barbón i Josep María Soteras i Mauri amb motiu dels Jocs del Mediterrani de l'any 1955.

En 1986 va ser remodelat per l'arquitecte Francesc Labastida per tal d'acollir els partits del grup E de la desena edició del Campionat Mundial de Bàsquet d'aquest any i en 1992 va albergar les competicions de gimnàstica rítmica i de voleibol dels Jocs Olímpics de Barcelona'92.

Finalment l'any 2001 va tornar a reformar-se àmpliament perdent gran part del seu aforament inicial en contra de guanyar comoditat i qualitat acústica, per convertir-se en sala d'espectacles, sota el nom de Barcelona Teatre Musical (BTM). El pavelló porta tancat des de l'any 2016.

Situació. El BTM ocupa la totalitat de l'illa limitada pels carrers de Lleida, dels Segons Jocs del Mediterrani, de la Guàrdia Urbana i de Joaquim Blume, amb el seu accés principal pel núm. 7 del carrer de la Guàrdia Urbana. Referència cadastral de la parcel·la 9405201DF2890E0001DS.

DD 2 Agents del Projecte

Els agents del present Projecte venen determinats per,

Gestor Municipal	Barcelona de Serveis Municipals, SA, CIF A08765919 c/ Calàbria, 66, 08015 Barcelona
Projectista	Javier Gete-Alonso, Enginyer de Camins SEGOS management S.L., CIF B66276379 Av de Madrid, 141, 08028 Barcelona Tel. 93 409 03 38 segos@segos.eu

Respecte de l'execució de les obres corresponents, els agents que hi intervindran seran,

Gestor Municipal	Barcelona de Serveis Municipals, SA
Director d'Obra	Javier Gete-Alonso, Enginyer de Camins
Director d'Execució	Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

DD 3 Relació de documents complementaris

El present Projecte format per la Memòria, els Plànols, el Plec de Condicions Tècniques i el Pressupost, amb els annexos "Antecedents, Dictamen Estructural, Pla de Control de Qualitat, Estudi de Gestió de Residus, Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, Pla d'Obra, Justificació de Preus i Pressupost per al Coneixement de l'Administració", constitueix un document únic i complet, suficient per definir les actuacions que s'han de dur a terme per a l'execució de les obres de tancament parcial del Barcelona Teatre Musical, no precisant-se cap expedient complementari o projecte parcial per a la seva aprovació.

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA**MD 1 Informació prèvia i antecedents****1.1 Situació prèvia**

El Barcelona Teatre Musical (BTM), anteriorment anomenat Palau Municipal d'Esports de Barcelona, es va construir entre juny de 1954 i juliol de 1955 en un solar que havia ocupat anteriorment el Palau de les Arts Decoratives de l'Exposició Internacional de 1929 i va ser inaugurat en 1955 per a albergar els II Jocs Mediterranis.

Està situat al peu de la muntanya de Montjuïc, al carrer de la Guàrdia Urbana núm. 7 i és obra dels arquitectes Lorenzo García Barbón i Josep María Soteras i Mauri.

1.2 Antecedents

L'edifici es caracteritza per la seva nau principal amb nou arcs parabòlics prefabricats in situ de formigó armat tri-articulats cobrint la pista poliesportiva en el sentit de la seva major dimensió (paral·lela al carrer Lleida), que lliuren sobre estreps de formigó també in situ en forma d'arcs de catenària invertida. La llum entre estreps és de 65,00 m, amb una altura en clau de 23,50 m i una distància entre articulacions extremes de 50,50 m.

La pista poliesportiva se situa a la cota -5,50 (relativa a la $\pm 0,00$ del nivell del carrer de la Guàrdia Urbana) amb unes dimensions de 49,00 x 26,70 m i està envoltada amb dos graderies disposades en anell, la inferior recolzada directament sobre el terreny i que arriba fins a la cota $\pm 0,00$ i la

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

superior ocupant solament les bandes laterals paral·leles als carrers de la Guàrdia Urbana i de Lleida i que amb una estructura de pilars i jàsseres totalment independent de la coberta, s'estén fins a la cota +9,83. La superfície compresa pels estreps dels arcs habilita a la cota +0,00 un passadís que separa els dos anells de graderies i els dona accés.

L'estructura central de la coberta està travada mitjançant corretges de formigó armat en gelosia. Sobre elles es va construir una coberta de fibrociment, revestida inferiorment amb un aïllament tèrmic i acústic i un enllistonat enrasat al nivell superior de l'ala inferior de la secció dels arcs, deixant-los vists per la seva cara interior.

En els estreps, el lliurament inferior de la coberta es resol amb un cobriment en volta de lloses de formigó armat encofrades in situ en continuïtat amb la geometria dels arcs, que els trava lateralment garantint el treball monolític del conjunt com a làmina nervada. En aquesta zona el fals sostre per l'interior és de llana de roca.

La rellevància espacial de la coberta es mostra en dues claraboies que la recorren longitudinalment. Ambdues es van protegir inicialment amb un sistema simple de placa ondulada de fibra de vidre transparent, enrasada a la cara superior de la coberta i donant continuïtat a l'envoltant impermeable del conjunt (aquestes claraboies no existeixen en l'actualitat).

L'horitzontalitat que domina la construcció té el seu contrapunt en la façana del carrer de la Guàrdia Urbana amb una esvelta torre de comunicacions, acabada amb pedra de color vermellós, a manera de campanar.

Disposa de dues façanes frontals formant volums contraposats a la directriu de la coberta de l'edifici. Aquests elements es van compondre mitjançant una gelosia a mode de para-sol (vidriat en el costat del carrer Lleida i opac en Guàrdia Urbana) amb grans muntants verticals. Sota aquests cossos emmarcats es van organitzar els accessos a la instal·lació, resolent els desnivells amb el carrer amb elements d'urbanització i rampes independents del volum principal.

Les dimensions totals del Palau són 81,70 x 78,50 m. Disposa en planta soterrani de serveis per als atletes, vestuaris, serveis mèdics, infermeria, magatzems i oficines, així com de sales tècniques d'instal·lacions d'aigua, electricitat i ventilació. En les plantes sobre rasant se situen els serveis per al públic i els locals de restauració.

El Palau d'Esports va ser l'únic poliesportiu de Barcelona fins que el FC Barcelona va inaugurar el Palau Blaugrana en 1971.

Durant els anys 80 va ser la seu de la selecció de bàsquet del RCD Espanyol, que durant diverses temporades va competir en l'ACB.

Va ser remodelat en 1986 sota la direcció de l'arquitecte Francesc Labastida per als partits del grup E de la desena edició del Campionat Mundial de Bàsquet d'aquest any. Es van col·locar seients individuals per a tot l'aforament, quedant limitada la capacitat del Palau a 6.500 espectadors.

A principis de la dècada dels 90, l'activitat va començar a disminuir, l'equip de bàsquet va desaparèixer i en 1990 es va inaugurar el Palau Sant Jordi, que va concentrar molts dels grans esdeveniments esportius a partir d'aquesta data.

En 1992 va albergar les competicions de gimnàstica rítmica i de voleibol dels Jocs Olímpics de Barcelona'92, per a això prèviament el COOB'92 va ampliar la seva capacitat i va adaptar el Palau a diversos requisits olímpics com la instal·lació de cadires en la zona de graderies o la ubicació d'oficines en els passadissos laterals.

Finalment l'any 2001 va tornar a reformar-se àmpliament reduint l'aforament a 1.850 localitats, però millorant la confortabilitat i l'acústica per a convertir-ho en sala d'espectacles, sota el nom de Barcelona Teatre Musical (BTM).

El pavelló porta tancat uns set anys, des de 2016.

1.3 Marc legal

Tractant-se d'una obra d'actuació parcial de tancament, d'un equipament preexistent i en una propietat sota gestió municipal, en la qual es mantenen totes les geometries i configuracions anteriors, sense variació de volums ni de superfícies, el marc legal de l'actuació no es veu modificat.

A més la intervenció no altera els límits ni les condicions d'accessibilitat a la zona, ni afecta la via pública, garantint-se l'observança tant del planejament vigent, com de les Ordenances Reguladores de l'Ajuntament de Barcelona. En aquest sentit, un cop el Projecte superi tots els tràmits per a la seva aprovació tècnica, serà tramitat davant l'Ajuntament de Barcelona per a l'obtenció de la llicència d'obres corresponent.

MD 2 Descripció del Projecte

2.1 Descripció general

Com ja s'ha indicat, es tracta de les obres necessàries per materialitzar el tancament total de l'edifici anomenat Barcelona Teatre Musical, però mantenint en servei les dependències i instal·lacions que actualment es troben en funcionament i això de tal manera que el seu ús quedi garantit amb les condicions de seguretat requerides.

Aquestes instal·lacions a mantenir es concentren en el soterrani -1 del BTM, sota la façana del carrer de la Guàrdia Urbana amb accés directe des del carrer de Joaquim Blume i estan formades per un conjunt d'instal·lacions de telefonia mòbil i uns magatzems, a les quals cal afegir la instal·lació de subministrament d'energia elèctrica situada també al soterrani -1 sota la façana de Joaquim Blume i amb accés des d'aquest carrer, dotada d'un centre de transformació d'Endesa i de les sales i quadres de baixa tensió corresponents.

El Projecte contempla el tancament de les zones de l'edifici que no se'n fa ús, així com l'habilitació de les dependències que en aquests moments tenen activitat i això revisant els riscos de l'estat actual de la construcció tant en el seu interior com de cara a la via pública per garantir unes condicions de seguretat apropiades i uns treballs de conservació i manteniment futurs reduïts.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**2.2 Informació prèvia**

Es parteix com informació prèvia d'un dictamen facilitat per BSM de data abril del 2012 redactat per l'empresa Bomalmpasa, S.L.P. "Dictamen sobre l'estat de conservació i seguretat estructural del Pavelló d'Esports de Barcelona" signat per l'arquitecte Lluís Moya i Ferrer, que s'adjunta com annex núm. 1 a la present Memòria.

2.3 Dictamen

Com annex núm. 2 al Projecte s'incorpora el "Dictamen" realitzat sobre la base de la revisió del dictamen d'abril de 2012 i de la inspecció efectuada a la construcció, tant del seu interior, com de l'exterior de l'edificació.

El Dictamen conclou que la problemàtica actual del BTM és el progressiu envelliment dels materials utilitzats en la seva construcció, que es veu incrementat per l'exposició als agents meteorològics en l'exterior i per la manca d'estanquitat de la coberta en els elements interiors.

Tot i això, no s'han intensificat les patologies observades l'any 2012 relatives al deteriorament de les làmines d'impermeabilització de les cobertes i dels sistemes actuals d'evacuació de les aigües pluvials, així com derivats de la conservació dels desaigües i embornals dels canals de recollida i en cap cas s'han detecten patologies o riscos estructurals que precisessin una intervenció a curt termini.

Les entrades d'aigua a l'interior són importants i determinen danys en els revestiments i en els sostres de l'edificació, amb desprendiment d'elements decoratius, així com amb l'exposició de la seva estructura a processos de carbonatació del formigó en ambients agressius que afavoreixen la pèrdua d'alcalinitat i amb això l'efecte de protecció sobre les armadures que acaben oxidant-se, incrementant-ne el seu volum i provocant el trencament del recobriments que les protegeix.

El resultat són esquerdaments i trencaments localitzats dels paraments de formigó sense risc estructural que de vegades deixen al descobert les armadures de les peces i pot donar lloc a petits escrotonats i desprendiments de materials, que és el que s'ha de resoldre en les zones o parts del BTM que es preveu mantenir en servei així com a l'envolupant exterior, garantint amb això unes condicions de seguretat apropiades i evitant incidents de qualsevol índole.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**MC 1 Descripció de les obres**

Els treballs a realitzar s'estructuren en els següents capítols d'obra, detallant-se en l'apartat MC 7 "Programa d'intervenció" de la present Memòria i en l'annex núm. 6 "Pla d'Obra", la planificació prevista i l'ordre de prioritats en la seva execució amb el condicionament del procés constructiu plantejat.

- 1.- Actuacions i treballs previs
- 2.- Enderrocs i desmuntatges
- 3.- Reparacions

- 4.- Tancaments
- 5.- Seguretat i senyalització
- 6.- Accés torre
- 7.- Actuacions complementàries
- 8.- Gestió de residus

3.1 Actuacions i treballs previs

Es procedirà en primer lloc a preparar la zona d'intervenció retirant tots els elements que interfereixen en els treballs a executar o que la seva implantació es vegi modificada amb les obres projectades.

En concret els treballs comprenen la revisió de les instal·lacions existents, subministrament d'energia elèctrica, aigua sanitària, contraincendis i alarma d'intrusió i la seva adequació al nou règim d'explotació de l'edifici amb desconexió de les instal·lacions d'aigua i d'intrusió, així com el buidat dels locals que han de mantenir-se en servei.

Totes les runes procedents dels buidats seran transvasades a un abocador autoritzat i els elements a recuperar emmagatzemats en les noves zones habilitades per fer-ho.

3.2 Enderrocs i desmuntatges

Les obres continuaran amb el desmuntatge i enderroc dels revestiments interiors, falsos sostres i aplacats de parets, que impedeixen comprovar l'estat de l'estructura de l'edifici i amb això la seva possible reparació. Expressament es confirma que amb els enderrocs no s'hi intervé sobre cap element amb amiant.

També es desmuntarà i rebutjarà l'extintor de gas HFC23 (FE-13) que es troba actualment a l'interior de la sala de bombes de l'edifici.

Per l'exterior es retirarà la xarxa que cobreix actualment els voladissos de les façanes del BTM i que es troba en mal estat, deixant l'estructura vista per a la seva inspecció i posterior restauració.

Aquests treballs a l'exterior no interfereixen cap moviment de persones ni de vehicles, com tampoc s'afecta cap element existent sobre el que no s'actui que s'hagi de desplaçar o protegir. Als plànols d'implantació d'obra inclosos en l'Estudi de Seguretat i Salut, es pot comprovar l'ocupació exterior plantejada.

3.3 Reparacions

Les reparacions a efectuar sobre l'estructura en les zones que es planteja mantenir en servei i en el exterior comprenen el decapat de les superfícies deteriorades, el repicat dels sostres o paraments verticals de formigó que es trobin en mal estat, la neteja de les barres d'acer que es deixin al descobert amb substitució de les que estiguin oxidades o presentin pèrdua de secció amb barres d'acer inoxidable, l'aplicació de dues mans de protector d'armadures i una de pont d'unió, la restitució amb morter estructural de reparació de tota la superfície tractada i la protecció final amb una pintura acrílica anti carbonatació.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**3.4 Tancaments**

El tancament de les zones i dependències que s'anul·len deixant-les fora de servei es materialitza amb la construcció de parets de bloc o envans de pladur amb portes metàl·liques de pas cancel·lat amb pany.

3.5 Seguretat i senyalització

Per últim s'instal·laran extintors manuals de pols a totes les zones on se'n manté l'ús, així com de CO2 als locals amb risc elèctric i es disposarà de senyalització de prohibició d'entrada a les zones i dependències cancel·lades.

Als espais habilitats es col·locaran cartells indicatius i llums d'emergència a les sortides a l'exterior.

3.6 Accés torre

A la cantonada dels carrers de la Guàrdia Urbana i dels Jocs del Mediterrani, l'edifici té una torre exterior que s'utilitza com a suport d'una sèrie d'antenes de telefonia el servei de les quals s'ha de conservar.

Tot i que l'accés per al manteniment actual d'aquestes antenes és des de l'exterior amb l'ajuda de grues i equips mòbils, es planteja per l'interior l'habilitació de l'escala existent, revisant i ampliant la seva barana, reparant el seu sostre, impermeabilitzant-ho i construint una escala de gat homologada al seu tram superior.

A l'exterior el Projecte inclou, només com a previsió, la instal·lació d'una línia de vida permanent per si és fase d'obra es decidís col·locar aquest sistema de protecció anticaigudes, si bé i en qualsevol cas les actuacions de manteniment de les antenes hauran de continuar fent-se com fins ara amb l'ajuda de grues i equips mòbils externs.

3.7 Actuacions complementàries

Com a actuacions complementàries als treballs dissenyats, es preveuen les ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos compresos en el Pla de Control de Qualitat, la neteja final de les superfícies que es lliuren, així com una previsió de pintura d'algun parament que així se sol·liciti.

3.8 Gestió de residus

Tots els residus que es generin a l'obra seran tractats i gestionats tal com s'estableix a l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte.

MC 2 Serveis existents i expropiacions

Els terrenys on es projecta l'obra són tots ells de titularitat municipal, per la qual cosa la seva execució podrà iniciar-se de forma immediata, sense precisar-se cap tipus d'expropiació ni d'actuació prèvia especial.

Respecte dels serveis existents i la seva possible interferència amb les obres projectades, en la superfície d'actuació no hi ha cap servei, per la qual cosa no és de preveure cap interferència ni afectació a instal·lacions alienes al BTM.

MC 3 Condiciones d'execució

Tots els elements constituents de l'obra s'han projectat tenint en compte la normativa d'aplicació, quedant perfectament definits als Plànols que formen el document núm. 2 del present Projecte i els treballs corresponents es realitzaran conforme a les especificacions que es concreten en el seu Plec de Condicions Tècniques.

Pel que fa referència a les propietats i característiques dels components bàsics previstos, s'han establert considerant un període de vida útil de l'obra de 50 anys, condició que deurà tenir present el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, aportant al final de l'obra tota la documentació acreditativa corresponent.

MC 4 Control de qualitat

A l'annex núm. 3 s'inclou el Pla de Control de Qualitat a desenvolupar durant l'execució de les obres projectades. La valoració d'aquest Pla ascendeix a la quantitat de 3.990 euros abans d'IVA i la seva execució s'encarregarà, en fase d'obra, a un laboratori homologat triat entre una terna de possibles empreses.

L'import del Pla s'incorpora dins del Pressupost per al Coneixement de l'Administració (annex núm. 8), al gestionar-se des de BSM com contractació externa a l'obra.

El Contractista presentarà a l'inici dels treballs, una relació dels assaigs que durà a terme seguint el contingut de l'annex indicat i de tot allò que en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte fa referència al tema.

MC 5 Gestió de residus

Com annex núm. 4 s'incorpora l'"Estudi de Gestió de Residus", establint i precisant plantejaments concrets i apropiats a les característiques de les obres previstes per a minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que es determinen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes mediambientals.

Correspon al Contractista el compliment de la legislació ambiental exigible, aplicant polítiques per minimitzar l'impacte mediambiental de les obres i en particular portant un adequat control i gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat projectada.

MC 6 Estudi de Seguretat i Salut

En compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE. nº 256 de 25 d'octubre) s'incorpora com annex núm. 5 "l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut" de l'obra.

El pressupost de l'Estudi s'ha inclòs com unitat independent en el Pressupost de l'obra per import en Execució Material de DOS MIL SIS-CENTS DEU euros (2.610,00 €), amb una ocupació mitja de 4 treballadors.

D'acord amb aquest Estudi, el Contractista redactarà, abans del començament dels treballs, un Pla Bàsic de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn i desenvolupin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions contingudes en el mateix.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**MC 7 Programa d'intervenció**

Prenent en consideració les unitats d'obra fonamentals que determinen els treballs projectats i els rendiments habituals dels equips especialitzats en el camp d'aquest tipus d'actuacions, s'han definit els terminis parcials i totals de les diferents activitats projectades.

El termini que resulta per a l'execució de les obres corresponents és de dos (2) mesos, detallant-se a l'annex núm. 6 la planificació prevista per a les unitats més importants i establint-se un ordre de prioritats amb el principal condicionament del procés constructiu plantejat.

MG CONDICIONS GENERALS**MG 1 Termini de garantia**

Segons el Plec de Condicions Tècniques, el termini de garantia de les obres es d'un any.

No preveient-se cap tipus d'obra que justifiqui l'increment d'aquest temps, s'estableix en dotze (12) mesos el període de garantia de les obres projectades.

MG 2 Projecte As built

La realitat física de les obres definitivament construïdes seguint les directrius del present Projecte, es recolliran en un "Projecte As built" agrupant tant els plànols del que realment s'hagi realitzat, com els documents de constància del seguiment, de l'execució i de la qualitat dels materials i equips incorporats amb caràcter definitiu a l'obra.

MG 3 Pla de Manteniment

Les obres definides en el Projecte no requereixen un manteniment periòdic exhaustiu, però sí s'han de revisar regularment una vegada finalitzades, per la qual cosa s'ha inclòs com annex núm. 9 una proposta de "Pla de Manteniment" recollint les actuacions a programar en el temps, Pla que el Contractista haurà de desenvolupar durant l'execució dels treballs projectats, en funció dels materials i dels equips finalment aportats.

El Pla s'actualitzarà anualment i necessàriament als cinc anys de la seva vigència, adaptant els manteniments a les condicions existents en cada moment.

MN NORMATIVA APLICABLE

En el disseny i concepció de les actuacions determinades en el present Projecte s'han observat les normatives tècniques, les normes de disciplina urbanística i les ordenances municipals que li són d'aplicació i concretament les exigències i requeriments establerts en el Código Estructural CE (Reial Decret 470/2021 de 29 de juny de 2021), en el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 135/95 de 24 de març de 1995), en l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà de Barcelona (Decret de l'Ajuntament de 2 de maig de 2011) i en el Decret Regulador dels Residus de la Construcció de Catalunya (Decret 89/2010 de 29 de juny de 2010), així com tota la normativa específica inclosa en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte (document núm. 3).

PR PRESSUPOST**PR 1 Justificació de preus**

Es recull en l'annex núm.7 "Justificació de Preus", l'anàlisi particularitzat de les unitats d'execució que integren les actuacions proposades en el present Projecte i la seva descomposició en els elements simples que les determinen.

Aquesta descomposició s'ha realitzat tenint molt especialment en compte les condicions particulars en les quals s'hauran de plantejar les obres definides i que s'han concretat en els diferents documents del Projecte.

Certificar d'igual forma que tots els preus del Projecte s'han estudiat i justificat aplicant preus unitaris reals de mercat, amb els condicionants limitatius indicats, prenent en consideració els rendiments i imports de actuacions recents executades i que en cap cas s'han referit exclusivament a preus de bases de dades preestablertes (tipus ITEC TCQ, CYPE o similar).

Partides alçades

En els Preus en què s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Si la Partida Alçada fos "a justificar", s'abonarà als preus de Projecte que corresponguin o si fos el cas, als contradictòriament degudament acceptats, amb els amidaments associats.

PR 2 Revisió de preus

Per tractar-se d'una obra amb termini d'execució inferior a un any, no s'aplicarà revisió de preus.

PR 3 Pressupost

El pressupost resultant d'aplicar els amidaments de les diferents unitats d'obra als corresponents preus segons el detall per capítols i activitats que s'inclou com a document independent "Pressupost" al Projecte, ascendeix a la quantitat de,

Pressupost d'Execució Material de l'obra	100.830,00 €
--	--------------

Aquest import d'Execució Material de l'obra incrementat en un 13% de Despeses Generals i un 6% de Benefici Industrial, puja a un Pressupost d'Execució per Contracte (PEC abans IVA) de 119.987,70 €. Finalment el pressupost PEC incrementat amb el 21% d'IVA ascendeix a CENT QUARANTA-CINC MIL CENT VUITANTA-CINC euros AMB DOTZE cèntims.

Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA	145.185,12 €
---	--------------

Afegint ara el cost del Pla de Control de Qualitat de l'obra, s'obté un Pressupost per al Coneixement de l'Administració IVA inclòs (annex núm. 8) de,

Pressupost per al Coneixement de l'Administració	150.013,02 €
--	--------------

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**PR 4 Classificació del Contractista**

D'acord amb l'art. 79 de la Llei de Contractes del Sector Públic, Llei 9/2017 de 8 de novembre, per a l'import resultant per contracte per a l'execució de les obres i el seu termini d'execució, no és exigible cap classificació als Contractistes que concorrin a la licitació de les obres projectades.

DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present Projecte està format pels següents documents.

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS**DD DADES GENERALS****DD 1 Identificació i objecte del Projecte****DD 2 Agents del Projecte****DD 3 Relació de documents complementaris****MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA****MD 1 Informació prèvia i antecedents****1.1 Situació prèvia****1.2 Antecedents****1.3 Marc legal****MD 2 Descripció del Projecte****2.1 Descripció general****2.2 Informació prèvia****2.3 Dictamen****MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA****MC 1 Descripció de les obres****3.1 Actuacions i treballs previs****3.2 Enderrocs i desmuntatges****3.3 Reparacions****3.4 Tancaments****3.5 Seguretat i senyalització****3.6 Accés torre****3.7 Actuacions complementàries****3.8 Gestió de residus****MC 2 Serveis existents i expropiacions****MC 3 Condicions d'execució****MC 4 Control de qualitat****MC 5 Gestió de residus****MC 6 Estudi de Seguretat i Salut****MC 7 Programa d'intervenció****MG CONDICIONS GENERALS****MG 1 Termini de garantia****MG 2 Projecte As built****MG 3 Pla de Manteniment****MN NORMATIVA APLICABLE****PR PRESSUPOST****PR 1 Justificació de Preus****PR 2 Revisió de preus****PR 3 Pressupost****PR 4 Classificació del Contractista****DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE****DC CONCLUSIÓ****Annexos a la Memòria****Annex núm. 1 Antecedents****Annex núm. 2 Dictamen****Annex núm. 3 Pla de Control de Qualitat****Annex núm. 4 Estudi de Gestió de Residus****Annex núm. 5 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut****Annex núm. 6 Pla d'Obra****Annex núm. 7 Justificació de Preus****Annex núm. 8 Pressupost per al Coneixement de l'Administració****Annex núm. 9 Pla de Manteniment****Document núm. 2.- PLÀNOLS****Plànol núm. 01. - Emplaçament i Índex****Plànol núm. 02. - Estat Actual**

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Plànol núm. 03. - Configuració

Plànol núm. 04. - Proposta de Tancament

Plànol núm. 05. - Definició Actuació

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Capítol I.- Condicions generals (inclou Plec de Prescripcions de BSM)

Capítol II.- Condicions que han de complir els materials i l'execució de l'obra

Capítol III.- Amidament i abonament de l'obra

Document núm. 4.- PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de Preus núm. 1

Quadre de Preus núm. 2

Pressupost

Resum de Pressupost

Pressupost d'Execució per Contracte

DC CONCLUSIÓ

Amb els documents aportats es consideren suficientment justificades i valorades les actuacions que hauran de portar-se a terme per l'execució de les obres definides en el "**Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)**", pel que s'estima haver complert l'objectiu i en conseqüència es presenta a la consideració de la superioritat, sotmetent-lo a la seva acceptació.

Barcelona, gener de 2024

L'AUTOR DEL PROJECTE

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

Nota: Projecte auditat en el mes de març de 2024 i actualitzat en aquesta data

ANNEX NÚM. 1
ANTECEDENTS

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

ANNEX NÚM. 1 - ANTECEDENTS

S'adjunta com antecedent al “**Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)**”, el dictamen facilitat per BSM de data abril del 2012 redactat per l'empresa Bomalmpasa, S.L.P. “Dictamen sobre l'estat de conservació i seguretat estructural del Pavelló d'Esports de Barcelona”, signat per l'arquitecte Lluís Moya i Ferrer.

Barcelona, gener de 2024

Promotor

BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS

Document

Abril 2012

Dictamen

Expedient

12.820

Dictamen sobre l'estat de conservació i seguretat estructural del Pavelló d'Esports de Barcelona.

Palau d'Esports de Barcelona

Index

ÍNDEX:	pàg.
1. Antecedents.	3
2. Documentació subministrada.	3
3. Descripció de l'edifici i de l'estructura.	3
4. Descripció de la patologia.	4
4.1 zona1.	6
4.2 zona 2.	12
4.3 zona 3.	19
4.4 Altres patologies.	22
5. Anàlisis realitzats.	23
5.1 Estudi de l'arc.	23
6. Resultat obtingut i valoracions.	24
7. Conclusions.	27
8. Recomanacions i possibles solucions.	30
9. Prioritat de les tasques d'adequació.	31
10. Valoració econòmica.	31

1 Antecedents

Amb data de 2 de desembre, B:SM; BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, peticona a BOMAINPASA la col·laboració en l'aspecte tècnic i econòmic per la redacció d'un dictamen relatiu a determinar les condicions en les que es troba, des del punt de vista constructiu i manteniment, el Palau Municipal d'Esports de Barcelona.

La infraestructura en estudi, situada al carrer Lleida, va ser dissenyada per Josep Soteres amb motiu dels Jocs del Mediterrani de l'any 1955. En el 1986 va ser remodelat per Francesc Labastida per tal d'acollir el *Campeonato Mundial de Baloncesto* de 1986. A l'actualitat s'ha acondicionat per acollir esdeveniments teatrals i musicals, perdent gran part del seu aforament inicial en contra de guanyar comoditat i qualitat acústica.

L'edifici del Palau pateix problemes derivats de l'entrada d'aigua al seu interior, així com anomalies conseqüència del envelliments que afecten als seus elements estructurals, com son els escapçaments dels recobriments en determinats elements de formigó armat així com certes fissures i esquerdes en alguns elements constructius.

L'objecte del present document rau en la concreció de l'afectació tècnica i econòmica de les patologies presentades durant les inspeccions visuals realitzades durant el mes de gener de 2012.

2 Documentació subministrada.

Amb l'objecte d'emetre el present dictamen, va ser entregada la següent documentació:

- Documentació gràfica en format PDF, on s'inclouen les seccions longitudinal i transversal; planta coberta i alçats de les façanes.
- Informe elaborat per Boma Quality referent a les cales realitzades en les cobertes així com els resultats dels 6 testimonis realitzats en els elements exposats de formigó armat.

3 Descripció de l'edifici i de l'estructura.

L'edifici del palau presenta una estructura conceptualment senzilla i endreçada. És un espai singular de formigó armat que és catalogada pel Servei de Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic de l'Ajuntament de Barcelona, marcant una fita tècnica molt representativa dins del marc històric de l'època.

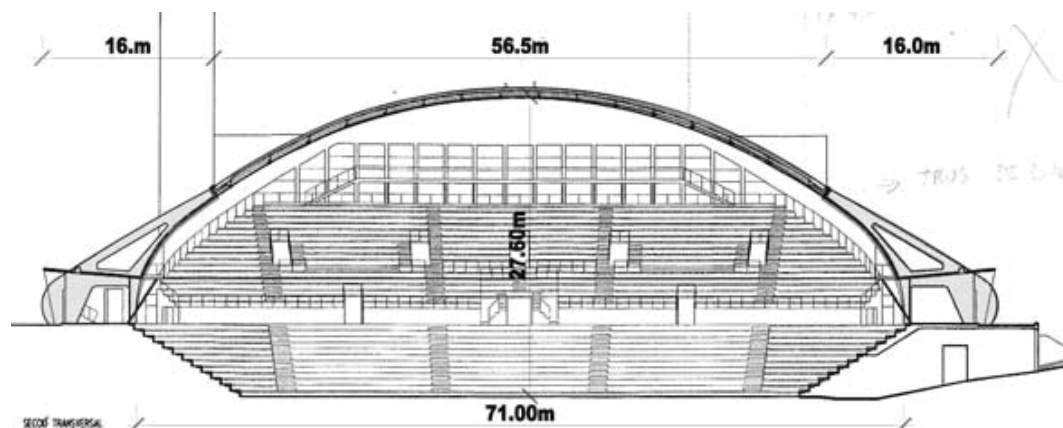


Figura 1 (les mides son aproximades). Secció transversal de l'edifici

L'estructura la formalitzen una sèrie de nou arcs triarticulats, disposats en paral·lel a las façanes principals. Aquest elements, separats entre si aproximadament 9.7m, arriben a deixar lliure una amplada de 71.0m en la direcció de l'arc. Es doncs, un rectangle de 82.0m per 71.0m l'espai lliurat sotacobert. Per la logística i dispositius de muntatge de l'època de la seva construcció, la geometria de l'arc es divideix físicament en els contraforts, formigonats in situ, i el arc pròpiament dit, format per dos trams (figura 1).

En arribar a la base, els contraforts dissenyats per suportar correctament les empentes horitzontals es foraden per poder formalitzar la galeria d'accés perimetral a les grades.

L'excepció en aquest sistema el trobem en la façana principal, on apareix un porxo d'entrada sota la graderia. Aquest àmbit d'uns 9.70m d'amplada i que s'adossa al primer dels arcs, presenta una estructura de pilars de formigó que sustenten la part posterior de les grades així com la coberta de xapa. (figura 2)

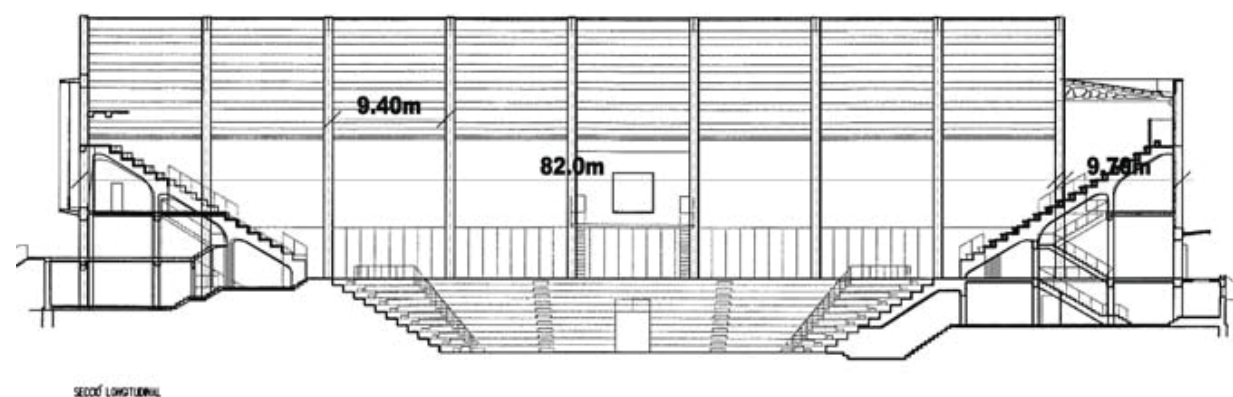


Figura 2 (les mides son aproximades). Secció longitudinal de l'edifici.

L'espai central de la pista es soterra parcialment per poder ampliar l'aforament del públic i manté les dimensions reglamentaries d'una pista de bàsket.

Per poder caracteritzar l'entrebegat dels elements de coberta, zona on aquest informe hi posa una especial atenció, es realitzen dues cales amb diferent resultat, degut a les possibilitats d'accessibilitat. Mentre en la coberta corresponent al carrer Lleida es constata que la forma una sèrie de gelosies metàl·liques disposades perpendicularment a la façana, la coberta central s'estima lleugera i no s'ha pogut concretar la seva tipologia degut al descobert d'una planxa d'uralita sota el primer gruix de coberta. Més endavant, es realitza una descripció acurada de l'observació d'ambdues tipologies.

La vigència tècnica i singularitat de l'estructura principal contrasta amb la funcionalitat de la resta d'elements que constitueixen la construcció. Aquest element de caràcter més secundari, que inclouen el sistema de grades i les dependències de servei de l'edifici, a hores d'ara són totalment obsolets. La posició de l'edifici en relació a la topografia, obliga a l'aparició d'un sòcol que fa que no sigui possible l'accés directe des de carrer sense l'ús d'escales, fet que resulta incompatible amb el compliment de les normatives vigents en quant a l'exigència bàsica d'accessibilitat.

4 Descripció de la patologia

Com s'ha esmentat anteriorment, l'edifici presenta dues famílies de patologies clarament diferenciades:

- La primera està relacionada amb l'entrada indiscriminada d'aigua per determinades zones insuficientment protegides. Es localitzen tres zones on s'acusa especialment aquest fenomen (figura 3).

En primer lloc la zona 1, en el tram de coberta comprès entre la façana nord-est i el primer dels arcs. S'han observat filtracions d'aigua en diversos punts del fals sostre, fins al punt d'haver de protegir la zona de butaques immediatament inferior amb plàstics i disposar d'un sistema de recollida d'aigua en el peu de les mateixes. Per la cara superior, la coberta presenta una canal de desguàs amb restes de brutícia i amb els embornals no col·locats en els punts de cota més baixos.

En la zona 2 s'aprecien sistemes auxiliars de bombeig d'aigua de les canals de recollida així com obturacions severes dels embornals amb fulles i restes d'escombreries. Per la part interior, es manifesta amb l'aparició de goteres i filtracions en algun dels pilars de la gran sala.

Per últim, la zona tres és la que té un abast més gran i afecta a la coberta de la gran sala. En aquest cas, és el deteriorament evident de la tela impermeable que cobreix tota la superfície el que posa en risc l'estanqueïtat d'aquesta zona.

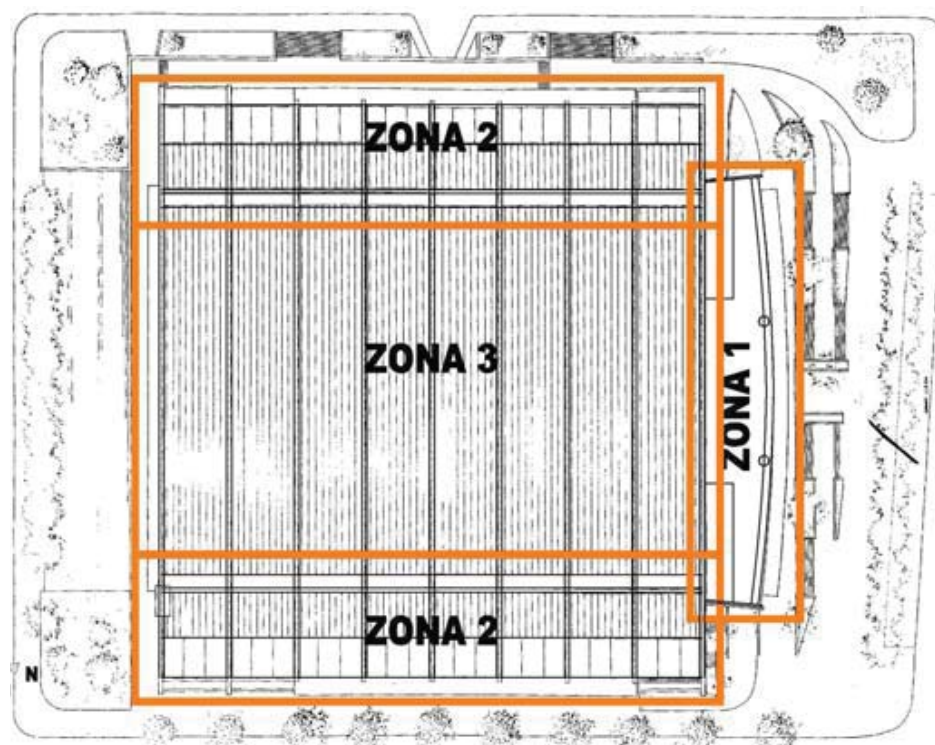


Figura 3. Planta de l'edifici diferenciant les zones afectades per igual tipus de patologia.

- La segona està relacionada amb les condicions de conservació dels elements de formigó de l'edifici, i que es localitzen aleatòriament en els elements exposats a l'intempèrie. Es manifesta amb desconxats, petits esqueraments i punts concrets, on l'armat queda a la vista.

La determinació amb exactitud de les causes de les patologies així com l'avaluació de l'estat actual de l'estructura principal dels arcs, passa per dur a terme una sèrie de processos:

- S'han realitzat dues cales per determinar la naturalesa de les 2 cobertes. Amb aquesta acció es pretén esbrinar els gruixos de les diferents capes constructives de la coberta, així com, descobrir els solapament en determinats punts febles del forjat, com és el de la intersecció del canaló amb l'acabat de coberta.

- S'han practicat l'extracció de 6 testimonis de formigó seguint la pauta indicada en el Plec de realització de cales.

Pel que fa referència als fonaments, no s'ha estimat necessari realitzar cales per tal de verificar-los dimensionalment, ja que no s'han detectat indicis patològics d'un mal funcionament del sistema de fonamentació. Per aquest motiu, en aquest dictamen no es recullen dades sobre els fonaments ni se n'avalua cap aspecte constructiu ni estructural.

Tot seguit, es fa una descripció detallada de la solució constructiva i tipològica de les principals cobertes, així com la descripció de l'origen de la patologia:

4.1 Zona 1: atri d'accés del carrer Lleida

Aquesta coberta mostra un acabat en xapa plegada galvanitzada amb pendent cap a la façana. Aproximadament a uns 80cm del parament vertical es disposa un canaló que connecta longitudinalment tota la coberta i sobre el qual les pendents de coberta aboquen l'aigua de pluja. En aquest canaló s'hi practiquen les perforacions per poder encaixar l'embornal i el corresponent desguàs de la coberta. En la banda de façana, i situades aproximadament a 1/3 i 2/3 de la longitud de façana sobresurten unes xemeneïes de ventilació, que concentren al seu costat 3 embornals cadascuna dels 10 que hi ha en total. L'estructura portant la defineixen una sèrie de gelosies metàl·liques amb geometria triangular, formades per cordons de perfils tipus mig perfil IPE i diagonals i muntants del tipus L40 o L50. Per sobre d'aquesta estructura separada cada 2.80m, es disposen corretges de fusta que són les que reben la xapa plegada de coberta, fixada amb tirafons a l'esmentada corretja. (figura 4)

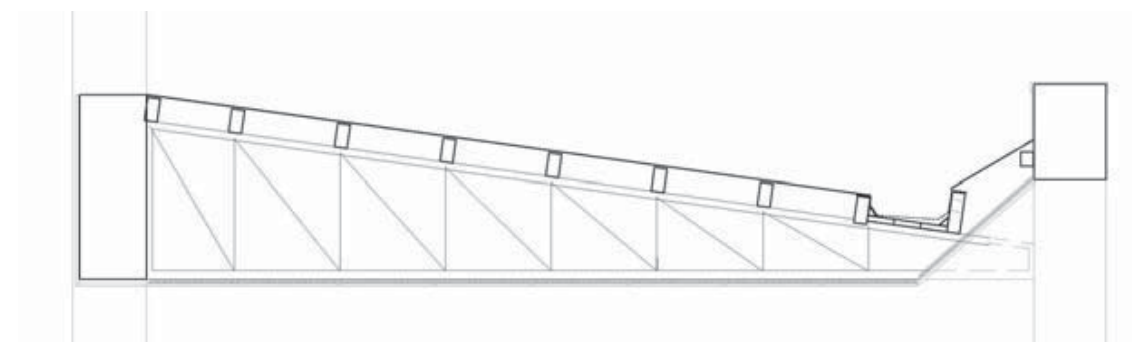


Figura 4 – Secció coberta Zona 1

Tot el canaló és cobert amb una làmina impermeable autoprotegida que presenta diverses reparacions i s'esquerda al trepitjar-la degut a l'envelliment.

L'estructura d'aquesta coberta i les seves capes constructives es defineixen tot seguit, començant des del parament superior o cara externa cap a la cara inferior o interna (figura 5):

1. xapa plegada galvanitzada
2. corretges de fusta.
3. calaix de fusta que formalitza el canaló de coberta.
4. acabat en làmina impermeabilitzadora autoprotegida.
5. llistons de fusta per subjectar el fals sostre.
6. aïllant tèrmic amb llana de vidre.
7. fals sostre acabat en fusta.

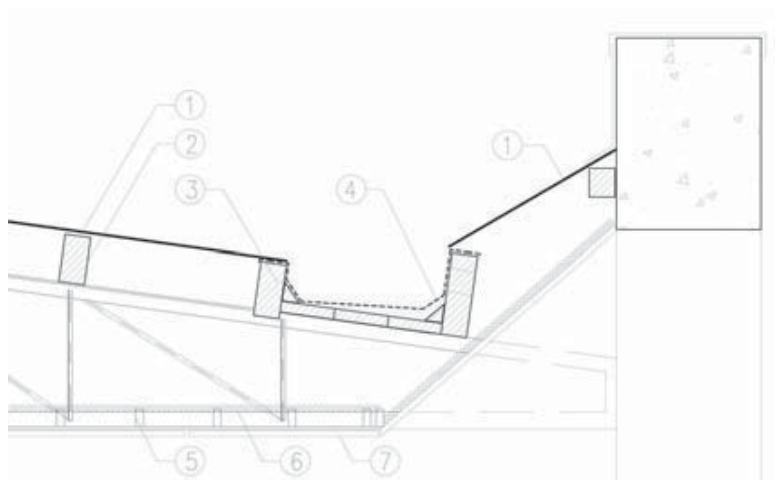


Figura 5 – Detall canaló coberta Zona 1

Dos dels embornals es situen en els extrems del canaló, altres dos entre aquets primers i les xemeneies de ventilació, i els 6 restants es disposen adjacents a les esmentades xemeneies. El tram central del desguàs presenta estancament d'aigua, factor que denota un traçat incorrecte de les pendents, a més de no disposar de cap embornal al llarg d'aquest tram. Igualment, els embornals careixen de qualsevol reixa de protecció i estan situats en un lateral del canaló (fotografia 1).



Fotografia 1- Canaló costat façana a coberta plana Zona 1

Tot el canaló és cobert amb una làmina impermeable autoprotegida que presenta diverses reparacions i s'esquerda al trepitjar-la degut a l'envelliment (fotografia 2). Igualment, es detecta l'acumulació de brossa en alguns trams.



Fotografia 2 – Deteriorament de la làmina impermeabilitzant en el canaló

En els laterals de la coberta la pendent es desdobra en dues, cap ambdues bandes laterals, provocant l'aparició d'un altre canaló en el lateral de l'arc. L'estat de conservació i manteniment segueix les mateixes pautes que l'anterior, però en aquest cas, cal afegir-hi l'estat que presenta l'ampit que es perllonga més enllà de l'arc (fotografia 3). El lateral s'ha protegit amb una xapa ondulada de fibrociment, i presenta apedaçaments de làmina impermeable. Un minbell de xapa galvanitzada protegeix la cara superior de l'ampit i es solapa per sobre de la xapa ondulada. Malgrat aquesta protecció, s'han observat desconxats que deixen a la vista part de l'armat de l'arc.



Fotografia 3 – Canaló costat arc

Una de les cales realitzades es localitza en el perímetre del canaló. Ha consistit en aixecar la xapa per poder caracteritzar el forjat i determinar quina és la solució constructiva de la impermeabilització en relació amb l'acabat de coberta.

Aquest particular es pot observar en les següents imatges, que han estat preses per la cara interior de la xapa plegada (fotografies 4, 5 i 6).



Fotografia 4 – Interior de forjat



Fotografia 5 – Cara interna del canaló de fusta



Fotografia 6 – Unió de canaló de fusta amb encavallada metàl·lica

Tanmateix, val a dir, que la xapa galvanitzada actual, es solapa directament cada tram entre sí deixant vist el cargol i les volanderes. Aquest punt de punxonament de la xapa sense protegir, és un altre punt feble que podria donar lloc a entrades d'aigua, en cas que no estigues ben collat.

D'altre banda, el calaix que conforma el canaló es remata lateralment amb un perfil de fusta en mitja canya clavat al calaix. La impermeabilització es perllonga per sobre el cantell de la biga lateral i retorna cap a l'interior fins arribar al perfil esmenat. La xapa plegada de coberta es recolza en la cara superior de la biga lateral, deixant una franquícia per on es pot escolar l'aigua en cas que aquesta arribi al nivell de cara superior de biga i rebosi (figura 6)

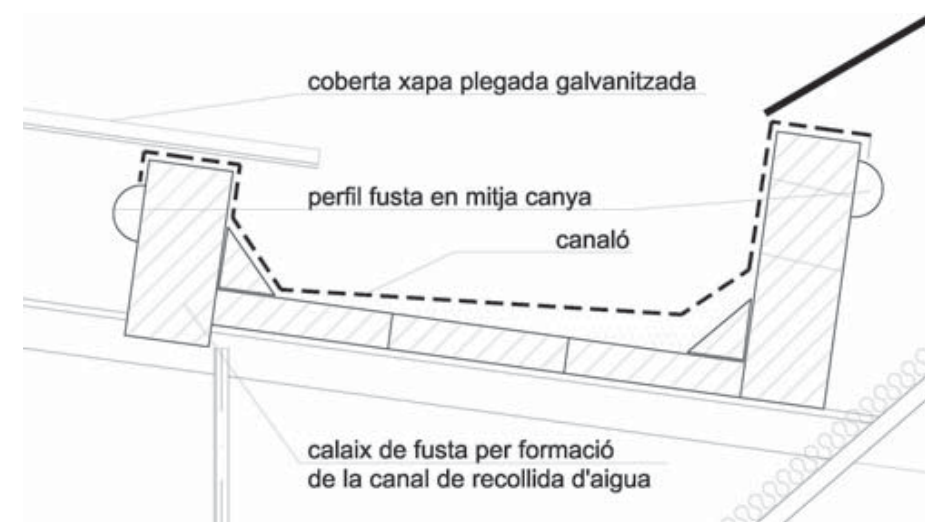


Figura 6 – Secció transversal del calaix de fusta que formalitza el canaló

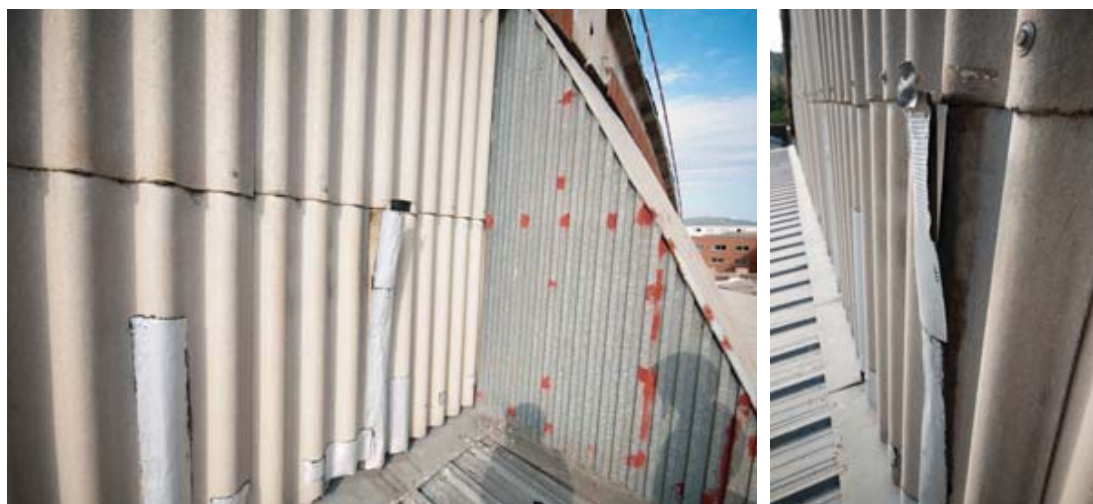
Altre punt feble i susceptible de patir l'aparició de goteres és el finestral de l'arc llindant amb aquest coberta. Actualment, tal i com es pot apreciar en la fotografia 7, el tester exterior de l'arc apareix tapat amb dos nivells de xapa ondulada de fibrociment, lleugerament solapades entre sí.

L'origen d'aquesta façana és un finestral que il·lumina zenitalment la sala central. L'ús en que ha derivat aquest espai ha obligat a modificar les condicions lumíniques interiors i enfosquir-lo, obligant a disposar per la part externa (que és la més accessible) algun parament vertical opac.



Fotografia 7– Vista general del frontal del finestral

En les converses mantingudes amb l'encarregat de manteniment, ens ha fet saber que aquesta façana pateix també goteres. En les dues inspeccions visuals que hem realitzat, no ens ha estat possible acotar el punt d'entrada. El que sí es cert, és que apareixen nombrosos pedaços de làmina impermeabilitzadora enganxats a la xapa, en trams on aquest s'ha esquarterat verticalment. (fotografies 8 i 9)



Fotografies 8 i 9 – Vista parcial de la xapa ondulada i els apedaçaments de làmina impermeable.

Igualment, la xapa ondulada deixa escletxes entre trams per on es pot escolar l'aigua. Per la part superior del finestral, i just per sota de l'arc, es disposa una mena de faldó prevenint l'entrada d'aigua per la franquícia superior de la xapa ondulada (fotografia 10)



Fotografia 10 – Vista parcial de la part superior de la xapa ondulada i del faldó protector.

4.2 Zona 2: Cobertes porxades laterals

Correspon a la façana est de la coberta lateral dels arcs. A grans trets, la coberta dels arcs presenta 2 nivells de desguàs (figura 7):

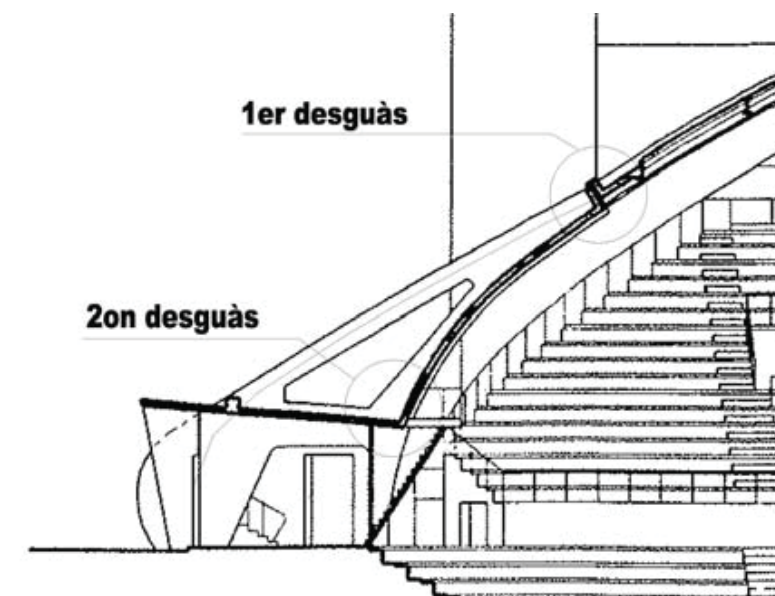


Figura 7– Secció coberta lateral dels arcs Zona 2

- el primer es troba en la trobada del tram d'arc prefabricat amb el contrafort de formigó armat. Els embornals es practiquen en una biga longitudinal que connecta tots els arcs i que es disposa inclinada segons el radi de l'arc. Aquest primer nivell recull l'aigua de tota la coberta de la gran sala (fotografies 11,12 i 13) .

Els embornals, que son perforacions realitzades en la biga longitudinal, no es situen en el punt més baix de la canal de recollida i en alguns llocs apareixen tapats. Això significa que abans que es pugui evacuar correctament l'aigua de coberta, prèviament el canaló es queda inundat parcialment.

Aquests poden desaiguar directament sobre la coberta inferior o bé, amb un colze embegut dins d'un calaix d'obra, es porten cap a dins de l'edifici i es connecta amb el sistema de baixants interior.

La làmina impermeable del fons de la canal de recollida es veu més recent que la que sembla original, la qual cosa indica que s'ha realitzat una reparació d'aquesta zona. Això no treu, però que s'hagin realitzat alguns apedaçaments locals per tal de reparar puntualment la protecció.



Fotografia 13 – Cara oposada del embornal des de coberta lateral Zona 2

- el segon nivell, situat en la intersecció de l'ampliació porxada i l'arc, presenta igualment la mateixa casuística que el primer nivell: un recollida d'aigües lineal i longitudinal que uneix tots els arcs. Per cada arc s'hi situen dos embornals, un per cada costat, ja que la costella del contrafort impedeix que la canal tingui continuïtat. En l'eix de l'arc, i just quan aquest desapareix de la coberta per anar a trobar els fonaments, s'hi situa el sobreeixidor de les baixants anteriors, quedant palés que el desguàs d'aquest nivell està embegut en el gruix de l'element estructural del contrafort.

Aquí és on van a parar les aigües de totes les cobertes, tant la de la sala gran com la des atris laterals, fet que comporta que qualsevol fallida del desguàs d'aquest nivell provoqui el col·lapse parcial del sistema de desguàs.

En la inspecció visual realitzada, s'ha constatat tres factors que precipiten el mal funcionament d'aquest sistema (fotografies 10 a 26):

- l'esqueixament i envelliment de la làmina impermeable.
- La manca de morrions tant en els embornals com en els sobreeixidors, permetent doncs l'entrada indiscriminada de qualsevol element susceptible d'obturar el conducte.
- La manca de neteja dels embornals, ja que, malgrat alguns disposen de protecció, les fulles s'acumulen i taponen el pas de l'aigua.

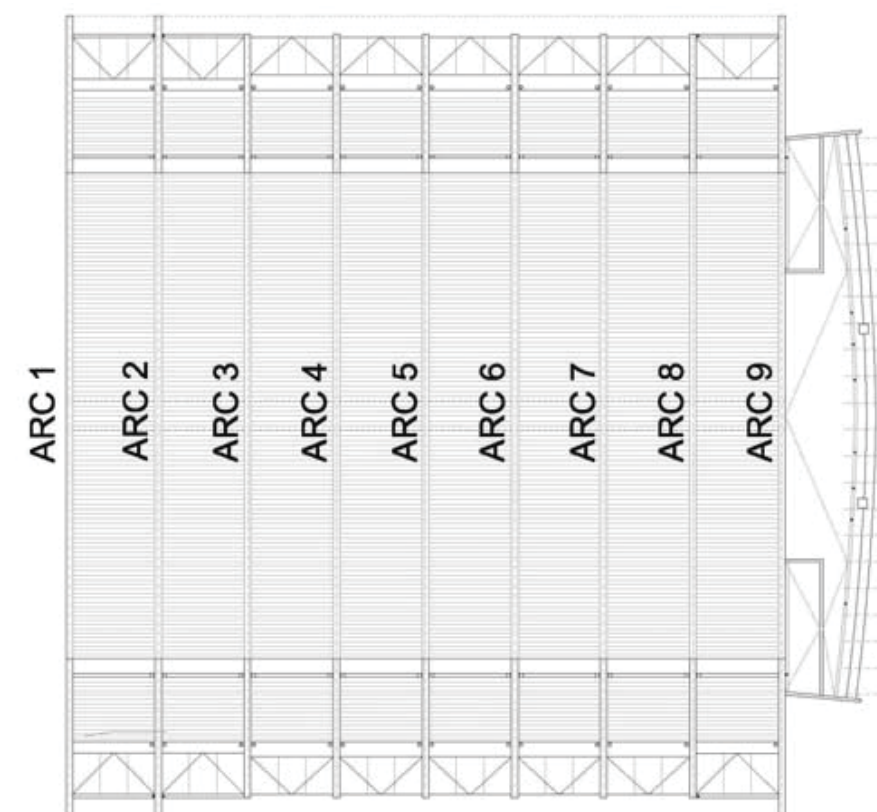


Figura 8. Planta general amb la numeració dels arcs estructurals



Figura 9. Planta amb la localització de les fotografies



Fotografia 14- embornal de l'arc 9



Fotografia 15 - vista general de la coberta



Fotografia 16 - Embornal embussat arc 8



Fotografia 17 - Embornal tapat per fulles arc 7



Fotografia 18 - Embornal embussat arc7



Fotografia 19 - Embornat tapat per fulles arc 6



Fotografia 20 - Cara oposada de l'embornal del primer nivell de desguàs en l'arc 6



Fotografia 21 - Cara oposada de l'embornal del primer nivell de desguàs en l'arc 6



Fotografia 22 - Embornal de l'arc 5 tapat per fulles



Fotografia 23 - Embornal tapat per fulles arc 4



Fotografia 25-canal de recollida des de arc 4



Fotografia 27 - Embornal tapat per fulles arc 3



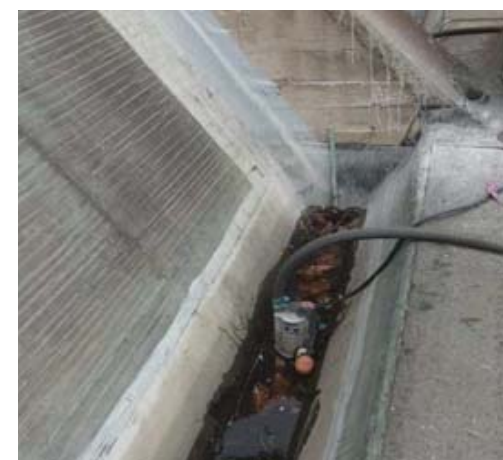
Fotografia 24 - Cara oposada de l'embornal del primer nivell de desguàs en l'arc 5



Fotografia 26 - Embornal de l'arc 4



Fotografia 28- vista parcial arcs 1 i 2



Fotografia 29 - Bomba d'extracció d'aigua arc 2



Fotografia 30 - embornal en arc 2

Tot i que l'edifici es simètric respecte al seu eix longitudinal, i després de l'observació d'ambdues cobertes, el reportatge de les causes s'ha realitzat en la porxada sud-est enlloc de la nord-oest, ja que és la que està més malmesa i on aquesta obturació ha provocat lesions en alguns elements estructurals interiors.

Dels dos nivells de desguasos descrits, el que presenta major deteriorament, és el que es troba just en el sostre de la porxada amb la intersecció amb l'arc. La manca de manteniment ha agreujat els problemes d'evacuació d'aigües, permetent en alguns casos, que l'aigua es filtri cap a l'interior de l'edifici. Tal és el cas de dos dels pilars interiors dels contraforts (concretament els pertanyents a l'arc 4 i l'arc 6), on s'han detectat taques d'humitat tant en el cap com en el peu, i a més, el formigó presenta eflorescències. Justament, per valorar les característiques del formigó d'aquesta zona, un dels testimonis s'ha realitzat en el cap del pilar. (figura 10)

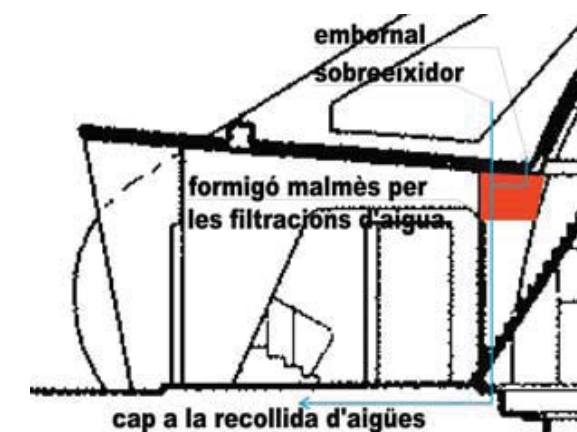


Figura 10 – Localització de eflorescències en el pilar de formigó



Fotografies 31 i 32 – Efflorescències en el cap i en la base del pilar de formigó

4.3 Zona 3: Coberta gran sala

La coberta de la gran sala, formada pels arcs i el seu corresponent entrebigat, és l'objecte d'estudi d'aquesta zona. El problema, evidenciat a simple vista, és el mal estat de la impermeabilització, amb l'envelliment de làmina i la pèrdua de la capa protectora acabada en coure.



Fotografia 33 – Mal estat de la impermeabilització de coberta Zona 3

Sovint la làmina ha desaparegut i deixa a la vista la lamina superior de l'aïllant tèrmic (fotografia 34).



Fotografia 34 – Forat a la làmina d'impermeabilització

Per tal de conèixer la solució constructiva emprada es realitzen dues cales: la primera en l'entrebigat de coberta, i la segona, en l'esquena de l'arc prefabricat.

La primera, permet reconèixer les capes constructives i parcialment, els sistema estructural emprat. Fent una descripció detallada de la cara més externa cap a la més interior es conclou la següent seqüència (fotografies 35 a 37)

1. làmina impermeable autoprotegida amb acabat de coure.
2. gruix d'aproximadament 5cm de aïllant tèrmic, fixat amb cargols i volanderes a la xapa inferior.



Fotografies 35 i 36 – Capes que conformen l'acabat de la coberta



Fotografia 37 – Vista sota xapa plegada

3. xapa metàl·lica plegada galvanitzada, orientada perpendicularment als arcs, i en conseqüència, perpendicular a la pendent de la coberta.

4. placa ondulada de fibrociment, orientada segons la pendent de la coberta.

Donat que la sala actualment està en ús, es va optar per no trencar la xapa plegada i fer la hipòtesis que sembla mes ajustada a la realitat constructiva de la època: la xapa ondulada possiblement és recolza sobre unes biguetes prefabricades de formigó, que al seu temps es recolzen sobre els arcs. Per sota d'aquestes, possiblement es disposa la subestructura necessària per penjar-hi el fals sostre de fusta que actualment es pot observar des de l'interior.

Per converses mantingudes amb personal de manteniment del Palau, se'ns informa que quan plou, sovint es sent un degoteig en el sostre.

Igualment, aquesta “doble” coberta fa pensar que l'estructura originària arribava fins a la xapa d'uralita, i que, per motius tèrmics, acústics i d'impermeabilització, es va realitzar posteriorment el gruix de xapa plegada, aïllant tèrmic i impermeabilització.

Malgrat aquest esforç de protegir l'edifici, queda clar que les zones on el gruix de la làmina autoprotegida no hi és, o bé presenta algun despreniment, resulten un punt feble d'entrada indiscriminada d'aigua.

La segona de les cales té per objectiu determinar les condicions en que es troba el formigó de l'esquena de l'arc. Per això es practica un tall en el minvell metàl·lic cobert per una prima làmina impermeable autoprotegida. El formigó que queda al descobert presenta, en la zona observada, unes bones característiques (fotografia 38 i 39).



Fotografia 38 – Mimbell superior de l'arc de formigó



Fotografia 39 – Bon estat del formigó de l'arc sota el mimbell metàl·lic

4.4 Altres patologies

Com a resultat del procés natural d'envelliment dels materials, és lògic que el formigó estructural presenti algun deteriorament i desconxat. Igualment, es produeixen fenòmens patològics com pot ser la carbonatació del formigó, on la pèrdua d'alcalinitat del recobriment deixa desprotegida l'armadura, i per la qual cosa, la fa susceptible d'oxidar-se. Aquest atac es detecta bàsicament en formigons desprotegits, en que l'anhídrid carbònic de l'ambient contaminat reacciona amb les substàncies alcalines dels components del ciment del formigó.

És, doncs, en aquests casos on queden visibles els armaments, que s'ha produït una oxidació dels mateixos amb el consegüent increment de volum, i ha fet saltar el recobriment que el protegeix (fotografia 40).



Fotografia 40 – Armadures a l'intempèrie en els contraforts de l'arc

Aquest fenomen no té una localització concreta sinó que es manifesta aleatòriament en els elements de formigó armat.

5 Anàlisis realitzats.

A més de l'observació física de l'edifici, s'ha realitzat un encaix numèric sobre l'estat tensional actual de l'element principal de suport de l'estructura.

5.1 Estudi de l'arc

La singularitat de l'estructura en arc fa necessari una avaluació del comportament primari d'aquest. No es tracta d'establir pormenoritzadament el seu comportament, sinó poder determinar a grans trets que l'estructura compleix amb les garanties de seguretat necessàries.

Els testimonis realitzats han permès acotar la resistència del formigó, que oscil·la entre 20 i 30N/mm².

Alhora de realitzar l'anàlisi, s'han fet una sèrie d'estimacions degut a la impossibilitat de reunir totes les dades necessàries. Els paràmetres de càlcul són:

- característiques de l'arc: secció mitja de 55x70 cm (bxh).
- Armat de l'arc: es desconeix
- Resistència del formigó (estimada) $f_{ck}= 20\text{N/mm}^2$
- Estat de càrregues:
 - Forjat coberta

Pes propi	1930.0 kN
Càrregues permanents	0.45kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús i neu	0.40kN/m ²

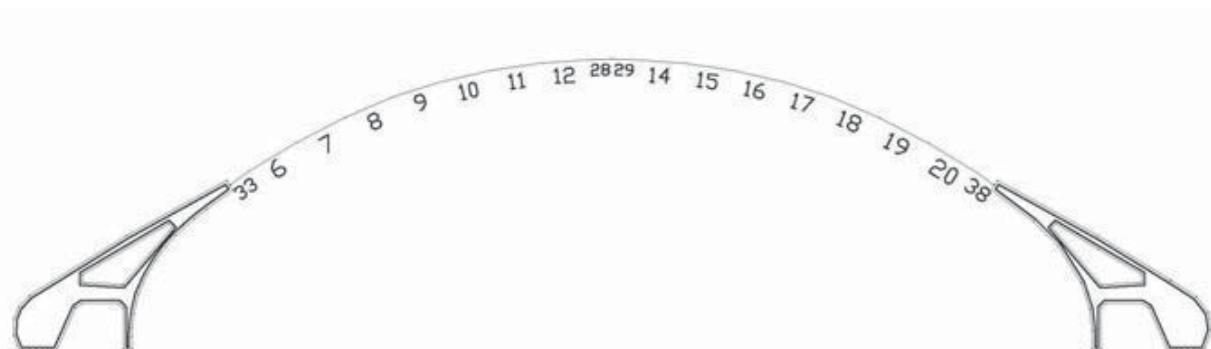


figura 11. Esquema numeració de barres

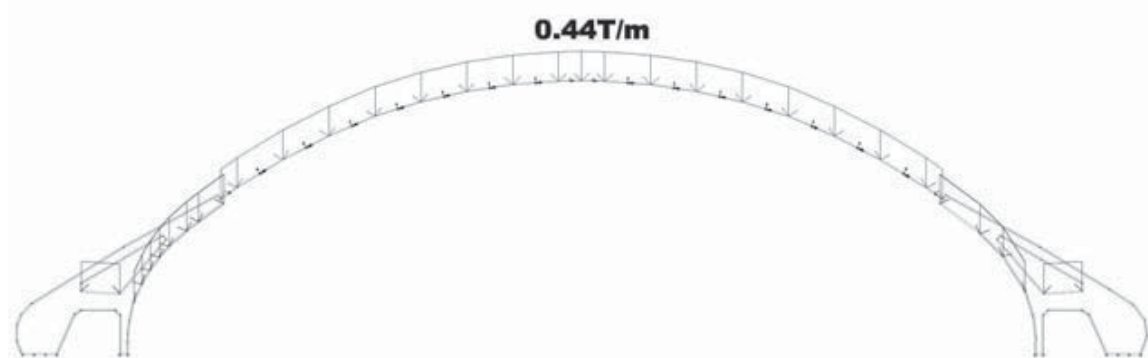


figura 12. Esquema de càrregues permanents del model d'arc

6 Resultats obtinguts i valoracions.

De les inspeccions realitzades així com de la informació extreta de les cales evidencien un envelliment de tota la impermeabilització de les cobertes, amb desprendiments en diverses zones i pèrdua de la làmina protectora.

- **Zona 1:** En la coberta de la façana del carrer Lleida, realitzada en xapa plegada suportada sobre corretges de fusta, presenta una deficiència congènita al disseny de la coberta. En primer lloc les pendents de la canal de recollida d'aigua resulten insuficients, afavorint l'estancament d'aigua en el tram central de la canal. D'altre banda, en el disseny de la canal hi ha poca franquícia en vertical per tal que l'aigua no reboti fora del conducte en cas de pluja intensa. Cal sumar-hi el fet que els embornals no es situen en la base de la canal sinó en un lateral, i, a més, no estan protegits. Per això, qualsevol obturació de l'embornal desemboca en l'entollat parcial de la canal.

Per últim, no hi ha cap mena de segellat entre la xapa plegada i la canal. Malgrat que la tela impermeable retorna pel la part interior de la canal, l'únic que fa és protegir el calaix de fusta que la subjecta, però en cap cas impedeix que l'aigua s'escoli cap al fals sostre i degotegi sobre les grades. Prèviament, l'aigua mulla l'aïllant tèrmic situat sobre el fals sostre, fent que el període de temps de filtració es dilati fins que aquest s'eixugui.

Un altre front obert és el parament vertical amb que es cobreix el finestral de l'arc, que presenta esqueraments i nombroses reparacions amb làmina impermeable.

- **Zona 2:** En les cobertes laterals, i més concretament en la corresponent a la porxada de la façana sud-est, l'estat de la làmina impermeable segueix les pautes de la resta de la coberta: és envellida i fràgil, amb tendència a fracturar-se sota pes o impacte. En algunes zones ha perdut la làmina autoprotectora. Però aquí el problema s'agreuja degut a la impossibilitat de registre de la baixant al estar embeguda en el gruix de l'element estructural del contrafort. Això no representaria un problema si els embornals estiguessin convenientment protegits i lliures de brutícia que els taponen. Al no ser així, les escombraries s'escolen per la baixant fent impossible qualsevol reparació o registre posterior per desatacar l'embús.

- **Zona 3:** Pel que fa la coberta de la gran sala, s'aprecien perfectament les tires de làmina impermeable autoprottegida, manifestant la pèrdua de la protecció en els perímetres de solapament d'una franja amb la següent. Els diferents gruixos de la coberta, fan pensar que aquesta zona ha estat objecte d'una reparació respecte al projecte original. Només d'aquesta manera es pot explicar el fet que sota la làmina/aïllant i xapa plegada es descobreixi una xapa ondulada de fibrociment. En qualsevol cas, l'estat de caducitat de la làmina impermeable, proporciona vies d'entrada d'aigua, encara prou limitades com per no desembocar en una gotera, però que cal controlar per tal de garantir les exigències bàsiques indicades el Codi Tècnic de l'Edificació sobre les condicions de confort que s'esperen d'un espai teatral com l'és actualment.

- **En els elements de formigó estructural:** els elements de formigó més susceptibles de patir patologies derivades de l'afectació a la durabilitat, són els que resten exposats a d'intempèrie, com és el cas dels contraforts, i, de retruc (donada la seva situació en relació als baixants), els pilars interiors de l'arc.

Els desconxats i esqueraments del recobriments és un símptoma inevitable del pas del temps sobre aquests elements i que tenen conseqüències directes sobre la durabilitat dels materials: ja siguin les propietats resistents del formigó, com les propietats qualitatives de l'acer d'armar.

Cal observar, en aquest cas, un altre factor que dona pistes sobre la conservació del material: el nivell de carbonatació dels elements de formigó armat. En els testimonis extrets en diferents localitzacions de la geometria del Palau, es detecten profunditats de carbonatació que van dels 2cm als 4.5cm. Cal comparar doncs, aquestes profunditats amb el recobriments efectiu que tenen les armadures, que per les observacions realitzades, oscil·len entre 1.5cm i 2cm. És evident, que el recobriments resulta insuficient per la qual cosa convé prendre mesures de protecció del formigó.

- Pel que fa al les condicions actuals de l'estructura, s'ha efectuat un càlcul simplificat de les condicions actuals sota càrregues gravitatòries, tal i com apareixen descrites en l'apartat 5.1.

La modelització d'un mòdul d'arc es realitza mitjançant un sistema de barres pel que fa a l'arc triarticulat pròpiament dit i d'elements finits per la superfície del contrafort. S'arriba a obtenir unes lleis d'esforços que són les que confirmaran les prestacions actuals.

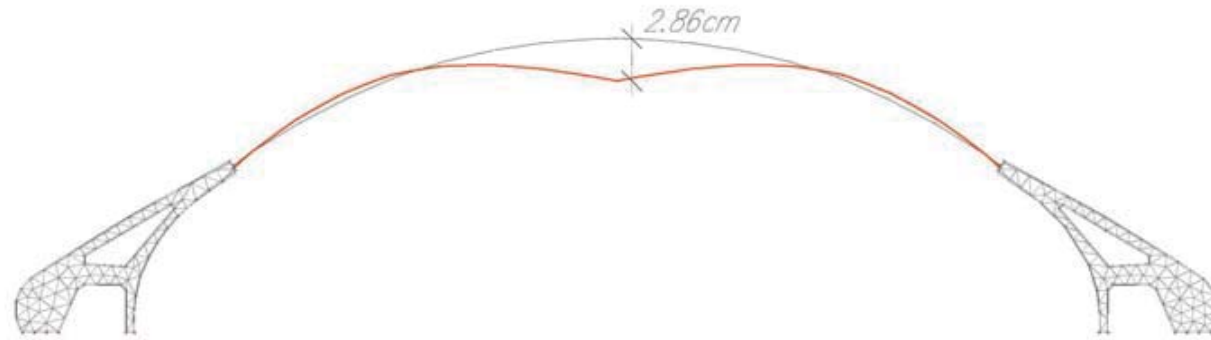


Figura 13. Diagrama de deformacions.

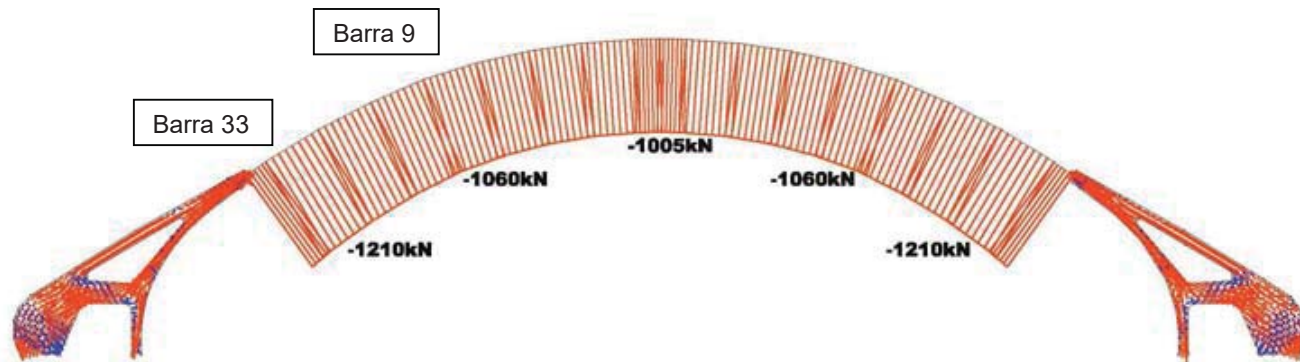


Figura 14. Diagrama d'esforços axials respecte la directriu de la barra.

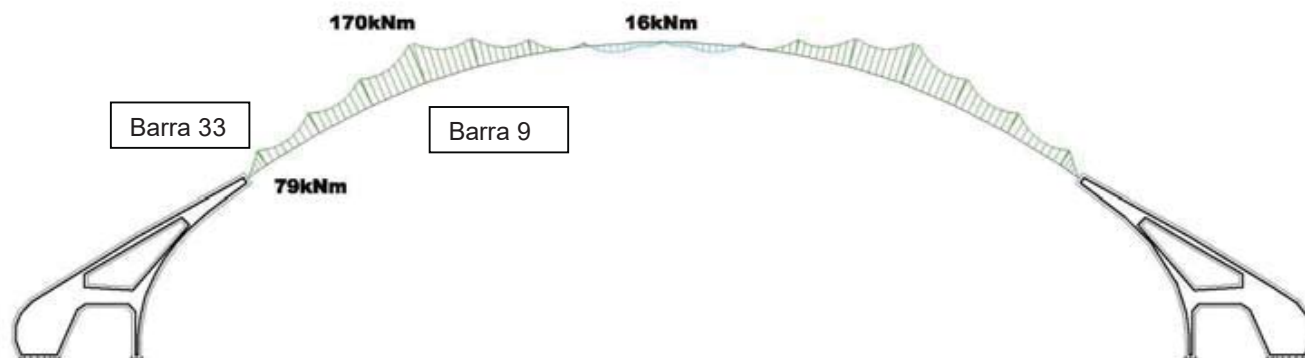


Figura 15. Diagrama de moments flectors continguts en el pla de l'arc.

Les barres de l'arc es troben sotmeses a esforços axils de valor màxim majorat de 1210kN, que cal conjugar amb el moment flector corresponent en el mateix tram de barra i verificar:

1. Que les compressions en el formigó siguin admissibles, i per la qual cosa, no poden superar el valor de càlcul estimat de la resistència a compressió del formigó (per formigons amb $f_{ck} = 20\text{N/mm}^2$ el valor de la resistència de càlcul $f_{cd} = 13.3\text{N/mm}^2$).
2. Que les traccions siguin quantitativament baixes. En aquest cas caldria saber quin és l'armat en la zona traccionada de l'arc, però l'abast de la campanya de cales ha estat insuficient per poder definir aquest punt, per la qual cosa es farà una estimació de l'àrea necessària. També es suposa que la qualitat de l'acer és B400.

És per això que s'estudien els dos casos amb els esforços més extrems, fent ús de la llei de Navier per tal d'establir l'estat tensional de la seccions més sol·licitades i comprovar que tensionalment s'està dins d'uns marges de seguretat raonables. :

$$\sigma = - N_d/A \pm M_d/W_x$$

Cas 1: barra nº33 : tram llindant al recolzament de l'arc:

$$N_d=1210\text{kN} ; M_d=79\text{kNm}$$

$$\begin{aligned} \text{tensió màxima a compressió} &= -1210\text{kN} / (0.55 \times 0.70) - 79\text{kNm} / (1/6 \times 0.55 \times 0.70^2) \\ &= -4.8\text{N/mm}^2 \leq f_{cd} = 20\text{N/mm}^2 / 1.5 = 13.3\text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Coeficient de seguretat: } 2.77$$

$$\begin{aligned} \text{tensió mínima a compressió} &= -1210\text{kN} / (0.55 \times 0.70) + 79\text{kNm} / (1/6 \times 0.55 \times 0.70^2) \\ &= -1.4\text{N/mm}^2 \leq f_{cd} = 20\text{N/mm}^2 / 1.5 = 13.3\text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Coeficient de seguretat: } 9.5$$

Cas 2: Barra nº9: secció del recolzament de l'arc:

$$N_d=1060\text{kN} ; M_d=170\text{kNm}$$

$$\begin{aligned} \text{tensió màxima a compressió} &= -1060\text{kN} / (0.55 \times 0.70) - 170\text{kNm} / (1/6 \times 0.55 \times 0.70^2) \\ &= -6.5\text{N/mm}^2 \leq f_{cd} = 20\text{N/mm}^2 / 1.5 = 13.3\text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Coeficient de seguretat: } 2.04$$

$$\begin{aligned} \text{tensió màxima a tracció} &= -1060\text{kN} / (0.55 \times 0.70) + 170\text{kNm} / (1/6 \times 0.55 \times 0.70^2) \\ &= 1.03\text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

Cal armat a tracció, tipus d'acer B400s

Secció d'acer necessària: 1.60cm^2 , l'equivalent a $1\emptyset 12+1\emptyset 8$

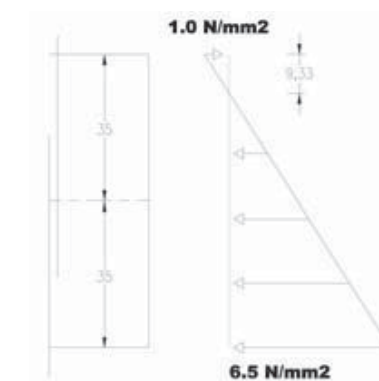


Figura 16. Diagrama de les tensions normals en la secció transversal del cas 2

Del contrafort, s'obtenen les següents tensions a compressió, expressades en Tn/m^2 (cal comparar-lo al valor de resistència minorada del formigó = $1333 Tn/m^2$) totalment compatibles amb el formigó de característiques com les que es presenten en l'estudi de les cales:

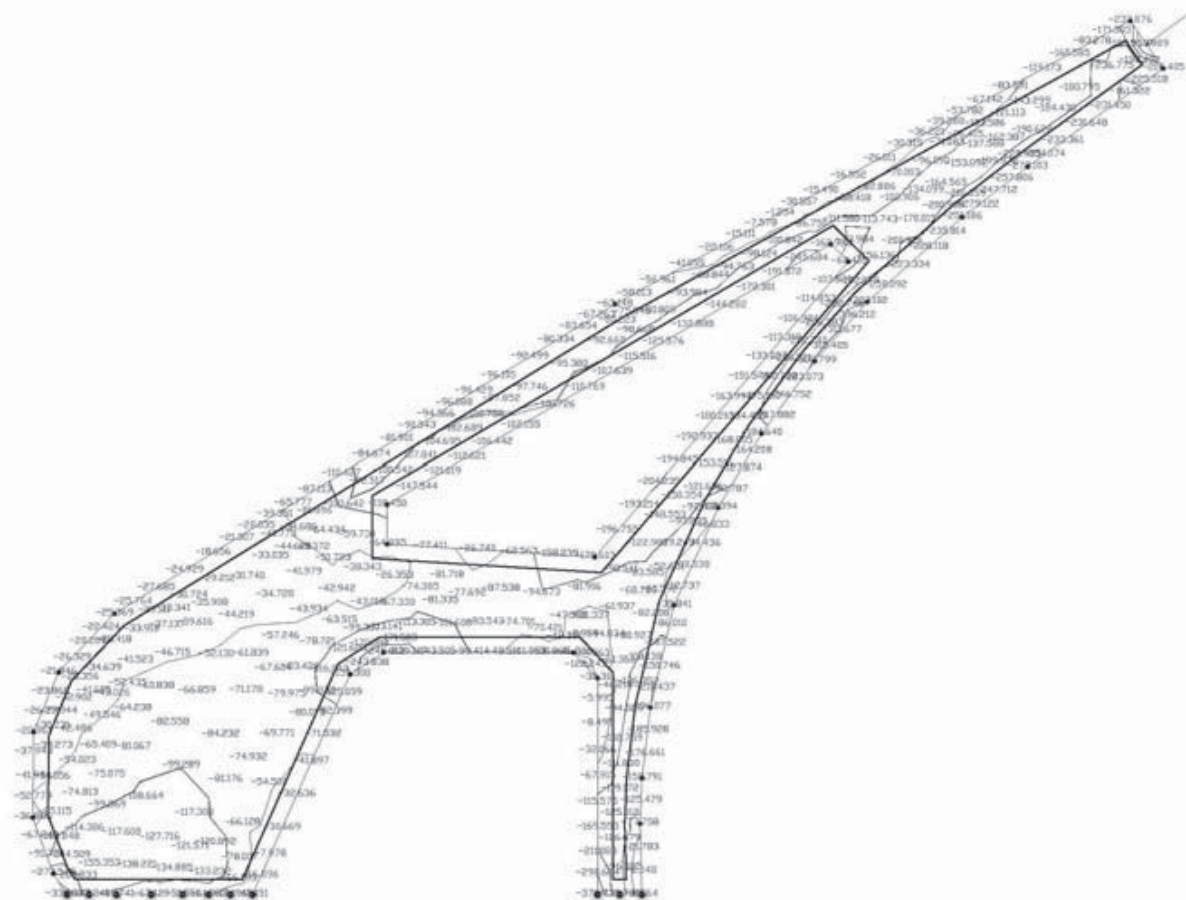


Figura 17. Esquema de les tensions de compressió en el contrafort.

7 Conclusions.

Per encàrrec de B:SM, Barcelona Serveis Municipals, s'ha dut a terme d'inspecció ocular del Palau d'esports de Barcelona, així com la realització de dues cales ens els forjats de coberta i sis testimonis en els elements de formigó armat, amb l'objectiu d'emetre un dictamen sobre les condicions actuals de les cobertes així com de les prestacions estructurals dels arcs de formigó. Es tracta de reconèixer la naturalesa de les causes que provoca la patologia i plantejar la reparació més eficaç.

La problemàtica actual de l'edifici es pot resumir en 2 punts: la estanquitat i l'envelliment dels materials. Ambdós aspectes tenen implicacions de diferent magnitud al igual que diferent premura per ser solucionats, depenent de la seva implicació en el bon funcionament de l'edifici.

De les inspeccions realitzades es determinen diferents zones, que malgrat comparteixin l'origen de la patologia, la seva solució té un abast molt diferent. Tot seguit, s'enumeren totes les zones afectades seguint el criteri pautat en els anteriors apartats, indicant la naturalesa de la causa de la patologia:

- **Zona 1:** en el cas de la coberta del carrer Lleida s'observa que està formada per una estructura molt lleugera que, a hores d'ara, no aconsegueix els requeriments bàsics d'estanquitat, i presenta uns nivells molt baixos d'aïllament tèrmic i acústic. L'estructura de

la mateixa es pot descriure com una sèrie de gelosies metàl·liques disposades perpendicularment a façana i amb una cadència de 2.85m, coincidint amb l'apilament de la façana principal. Aquestes gelosies són les receptores, en el seu cordó superior, de les llates de fusta sobre les quals descansa directament l'acabat de la coberta: una xapa plegada galvanitzada. Igualment, suporten el calaix de fusta que recorre paral·lel a façana lligant totes les gelosies. Aquest calaix fa de frontissa entre la pendent general de la coberta, que puja a buscar l'arc tot seguint fidelment la geometria de la gelosia, i el remat cap a façana, on la pendent s'inverteix però el sistema de cubrició es el mateix.

Per la cara interior d'aquesta coberta, es troba el fals sostre de fusta, suspès per unes llates de fusta al cordó inferior de la gelosia, sobre el qual es disposa un aïllant de llana de roca.

El parament vertical que està definit per l'arc, està cobert per una xapa ondulada, esquadada verticalment de manera local, i amb apedaçaments de làmina impermeable, així com faldons protectors en la seva part superior.

Amb tot aquets recull d'informació, es pot afirmar, que a hores d'ara, el sistema d'evacuació d'aigües pluvials es troba en un estat precari, i que cal prendre mesures correctores amb certa urgència.

El punt més feble detectat es concentra en la canal de recollida d'aigües, on, a part de no tenir les pendents necessàries per desaiuar, el embornals ni tan sols es situen en el punt més baix de la pendent de la canal, permetent l'estancament d'aigua. D'altre banda, la disposició d'aquest elements al llarg de la canal resulta incorrecta, ja que el tram central, localitzat als 2/3 de la longitud, no té cap desguàs.

El fet que els embornals no es situïn físicament en la base de la canal, sinó en un lateral, obliga a que per desaiuar aquest circuit hagi d'inundar-se parcialment. Tot això s'agreuja pel fet que no disposen de reixetes de protecció, per lo que la broxa del carrer, bàsicament composta per fulles dels arbres, penetren sense dificultat en la baixant, embussant-la.

Per acabar de completar el quadre patològic, ens trobem que la remunta del les parets laterals de la canal resulta insuficient en cas que algun dels embornals s'obturi i quedi inútil. La manca de profunditat de la canal fa que un cop l'embornal es col·lapsa i no permet desaiuar, el nivell de l'aigua recollida pugi i arribi al límit superior del perímetre del canaló on s'hi recolza la xapa plegada. Com a conseqüència de la manca de segellat entre la xapa de coberta i la canal, fet d'altre banda inherent en aquesta tipologia constructiva, irremediablement l'aigua s'escola per sota la xapa galvanitzada, caient de manera indiscriminada en el fals sostre i gotejant sobre les grades.

A part de les deficiències geomètriques del traçat de la canal, val recordar l'avançat estat d'envelliment que presenta la làmina impermeable que protegeix tota la cara exterior del calaix de la canal. De consistència fràgil, es fractura fàcilment al aplicar-hi una força.

Pel que fa a la pròpia xapa galvanitzada, val a dir, que el fet que no hi hagi un remat de cubrició en les juntes de solapament entre xapes i deixar a la vista els cargols i volanderes, fa que quedi desprotegit la zona més feble i susceptible a presentar punt d'escolament d'aigua.

El parament amb que s'ha tapat la finestra de l'arc resulta poc òptim per la tasca que ha de desenvolupar. La presència de apedaçaments de reparacions locals fan pensar que el que caldria arreglar és el propi finestral, dotant-lo de les prestacions necessàries per tal que s'ajusti a les necessitats del Palau. És clar que la fusteria actual resulta insuficient per evitar l'entrada local d'aigua, ja que s'ha posat molt èmfasi en donar estanquitat al conjunt de la xapa ondulada.

En les cobertes de les porxades laterals, el problema s'agreuja ja que el sobreexidor del desaigua, que és on conflueixen les baixants dels embornals situats a cada costat de l'arc, torna a no tenir reixa de protecció. A més, està embegut dins en guix del formigó estructural de l'arc, per la qual cosa resulta impracticable per realitzar qualsevol tasca de manteniment.

S'evidencia l'envelliment de les làmines d'impermeabilitzadores emprades en la cubrició de la gran sala així com en les canals de recollida, sovint presenten reparacions locals i

trencaments de la mateixa. Els embornals careixen, en la seva majoria, de reixetes de protecció i no estan situats en el punt més baix de la secció transversal, sinó en un lateral.

La manca de manteniment i neteja de les fulles caigudes, ajuda a precipitar l'oclusió dels baixants.

- **Zona 2:** aquesta zona determina l'àmbit de les porxades laterals així com els 2 nivells de desguassos per la recollida i evacuació d'aigües de la coberta central. La naturalesa de la coberta, en aquest cas, no és tan rellevant com la configuració del recorregut de les aigües des de la canal fins a la recollida general ja en planta baixa.

La coberta central presenta una primera canal de recollida just a l'alçada on, físicament, es formalitza el recolzament articulat de l'arc prefabricat amb el contrafort. Aquí, fent de topall per la lliure caiguda d'aigua cap a les cobertes del porxo, es disposa un a biga rotada segons el radi de l'arc. La canal de recollida descansa sobre aquesta biga i el lateral de la pròpia coberta arquejada. Al sobresortir l'esquena de l'arc en tot el seu traçat, fent-lo ben visible com un potent element estructural, la canal no pot tenir una continuïtat longitudinal, ja que això implicaria seccionar parcialment l'arc. Per aquest motiu, que cal disposar d'embornals per cada tram entre arc i arc. Hi ha 2 versions d'embornals segons l'arc que s'observi: el primer tipus aboquen l'aigua directament sobre el tram de coberta immediatament inferior; el segon tipus, pel contrari, no permet veure l'orifici de sortida d'aigua però sí un calaix d'obra on suposadament aniria embeguda la baixant i passaria a portar per l'interior de l'edifici les aigües fins al clavegueram.

La segona canal de recollida s'emplaça ja el d'intersecció de la coberta porxada amb la coberta de la gran sala, i al igual que el cas anterior, queda interrompuda per la geometria del contrafort, obligant a disposar d'embornals a banda i banda de l'element estructural portant.

En ambdós casos, la qualitat així com el tipus de tela d'impermeabilització, fan pensar que la canal de recollida ha estat reparada en alguna ocasió.

Però aquí el problema no rau tant en la qualitat de la impermeabilització (que està igualment malmesa i envellida que en la resta de zones) sinó per la configuració del traçat de les baixants. El disseny de l'edifici ha confinat el sobreexidor de cada parella d'embornals a cada costat del contrafort, dins del gruix del propi element estructural, fet que el converteix en un element impracticable i no registrable. Aquest fet no tindria més importància si es procurés de la neteja necessària a la coberta i de les proteccions suficients als embornals. En les inspeccions realitzades, s'ha constatat fermament que hi manquen nombroses reixes protectores als embornals, però tanmateix, tampoc n'hi ha als sobreexidors. Evidentment, la via d'entrada de brutícia no està bloquejada per lo que entra fàcilment en la baixant, l'obtura i al no poder-se registrar, la brutícia es va enquistant i inutilitza el sistema. Juntament amb l'acumulació de fulles en l'embornal, fa d'aquest punt una via favorable d'entrada d'aigua. De fet, dos dels pilars pertanyents als contraforts han estat afectats per l'entrada indiscriminada d'aigua i presenta la superfície del cap i dels peus malmesa.

EL permanent estat d'inundació de 2 trams de la canal de recollida de la façana sud –est, han obligat a col·locar un sistema de bombeig d'aigua en substitució de l'embornal, traient l'aigua amb mànegues cap a una claveguera que hi ha lligant a façana a nivell de planta baixa.

- **Zona 3:** fa referència a la coberta de la gran sala. És la que dona la geometria arquejada del palau. La componen un conjunt de 9 arcs disposats paral·lelament al carrer Lleida cobrint una distància de 70m i separats entre si aproximadament 9.0 metres. La morfologia constructiva i possibilitats tècniques de l'època fa que, en l'element de l'arc pròpiament dit, s'hi diferenciïn els 2 contraforts laterals i els 2 trams del sistema d'arc triarticulat. Les cales realitzades en la coberta, han permès descobrir el doble entrebigat que ara hi ha: en la cara exterior s'hi col·loca una tela impermeable autoprotegida, sota la qual, hi ha un gruix d'aïllant recolzat en una xapa plegada galvanitzada. Justament sota d'aquesta última hi trobem una xapa ondulada de fibrociment. Això fa pensar que la coberta que actualment veiem, va ser una operació de rehabilitació per tal de subsanar problemes d'estanqueïtat o tèrmics.

La patologia o insuficiència d'aquesta zona va íntimament lligada amb el deteriorament de la làmina primària i impermeabilitzadora. Els solapaments entre peces s'han desenganxat o bé han perdut la capa protectora, inclús hi ha algunes zones on deixen a la vista l'aïllament tèrmic. Son doncs, punts febles i d'escolament d'aigua en el moment de pluja. La existència d'un fals sostre, així com la manca de pluges estacional, atura temporalment les possibles molèsties que causarien un fort aiguat.

- **Envelliment natural i progressiu del formigó armat exposat a d'intempèrie pel procés de carbonatació:** la carbonatació del formigó és un procés lligat amb l'exposició del material a ambients amb concentracions notables d'anhidrid carbònic. Aquest atac químic fa que el formigó perdi alcalinitat i deixi de protegir les armadures, que al veure's afectades s'oxiden, incrementen el seu volum i trenquen el recobriment de formigó que les protegeix.

De fet, la carbonatació s'ha iniciat en tots els elements de formigó testejats amb diferent abast segons es tracti. Els testimonis assajats ens donen les pautes per determinar el grau de severitat de l'atac: per exemple, en el testimoni 1, pertanyent a un pilar de façana, la profunditat de carbonatació assoleix els 4.5cm, mentre que en els contraforts (testimonis 4 i 5), la incidència és més lleu arribant només als 2cm.

Aquesta profunditat s'ha de relacionar amb el recobriment de les armadures. Pel que s'ha observat, aquests gruixos de protecció de les armadures, rarament superen el 1.5-2cm, per lo que significa, que l'armadura resta desprotegida de l'alcalinitat que fa que no s'oxidi. El posar remei a aquest fenomen resulta imprescindible però té un grau d'urgència inferior a alguns dels punts esmentats anteriorment.

- **Esquerdament i trencaments localitzats dels paraments de formigó:** està íntimament lligat al punt anterior, però corresponen a una fase avançada del procés de carbonatació. Sovint s'aprecien descontxats i esquerdaments, que en ocasions deixen a la vista l'armat de la peça. Es detecten bàsicament en el lateral dels arcs i en els ampits de formigó de les cobertes porxades laterals. Cal doncs, procurar la corresponent reparació per impedir el deteriorament de l'armament i la peça.

8 Recomanacions i possibles solucions.

Les recomanacions esmentades en aquest informe fan referència a la necessitat de restablir, en primer lloc, les condicions d'impermeabilització de les cobertes, i en segon lloc, al manteniment de les prestacions funcionals dels elements estructurals primaris de l'estructura.

Se'n conclouen doncs, els següents punts d'actuació:

8.1 La restitució de les condicions d'estanqueïtat i impermeabilització de les cobertes: les nombroses filtracions d'aigua obliguen a plantejar en un termini de temps curt–mitjà diverses actuacions de reparació segons la localització de la coberta.

- En la coberta de la gran sala l'estat d'envelliment de la tela impermeable fa que qualsevol reparació parcial resulti ineficaç, així doncs caldria refer tota la impermeabilització. És necessària l'eliminació completa de la làmina autoprotegida actual, deixant al descobert l'aïllament tèrmic. Durant aquest procés es pot malmetre localment part de l'aïllament tèrmic, fet que farà imprescindible preveure l'afegit i reposició en aquelles zones on faci menester. Tot seguit, caldrà disposar la nova làmina autoprotegida, ben fixada en tota la seva superfície, així com correctament solapada i retornada en tots els seus perímetres.

En aquesta fase s'aprofitarà per aixecar el minbell que cobreix l'esquena de l'arc per tal d'aplicar la pintura anticarbonatació en tota la superfície exposada, i posteriorment cobrir-ho amb la impermeabilització que calgui correctament solapada amb la provinent de l'entrebigat.

- En la coberta de xapa situada en l'entrada del carrer Lleida cal una reparació de més abast. En aquest cas, i donades les característiques constructives de la secció, el més aconsellable és la restitució del sistema de coberta emprat.

El problema, com s'ha indicat anteriorment, rau bàsicament en el disseny defectuós de la canal de recollida d'aigua (pendent insuficient, poca profunditat, mala col·locació dels embornals, mal

disseny de la pendent de la canal deixant trams sense desaiguar..). Això implica, doncs, el desmuntatge de la canal actual per fer-ne una de nova on es corregeixin aquestes deficiències. Aquest punt porta implícit l'aixecament de part de la xapa de coberta, havent-la de descollar en gairebé tota la seva pendent per tal de poder-la aixecar en la vora de la canal i permetre aquesta reparació.

Tanmateix caldria la substitució de la xapa de coberta per un panel sandwich, format per xapes d'acer prelacat i galvanitzat i amb encadellat entre panells i amb una protecció d'acer en tota la junta, col·locat després de cargolar els panells a les llates de fusta, i que fa que la unió quedi oculta de la pluja, tal i com s'indica en el següent esquema:

Aquests tipus de panells, molt comuns en la formalització de cobertes lleugeres de ràpid muntatge i fàcil col·locació, porten sota la xapa externa un gruix de poliuretà aportant l'aïllament tèrmic necessari. Aprofitant que es desmunta la part superior de la coberta, seria recomanable fer una neteja del fals sostre i retirar l'aïllament de llana de roca que actualment hi ha, ja que el nou panell ja disposarà de la capacitat aïllant suficient com per prescindir-ne de l'actual. Això afavorirà notablement les tasques de manteniment i neteja del cel ras. En les vores del nou panell caldrà disposar d'un remat frontal troquelat per tapar l'escuma de poliuretà.

En el nou sistema de recollida d'aigua, s'aconsella augmentar la profunditat de la canal. Això es deu a que aquest tipus de coberta no és estanc entre la junta del panell de coberta i la canal, havent de deixar prou marge en la canal per tal de garantir que no s'escoli l'aigua. Igualment, els embornals cal reposicional-los cap a mig de la secció transversal de la canal, ja que el gruix del fals sostre facilita aquesta operació, i protegir-lo convenientment per tal d'evitar l'entrada d'element que obturin el conducte.

- Les cobertes de les porxades laterals, no presenten tant un problema d'impermeabilització general, sinó local en el tram de les canals, i sobre tot, de manca de manteniment i neteja. Caldria doncs, reparar aquelles zones malmeses de la tela impermeable, i dotar als embornals de les reixetes de protecció corresponents.

Es recomanable un altre actuació lligada amb facilitar les tasques de manteniment anul·lant aquells traçats problemàtics i de difícil accés: és la substitució de la baixant que actualment està embeguda en el contrafort de formigó per d'altres dues que baixarien directament com a continuació de l'embornal paral·leles a les cares laterals del pilar de formigó, i anirien a buscar el ramal general per sota del terra de planta baixa. Per poder definir correctament el traçat del les canonades caldria disposar de la documentació de la xarxa actual per determinar correctament on entroncar les noves baixants amb el ramal general de l'edifici.

Aquest punt es crític en els dos mòduls de la coberta sud-est ja actualment els baixants estan obturats, i al no ser registrable el sistema, impedeix qualsevol tasca de reparació. Cal recórrer doncs, a solucions provisionals com és la que funciona actualment: s'ha disposat sistema de bombeig a cada embornal del 2on arc llindant al c/ de la Guàrdia Urbana, per tal de poder evacuar l'aigua que s'hi queda estancada, bolcant-la en la claveguera de recollida de planta baixa mitjançant una mànega.

8.2 La protecció dels elements de formigó armat exposats a la intempèrie, així com aquells que han estat afectats per les filtracions. Aquest punt recull totes les operacions que s'estimen necessàries per tal de garantir la durabilitat de formigó armat estructural.

Depèn de l'estat de la peça de formigó es procedirà segons s'indica:

- Hi ha un tractament genèric per totes les peces exposades, incloses les esquenes dels arcs de la gran sala, que consisteix en la imprimació amb un pintura anticarbonatació.
- D'altre banda, la reparació local de les zones esquerdades o amb desconxats. En aquest cas, caldrà repicar la zona afectada per tal d'esbrinar si l'armat està oxidat. En cas que no ho estigui es procedirà a refer la zona amb morter per després aplicar la protecció anticarbonatació.

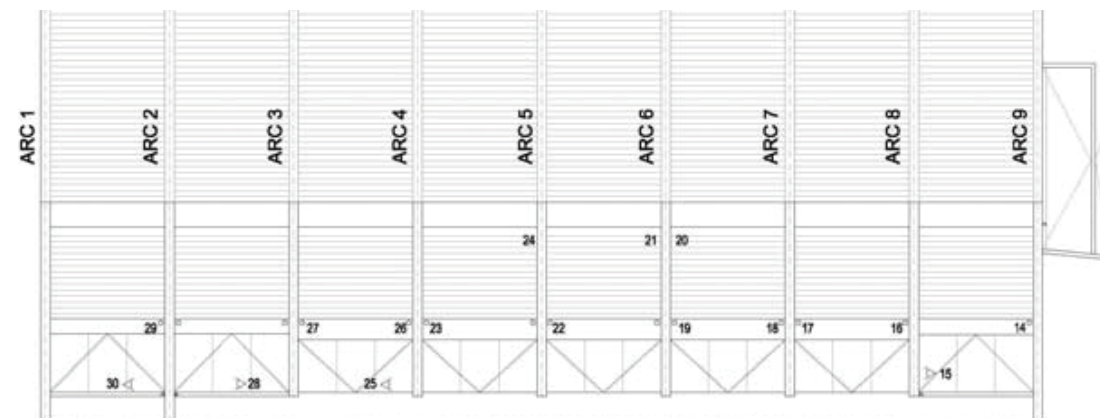
Si l'armat apareix oxidat, cal sanejar l'armadura retirant l'òxid de la superfície i procedint a passivar l'armadura amb una imprimació passivant.

9 Prioritat de les actuacions.

En aquest apartat s'estableix un ordre en les actuacions de reparació de les diverses cobertes en funció del seu grau d'urgència. De fet, es poden establir 2 grans grups on diferenciar la naturalesa de les actuacions i que coincideixen amb aquesta seqüència de prioritats:

En primer lloc està el grup d'actuacions relacionades amb la impermeabilització dels elements de coberta, i que tenen una incidència directa sobre el bon funcionament de l'edifici, i de retruc i molt localment, en els elements estructurals. S'estableix doncs, el següent ordre de necessitats:

- Realitzar la reparació de la coberta corresponent a l'entrada des del carrer Lleida, ja que és la que presenta una patologia que condiciona totalment la funcionalitat de l'espai que hi ha sota cobert. La manca d'una correcta xarxa de desguàs així com l'incorrecta posició dels embornals, propicien que quan succeeixen aiguats d'intensitat mitja a gran, l'aigua recollida es desbordi de la seva canal de recollida i degotegi sobre de les grades.
- De manera puntual, però que més endavant cal fer-ho extensible a tota la coberta, caldria solucionar la recollida d'aigües corresponent a la coberta de la porxada façana sud-est, on l'estancament permanent de l'aigua en les zones compreses entre els arcs 1-2 i 2-3 obliga a col·locar un sistema de bombeig per exhaurir l'aigua que s'hi queda estancada. En aquest cas, l'operació hauria de substituir el baixant encastrat en el gruix de l'arc de formigó per una baixant exterior i registrable.



- En tercer lloc fer la reparació de la làmina impermeable de la coberta de la gran sala. A dia d'avui s'aprecien diverses zones on la tela ha perdut les seves propietats i ha quedat desprotegida. En cas de detectar-ne alguna filtració, es poden efectuar reparacions puntuals que permetin perllongar el funcionament de la coberta de mentre no es procedeixi a la seva reparació completa.
- Com a últim punt del grup, es realitzaran les reparacions necessàries corresponents a les cobertes dels porxos laterals orientats a sud-est i nord-oest. Cal doncs, retirar la làmina autoprotegida de la canal i reposar-la, validar el correcte funcionament del les baixants i col·locar les reixetes de protecció del mateixos. Tanmateix, cal protegir els sobreexidors embeguts en el mur de formigó, on hi van a parar els desaigües, per tal d'evitar que s'embussi i deixi de funcionar la xarxa en aquell tram concret.

Aquesta actuació caldrà ampliar-la en aquells punts on es detecti que la baixant del desguàs està embussada. Serà necessari doncs, anular el sobreexidor actual i substituir localment el sistema de desguàs, per un altre de nou que vagi per fora del pilar i que pugui ser registrable. Tanmateix, aquesta reparació caldrà fer-la en els dos pilars de formigó que actualment presenten patologies degudes a les filtracions d'aigua, per tal de no comprometre la durabilitat del pilar.

Tanmateix, i sense estar lligat a cap punt concret indicat abans, caldria realitzar un manteniment acurat i periòdic d'aquestes cobertes, ja que gran part de la problemàtica en deriva de l'acumulació de brossa i fulles així com la manca de morrions en els embornals.

En el segon grup d'actuacions estan incloses les tasques de reparació, protecció i manteniment dels elements estructurals de formigó armat. Aquest grup el formen bàsicament els arcs principals de l'estructura de la gran sala, així com els pilars i els ampits de la resta de façanes de l'edifici. Així doncs, es poden resumir per ordre d'importància les següents actuacions:

1. Reparació dels desconxats que deixen a la vista l'armadura de les peces de formigó, per tal de prevenir la degradació del ferro, i per tant, mantenir les prestacions resistents dels elements.
2. Sanejat de la superfície dels pilars afectats per filtracions d'aigua i posterior reparació i protecció amb pintura anticarbonatació.
3. Per últim, i com a mesura preventiva a llarg termini, caldria aplicar una pintura anticarbonatació en tota la superfície exposada dels elements de formigó armat.

10 Recomanacions i possibles solucions.

La valoració econòmica es realitza per separat per cadascun a de les tasques descrites:

ACTUACIO COBERTA GRAN SALA	import
▪ Eliminació de la làmina impermeable actual i del minvell metàl·lic de l'arc.	27.600,00 €
▪ Desmuntatge del minvell metàl·lic de l'arc	9.500,00 €
▪ Substitució % de l'aïllament	4.500,00 €
▪ Col·locació i fixació de la lamina impermeable	86.500,00 €
▪ Col·locació de minvell en l'arc	38.000,00 €
TOTAL	166.100,00 €

ACTUACIO COBERTA ATRI D'ENTRADA	import
▪ Desmuntatge xapa de coberta i retirada de las canals d'aigua (calaix de fusta inclòs)	11.600,00 €
▪ Neteja del cel ras.	3.500,00 €
▪ Restitució de la canal i dels embornals, posicionant-los en la part baixa	10.000,00 €
▪ Col·locació del panel sandwich de coberta	29.000,00 €
▪ Remat de perímetre	9.100,00 €
▪ Eliminació del parament vertical de xapa ondulada de fibrociment i posterior col·locació d'una façana lleugera tipus sandwich.	15.000,00 €
TOTAL	78.200,00 €

ACTUACIO COBERTA PORTXADA LATERAL	import
▪ Desmuntatge puntual de la impermeabilització.	2.900,00 €
▪ Reparació de la làmina impermeable del canaló de recollida	7.200,00 €
▪ Col·locació dels morrions en tots els embornals	1.500,00 €
▪ Prolongació de les baixants pel lateral del pilar i la seva connexió amb la recollida general.	14.500,00 €
▪ Anular el sobreeixidor	1.000,00 €
TOTAL	26.100,00 €

ACTUACIO ELEMENTS DE FORMIGÓ VIST EN TOTES ELS ELEMENTS	import
▪ Imprimació amb pintura anticarbonatació	65.000,00 €

EN ELS ELEMENTS MALMESOS	
▪ Neteja prèvia i reparació puntuals de l'armadura (inclou sanejat, passivat i morter final) (superfície comptada 250m ²)	67.000,00 €
TOTAL	132.000,00 €
SEGURETAT I MITJANS AUXILIARS	import
TOTAL	29.000,00 €
IMPORT TOTAL DE LES TASQUES D'ADEQUACIÓ	import
TOTAL (IVA no inclòs)	431.400,00 €


Lluís Moya i Ferrer
Doctor Arquitecte
Catedràtic de Càlcul d'Estructures
ETS d'Arquitectura de Barcelona
Brufau, Obiol, Moya & Ass., SLP

Barcelona, 16 d'abril del 2012

ANNEX NÚM. 2
DICTAMEN



**TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)
DICTAMEN**

**TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**

DICTAMEN

ÍNDEX

- 1. - OBJECTE DEL DOCUMENT**
- 2. - ANTECEDENTS**
- 3. - METODOLOGIA**
- 4. - RECOPIACIÓ DOCUMENTAL**
- 5. - RECONeixEMENT**
- 6. - DIAGNOSIS**
- 7. - DICTAMEN**
- 8. - ACTUACIONS PROPOSADES**
- 9. - CONCLUSIÓ**

Annexos

- Annex núm. 1 Plànols Configuració i Estat**
- Annex núm. 2 Definició Actuació**
- Annex núm. 3 Actuacions Proposades**

TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

DICTAMEN

1. - OBJECTE DEL DOCUMENT

Dins de l'encàrrec de redacció del “**Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)**” per a Barcelona de Serveis Municipals S.A. (BSM), es demana la “*Revisió del dictamen del 2012 facilitat per BSM i realització del nou dictamen de l'estat de conservació i seguretat estructural del BTM*”.

Constitueix l'objecte del present Informe recollir les dades del reconeixement realitzat a l'edifici del Barcelona Teatre Musical (BTM) per comprovar les seves condicions actuals de conservació i seguretat estructural comparativament a l'estat que mostrava l'any 2012.

2. - ANTECEDENTS

El Barcelona Teatre Musical (BTM), anteriorment anomenat Palau Municipal d'Esports de Barcelona, es va construir entre juny de 1954 i juliol de 1955 en un solar que havia ocupat anteriorment el Palau de les Arts Decoratives de l'Exposició Internacional de 1929 i va ser inaugurat en 1955 per a albergar els II Jocs Mediterranis amb una capacitat inicial per a 9.500 espectadors.

Està situat al peu de la muntanya de Montjuïc, al carrer de la Guàrdia Urbana núm. 7 i és obra dels arquitectes Lorenzo García Barbón i Josep María Soteras i Mauri.

L'edifici es caracteritza per la seva nau principal amb nou arcs parabòlics prefabricats in situ de formigó armat tri-articulats cobrint la pista poliesportiva en el sentit de la seva major dimensió (paral·lela al carrer Lleida), que lliuren sobre estreps de formigó també in situ en forma d'arcs de catenària invertida. La llum entre estreps és de 65,00 m, amb una altura en clau de 23,50 m i una distància entre articulacions extremes de 50,50 m.

La pista poliesportiva se situa a la cota -5,50 (relativa a la $\pm 0,00$ del nivell del carrer de la Guàrdia Urbana) amb unes dimensions de 49,00 x 26,70 m i està envoltada amb dos graderies disposades en anell, la inferior recolzada directament sobre el terreny i que arriba fins a la cota $\pm 0,00$ i la superior ocupant solament les bandes laterals paral·leles als carrers de la Guàrdia Urbana i de Lleida i que amb una estructura de pilars i jàsseres totalment independent de la coberta, s'estén fins a la cota +9,83. La superfície compresa pels estreps dels arcs habilita a la cota +0,00 un passadís que separa els dos anells de graderies i els dona accés.

L'estructura central de la coberta està travada mitjançant corretges de formigó armat en gelosia. Sobre elles es va construir una coberta de fibrociment, revestida inferiorment amb un aïllament tèrmic i acústic i un enllistonat enrasat al nivell superior de l'ala inferior de la secció dels arcs, deixant-los vists per la seva cara interior.

En els estreps, el lliurament inferior de la coberta es resol amb un cobriment en volta de lloses de formigó armat encofrades in situ en continuïtat amb la geometria dels arcs, que els trava lateralment garantint el treball monolític del conjunt com a làmina nervada. En aquesta zona el fals sostre per l'interior és de llana de roca.

La rellevància espacial de la coberta es mostra en dues claraboies que la recorren longitudinalment. Ambdues es van protegir inicialment amb un sistema simple de placa ondulada de fibra de vidre transparent, enrasada a la cara superior de la coberta i donant continuïtat a l'envoltant impermeable del conjunt (aquestes claraboies no existeixen en l'actualitat).

L'horitzontalitat que domina la construcció té el seu contrapunt en la façana del carrer de la Guàrdia Urbana amb una esvelta torre de comunicacions, acabada amb pedra de color vermellós, a manera de campanar.

Disposa de dues façanes frontals formant volums contraposats a la directriu de la coberta de l'edifici. Aquests elements es van compondre mitjançant una gelosia a mode de para-sol (vidriat en el costat del carrer Lleida i opac en Guàrdia Urbana) amb grans muntants verticals. Sota aquests cossos emmarcats es van organitzar els accessos a la instal·lació, resolent els desnivells amb el carrer amb elements d'urbanització i rampes independents del volum principal.

Les dimensions totals del Palau són 81,70 x 78,50 m. Disposa en planta soterrani de serveis per als atletes, vestuaris, serveis mèdics, infermeria, magatzems i oficines, així com de sales tècniques d'instal·lacions d'aigua, electricitat i ventilació. En les plantes sobre rasant se situen els serveis per al públic i els locals de restauració.

El Palau d'Esports va ser l'únic poliesportiu de Barcelona fins que el FC Barcelona va inaugurar el Palau Blaugrana en 1971.

Durant els anys 80 va ser la seu de la selecció de bàsquet del RCD Espanyol, que durant diverses temporades va competir en l'ACB.

Va ser remodelat en 1986 sota la direcció de l'arquitecte Francesc Labastida per als partits del grup E de la desena edició del Campionat Mundial de Bàsquet d'aquest any. Es van col·locar seients individuals per a tot l'aforament, quedant limitada la capacitat del Palau a 6.500 espectadors.

A principis de la dècada dels 90, l'activitat va començar a disminuir, l'equip de bàsquet va desaparèixer i en 1990 es va inaugurar el Palau Sant Jordi, que va concentrar molts dels grans esdeveniments esportius a partir d'aquesta data.

En 1992 va albergar les competicions de gimnàstica rítmica i de voleibol dels Jocs Olímpics de Barcelona'92, per a això prèviament el COOB'92 va ampliar la seva capacitat i va adaptar el Palau a diversos requisits olímpics com la instal·lació de cadires en la zona de graderies o la ubicació d'oficines en els passadissos laterals.

Finalment l'any 2001 va tornar a reformar-se àmpliament reduint l'aforament a 1.850 localitats, però millorant la confortabilitat i l'acústica per a convertir-ho en sala d'espectacles, sota el nom de Barcelona Teatre Musical (BTM). El pavelló porta tancat uns set anys, des de 2016.

3. - METODOLOGIA

La metodologia aplicada en el present estudi se suporta en la consideració de tres etapes o nivells creixents de coneixement, **Recopilació, Reconeixement i Diagnosis**, que permetin la presa de decisions sobre la necessitat d'iniciar actuacions concrets de manteniment ordinari o de realització excepcional, ja sigui de protecció, rehabilitació, reparació o reforç, sobre la base dels estats de conservació i de seguretat estructural posats de manifest amb la investigació.

4. - RECOPIACIÓ DOCUMENTAL

En aquest cas, la recopilació documental i estudi preliminar del BTM el constitueix el dictamen facilitat per BSM de data abril del 2012 redactat per l'empresa Bomalmpasa, S.L.P. "Dictamen sobre l'estat de conservació i seguretat estructural del Pavelló d'Esports de Barcelona" signat per l'arquitecte Lluís Moya i Ferrer.

Les patologies detectades en aquest dictamen es refereixen fonamentalment al deteriorament de les làmines d'impermeabilització de les cobertes de l'edifici i dels sistemes existents d'evacuació de les aigües pluvials, així com les derivades de la conservació dels desaigües i embornals dels canals de recollida, no observant-se en cap cas problemes o riscos estructurals que precisessin una intervenció a curt termini.

El dictamen de data abril de 2012 s'inclourà com annex al Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM), actualment en fase de redacció.

Indicar que també forma part de la compilació documental realitzada la recerca i preparació dels plànols de definició geomètrica de la construcció que es recullen en el Projecte Executiu.

5. - RECONeixEMENT

Resultat d'aquesta recopilació sorgeix la necessitat de efectuar revisions de detall dels elements o parts de la construcció amb un estat d'envelliment més elevat, suportades en visites de reconeixement encaminades a detectar si la degradació de l'edificació ha experimentat avenços significatius o s'han produït exposicions lesives de la seva estructura que hagin pogut modificar les conclusions del dictamen de l'abril de 2012.

Assenyalar en primer lloc que no se'ns ha comunicat cap incidència rellevant derivada del seguiment del Barcelona Teatre Musical des de l'abril de 2012 fins a l'actualitat que pogués modificar la qualificació de l'edificació en relació al seu estat de conservació i avaluació estructural.

De fet, en les inspeccions dutes a terme no s'han detectat noves patologies ni s'ha observat intensificació significativa de la problemàtica existent relativa a la degradació de les làmines d'impermeabilització de les cobertes, que unit als defectes de disseny de la xarxa de recollida i evacuació de les aigües de pluja i a la seva manca de manteniment, són l'origen del deteriorament progressiu de l'edificació al llarg del temps, però que en cas està compromentent la seva seguretat estructural.

Respecte del reconeixement relatiu a la part del Barcelona Teatre Musical que es planteja mantenir en servei i que es concentra en el soterrani -1 sota la façana del carrer de la Guàrdia Urbana amb accés directe des del carrer de Joaquim Blume, formada per un conjunt d'instal·lacions de telefonia mòbil i uns magatzems, a les quals cal afegir la instal·lació de subministrament d'energia elèctrica situada també al soterrani -1 sota la façana de Joaquim Blume i amb accés des d'aquest carrer, dotada d'un centre de transformació d'Endesa i de les sales i quadres de baixa tensió corresponents, s'incorporen com resultat de la inspecció realitzada i dins l'annex núm. 1 al present estudi, els plànols de configuració i estat d'aquestes zones així com els relatius a l'exterior de l'edificació, suportats amb registres fotogràfics de detall.

6. - DIAGNOSIS

Correspon a aquesta etapa i en base al coneixement assolit, l'anàlisi de les anomalies anotades amb les inspeccions i la valoració o judici tècnic sobre les seves conseqüències en les condicions d'integritat i durabilitat de la construcció examinada.

En primer lloc confirmar que s'ha pogut validar el que ja avançava el Dictamen d'abril de 2022 respecte de l'absència de patologies associades a problemes geotècnics, així com estructurals derivats de la falta de capacitat dels elements constituents de l'edificació.

La problemàtica actual del BTM és el progressiu envelliment dels materials utilitzats en la seva construcció, que es veu incrementat per l'exposició als agents meteorològics en l'exterior i per la manca d'estanquitat de la coberta en l'interior.

Tot i això, no s'han intensificat les patologies observades l'any 2012 relatives al deteriorament de les làmines d'impermeabilització de les cobertes i dels sistemes actuals d'evacuació de les aigües pluvials, així com derivats de la conservació dels desaigües i embornals dels canals de recollida i en cap cas s'han detectat patologies o riscos estructurals que precisessin una intervenció a curt termini.

Les entrades d'aigua a l'interior són importants i determinen danys en els revestiments i en els sostres de l'edifici, amb desprendiment d'elements decoratius, així com amb l'exposició de la seva estructura a processos de carbonatació del formigó en ambients agressius que afavoreixen la pèrdua d'alcalinitat i amb això l'efecte de protecció sobre les armadures que acaben oxidant-se, incrementant-ne el seu volum i provocant el trencament del recobriments que les protegeix.

El resultat són esquerdaments i trencaments localitzats dels paraments de formigó sense risc estructural, però que de vegades deixen al descobert les armadures de les peces i pot donar lloc a petits escrostonats i desprendiments de materials, que és el que s'ha de resoldre en les zones o parts del BTM que es preveu mantenir en servei així com a l'envolupant exterior, garantint amb això unes condicions de seguretat apropiades i evitant incidents de qualsevol índole.

7. - DICTAMEN

El Projecte contempla el tancament de les zones de l'edifici que no se'n fa ús, així com l'habilitació de les dependències que en aquests moments tenen activitat i això revisant els riscos de l'estat

actual de la construcció tant en el seu interior com de cara a la via pública per garantir unes condicions de seguretat apropiades i uns treballs de conservació i manteniment futurs reduïts.

Això comporta, una vegada tancades totes les dependències i locals de l'edificació que queden fora d'ús, la rehabilitació dels sostres i parets de la part en servei a fi de garantir les condicions de seguretat requerides, així com un manteniment mínim.

Aquestes zones són les que es localitzen en el soterrani -1 sota la façana del carrer de la Guàrdia Urbana amb accés directe des del carrer de Joaquim Blume, relatives a un conjunt d'instal·lacions de telefonia mòbil i uns magatzems, a les quals cal afegir la instal·lació de subministrament d'energia elèctrica situada també al soterrani -1 sota la façana de Joaquim Blume i amb accés des d'aquest carrer, dotada d'un centre de transformació d'Endesa i de les sales i quadres de baixa tensió corresponents.

Complementàriament s'ha d'actuar també en l'exterior de la construcció en totes aquelles parts que siguin accessibles a terceres persones. Explícitament s'exclou d'aquesta consideració els jardins i parterres que envolten el BTM, la gestió dels quals no recau en BSM.

Sobre la base d'aquestes hipòtesis s'han preparat uns plànols d'actuació amb la identificació de les zones o superfícies on es preveu haver d'intervenir, que s'adjunten com annex núm. 2 al Dictamen.

8. - ACTUACIONS PROPOSADES

Les reparacions a efectuar sobre l'estructura en las zones que es planteja mantenir en servei i en el exterior comprenen el decapat de les superfícies deteriorades, el repicat dels sostres o paraments verticals de formigó que es trobin en mal estat, la neteja de les barres d'acer que es deixin al descobert amb substitució de les que estiguin oxidades o presentin pèrdua de secció amb barres d'acer inoxidable, l'aplicació de dues mans de protector d'armadures i una de pont d'unió, la restitució amb morter estructural de reparació de tota la superfície tractada i la protecció final amb una pintura acrílica anti carbonatació.

Com annex núm. 3 s'inclou uns detalls de la proposta de solucions de reparació, que el Projecte concretarà i desenvoluparà degudament.

La valoració d'aquestes unitats, per l'abast d'obra que s'ha establert, ascendeix a la quantitat de 40.900 € en execució material.

Evidentment, el Projecte que s'està redactant justificarà i sancionarà finalment aquest import i amb això la validesa dels plantejaments presentats.

9. - CONCLUSIÓ

Ha constituït l'objecte del present Dictamen recollir les dades del reconeixement realitzat a l'edifici del Barcelona Teatre Musical (BTM) per comprovar les seves condicions actuals de conservació i seguretat estructural comparativament a l'estat que mostrava l'any 2012, tot això dins de l'encàrrec per part de l'empresa Barcelona de Serveis Municipals S.A. (BSM), de redacció d'un **“Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)”**.

Com resultat d'aquest estudi es pot concloure que la problemàtica actual del BTM és el progressiu envelliment dels materials utilitzats en la seva construcció, que es veu incrementat per l'exposició als agents meteorològics en l'exterior i per la manca d'estanquitat de la coberta en els elements interiors. Els danys observats l'any 2012 no s'han intensificat en la pràctica i en cap cas s'han detectat noves patologies o riscos estructurals que precisessin una intervenció a curt o mitjà termini.

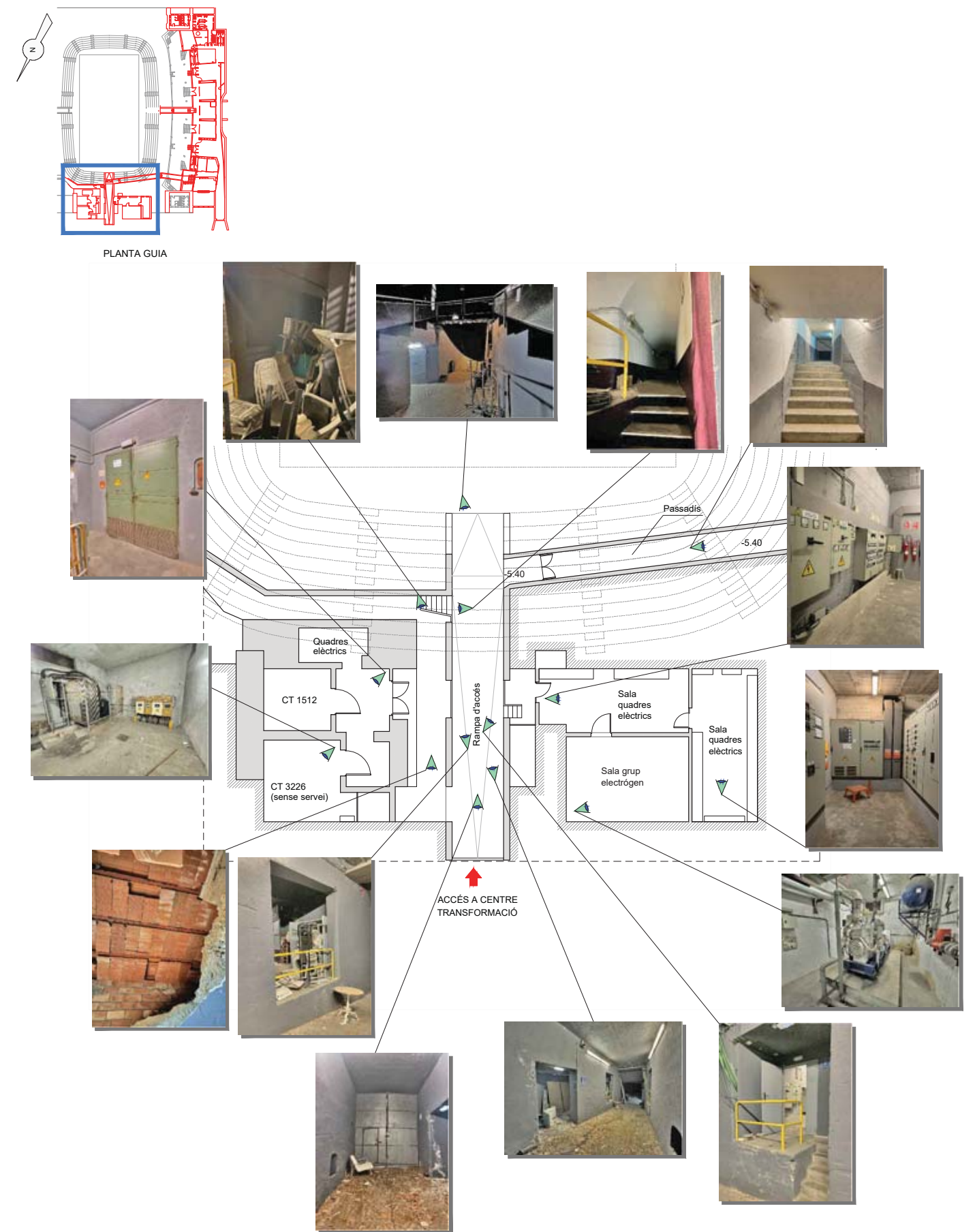
Adicionalment s'han identificat les unitats i treballs que seria raonable incloure en el Projecte de Tancament del BTM a fi de garantir en les dependències i zones que es mantinguin en servei, les condicions de seguretat requerides, així com un manteniment reduït.

Aquest Projecte, que es troba en fase de redacció, documentarà i validarà la present proposta.

Barcelona, desembre de 2023

ref. G-823-I

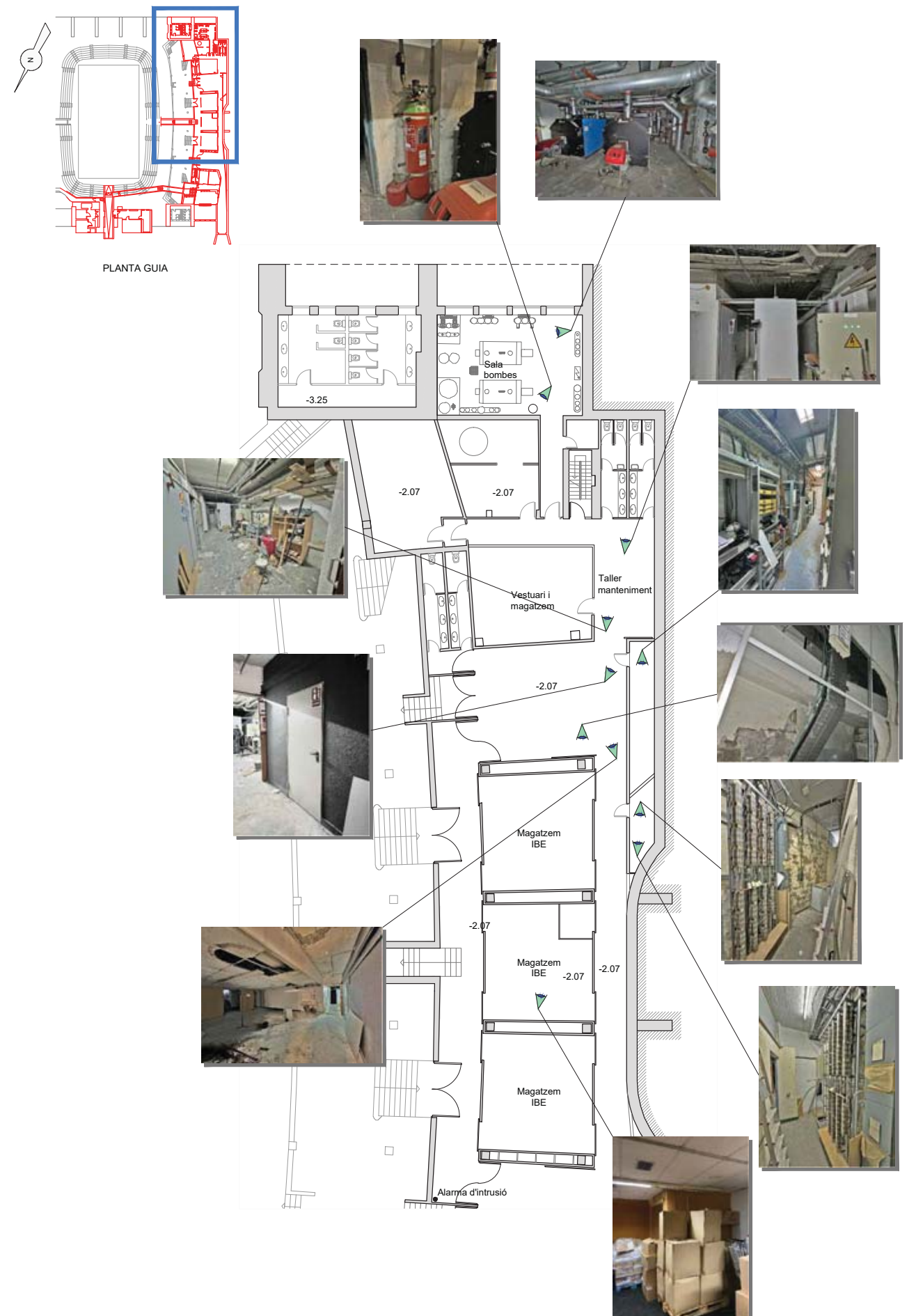

 GETE -
 ALONSO
 CALERA
 FRANCISCO
 JAVIER -
 37657041S
 Firmado digitalmente por GETE - ALONSO CALERA FRANCISCO JAVIER - 37657041S
Sgt. Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins



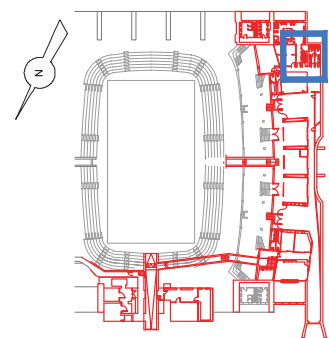
ANNEX núm. 1
PLÀNOLS CONFIGURACIÓ I ESTAT



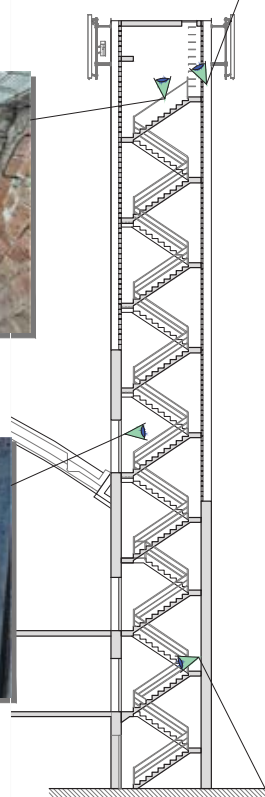
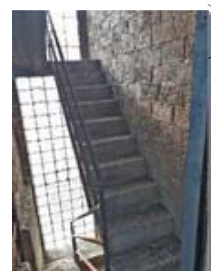
Plànols de Configuració i Estat
Desembre 2023



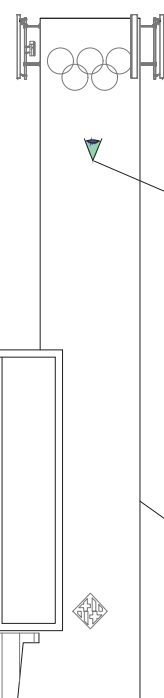
Plànols de Configuració i Estat
Desembre 2023



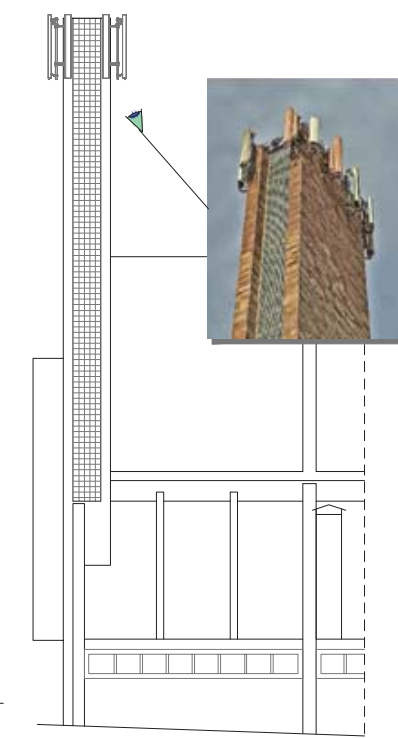
PLANTA GUIA



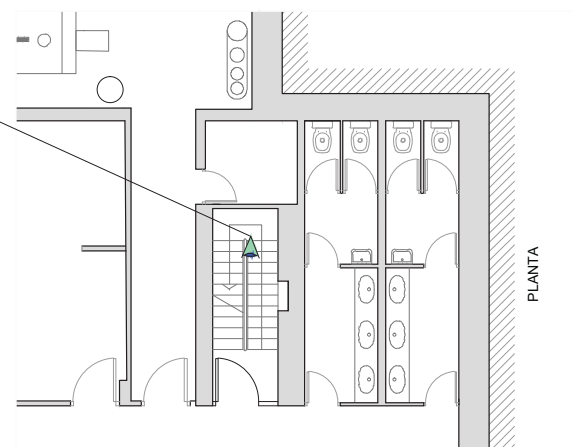
SECCIÓ



ALÇAT CARRER DE LA GUARDIA URBANA

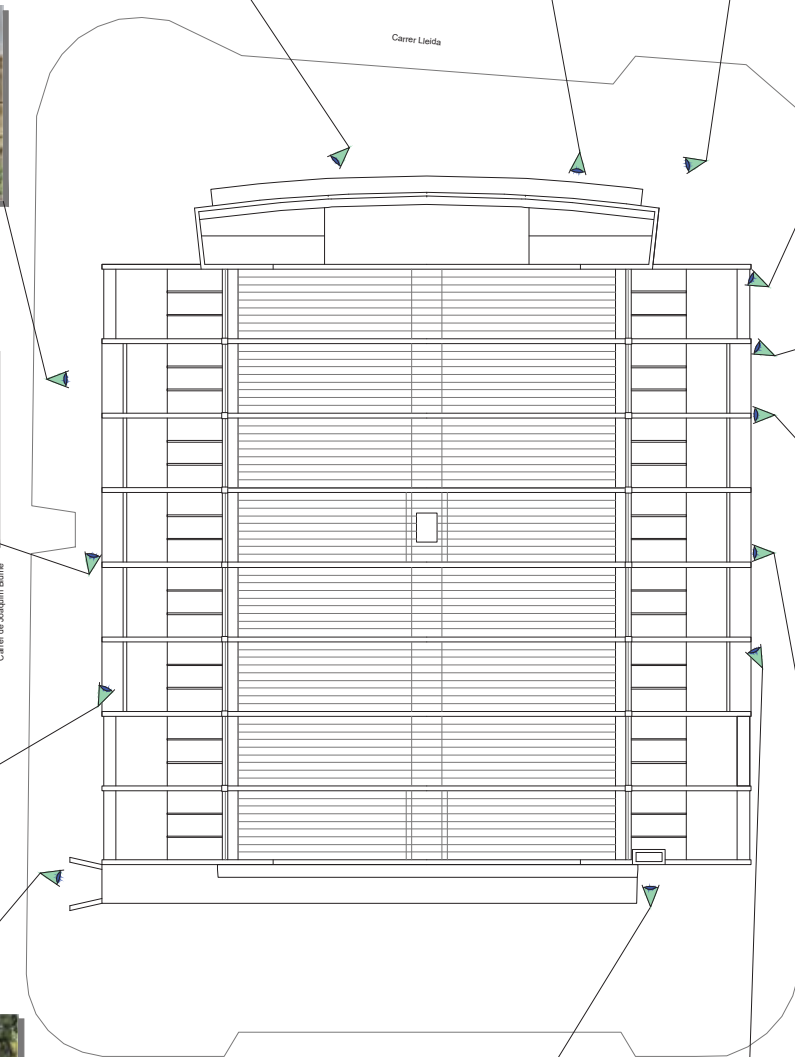


ALÇAT CARRER CARRER SEGONS JOCS MEDITERRANIS



PLANTA

Plànols de Configuració i Estat
Desembre 2023



Carrer Lloïda

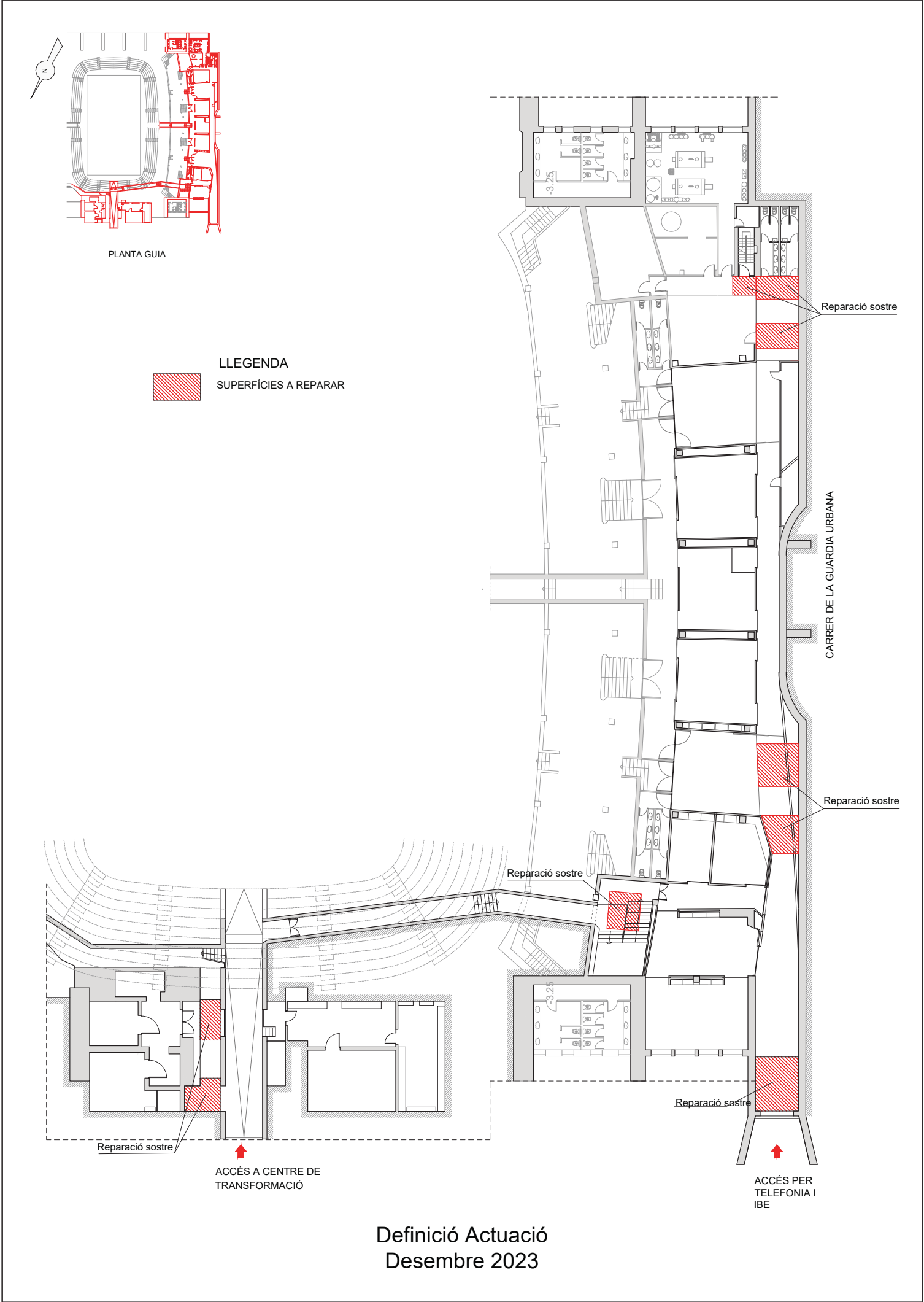
Carrer de Joaquim Barria

Carrer Segona Jocs Mediterranis

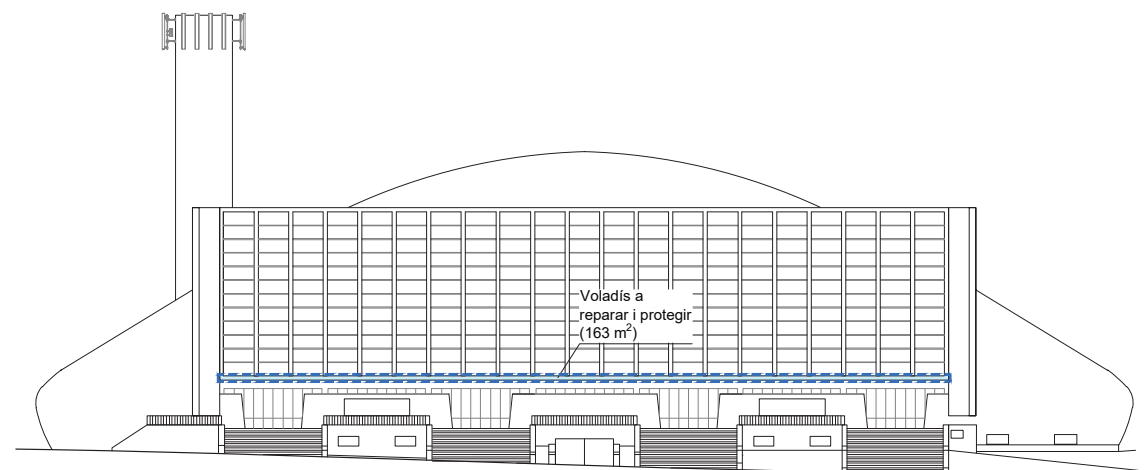
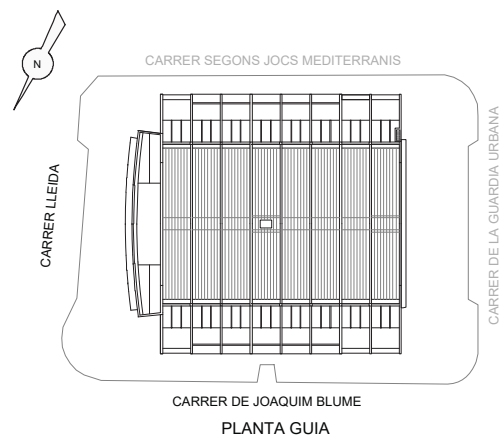
Carrer de la Guardia Urbana

Plànols de Configuració i Estat
Desembre 2023

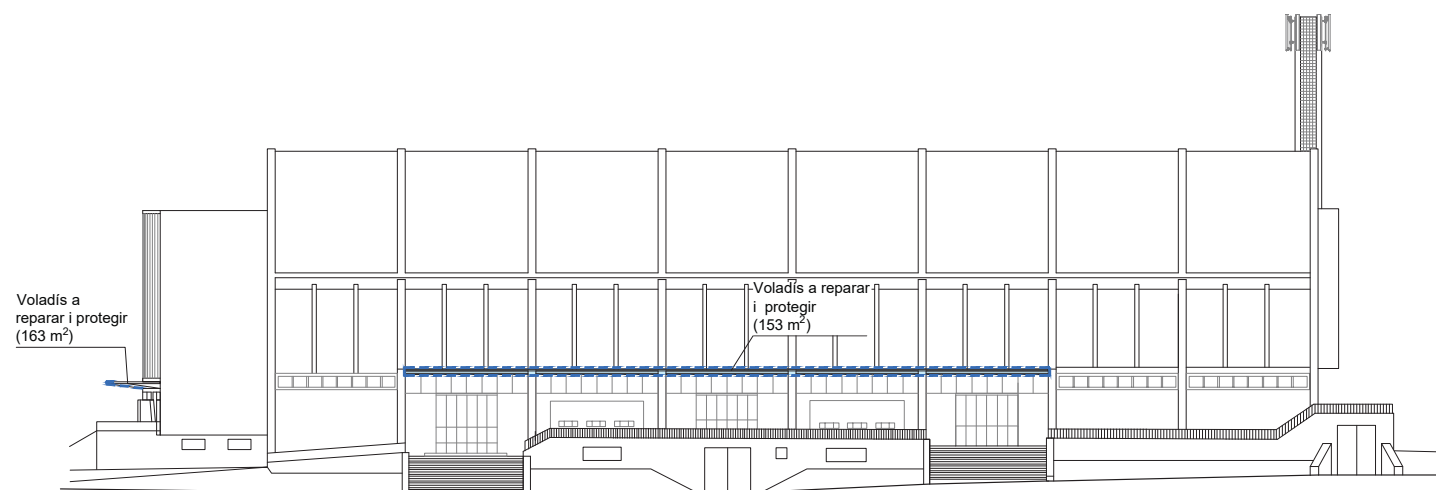
ANNEX núm. 2
DEFINICIÓ ACTUACIÓ



Definició Actuació
Desembre 2023

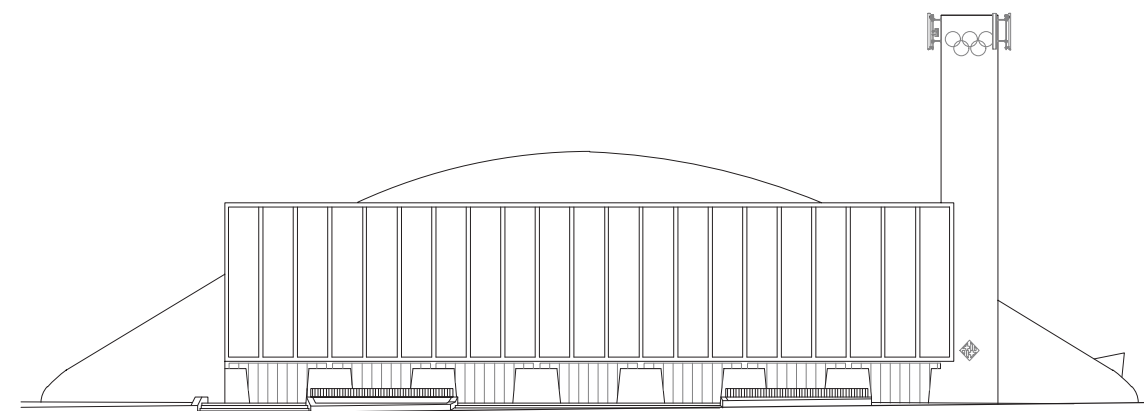
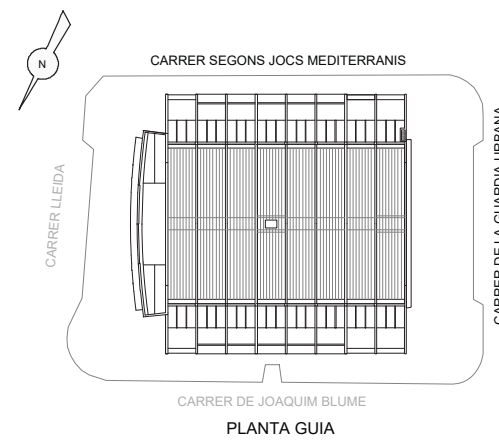


FAÇANA CARRER LLEIDA

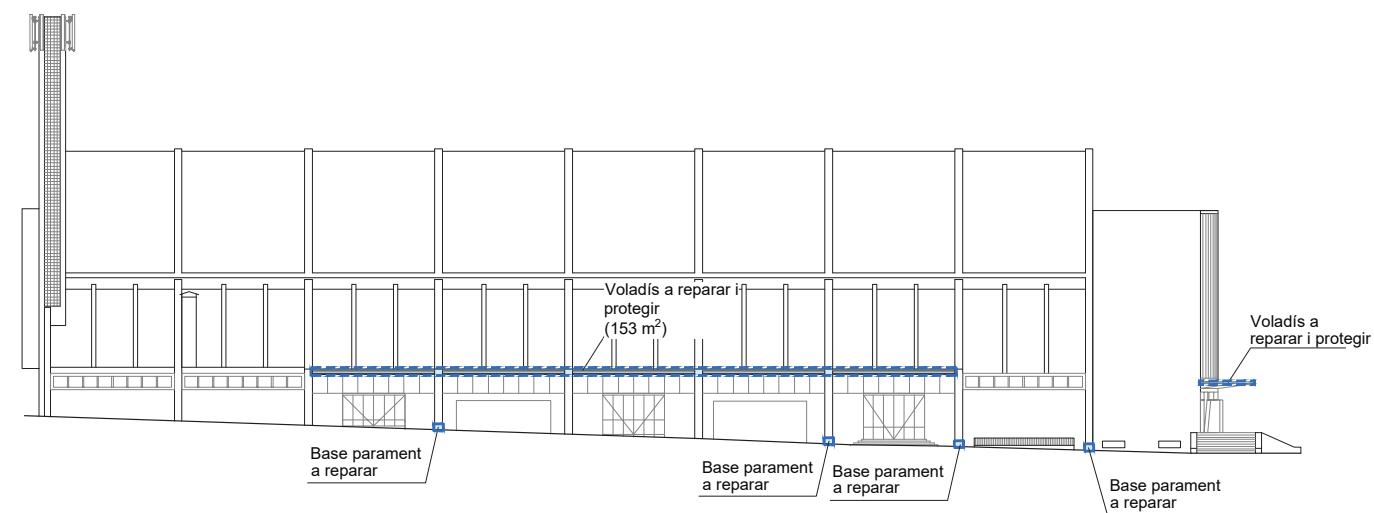


FAÇANA CARRER DE JOAQUIM BLUME

Definició Actuació
Desembre 2023

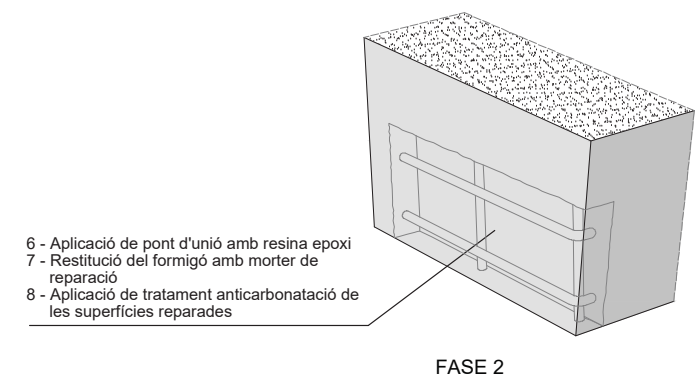
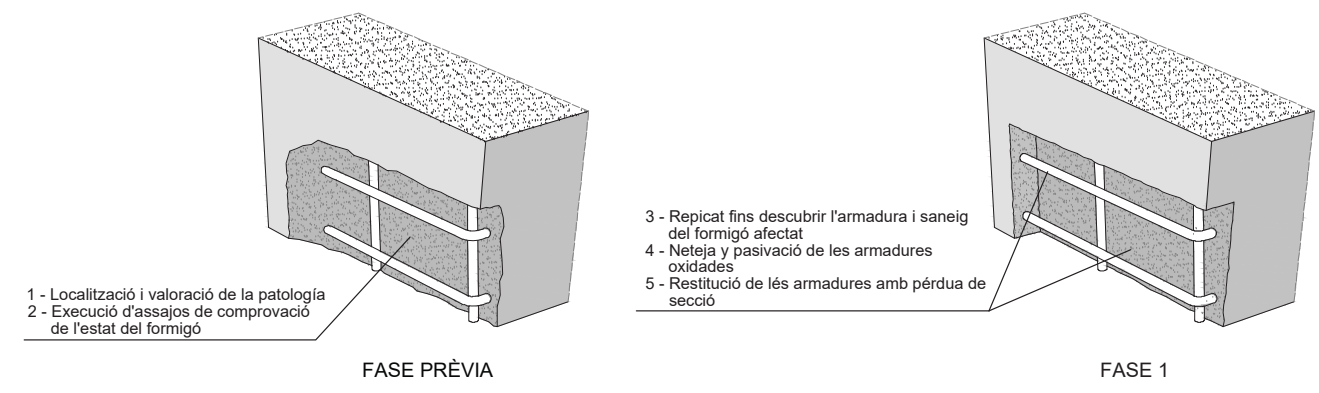


FAÇANA CARRER DE LA GUARDIA URBANA

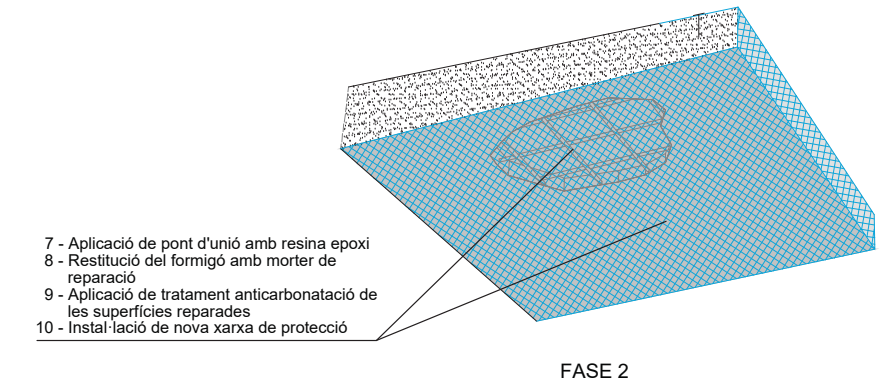
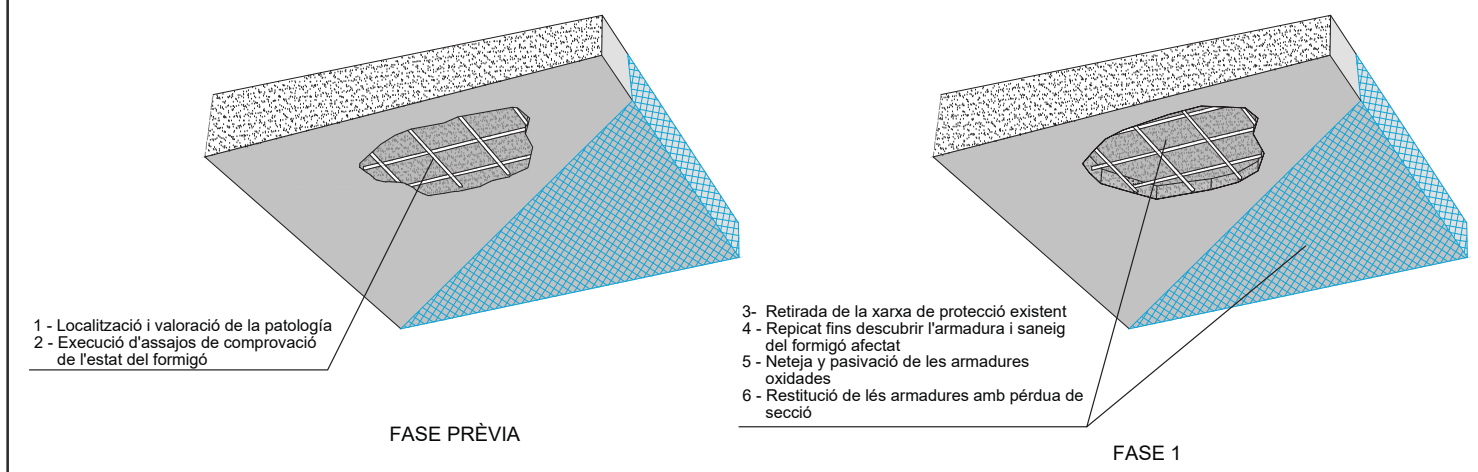


FAÇANA CARRER DELS JOCS MEDITERRANIS

Definició Actuació
Desembre 2023



REPARACIÓ PARAMENTS VERTICALS I HORIZONTALS



REPARACIÓ I PROTECCIÓ VOLADÍS EXTERIOR

ANNEX núm. 3
ACTUACIONS PROPOSADAS

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

ANNEX NÚM. 3 - PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

- 1.- QÜESTIONS GENERALS
- 2.- PLA D'AUTOCONTROL DEL CONTRACTISTA
- 3.- FASES DE CONTROL DE QUALITAT
- 4.- CONTROL DE DOCUMENTACIÓ
 - 4.1.-DOCUMENTACIÓ DURANT LA RECEPCIÓ DELS MATERIALS
 - 4.2.-DOCUMENTACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ
 - 4.3.-DOCUMENTACIÓ D'OBRA ACABADA
- 5.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT
 - 5.1. ESTRUCTURA DEL PLA - PROGRAMA D'INSPECCIÓ
 - 5.2. CONDICIONS D'EXECUCIÓ
 - 5.3. VALORACIÓ ECONÒMICA

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**1.- QÜESTIONS GENERALS**

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques del “**Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)**”, s’han definit i programat una sèrie d’operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al Contractista per a redactar el seu Pla d’Autocontrol de Qualitat de l’obra abans de l’inici dels treballs corresponents. Aquestes operacions de control seran realitzades pel Contractista sota la supervisió de Direcció d’Obra.

El document estableix, d’acord amb el Plec de Condicions del Projecte i demés normatives d’aplicació, les directrius i els processos a seguir per a desenvolupar el control de qualitat dels materials a incorporar, indicant quins elements seran controlats i què es comprovarà de cadascun d’ells, del seu procés de “transformació” en producte (execució) i del producte final (obra acabada).

Aquesta comprovació determina tres nivells en el control a programar,

- Control de recepció en obra dels productes
- Control d’execució de l’obra
- Control de l’obra acabada

I les següents fases de control,

A l’inici de l’obra

- ✓ Contractista. Redactarà el seu propi Pla d’Autocontrol, complint amb el que s’indica en el present Pla i que haurà de ser aprovat per Direcció d’Obra que proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d’ajustar les actuacions a les necessitats reals de l’obra.
- ✓ Direcció d’Obra. Desenvoluparà el Programa de control de qualitat, segons el que s’indica en aquest Pla i en el d’Autocontrol del Contractista.

Ambdós controls s’aniran actualitzant paral·lelament, segons les necessitats pròpies de l’obra i les indicacions de Direcció d’Obra.

Durant el procés de l’obra

- ✓ Contractista. Entregarà periòdicament la documentació dels materials i el resultat dels assaigs realitzats, actualitzarà el Pla d’Autocontrol segons les indicacions de Direcció d’Obra i les necessitats pròpies de l’obra i prepararà les fitxes de control d’execució de totes les unitats d’obra segons el Programa de Punts d’Inspecció prèviament aprovat.
- ✓ Direcció d’Obra. Comprovarà que la documentació entregada és correcta i coincideix amb l’exigida, supervisarà les fitxes de control d’execució i reclamarà al Contractista els assaigs i documents que cregui necessaris per assegurar la qualitat de l’obra.

Abans de portar qualsevol material a obra el Contractista informará a Direcció d’Obra de les seves característiques, tant si estava previst en Projecte com si no i esperarà la seva conformitat. Direcció d’Obra podrà en qualsevol moment ordenar la realització d’assaigs de control complementaris.

2.- PLA D’AUTOCONTROL DEL CONTRACTISTA

El Pla d’Autocontrol a redactar pel Contractista abans de l’inici de les obres inclourà almenys els següents apartats i especificacions de control,

1. Descripció de l’obra. Característiques generals de l’actuació, especialment aquells aspectes amb més relació amb la qualitat de l’obra.
2. Activitats que es controlen. Relació de les activitats que seran considerades en el Pla.
3. Organització de l’obra. Organigrama amb el detall de les persones que intervindran (fins a nivell d’encarregat), indicant el càrrec i les funcions de cadascú.
4. Revisió del Projecte. Llistat dels punts a revisar que s’hagin pogut detectar per a tenir temps suficient pel seu anàlisi i correcció.
5. Control de l’expedient. Relació dels documents aplicables al Projecte, controlant al mateix temps la seva vigència i aplicabilitat (legislació, normatives, contingut, etc.).
6. Procediments d’execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments seran compatibles amb el Plec de Condicions del Projecte.
7. Recepció de materials. Detall de les operacions de control a realitzar en la recepció dels materials, supervisió de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, traçabilitat, etc. Aquest control es farà d’acord amb el contingut del present Pla.
8. Programa de punts d’inspecció i assaig (PPI/PA). A preparar pel Contractista durant l’execució de l’obra i abans d’iniciar una tasca determinada, per a verificar les condicions d’execució de les activitats sotmeses a control.
9. Fitxes d’execució. Desenvolupant el Programa de punts d’inspecció anterior. Es tracta de compartimentar l’obra (dividir-la en lots de control) per tal d’establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d’obra examinada. Les fitxes d’execució son el resultat d’aplicar un PPI/PA a un sector determinat. Direcció d’Obra supervisarà les fitxes d’execució a efectes de comprovació.
10. Formats tipus de “no conformitat” i “accions correctores”. Quan una inspecció resulti no acceptable, s’aixecarà una “no conformitat”, que pot ser lleu (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareixerà una “acció correctora” per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret detectat.

El Pla es completarà amb els llistats de ca libració dels aparells a preveure, la programació de les compres dels materials, les instruccions tècniques relacionades amb els contractes dels subministradors i subcontractistes, etc.

El Pla d’Autocontrol serà un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l’obra i s’haurà d’anar actualitzant durant el transcurs dels treballs, ajustant-se a les necessitats pròpies del desenvolupament de l’obra i al seguiment realitzat per Direcció d’Obra.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**3.- FASES DEL CONTROL DE QUALITAT**

El Control de Qualitat de l'obra constarà de les següents fases diferenciades,

Fase de recepció dels materials

El control de recepció té per objectiu comprovar les característiques tècniques mínimes exigides que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'obra, així com les seves condicions de subministrament i garanties de qualitat.

El control de recepció es podrà realitzar per un dels següents mitjans,

- Control de la documentació dels subministraments.
- Control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- Control dels resultats d'assaigs realitzats pel propi fabricant.
- Control amb assaigs in situ.

Fase d'execució de les unitats d'obra

Direcció d'Obra i Contractista controlaran conjuntament el procés d'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials emprats, la correcta realització i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i resta de controls a plantejar per comprovar la seva conformitat amb el Projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva així com les instruccions de Direcció d'Obra.

El control d'execució es podrà efectuar per un dels següents mitjans,

- Control de l'Autocontrol del Contractista i de la documentació entregada per les empreses que han d'executar la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control.
- Control amb assaigs in situ.

Fase d'obra acabada

A l'obra finalitzada o sobre les diferents parts i instal·lacions, parcial o totalment acabades, es programaran, a més de les que poden establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes i ordenades per Direcció d'Obra i la normativa aplicable.

El control d'obra acabada es podrà plantejar per un dels següents mitjans,

- Control de l'Autocontrol del Contractista i de la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i d'obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control.
- Control amb assaigs d'obra acabada.

4.- CONTROL DE DOCUMENTACIÓ

Durant el transcurs de l'obra, el Contractista anirà entregant tota la documentació necessària per comprovar que les característiques dels materials s'ajusten a les sol·licitacions definides en Projecte i que assegurin la seva qualitat.

El control documental s'estendrà a totes les fases del seguiment de la qualitat de l'obra,

- **Recepció dels materials.** Documentació que acredita el nivell de qualitat dels materials components. Com a regla general no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin d'aquests documents i els resultats hagin estat expressament acceptats per Direcció d'Obra.
- **Execució.** Documentació que assegura que l'execució d'una unitat d'obra s'ha desenvolupat conforme les exigències del Projecte i les indicacions de Direcció d'Obra.
- **Obra acabada.** Documentació que s'estableix per certificar que una unitat d'obra acabada és correcta i compleix les especificacions formulades per Direcció d'Obra.

Tota la documentació generada quedarà arxivada i s'integrarà en la documentació del Projecte As Built final d'obra.

4.1.- DOCUMENTACIÓ DURANT LA RECEPCIÓ DELS MATERIALS

La documentació obligatòria a entregar, com a mínim, de cada material per tal de realitzar-ne la seva recepció serà la següent,

- **Fitxa tècnica.** Document preparat pel fabricant que conté la descripció de les característiques del material. Ha d'incloure el nom, característiques físiques/químiques, mode d'utilització o elaboració i especificacions tècniques.

Si la documentació entregada amb els certificats conté tota la documentació tècnica del material, no serà necessari la fitxa tècnica corresponent.

Com a norma general, Direcció d'Obra aprovarà el material abans de efectuar-se el seu subministrament a l'obra.

Es facilitaran altres documents identificatius, com normes de seguretat del producte, instruccions d'aplicació o càlculs justificatius de les característiques.

- **Full o carta de subministrament** (en el seu defecte albarà). Document, redactat i signat per el subministrador, en el qual es certifica que s'ha entregat el material a l'obra.

Es redactarà segons model establert i contindrà el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, l'obra i l'empresa que ha contractat el material.

- **Etiquetatge.** Si no s'indica el contrari, tot material que es col·loqui a l'obra disposarà d'etiquetatge. Direcció d'Obra comprovarà la seva existència i revisarà que coincideix amb les dades de la seva fitxa tècnica.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- **Distintiu de qualitat.** S'entregaran tots els distintius de qualitat que tingui cada material. Direcció d'Obra podrà reclamar que es disposi d'algun d'ells en concret, per tal d'aprovar un material determinat.

Els distintius de qualitat que es poden acceptar es classifiquen segons,

- **Distintiu a l'empresa,** segells AENOR que certifiquen que és un empresa registrada / normes ISO.
- **Distintiu al producte,** segells AENOR dels productes / assaigs certificats per laboratori homologat.
- **Altres distintius de compliment de normatives**
- **Document de conformitat o autoritzacions administratives** que siguin exigibles reglamentàriament.
 - **Marcatge CE.** Etiquetat i/o marcatge amb les inicials CE.
 - **Declaració de conformitat CE.** Document firmat pel fabricant incloent les característiques tècniques que acrediten el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació.
 - **Certificar de conformitat CE.** Document firmat per un organisme de certificació incloent les característiques tècniques que acreditin el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació.
 - **DITE (ITEC).** Certificat DITE (Document de Idoneïtat Tècnica Europeu) incorporant el marcatge CE i les característiques del producte, equip o sistema. L'etiquetat inclourà el número de certificat DITE.
- **Idoneïtat tècnica.** Per l'ús dels productes, equips i sistemes innovadors.
 - **DIT.** Document d'idoneïtat tècnica; document expedit pel Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja (IETcc), que conté una apreciació tècnica de la idoneïtat d'utilització en edificació i/o obra civil d'un determinat material, sistema o procediment constructiu no tradicional o innovador.
 - **DAU.** Document d'adequació a l'ús, expedit pel ITEC; declaració de l'opinió favorable de les prestacions d'un producte o d'un sistema constructiu innovador en relació als usos previstos i a les solucions constructives definides a l'àmbit de l'edificació i de l'enginyeria civil.
- **Altres.** Altres documents obligatoris per alguns materials específics.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components i els resultats hagin estat expressament acceptats per Direcció d'Obra. Tots aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran en el Projecte As Built final d'obra.

4.2.- DOCUMENTACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra per tal de fer el seu control d'execució serà la següent,

- **PPI's realitzats pel Contractista,** a lliurar pel Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca determinada, per a verificar les condicions d'execució de les activitats sotmeses a control.
- **Fitxes d'execució,** preparades pel Contractista.
- **Controls efectuats per empresa externa,** s'entregaran les actes i informes que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.

Complementàriament Direcció d'Obra revisarà que tota la documentació cursada durant l'execució de cada unitat d'obra s'ajusta a les condicions requerides i que els resultats obtinguts en els assajos ordenats són correctes.

4.3.- DOCUMENTACIÓ D'OBRA ACABADA

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra per tal de fer el control d'obra acabada serà la següent,

- **Carta d'execució o col·locació.** Document redactat i signat per l'empresa que ha efectuat un treball en qüestió i pel Contractista que els ha contractat, en el qual es certifica que s'ha realitzat conforme a especificacions.

Es redactarà segons model establert i contindrà el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, l'obra i l'empresa que ha contractat els treballs.
- **Certificat de garantia.** Document preparat pel fabricant o empresa subministradora, on es certifica el període de garantia del qual disposa el material o equip subministrat.

Es cursarà segons model establert i estarà signat per l'empresa i pel Contractista.

Expressament s'indicarà el període de garantia i la seva data d'inici, el client beneficiari, l'obra, els amidaments del material o unitat d'obra i la seva descripció.

Durant aquets període l'empresa es comprometrà a modificar o reparar els possibles defectes d'execució o bé la falta de qualitat dels materials que puguin sorgir. Es faran constar els casos en els quals aquesta garantia pugui quedar invalidada.
- **Controls desenvolupats per empresa externa.** S'entregaran les actes i informes signats que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.
- **Altres.** Manuals d'ús i manteniment o altres documents que sol·liciti Direcció d'Obra.

5.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Seguidament es defineixen, per al seguiment de la qualitat durant la realització de les obres del "Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)", la relació i

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

enumeració dels assajos i proves a plantejar sobre els materials i activitats que constitueixen els treballs projectats.

Aquesta relació és la mínima exigible i es podrà ampliar sempre i quan Direcció d'Obra ho cregui oportú o degut a modificacions en el transcurs de l'obra.

Amb aquests assaigs i proves es pretén comprovar que les unitats d'obra i/o els materials compleixen amb els nivells de qualitat especificats en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, amb la normativa d'aplicació i amb les indicacions de Direcció d'Obra.

Els assaigs es programaran en les diferents fases establertes pel seguiment de la qualitat,

- **Recepció dels materials.** Direcció d'Obra podrà sol·licitar que s'efectuï una prova o assaig per verificar que el material subministrat a l'obra compleix amb les característiques sol·licitades.
- **Execució.** S'efectuaran assaigs durant l'execució de les diferents unitats d'obra per comprovar que s'estan assolint les exigències requerides.
- **Obra acabada.** Es programaran proves finals de les unitats d'obra per certificar que s'han assolit les condicions especificades.

Tota la documentació que es generi dels assaigs desenvolupats s'entregarà periòdicament a Direcció d'Obra, que comprovarà que els resultats obtinguts són correctes i s'adjuntarà amb la resta de documentació de control de qualitat de l'obra.

5.1.- ESTRUCTURA DEL PLA- PROGRAMA D'INSPECCIÓ

A partir dels amidaments del pressupost de l'obra i dels criteris de control i cadència d'assajos especificats en el Plec de Condicions del Projecte, s'han obtingut el nombre d'actuacions de control, amb les següents consideracions de tipus general,

- No s'han definit assajos de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar-se materials que no compleixin aquest supòsit, es programaran els assajos corresponents.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assajos d'identificació necessaris, s'ha considerat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'executaran per a cada proveïdor tots els assajos que preveu el Pla.
- En els components del formigó i dels morters, el control és responsabilitat dels seus productors i s'exigirà encara que no estigui considerat explícitament en el Pla.
- El nombre d'assajos s'ha determinat a partir dels amidaments i dels lots de control estadístic assenyalats en els diferents articles del Plec de Condicions. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal o per altres motius, resultessin més assajos dels prevists, aquest increment quedarà automàticament agregat al Pla.

En particular s'han considerat els següents lots de control per les unitats més importants de l'obra, 100 m² para la determinació de la resistència dels morters de reparació (3 assajos per a 204 m² de tractament), 100 m² per a la comprovació de l'espessor i l'adherència de la pintura anticarbonatació (3 assajos per a 204 m² de superfície), 1 control de la resistència del formigó per posta (1 assaig formigonat replà), 1 prova de càrrega sobre l'estructura de formigó de l'escala de la torre, 1 inspecció de soldadura mitjançant líquids penetrants en la rehabilitació de la barana de l'escala, 1 control d'estanqueïtat de la impermeabilització de la coberta de la torre i 1 inspecció dels treballs realitzats sobre les instal·lacions.

La quantitat dels materials que intervindran s'obté del pressupost de l'obra i d'ells es determina directament el nombre total d'assajos a preveure dins del Programa d'Inspecció.

Respecte de les proves prèvies per a la identificació de les patologies del formigó i comprovació del seu estat, s'han definit assajos de localització d'armadures amb patxómetre (3 assajos) i d'execució de cala de reconeixement amb determinació del recobriment del formigó, de la profunditat de carbonatació, del diàmetre de les armadures i del seu estat (3 assajos).

El Pla de Control es presenta estructurat per àmbits i pels mateixos capítols del pressupost de l'obra. El repartiment del nombre d'assajos d'un àmbit en les diferents activitats s'ha efectuat, quan no hi ha hagut altre criteri, proporcionalment als amidaments de les partides associades.

5.2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ

A l'inici de l'obra el Contractista establirà per a cadascun dels treballs programats, una divisió en parts que sigui congruent amb l'estructuració del Projecte i el més simple possible, però amb el detall suficient per a poder utilitzar-la en tots els aspectes del seguiment de la qualitat de l'obra (referència de documentació, proves de verificació, establiment de lots de control estadístic, etc.). Aquesta informació passarà a formar part del Pla d'Autocontrol del Contractista i si de la divisió proposada resultés un nombre d'assajos diferent a l'establert, la variació corresponent quedarà directament incorporada en el pressupost del control.

Un cop fixades les característiques dels materials i dels procediments proposats, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'obra mitjançant assajos, el tipus i freqüència dels quals determinarà Direcció d'Obra.

Així mateix, Direcció d'Obra podrà ordenar, durant el curs de l'obra o prèviament a la seva recepció i amb càrrec al Pla de Control, realitzar quantes proves i assajos, destructius o no, cregui adients per a comprovar l'acompliment de les condicions exigibles i l'adequat comportament de l'obra construïda.

La gestió, comunicació, seguiment i tramitació amb el Laboratori del Pla de Control, serà responsabilitat exclusiva del Contractista de l'obra.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

La normativa d'aplicació per l'execució dels diferents assajos relacionats, es troba explícitament indicada en la redacció de la unitat pressupostària corresponent i en el Plec de Condicions del Projecte. En el cas que el Laboratori consideri que ha d'aplicar-se altre tipus de normativa, ho comunicarà prèviament a Direcció d'Obra, per a la seva validació.

Tots els treballs es realitzaran amb les mesures de seguretat i salut que es precisen per a preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn, minimitzant els riscos i adoptant les proteccions col·lectives i individuals necessàries.

De tots els assajos efectuats s'emetrà un informe justificatiu, que serà transmès a la Propietat, al Contractista i a Direcció d'Obra. De les proves practicades in situ, el laborant facilitarà en el moment una còpia de les dades comprovades en obra, amb independència de la posterior emissió del seu informe.

5.3.- VALORACIÓ ECONÒMICA

S'acompanya el pressupost detallat del Pla de Control de Qualitat a realitzar per import de 3.990 €. Aquesta valoració s'ha efectuat en base als preus unitaris de l'Acord Marc que té BSM per a aquestes actuacions (actualment en fase d'actualització).

La seva execució s'encarregarà, en fase d'obra, a un laboratori homologat triat entre una terna de possibles empreses.

Les despeses per ajudes a aquest control, valorades en 228,80 € en execució material, s'inclouen com a unitat independent en el pressupost de les obres.

Barcelona, gener de 2024

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 3.990,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE € 3.990,00

21 % IVA SOBRE 3.990,00..... 837,90

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 4.827,90

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
quatre mil vuit-cents vint-i-set euros amb noranta centims

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítulo				Import
Capítulo	01.01	Obres tancament		3.990,00
Obra	01	Pressupost CQ Tancament Parcial BTM		3.990,00
				3.990,00
NIVELL 1: Obra				Import
Obra	01	Pressupost CQ Tancament Parcial BTM		3.990,00
				3.990,00

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost CQ Tancament Parcial BTM				
Capítulo	01	Obres tancament				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	BVA4AA00	u	Determinació del recobriment i posició de les armadures amb patrómetre d'alta qualitat en passades sobre superfície fins 50 x 50 cm (10 punts), en pilar, biga o sostre de formigó armat, inclòs mitjans auxiliars, equips de control i mesura, així com presentació de resultats i fotografia. (P - 1)	33,40	3,000	100,20
2	BVA4AA10	u	Execució de cala de reconeixement executada in situ de fins 10 x 40 cm en pilar, biga o sostre de formigó armat fins descobrir les armadures, amb determinació del recobriment del formigó, de la profunditat de carbonatació, del diàmetre de les armadures i del seu estat, inclòs mitjans auxiliars, equips de control i mesura, així com presentació de resultats i fotografia. (P - 2)	49,25	3,000	147,75
3	J071530C	u	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE EN 1015-11. (P - 4)	100,03	3,000	300,09
4	J89Z430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís, segons la norma UNE EN ISO 2409. (P - 8)	86,46	3,000	259,38
5	J89ZSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element, segons norma UNE_EN_ISO 2808 (P - 9)	7,17	3,000	21,51
6	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	115,91	1,000	115,91
7	J441D00S	u	Inspecció d'una soldadura mitjançant líquids penetrants, segons la norma UNE 14612. (P - 5)	31,07	1,000	31,07
8	J4V1IA10	u	Assaig estàtic de posada en càrrega d'un sostre de fins a 10 a 15 m2 de superfície i 500 kg/m2 de sobrecàrrega, com a màxim, segons la norma UNE 7457 (P - 6)	1.889,09	1,000	1.889,09
9	J5V11151	u	Prova d'estanquitat de coberta plana segons la norma NBE-QB-1990. incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 7)	478,93	1,000	478,93
10	JZ11U040	u	Jornada o fracció de proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació elèctrica, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 10)	646,07	1,000	646,07
TOTAL	Capítulo	01.01	3.990,00			

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE
CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

Document núm. 1.- MEMÒRIA

- 1.- INTRODUCCIÓ
- 2.- OBJECTIU
- 3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI
- 4.- DADES GENERALS
- 5.- MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS
- 6.- ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS
- 7.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
- 8.- MARC LEGISLATIU
- 9.- PLÀNOLS
- 10.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- 11.- PRESSUPOST
- 12.- DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- 1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES
- 2.- OBJECTE
- 3.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES
- 4.- REQUISITS LEGALS
- 5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES
- 6.- CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ

Document núm. 4.- PRESSUPOST

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**Document núm. 1.- MEMÒRIA****1.- INTRODUCCIÓ**

El present apèndix es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de 1 de febrer i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició en les obres definides en el “**Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)**”.

2.- OBJECTIU

El Promotor, en aquest cas l'empresa Barcelona de Serveis Municipals SA, serà el productor de residus i per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI

Segons la normativa legal vigent, art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, sobre “Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició”, l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte de l'obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenir com a mínim els documents següents,

Memòria. Descriptiva de la identificació dels residus que es preveu que generi l'obra amb l'avaluació i codificació d'acord amb la llista europea de residus, les mesures per a la prevenció de residus i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats.

Plec. Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Condicions del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols. Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones de trànsit i d'aplec.

Pressupost. Definició de totes les unitats i elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats amb la quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4.- DADES GENERALS**Definicions (art. 2 RD 105/2008 i art. 3 Llei 22/2011)**

- **Residu de construcció i d'enderroc**, qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (Contractista) es desprendreà o tindrà intenció o obligació de despendre's.

- **Residu especial**, residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III de la Llei 22/2011 i els que puguin aprovar-se de conformitat amb el que estableix la normativa europea o els convenis internacionals, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert**, residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial**, tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (Promotor)

- Persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà Productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte de l'obra de construcció o de demolició.
- Persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- Importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (Contractista)

- Persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de Gestor de residus. Tindrà la consideració de Posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el Contractista, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en el seu art. 2, llevat de les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra, sempre que pugui acreditar-se el seu destí de reutilització (art. 3a).

Als residus que es generin en obres de construcció o demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació el R.D. 105/2008 en els aspectes no contemplats en aquella legislació.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Obligacions del Productor de residus

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* del present Estudi de Gestió de Residus.

Obligacions del Posseïdor de residus

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan recollides en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5.- MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant l'obra, s'indiquen en la següent taula,

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ EN FASE DE PROJECTE	S / N
S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	Sí
Els sistemes constructius són processos industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	Sí
S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i per tant, la quantitat de material a emprar.	Sí
S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	Sí
S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l'obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra fa que perdin la consideració de residus. Cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Condicions Tècniques.	Sí
S'ha previst, si és el cas, el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	Sí
S'ha modulats el Projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	Sí
S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat, considerant en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat o bé preveient fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil Algunes de les solucions possibles són, - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic separables. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	Sí
Des d'un punt de vista de la disminució de producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin components reciclats (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	Sí
S'han planificat les obres complementàries (aplec de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	Sí
S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	Sí

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ EN FASE DE PROJECTE	S / N
S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres.	Sí
S'ha estudiat la qualitat i composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	Sí
S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	Sí
S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar per reduir el seu impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC, etc.).	Sí
S'han definit els tipus de contenidors en funció del residu que poden admetre.	Sí
S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació dels residus segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.).	Sí
En els parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provenguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	Sí
(Altres bones pràctiques)	Sí

6.- ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

Classificació LER i estimació dels residus

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució s'ha determinat mitjançant l'anàlisi detallat de les diferents unitats en que es troba dividida l'obra. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent, marcant amb un asterisc tots aquells materials considerats perillosos,

Material	Codi LER	Total de l'obra	
		Pes (t)	m³
Residus barrejats inerts o mesclades de formigó, maons i materials ceràmics	170107 170904	99,32	76,40
Fusta	170201		
Plàstic	170203		
Metalls barrejats	170407		
Terra procedents d'excavació que no contenen substàncies perilloses	170504	---	---
Residus barrejats especials (previsió)	170903	1,44	0,80

Inventari de residus especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de rehabilitació o de reforma, s'inclou en la següent pàgina un inventari d'aquest tipus de residus.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Inventari de residus especials per a les activitats de nova construcció

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (inclou la part d'obra nova de reparacions o reformes)	codi LER	Sí / No
<i>Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja; materials de filtració i roba de protecció</i>		
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101	No
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101	Sí
<i>Residus de la FFDU i del decapatge o de l'eliminació de pintura i de vernís</i>		
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117	No
- Residus de decapants o desvernissants	080121	No
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111	Sí
<i>Residus fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de productes químics orgànics</i>		
- Dissolvents	070103 070403 070404	Sí
<i>Residus de la FFDU d'adhesius i de segellants (incloent productes d'impermeabilització)</i>		
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409	Sí
<i>Residus de la FFDU de plàstics, de catxú sintètic i de fibres artificials</i>		
- Residus que contenen silicones perilloses	070216	No
<i>Altres residus de construcció i de demolició</i>		
- Restes de desencofrants	170903	Sí
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903	Sí
<i>Residus recollits de manera selectiva</i>		
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121	Sí

Inventari de residus especials per a les activitats d'enderroc

Anàlogament es llisten els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	Detectat?	Quantitat		
			t	m³	u
<i>Terres contaminades</i>					
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (contaminades)	170503	No			
<i>Amiant</i>					
- Qualsevol element i material que contingui fibrociment amb amiant	170605	No			
<i>Residus d'equips elèctrics i electrònics</i>					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211	No			
<i>Residus recollits de manera selectiva</i>					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121	No			
<i>Altres residus de construcció i de demolició</i>					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204	No			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(codi LER segons tipus de residu)	No			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) amb substàncies perilloses	170903	No			

7.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es farà d'acord a,

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, així com els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

La classificació i separació en fraccions dels residus a peu d'obra es farà tal i com es disposa a l'art. 5 del RD 105/2008.

En principi no es preveu la reutilització ni revaloració de cap residu procedent dels enderrocs projectats. Dels desmuntatges, s'estableix la recuperació dels aprofitables i el seu aplec a l'obra.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra,

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
Separació segons tipologia de residu	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008) ☒ Formigó, 80 t ☒ Maons, teules, ceràmics, 40 t ☐ Metall, 2 t ☒ Fusta, 1 t ☐ Vidre, 1 t ☐ Plàstic, 0,5 t ☐ Paper i cartró, 0,5 t
Especials	☒ Zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents, - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials se situarà en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de localitzar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
Inerts	☒ Contenidor per a inerts barrejats ☒ Contenidor per a inerts formigó ☒ Contenidor per a inerts ceràmica ☒ Contenidor per a d'altres inerts ☒ Contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
No Especials	☐ Contenidor per a metall ☒ Contenidor per a fusta ☐ Contenidor per a plàstic ☐ Contenidor per a paper i cartró ☒ Contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats ☐ Contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ Contenidor amb inerts i No Especials barrejats Nota: Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
Reciclatge de residus petris inerts en l'obra	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg, m³ Quantitat d'àrid matxucat resultant, (l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg, m³
Senyalització dels contenidors	Els contenidors se senyalitzaran en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No Especials Mesclats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, cal un cartell específic per a cada tipus de residu, Fusta (170201)  Ferralla (170407)  Paper i cartró (150101)  Plàstic (170203)  Cables elèctrics (170411) 
Especials	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials; no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los es tindran en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests residus i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat, T: Tòxic T+: Molt Tòxic  C: Corrosiu  F: Fàcilment Inflamable F+: Extremadament Inflamable  E: Explosiu  N: Perillós per al medi ambient  O: Comburent  X_n: Nociu. X_i: Irritant. 

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA				
Destí dels residus per tipologies	Quantitat estimada		Gestor (*)	
	Tones	m³	Codi	Nom
Inerts				
☐ Reciclatge				
☐ Planta de transferència				
☐ Planta de selecció				
☒ Dipòsit	99,32	76,40	E-806.03	Planta de Triatge de L'Hospitalet de Llobregat
Residus No Especials				
Reciclatge:				
☐ Reciclatge de metall				
☐ Reciclatge de fusta				
☐ Reciclatge de plàstic				
☐ Reciclatge paper-cartó				
☐ Reciclatge altres				
☐ Planta de transferència				
☐ Dipòsit				
Residus Especials				
☒ Instal·lació de gestió de Residus Especials	1,44	0,80	E-806.03	S.A. Gelabert, Servicios y Mantenimientos

(*) Altres gestors pròxims a l'obra serien, Centre de Triatge de Barcelona (codi E-790.02), Planta de Triatge de Viladecans (codi E-1017.07), Cespa, Gestión de Residus SA (codi E-174.96) i Dipòsit controlat del Papiol (codi E-921.06). En qualsevol cas, el Contractista proposarà en el Pla de Gestió de Residus a redactar i aprovar abans de l'inici de les obres, els centres gestors autoritzats que consideri més adequats a la seva pròpia organització.

8.- MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació dels requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus a desenvolupar i redactar pel Contractista.

9.- PLÀNOLS

En el *Document núm. 2 Plànols* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol

d'implantació on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, classificació, emmagatzematge, manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i de demolició dins de l'obra.

Aquest plànol podrà ser modificat posteriorment en la fase d'execució amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques reals de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb Direcció d'Obra.

10.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* del present Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus, com document complementari al Plec de Condicions Tècniques del Projecte.

11.- PRESSUPOST

El pressupost en execució material de gestió dels residus de construcció i d'enderrocs que es preveu es generaran en l'obra ascendeix a la quantitat de 4.935,36 € (QUATRE MIL NOU-CENTS TRENTA-CINC euros AMB TRENTA-SIS cèntims).

En el *Document núm. 4 Pressupost* del present Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els amidaments i els imports previstos per a la gestió d'aquests residus. El pressupost resultant passa també a formar part, com capítol independent, del pressupost del Projecte, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del RD 105/2008.

12.- DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI

El present Estudi està format pels següents documents.

- Document núm. 1.- Memòria
- Document núm. 2.- Plànols
- Document núm. 3.- Plec de Condicions Tècniques
- Document núm. 4.- Pressupost

Barcelona, gener de 2024

L'AUTOR DE L'ESTUDI

GETE - ALONSO
CALERA
FRANCISCO JAVIER
- 37657041S

Firmado
digitalmente por
GETE - ALONSO
CALERA FRANCISCO
JAVIER - 37657041S

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Com document núm. 2 “Plànols” de l’Estudi de Gestió de Residus del “**Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)**”, s’inclou un plànol de la planta de l’obra, on s’especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l’emmagatzematge, la manipulació i d’altres operacions de gestió de residus de la construcció i dels enderrocs dins de l’obra.

Aquest plànol d’implantació podrà ser modificat posteriorment en fase d’execució amb l’objecte de poder adaptar-se millor a les característiques reals de l’obra, sempre amb l’autorització prèvia de Direcció d’Obra.

Barcelona, gener de 2024

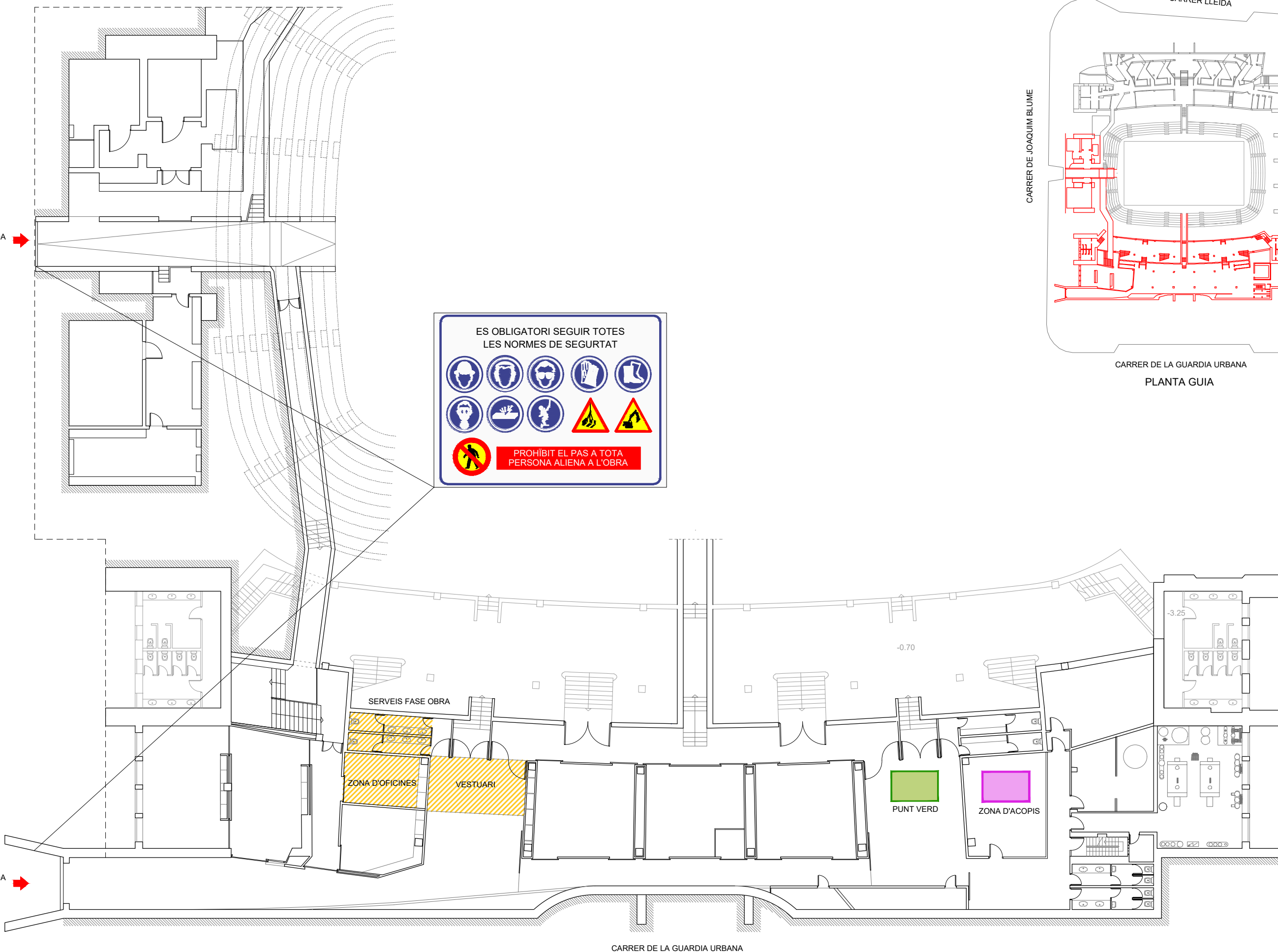
L’AUTOR DE L’ESTUDI

GETE - ALONSO
CALERA
FRANCISCO JAVIER
- 37657041S

Firmado
digitalmente por
GETE - ALONSO
CALERA FRANCISCO
JAVIER - 37657041S

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

ENTRADA I SORTIDA
PERSONAL



CARRER DE JOAQUIM BLUME

CARRER LLEIDA

N

CARRER SEGONS JOCS MEDITERRANIS

CARRER DE LA GUARDIA URBANA

PLANTA GUIA

ENTRADA I SORTIDA
PERSONAL

CARRER DE LA GUARDIA URBANA

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**1.- IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA**

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'empresa Barcelona de Serveis Municipals, SA per a la redacció del “**Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)**”

2.- OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus a redactar pel Contractista i la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus concretarà com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió determinats a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. Per tant, incorporarà,

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a,
 - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
 - Pla de formació d'obra.
 - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel Promotor i per Direcció d'Obra, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

3.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES

A continuació s'estableix la definició dels agents que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts dels següents ítems,

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de l'obra.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal d'adaptar les activitats d'obra i els mètodes de treball i de producció, a la minoració dels impactes mediambientals en referència amb els efectes derivats dels residus.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball i la influència dels factors ambientals, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

Productor de residus de construcció i de demolició (Promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat Promotor,

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà Productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, barreja o altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del Promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició, segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica),

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el Promotor haurà de complir les següents obligacions,

a) Incloure en el Projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim,

1^r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus determinada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus.

2ⁿ Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del Projecte.

3^r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran en l'obra.

4^t Les mesures per a la separació dels residus en l'obra, en particular pel compliment per part del Posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5^e Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de

l'obra. Posteriorment aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb Direcció d'Obra.

6^e Les prescripcions del Plec de Condicions del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7^e Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del Projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'Estudi de Gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure la seva retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos i assegurant la seva transmissió a gestors autoritzats de residus perillosos.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi i en els termes previstos en la legislació de la Comunitat Autònoma, la fiança o garantia financera equivalent que assegurï el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un Projecte Bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, aquest Projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1^r, 2ⁿ, 3^r, 4^t i 7^e de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Adicionalment s'estableixen altres obligacions pel Productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010,

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de construcció i de demolició ha de constar en document de seguiment independent les següents identifications,

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció/demolició i el seu núm. de llicència.
- La quantitat en tones o metres cúbics o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment i mantenir els corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'Ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

lliurats. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o reblliment, cal que la llicència d'obres determini la forma de justificació d'aquesta gestió. L'acreditació pot realitzar-se mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament o amb empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta autorització serà assumit pel Productor dels residus.

Tota la documentació que contemplin els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en la documentació final d'obra, tot i no ser necessària a la llicència d'obres.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (Contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat Contractista,

- La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el Contractista, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del Posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i del Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el Posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents,

1. A més de les previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la Propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les responsabilitats que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest punt. El Pla, una vegada aprovat per Direcció d'Obra i acceptat per la Propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El Posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix i sense perjudici dels requeriments del Projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del Posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010),

en el qual figuri, almenys, la identificació del Posseïdor i del Productor, l'obra de procedència i en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics o en ambdues unitats quan sigui possible, els tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer o norma que la substitueixi i la identificació del gestor de les operacions de destí. Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1).

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectui únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament figurarà també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El Posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en fraccions mínimes quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi els valors següents,

Formigó	80 t
Maons, teules, ceràmics	40 t
Metall	2 t
Fusta	1 t
Vidre	1 t
Plàstic	0,5 t
Paper i cartró	0,5 t

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel Posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el Posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el Posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el Projecte d'obra, podrà eximir al Posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El Posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al Productor els certificats i la documentació acreditativa

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

Gestor de Residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 3 de la Llei 22/2011, serà considerat Gestor,

- La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el Productor.

Obligacions generals del Gestor de Residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el Gestor de Residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents,

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificat d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer o norma que la substitueixi, la identificació del Productor, del Posseïdor de l'obra d'on procedeixen o del Gestor quan procedixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al Posseïdor o al Gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en el Reial Decret indicat, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el Productor i en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al Posseïdor o al Gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que no tingui autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió a la instal·lació que assegurí que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el Productor, el Posseïdor o, en el seu cas, el Gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

Coordinador de Seguretat i Salut en obra

El Coordinador de Seguretat i de Salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El Coordinador de Seguretat i Salut formarà part de la Direcció d'Obra

Funcions del Coordinador de Seguretat i Salut en matèria de seguretat i salut en la gestió dels residus,

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents,

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (art. 15 L. 31/1995),
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els Contractistes i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció,
 - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i de les deixalles.
- 3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 - 4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.
 - 5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el Coordinador de Seguretat i Salut tindrà en compte els continguts de l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

Direcció d'Obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera Direcció d'Obra,

Al tècnic habilitat professionalment que dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que la defineix, la llicència constructiva i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions de la Direcció d'Obra en matèria de gestió de residus,

- 1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del Contractista.
- 2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Promotor i de Direcció d'Obra.
- 3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolició i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

- 4. Exigir al Contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
- 5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.
- 6. Supervisar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al Promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

4.- REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el Contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, es presenta una relació de requisits legals aplicables. El Contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats i de 28 de febrer de 1989, per la que es regula la seva gestió.
- Real Decreto 108/1991 de 1 de febrer, sobre la Prevenció i Reducció de la Contaminació del Medi Ambient produïda per l'amiant.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per Decisió 2000/532/CE de la Comissió, de 3 de maig, modificada per Decisions de la Comissió, Decisió 2001-118, de 16 de gener, Decisió 2001-119, de 22 de gener i Decisió del Consell Decisió 573-2001, de 23 de juliol.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 219/2001 d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999 de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la Eliminación de Residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden 304/MAM/2002 de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- Real Decreto 679/2006 de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decret Legislatiu 1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Així com tots aquells requisits continguts en el Plec de Condicions del Projecte i en la legislació de referència de la Memòria Ambiental.

5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES

Els amidaments i el pressupost referent a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'o de febrer.

En l'esmentat document es troba tant la justificació de les unitats d'obra relatives a la gestió de residus, com el seu amidament i valoració detallada.

Aquest pressupost de Gestió de Residus s'abonarà amb certificacions mensuals, segons avanç de l'obra realment executada en cada període.

6.- CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ

A continuació s'estableixen les condicions particulars d'execució de les unitats fonamentals de les activitats contemplades en l'E.G.R.

Classificació dels residus

D'acord amb el que especifica l'article 5.5 del Real Decreto 105/2008, els residus se separaran en fraccions mínimes, quan de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi els valors següents,

- Formigó LER 170101 (formigó) ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics) ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta) ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre) ≥ 1 t

- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró) $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, quedaran separats com a mínim en les següents fraccions,

- Si es fa la separació selectiva en obra,
 - Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses).
 - No Especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB, ni substàncies perilloses).
 - Especials LER 170903 (altres residus de construcció i demolició, inclosos els residus barrejats que contenen substàncies perilloses).
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern),
 - Inerts i No Especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB, ni substàncies perilloses).
 - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició, inclosos els residus barrejats que contenen substàncies perilloses).

Els residus separats en les fraccions establertes en el "Pla de Gestió de Residus" redactat pel Contractista s'emmagatzemaran en els espais previstos en l'obra per a aquesta finalitat. Els contenidors estaran senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats quedaran classificats, en funció del seu destí final.

Residus Especials

Els residus especials es dipositaran en una zona d'emmagatzematge separada de la resta, durant un temps màxim de 6 mesos i mai superior al termini de l'obra.

Els materials potencialment perillosos estaran separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

Els contenidors de residus especials se situaran en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. Quedaran convenientment senyalitzats tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors estaran tapats i protegits de la pluja i de la radiació solar excessiva.

Els bidons que continguin líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'emmagatzemaran en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites, convenientment impermeabilitzades.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu especial que es tracti.

Transport o càrrega i transport de residus

L'operació de càrrega es farà amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport portaran els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. El contenidor a utilitzar estarà adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer complirà les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Transport en obra

Es refereix al transport de terres i material d'excavació o de residus de la construcció entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocament seran les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus" redactat pel Contractista a l'inici de l'obra.

L'abocament es farà al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus".

Les terres compliran les especificacions del Plec de Condicions del Projecte en funció del seu ús i tindran l'aprovació de Direcció d'Obra.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus" i el que Direcció d'Obra no accepti per a reutilitzar en obra, es transportarà a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El Contractista lliurarà al Promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim,

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

Càrrega i transport de material d'excavació i residus

El transport es realitzarà en vehicle adequat per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport es protegirà el material que es retira de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Residus de la construcció

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu.

Disposició de residus en instal·lació autoritzada de gestió de residus**Residus especials**

Cada fracció es dipositarà al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat, valorització, emmagatzematge o eliminació.

Residus de la construcció

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu.

Deposició de residus

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la deposició de cada tipus de residu al centre corresponent, incloent el cànon d'abocament del residu al dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

L'empresa receptora del residu facilitarà al Contractista la informació necessària per complimentar el certificat de deposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del Real Decreto 105/2008.

Barcelona, gener de 2024

L'AUTOR DE L'ESTUDI

GETE - ALONSO
CALERA
FRANCISCO JAVIER
- 37657041S

Firmado
digitalmente por
GETE - ALONSO
CALERA FRANCISCO
JAVIER - 37657041S

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Document núm. 4.- PRESSUPOST

El pressupost en execució material de gestió dels residus de construcció i d'enderrocs que es preveu es generaran en el “**Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)**”, ascendeix a la quantitat de 4.935,36 € (QUATRE MIL NOU-CENTS TRENTA-CINC euros AMB TRENTA-SIS cèntims).

Els amidaments i el pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'un de febrer.

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F241U020	m³	Classificació, càrrega selectiva amb mitjans manuals sobre dúmper o transpalet, transport interior i descàrrega de materials reutilitzables a zona d'acopi definitiu, inclosa ordenació i manteniment de l'acopi, mesurat sobre perfil teòric. (P - 22)	10,90	31,200	340,08
2 F2R5M2A9	m³	Classificació a peu d'obra amb mitjans manuals, de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc en fraccions segons RD 105/2008 i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega, incloent temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 24)	25,70	76,400	1.963,48
3 F2RAM3G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 25)	28,90	76,400	2.207,96
4 F2R3MNT1	m³	Classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials peril·losos, incloent temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i peril·losos, mesurat sobre perfil teòric. (P - 23)	101,40	0,800	81,12
5 F2RAMNT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o peril·losos, amb codi 160211 (equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs, HCFC, HFC), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 26)	428,40	0,800	342,72
TOTAL Capítol					4.935,36

Aquest pressupost s'abonarà amb certificacions mensuals, segons avanç de l'obra executada.

Barcelona, gener de 2024

L'AUTOR DE L'ESTUDI

GETE - ALONSO
CALERA
FRANCISCO JAVIER
- 376570415

Firmado
digitalmente por
GETE - ALONSO
CALERA FRANCISCO
JAVIER - 376570415

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

Nota: Amidaments detallats en fulla annexa

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST TANCAMENT PARCIAL BTM	
Capítol	08	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F241U020	m³	Classificació, càrrega selectiva amb mitjans manuals sobre dúmper o transpalet, transport interior i descàrrega de materials reutilitzables a zona d'acopi definitiu, inclòs ordenació i manteniment de l'acopi, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Buidat superfícies							
2	Vestíbul CT's		19,00	0,50	0,70		6,65	C##D##E##F#
3	Accés CT's		23,50	0,50	0,70		8,23	C##D##E##F#
4	Taller manteniment		23,00	0,40	0,70		6,44	C##D##E##F#
5	Vestuari		16,00	0,50	0,70		5,60	C##D##E##F#
6	Altres		15,29	0,40	0,70		4,28	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 31,200

2	F2R5M2A9	m³	Classificació a peu d'obra amb mitjans manuals, de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc en fraccions segons RD 105/2008 i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega, incloent temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Buidat superfícies							
2	Vestíbul CT's		19,00	0,50	0,30		2,85	C##D##E##F#
3	Accés CT's		23,50	0,50	0,30		3,53	C##D##E##F#
4	Taller manteniment		23,00	0,40	0,30		2,76	C##D##E##F#
5	Vestuari		16,00	0,50	0,30		2,40	C##D##E##F#
6	Altres		15,29	0,40	0,30		1,83	C##D##E##F#
7	Netja superfícies		130,90	0,01			1,31	C##D##E##F#
8	Desmuntatges cel ras		183,60	0,07			12,85	C##D##E##F#
9	Desmuntatges tancament de fusta		151,50	0,06			9,09	C##D##E##F#
10	Desmuntatges portes		60,45	0,08			4,84	C##D##E##F#
11	Desmuntatge xarxa exterior		469,20	0,02			9,38	C##D##E##F#
12	Decapat superfícies		203,70	0,01			2,04	C##D##E##F#
13	Repicat superfícies		203,70	0,04			8,15	C##D##E##F#
14	Treballs torre		4,20	0,20			0,84	C##D##E##F#
15	Neteja final		855,00	0,01			8,55	C##D##E##F#
16	Altres construcció		5,98				5,98	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 76,400

3	F2RAM3G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Buidat superfícies							

AMIDAMENTS

2	Vestíbul CT's	19,00	0,50	0,30			2,85	C##D##E##F#
3	Accés CT's	23,50	0,50	0,30			3,53	C##D##E##F#
4	Taller manteniment	23,00	0,40	0,30			2,76	C##D##E##F#
5	Vestuari	16,00	0,50	0,30			2,40	C##D##E##F#
6	Altres	15,29	0,40	0,30			1,83	C##D##E##F#
7	Netja superfícies	130,90	0,01				1,31	C##D##E##F#
8	Desmuntatges cel ras	183,60	0,07				12,85	C##D##E##F#
9	Desmuntatges tancament de fusta	151,50	0,06				9,09	C##D##E##F#
10	Desmuntatges portes	60,45	0,08				4,84	C##D##E##F#
11	Desmuntatge xarxa exterior	469,20	0,02				9,38	C##D##E##F#
12	Decapat superfícies	203,70	0,01				2,04	C##D##E##F#
13	Repicat superfícies	203,70	0,04				8,15	C##D##E##F#
14	Treballs torre	4,20	0,20				0,84	C##D##E##F#
15	Neteja final	855,00	0,01				8,55	C##D##E##F#
16	Altres construcció	5,98					5,98	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 76,400

4	F2R3MNT1	m³	Classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials peril·losos, incloent temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i peril·losos, mesurat sobre perfil teòric.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor de gas HFC23		0,80				0,80	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 0,800

5	F2RAMNT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o peril·losos, amb codi 160211 (equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs, HCFC, HFC), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor de gas HFC23		0,80				0,80	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 0,800

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">1.- MEMÒRIA1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA<ul style="list-style-type: none">1.2.1.- Descripció de l'obra1.2.2.- Pressupost, termini d'execució i mà d'obra1.3.- PRINCIPIS GENERALS1.4.- RISCOS<ul style="list-style-type: none">1.4.1.- Riscos professionals1.4.2.- Riscos de danys a tercers1.5.- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT1.6.- PREVENCIÓ DE RISCOS<ul style="list-style-type: none">1.6.1.- Proteccions individuals1.6.2.- Proteccions col·lectives1.6.3.- Prevenció de riscos de danys a tercers1.7.- SERVEI MÈDIC, RECONeixEMENT I FARMACIOLA1.8.- SERVEIS TÈCNICS DE SEGURETAT I FORMACIÓ DEL PERSONAL1.9.- ÒRGANS DE SEGURETAT I SALUT EN L'OBRA1.10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT1.11.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES1.12.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL | <ul style="list-style-type: none">2.- PLÀNOLS3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES<ul style="list-style-type: none">3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ3.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ<ul style="list-style-type: none">3.2.1.- Començament de l'obra3.2.2.- Proteccions personals3.2.3.- Proteccions col·lectives3.2.4.- Utensilis de treball3.2.5.- Maquinària d'obra3.2.6.- Normes de Seguretat<ul style="list-style-type: none">3.2.6.1.- Actuacions i treballs previs3.2.6.2.- Enderrocs i desmuntatges3.2.6.3.- Reparacions3.2.6.4.- Tancaments3.2.6.5.- Xarxes de serveis3.2.6.6.- Seguretat i senyalització3.2.6.7.- Gestió de residus3.2.6.8.- Instal·lacions provisionals d'obra3.2.6.9.- Equips contra incendis4.- PRESSUPOST |
|--|--|

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

1.- MEMÒRIA

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM) ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.- MEMÒRIA

1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

La finalitat d'aquest Estudi de Seguretat i Salut al treball és establir, durant l'execució de l'obra objecte del contracte, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de conservació, entreteniment i manteniment que es realitzin durant el temps de garantia, a l'hora que es defineixen els locals preceptius d'higiene i benestar dels treballadors.

Serveix per a donar les directrius bàsiques al Contractista per a portar a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut al qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions compreses en aquest Estudi. Per això els errors u omissions que poguessin existir al mateix, mai podran ser reclamades pel Contractista.

Aquest Pla facilitarà l'esmentada tasca de previsió, prevenció i protecció professional, sota la coordinació del "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra".

Tot això es realitzarà amb estricte compliment de l'articulat complet del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE. nº 256 de 25 d'octubre de 1997), pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut al treball als projectes d'edificació i obres públiques.

D'acord amb el citat articulat el Pla serà sotmès, per a la seva aprovació expressa i abans de l'inici dels treballs, al "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra", mantenint-se després de l'aprovació una còpia a la seva disposició a l'obra. Altra còpia es remetrà al Comitè de Seguretat i Salut i, al seu defecte, als representants dels treballadors. Serà document d'obligada presentació enfront l'autoritat laboral encarregada de concedir l'obertura del centre de treball i estarà també a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels Gabinetes Tècnics Provincials de Seguretat i Salut per a la realització de les seves funcions.

L'objecte de l'Estudi és el següent,

- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- Organitzar el treball de forma tal que els riscos siguin mínims.
- Determinar les mesures i les instal·lacions necessàries per a la protecció col·lectiva i individual del personal.
- Definir les instal·lacions per a la higiene i benestar dels treballadors.
- Establir les normes d'utilització dels elements de seguretat.

- Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur de la maquinària que se'ls encomani.
- Fixar les mides de renovació de l'aire i d'evacuació de les aigües que es precisen.
- Assegurar els primers auxilis i el trasllat dels ferits als centres mèdics corresponents.
- Regular la creació dels Òrgans de Seguretat i Salut a l'obra.

Igualment s'implanta l'obligatorietat d'un Llibre d'Incidències amb tota la funcionalitat que l'esmentat Reial Decret 1627/1997 li concedeix, essent el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" l'encarregat d'enviar les còpies de les anotacions que s'hi escriguin als diferents destinataris. Es responsabilitat del Contractista l'execució correcta de les actuacions preventives fixades al Pla responenent solidàriament de les conseqüències que es derivin de la no consideració de les mesures previstes per part dels subcontractistes o similars, respecte a les inobservances que foren a ells imputables.

Tant el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" com la Inspecció de Treball i Seguretat Social podran comprovar en qualsevol moment l'execució correcta i concreta de les mesures previstes al Pla.

1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1.- Descripció de l'obra

El "Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)" compren les obres necessàries per materialitzar el tancament total de l'edifici anomenat Barcelona Teatre Musical, però mantenint en servei les dependències i instal·lacions que actualment es troben en funcionament i això de tal manera que el seu ús quedi garantit amb les condicions de seguretat requerides.

Els treballs corresponents s'estructuren en els següents capítols d'obra,

- 1.- Actuacions i treballs previs
- 2.- Enderrocs i desmuntatges
- 3.- Reparacions
- 4.- Tancaments
- 5.- Seguretat i senyalització
- 6.- Accés torre
- 7.- Actuacions complementàries
- 8.- Gestió de residus

Actuacions i treballs previs

Es procedirà en primer lloc a preparar la zona d'intervenció retirant tots els elements que interfereixen en els treballs a executar o que la seva implantació es vegi modificada amb les obres projectades.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

En concret els treballs comprenen la revisió de les instal·lacions existents, subministrament d'energia elèctrica, agua sanitària, contraincendis i alarma d'intrusió i la seva adequació al nou règim d'explotació de l'edifici amb desconexió de les instal·lacions d'aigua i d'intrusió, així com el buidat dels locals que han de mantenir-se en servei.

Totes les runes procedents dels buidats seran transvasades a un abocador autoritzat i els elements a recuperar emmagatzemats en les noves zones habilitades per fer-ho.

Enderrocs i desmuntatges

Les obres continuaran amb el desmuntatge i enderroc dels revestiments interiors, falsos sostres i aplacats de parets, que impedeixen comprovar l'estat de l'estructura de l'edifici i amb això la seva possible reparació.

Per l'exterior es retirarà la xarxa que protegeix actualment els voladissos de les façanes del BTM i que es troba en mal estat, deixant l'estructura vista per a la seva inspecció i posterior restauració.

També es desmuntarà i rebutjarà l'extintor de gas HFC23 (FE-13) que es troba actualment a l'interior de la sala de bombes de l'edifici.

Reparacions

Les reparacions a efectuar sobre l'estructura en las zones que es planteja mantenir en servei i en el exterior comprenen el decapat de les superfícies deteriorades, el repicat dels sostres o paraments verticals de formigó que es trobin en mal estat, la neteja de les barres d'acer que es deixin al descobert amb substitució de les que estiguin oxidades o presentin pèrdua de secció amb barres d'acer inoxidable, l'aplicació de dues mans de protector d'armadures i una de pont d'unió, la restitució amb morter estructural de reparació de tota la superfície tractada i la protecció final amb una pintura acrílica anti carbonatació.

Tancaments

El tancament de les zones i dependències que s'anul·len deixant-les fora de servei es materialitza amb la construcció de parets de bloc o envans de pladur amb portes metàl·liques de pas cancel·lat amb pany.

Seguretat i senyalització

Per últim es col·locaran extintors manuals de pols a totes les zones on se'n manté l'ús, així com de CO2 als locals amb risc elèctric i es disposarà de senyalització als accessos tancats o restringits.

Accés torre

A la cantonada dels carrers de la Guàrdia Urbana i dels Jocs del Mediterrani, l'edifici té una torre exterior que s'utilitza com a suport d'una sèrie d'antenes de telefonia el servei de les quals s'ha de conservar.

Tot i que l'accés per al manteniment actual d'aquestes antenes és des de l'exterior amb l'ajuda de grues i equips mòbils, es planteja per l'interior l'habilitació de l'escala existent, revisant i

ampliant la seva barana, reparant el seu sostre, impermeabilitzant-ho i col·locant una escala de gat homologada al seu tram superior.

En qualsevol cas es fa l'observació que els treballs projectats no inclouen cap obra exterior, com ara una barana de protecció o la disposició de línies de vida, per la qual cosa l'accés rehabilitat només permetrà arribar en condicions de seguretat per l'interior a la part superior de la torre (com a escala tècnica) i les actuacions de manteniment de les antenes hauran de continuar fent-se com fins ara.

Actuacions complementàries

Com a actuacions complementàries als treballs dissenyats, es preveuen les ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos compresos en el Pla de Control de Qualitat, la neteja final de les superfícies que es lliuren, així com una previsió de pintura d'algun parament que així se sol·liciti.

Gestió de residus

Tots els residus que es generin a l'obra seran tractats i gestionats tal com s'estableix a l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte.

A la Memòria del Projecte es descriu detalladament l'abast de totes les actuacions dissenyades, quedant perfectament definides als Plànols que formen el document núm. 2 i les seves condicions d'execució en les especificacions contingudes en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte.

1.2.2.- Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

Pressupost

El pressupost d'execució material del Projecte ascendeix a 95.760,00 € i el d'aquest Estudi de Seguretat i Salut a 2.610,00 €.

Termini d'execució

El termini per a l'execució de les obres projectades és de dos (2) mesos.

Personal previst

L'anàlisi particularitzat de les unitats d'execució que integren l'obra a realitzar inclòs en el Projecte determina un nombre mig de persones treballant de 3 operaris, als quals s'ha d'afegir almenys 1 operari en labors específiques de senyalització, vigilància, manteniment i tasques generals d'ordre i neteja.

Nombre de persones de mitjana treballant, 4 operaris.

1.3.- PRINCIPIS GENERALS

De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995, els principis de l'acció preventiva que es recullen en el seu article 15 s'aplicaran durant l'execució de l'obra i en particular, en les següents activitats,

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels medis auxiliars.
- El manteniment i el control previ i periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que puguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i runes.
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre contractistes, subcontractistes i possibles treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

1.4.- RISCOS

Relació no exhaustiva dels treballs a executar en l'obra que poden implicar riscos especials per a la seguretat i la salut dels treballadors,

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'alçària, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, pels procediments aplicats o per l'entorn del lloc de treball.
- Activitats en les quals l'exposició a agents biològics o agressius representin un risc d'especial gravetat o per les quals la vigilància específica de la salut sigui exigible.
- Actuacions en la proximitat de línies elèctriques de qualsevol tipus.
- Treballs que impliquin l'ús o manipulació de substàncies químiques.
- Obres de demolició, d'excavació, perforació i altres treballs que suposin enderrocs i moviments de terres.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar estructures metàl·liques o prefabricades.

1.4.1.- Riscos professionals

Els riscos professionals més freqüents que poden presentar-se durant l'execució de l'obra son,

- Empresonament per màquines i vehicles.
- Enrotllament per màquines i vehicles.
- Caigudes de persones a nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.

- Caigudes de materials o eines.
- Projeccions de partícules.
- Contusions i torçades en peus i mans.
- Ferides punxants en peus i mans.
- Erosions i contusions en la manipulació de materials.
- Sobreesforços.
- Pols i sorolls.
- Intoxicacions.
- Cremades, electrocucions, explosions imprevistes o incendi.

1.4.2.- Riscos de danys a tercers

Els riscos de danys a tercers en l'execució dels treballs projectats poden venir produïts per la circulació de terceres persones alienes a l'obra un cop iniciades les activitats. Per això es considerarà zona de risc aquella on es desenvolupin màquines, equips i operaris treballant i zona de perill una franja de 10 m al voltant de la primera zona.

Els riscos de danys a tercers vindran determinats per,

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes i materials.
- Trepitjades sobre objectes.
- Projeccions de partícules i objectes.
- Cops contra objectes mòbils i atropellaments.

1.5.- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT

Les obligacions definides en el present article s'aplicaran durant l'execució de l'obra i en funció de les seves característiques, de les circumstàncies específiques del treball o de l'aparició en un moment donat d'un risc imprevisible.

1.- Estabilitat i solidesa

- Es controlarà de forma apropiada i segura l'estabilitat dels materials i equips i en general, de tot element que en qualsevol desplaçament pogués afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- L'accés a qualsevol superfície que no ofereixi una resistència suficient només s'autoritzarà en cas de que es proporcionin equips o mitjans apropiats per a que el treball es realitzi de manera segura.

2.- Caigudes d'objectes

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- Els treballadors estaran protegits contra la caiguda d'objectes o materials, per a això s'utilitzaran, sempre que tècnicament sigui possible, mesures de protecció col·lectiva.
- Quan sigui necessari, s'establiran passos coberts o directament s'impedirà l'accés a les zones de risc perilloses.
- Els materials d'aplec, equips i eines de treball es col·locaran o emmagatzemaran de forma que s'eviti el seu desplom, caiguda o bolcada.

3.- Caigudes d'altura

- Els treballs en alçària només podran efectuar-se, en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per a tal fi o utilitzant dispositius de protecció col·lectiva, com baranes, plataformes o xarxes de seguretat.
- L'estabilitat i solidesa dels elements de suport i el bon estat dels mitjans de protecció es verificarà prèviament al seu ús, posteriorment de forma periòdica i cada vegada que les seves condicions de seguretat puguin resultar afectades per una modificació, període de no utilització o qualsevol altre circumstància.

4.- Instal·lacions, màquines i equips

- Les instal·lacions, màquines i equips utilitzats en l'obra s'ajustaran a l'establert en la seva normativa específica. En tot cas i llevat de disposicions concretes de la normativa citada, les instal·lacions, màquines i equips compliran les condicions que s'assenyalen en els següents punts.
- Les instal·lacions, màquines i equips, incloses les eines manuals o sense motor,
 - 1º Estaran ben dissenyades i construïdes, tenint en compte, així com sigui possible, els principis de l'ergonomia.
 - 2º Es mantindran en bon estat de funcionament.
 - 3º S'utilitzaran exclusivament per als treballs pels que hagin estat dissenyats.
 - 4º Es manejaran per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Els conductors i el personal encarregat dels vehicles i equips per al moviment de terres i la manipulació de materials rebran una formació especial.
- Les maquinaries per a moviment de terres i manipulació de materials estaran equipades amb estructures concebudes per a protegir al conductor contra l'aixafament en cas de bolcada de la màquina i contra la caiguda d'objectes.

5.- Moviment de terres, excavacions, perforacions i treballs sota rasant o subterranis

- Abans de començar els treballs de moviment de terres s'adoptaran les mesures necessàries per a localitzar i reduir al mínim els perills deguts a cables subterranis i demés sistemes de distribució.

- En les excavacions, perforacions i treballs sota rasant o subterranis es prendran les precaucions adequades,

1º Per a prevenir els riscos de sepultament per desprendiment de terres, caigudes de persones, terres, materials o objectes, mitjançant sistemes d'estrebada, blindatge, calçat, talussos o altres mesures necessàries.

2º Per preveure la possible irrupció accidental d'aigua, mitjançant sistemes o mesures apropiades.

3º Per a garantir una ventilació suficient en tots els llocs de treball de manera que es mantingui una atmosfera apta per a la respiració que no sigui perillosa o nociva per a la salut.

4º Per a permetre que els treballadors puguin posar-se a estalvi en cas de que es produeixi un incendi, una irrupció d'aigua o la caiguda de materials.

- S'establiran vies segures per a entrar i sortir de l'excavació.
- Les acumulacions de terres, runes o materials i els vehicles en moviment es mantindran allunyats de les excavacions, adoptant en cas contrari les mesures necessàries mitjançant la construcció de barreres per a evitar la seva caiguda a l'interior de l'excavació o l'ensorrament del terreny.

6.- Estructures metàl·liques i elements prefabricats

- Les estructures metàl·liques o prefabricades i el seus elements o els suports temporals i els estintolaments només es podran muntar o desmuntar sota vigilància, control i direcció d'una persona competent.
- Els suports temporals i els estintolaments que es precisen es dissenyaran, calcularan, muntaran i mantindran de manera que puguin suportar sense risc les càrregues a que siguin sotmesos.
- S'adoptaran les mesures que corresponguin per a protegir als treballadors contra els perills derivats de la fragilitat o inestabilitat temporal de l'obra.

7.- Vies de circulació i zones perilloses

- Les vies de circulació estaran situades, condicionades i preparades de manera que es puguin utilitzar fàcilment, amb tota seguretat i conforme a l'ús al que se'ls hagi destinat i de forma que els treballadors emprats en les proximitats d'aquestes vies de circulació no corrin cap risc.
- Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en les que es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el número de persones que puguin utilitzar-les simultàniament i amb el tipus d'activitat.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- Es senyalitzaran clarament les vies i es procedirà regularment a la seva neteja, control i manteniment.
- Les vies de circulació destinades als vehicles se situaran a una distància suficient dels passos de vianants i de les sortides d'emergència.
- Quan s'emprin mitjans de transport en les vies de circulació, es preveurà una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les demés persones que puguin estar presents en la zona.

8.- Vies i sortides d'emergència

- Les vies i sortides d'emergència romandran expedites i desembocaran lo més directament possible en una zona de seguretat.
- En cas de perill, tots els llocs de treball hauran de poder-se evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors.
- El número, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència s'establiran en funció de l'ús, dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals, així com del nombre màxim de persones que puguin estar present en ells.
- Les vies i sortides específiques d'emergència se senyalitzaran conforme al Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril (modificat segons RD 598/2015), sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut al treball. Aquesta senyalització es fixarà en llocs clarament visibles i tindrà la resistència adequada.
- Les vies i sortides d'emergència, així com les vies de circulació que donin accés a elles, no hauran d'estar obstruïdes per cap objecte, de forma que es puguin utilitzar en qualsevol moment sense traves.

9.- Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia

- La instal·lació elèctrica dels llocs de treball s'ajustarà a l'establert en la seva normativa específica.
- En tot cas i llevat de disposicions específiques de la normativa citada, dita instal·lació satisfarà les condicions que s'assenyalen seguidament,

Les instal·lacions es plantejaran i utilitzaran de manera que no comportin perill d'incendi ni d'explosió i de forma que les persones quedin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

L'elecció dels materials i dels dispositius de protecció tindran en compte el tipus i la potència de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a les instal·lacions.

Els serveis de qualsevol tipus existents abans del començament de l'obra seran clarament localitzats, verificats i assenyalats.

Quan existeixin línies d'estesa elèctrica aèries que puguin afectar a la seguretat en el treball serà necessari desviar-les fora del recinte de l'obra o deixar-les sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos per a que els vehicles i demés equips es mantinguin allunyats de les mateixes. En el cas de que els vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa, s'utilitzarà una senyalització d'advertència i una protecció de delimitació d'altura.

10.- Il·luminació

- Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació en l'obra disposaran de llum natural i tindran una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no sigui suficient la llum natural. En el seu cas, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs.
- Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treballs i de les vies de circulació es col·locaran de tal manera que la il·luminació resultant no representi un risc d'accident per als treballadors.

11.- Detecció i lluita contra incendis

- Es dotarà a l'obra d'un número suficient de dispositius i equips de lluita contra incendis. Aquests dispositius es verificaran i mantindran amb regularitat, realitzant, a intervals prefixats proves i exercicis de simulació.
- Els equips no automàtics de lluita contra incendis seran de fàcil accés i manipulació. Es senyalitzaran conforme a la normativa sobre senyalització de seguretat i salut en el treball, es fixaran en llocs clarament visibles i tindran la resistència adequada.

12.- Exposició a riscos particulars

- Els treballadors disposaran d'aire net en quantitat suficient tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades.
- Els treballadors no estaran exposats a nivells sonors ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors o pols), adoptant-se les mesures que corresponguin.
- S'eliminarà amb rapidesa tot dipòsit de qualsevol tipus de brutícia que pogués comportar un risc immediat per a la salut dels treballadors per contaminació de l'aire que respiren o per asfíxia.

13.- Factors atmosfèrics

- En les obres a l'exterior, es protegirà als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i salut.
- La temperatura serà l'adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball i quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes que s'apliquin i les càrregues físiques imposades als treballadors.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- La temperatura dels locals de descans, de les zones per al personal de guàrdia, dels serveis higiènics, dels menjadors i dels locals de primers auxilis es controlarà en funció de l'ús específic dels esmentats locals.

14.- Primers auxilis

- Serà responsabilitat del Contractista garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació. Així mateix, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir l'evacuació, a fi de rebre cura mèdica, dels treballadors accidentats o afectats per una sobtada indisposició.
- Els locals per a primers auxilis estaran dotats de les instal·lacions i materials de primers auxilis indispensables i tindran fàcil accés per a lliteres. Es senyalitzaran conforme a la normativa sobre senyalització de seguretat i salut en el treball. Un cartell clarament visible indicarà la direcció i el número de telèfon dels serveis mèdics i d'urgència.

15.- Serveis higiènics

- En l'obra els treballadors disposaran d'aigua potable i en el seu cas, d'una altre beguda apropiada no alcohòlica, en quantitat suficient, tant als locals que ocupin com a prop dels llocs de treball.

- Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball tindran a la seva disposició vestuaris adequats. Els vestuaris seran de fàcil accés, amb les dimensions suficients (amb un mínim de 2 m² per persona) i estaran dotats de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a assecar la seva roba.

Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador tindrà un espai per a col·locar la seva roba i els seus objectes personals sota clau.

- Quan el tipus d'activitat o la salubritat ho requereixin, es posaran a l'abast dels treballadors dutxes apropiades i en número suficient. Les dutxes tindran aigua corrent, calent i freda.

Quan no siguin necessàries les dutxes, es col·locaran lavabos apropiats amb aigua corrent i calent si es precisa, a prop dels llocs de treball i dels vestuaris.

- En les proximitats dels llocs de treball, dels locals de descans, dels vestuaris i de les dutxes o lavabos, existiran locals especials equipats amb un número suficient de retrets i de lavabos.
- Els vestuaris, dutxes, lavabos i retrets estaran separats per a homes i dones, excepte que es prevegi una utilització per separat dels mateixos.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals en condicions adequades, es destinarà un treballador amb la dedicació necessària.

- En l'obra existiran instal·lacions específiques per a que els treballadors puguin menjar i en el seu cas, per a preparar els seus dinars amb garanties de seguretat i salut (amb un mínim de 1,2 m² per persona).

16.- Disposicions varies

- Els accessos i tot el perímetre de l'obra es tancaran i senyalitzaran de manera visible i identificable, prohibint-se el pas a l'obra de tota persona aliena a la mateixa. Per al compliment d'aquesta disposició es destinarà un treballador-vigilant amb la dedicació necessària.
- Els treballs de desmuntatge, enderrocament, demolició o perforació que puguin suposar un perill per als treballadors s'estudiaran, planificaran i emprendran sota la supervisió d'una persona competent i es realitzaran adoptant les precaucions, mètodes i procediments apropiats.

1.6.- PREVENCIÓ DE RISCOS

L'organització del treball es farà de forma tal que en tot moment la seguretat sigui la màxima possible, tenint en compte les disposicions indicades en l'art. 1.5.

1.6.1.- Proteccions individuals

Les proteccions individuals seran, com a mínim, les següents,

- Casc de seguretat no metàl·lic, classe N, aïllant per a baixa tensió, per a tots els operaris, inclosos els visitants.
- Botes de seguretat, classe III, per a tot el personal que manegui càrregues pesades.
- Guants d'ús general, de cuir i anti-tall per la manipulació de materials i objectes.
- Ulleres contra impactes i antipols en totes les operacions en que poguessin produir-se desprendiments de partícules.
- Protectors auditius.
- Careta antipols i filtres.
- Granotes, de color groc i viu.
- Roba i botes d'aigua homologades.
- Equip per a soldador, guants, maneguets, mandril, polaines, pantalla, etc.
- Armilles i maniguets reflectants, per al personal de senyalització i protecció.

1.6.2.- Proteccions col·lectives

Senyalització general

- Disc d'avís d'obra i senyals d'obligatorietat de l'ús de casc, cinturó de seguretat, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- Entrada i sortida de materials.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc i prohibit aparcar.
- Senyal informativa de localització de farmaciola i d'extintor.
- Cinta d'abalisament.

Instal·lació elèctrica

- Conductors de protecció i piques de posta a terra.
- Interruptors diferencials, 30 mA de sensibilitat per a il·luminació i 300 mA per a força.
- Pòrtics de protecció de línies elèctriques.

Protecció contra incendis i explosions

- Extintors portàtils del tipus o marca homologats.

Proteccions específiques

- Avisador acústic en màquines.
- Vies, escales i passarel·les independents per a l'accés del personal al tall.
- Baranes de protecció.
- Senyalització amb cinta d'abalisament i senyals indicatives de risc de caiguda.
- Baranes rígides tipus new jersey en el límit amb vies de circulació de maquinària.
- Plataformes de treball amb un mínim de 60 cm d'ample.
- Carro porta-ampolles.
- Vàlvules antiretrocs en mànegues.

Així com totes les disposicions indicades en l'art. 1.5.

1.6.3.- Prevenció de riscos de danys a tercers

S'analitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant tancaments rígids, senyalització adequada i demés mesures necessàries.

Per al compliment d'aquesta disposició es destinarà durant tota l'obra un treballador-vigilant amb la dedicació que sigui precisa.

1.7.- SERVEI MÈDIC, RECONeixEMENT I FARMACIOLA

El Contractista disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomanat, segons el Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa.

Tots els operaris que treballin a l'obra objecte d'aquest contracte hauran de passar un reconeixement mèdic previ a la seva admissió, que serà repetit en el període d'un any.

La farmaciola es trobarà en un local net i adequat, estarà senyalitzada convenientment i romandrà tancada, però no sota clau o cademat per no dificultar l'accés al material d'urgència.

La persona que ho atengui habitualment, a més dels coneixements mínims necessaris i de la seva pràctica, estarà preparada en cas d'accident per redactar un comunicat de farmaciola que posteriorment, amb més dades, servirà per realitzar el comunicat intern de l'empresa i ulteriorment, si fos precis, com a base per a la redacció del comunicat oficial d'accident.

En qualsevol cas el contingut mínim i els mitjans amb els quals ha de comptar la farmaciola serà el previst en la normativa específica sobre farmaciols d'empresa.

La persona encarregada del seu ús referà immediatament el material utilitzat. Independentment d'això es revisarà mensualment la farmaciola reposant o substituint tot el que fos de menester.

1.8.- SERVEIS TÈCNICS DE SEGURETAT I FORMACIÓ DEL PERSONAL

El Contractista disposarà pels seus propis medis o per medis externs, d'assessorament en seguretat i salut per al compliment del Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

Tots els operaris rebran, a l'ingressar a l'obra, una exposició detallada dels mitjans de treball i dels riscos que poguessin comportar, juntament amb les mesures de previsió, prevenció i protecció que haguessin d'utilitzar.

S'impartiran a tots els treballadors un mínim de 5 (cinc) hores lectives de seguretat i salut en el treball. En aquestes hores a més de les normes i senyals de seguretat i de les mesures d'higiene, se lis ensenyarà la utilització de les proteccions col·lectives i individuals.

Els operaris seran àmpliament informats de les mesures de seguretat, personals i col·lectives, que han d'establir-se en el tall en que estiguin adscrits, així com en els confrontats. Cada vegada que un operari canvi de tall o activitat es repetirà l'operació anterior.

El Contractista garantirà i conseqüentment serà responsable de la seva omisió, que tots els treballadors que es trobin a l'obra coneixen totes les normes de seguretat que siguin d'aplicació.

El Contractista escollirà els operaris més idonis als que impartirà cursets especials de socorrisme i primers auxilis, formant monitors de seguretat o socorristes.

Les missions específiques del monitor de seguretat seran les que segueixen, intervenir amb rapidesa i eficàcia en totes aquelles ocasions en que es produeixi un accident, traient, en primer lloc al company ferit del perill i després, donant-li l'atenció necessària, realitzant la cura d'urgència i transportant-lo en les millors condicions al centre mèdic o vehicle per poder arribar a ell.

Els talls de treball es distribuïran de tal manera que tots disposin d'un monitor de seguretat o socorrista. Amb cartells degudament senyalitzats i si fos possible, mitjançant cartrons individuals repartits a cada operari es recordaran i indicaran les instruccions a seguir en cas d'accident.

Per al compliment d'aquesta funció, en els cartells o en els cartrons individuals repartits es trobaran les dades que segueixen junt al seu telèfon, direcció del Centre Mèdic més proper, Servei Propi, Mútua Patronal i Hospital o Ambulatori. També amb el telèfon o telèfons, els serveis més propers d'ambulàncies i taxis.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

1.9.- ÒRGANS DE SEGURETAT I SALUT EN L'OBRA

El Contractista anomenarà un supervisor de seguretat que serà o un tècnic del servei tècnic de seguretat o un socorrista dels que s'ha esmentat al parlar de la formació del personal. En tot cas serà una persona degudament preparada en aquestes matèries.

El supervisor de seguretat tindrà al seu càrrec les funcions següents,

- Promoure l'interès i cooperació dels operaris en ordre a la seguretat i salut en el treball.
- Comunicar per ordre jeràrquic o, en el seu cas, directament a l'empresari, les situacions de perill que puguin produir-se en qualsevol lloc de treball i proposar les mesures que, al seu judici, hagin d'adoptar-se.
- Examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, màquines, eines i processos laborals a l'obra i comunicar a l'empresari l'existència de riscos que puguin afectar a la seguretat i/o salut dels treballadors, amb l'objectiu de que siguin posades en pràctica les oportunes mesures de prevenció.
- Donar, com qualsevol monitor de seguretat o socorrista, els primers auxilis als accidentats i proveir el que fos necessari per que rebin la immediata assistència sanitària que l'estat o la situació dels mateixos pugui requerir.

El Contractista acomplirà a més les condicions imposades a la normativa que regula la constitució, composició i funcions dels Òrgans de Seguretat i Higiene en el Treball o bé marcat en el Conveni Col·lectiu Provincial, formant en cas necessari el corresponent Comitè de Seguretat i Salut en el Treball amb les seves atribucions específiques.

Es constituirà també una Comissió de Coordinació d'Activitats Empresarials composta per el cap d'obra del Contractista, el supervisor de seguretat i un tècnic de prevenció de cadascuna de les empreses, principals o subcontractades, que intervinguin simultàniament en l'obra.

El Comitè de Seguretat i Salut es reunirà periòdicament, efectuant un seguiment específic, entre uns altres, dels següents temes,

- Coordinació i gestió dels treballs que es realitzen a l'obra amb les subcontractes, col·laboradors i treballadors autònoms.
- Seguiment i actualització del Pla de Seguretat i Salut en el cas de produir-se durant el transcurs de l'obra situacions noves no contemplades inicialment.
- Comprovació de l'existència, ús i estat de les proteccions personals, les quals tindran fixades un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi una deterioració més ràpida d'una determinada peça, es reposarà independentment de la durada prevista.

El lliurament de les proteccions personals als treballadors es controlarà mitjançant fitxes nominals d'entrega de material.

- Revisió de l'existència, utilització i correcte estat de les proteccions col·lectives.
Igual que para les proteccions personals, quan per les circumstàncies del treball es produeixi una deterioració més ràpida d'un determinat equip o protecció, es reposarà aquest independentment de la durada prevista.
- Comprovació en les instal·lacions del personal, de l'equipament establert i la seva actualització en funció del nombre de treballadors presents en l'obra.
- Revisió de les Instal·lacions mèdiques, de la farmaciola i reposició del material que pugui haver-se consumit.
- Investigació d'accidents, notificació dels ocorreguts en l'obra, sol·licitant l'anàlisi dels fets a l'empresa corresponent.

Recurs Preventiu

En compliment del RD 171/2004 pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals en matèria de coordinació d'activitats empresarials i el RD 604/2006 pel qual es modifica el RD 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, cada Contractista a de nomenar abans d'iniciar els treballs, el seu propi Recurs Preventiu.

La presència al Centre de Treball dels Recursos Preventius que cada Contractista vendrà explícitament determinada en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra i sempre que,

1. Els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
2. Quan durant l'obra es desenvolupin treballs amb riscos especials, tal com es defineixen al RD1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció,
 - Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
 - Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat.
 - Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
 - Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
 - Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs d'immersió amb equip subaquàtic o en calaixos d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

La seva presència tindrà com a objecte vigilar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes.

Quan s'observi un deficient compliment de les activitats preventives farà les indicacions necessàries per al correcte i immediata observança de les activitats preventives. Haurà de posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti mesures precises per corregir les deficiències comprovades si aquestes no haguessin estat encara esmenades.

Quan s'observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, posarà tal circumstància en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció d'accions per a corregir les deficiències i a la modificació del Pla de Seguretat i Salut.

El treballador responsable com Recurs Preventiu, es comprometrà per escrit a desenvolupar les funcions assignades en matèria de prevenció de riscos laborals, responent de les seves actuacions d'acord amb la seva capacitat, els mitjans disponibles i el temps necessari per a això.

1.10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb aquest Estudi el Contractista redactarà, abans del començament de l'obra, un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el que s'analitzin, estudiïn, valorin i desenvolupin, en funció del seu propi sistema d'execució, dels equips i maquinària que preveu incorporar a l'obra i de la programació dels treballs que estableixi, els riscos i les previsions contingudes en el mateix.

Aquest Pla incorporarà un "**Pla d'Emergència**" interior incloent la definició dels accessos i vies de circulació i d'evacuació de l'obra, així com la ubicació dels extintors i altres equips contraincendis necessaris, la situació de la farmaciola i de les instal·lacions mèdiques i els procediments específics a contemplar en el cas d'un accident, ja sigui per causa de la pròpia obra, com derivada d'un risc extern, incendi, explosió, electrocució, etc.

Molt especialment el Contractista tindrà en compte en el Pla de Seguretat i Salut les condicions concretes de l'actuació, considerant que les obres projectades s'han de compatibilitzar amb l'ús normal del Cementiri com a espai de culte, el que suposa treballar amb el màxim respecte i silenci possible. En el cas de celebració d'algun acte o enterrament a prop de l'àmbit d'actuació, s'aturaran temporalment les obres per no molestar. Els rendiments d'execució de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquesta circumstància, per la qual cosa el Contractista haurà d'adaptar el seu programa operatiu, els seus processos d'execució i les seves condicions d'intervenció, a aquestes circumstàncies.

El Pla i les seves possibles actualitzacions, serà revisat i aprovat pel Coordinador de l'obra.

1.11.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En l'oficina principal del Contractista o en el punt que determini el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" hi haurà un Llibre d'Incidències habilitat a l'efecte, facilitat per l'organisme competent.

Aquest Llibre constarà de fulls per duplicat que es destinaran a,

- Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província on es realitza l'obra.
- Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

D'acord al Reial Decret 1627/1997, podran fer anotacions en aquest Llibre,

- El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- Els representants del Contractista i dels treballadors.
- Els tècnics dels Gabinetes Provincials de Seguretat.

Únicament es podran fer esmenes relacionades amb la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives recollides en el Pla de Seguretat i Salut. Efectuada una anotació es remetrà, en un termini màxim de 24 hores, una còpia del Llibre a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent.

1.12.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra és troba el control i la gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat projectada.

En aquest sentit, l'estimació del pes i el volum dels residus que es generaran durant l'execució, a fi d'ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament, es la que s'incorpora en l'annex "Estudi de Gestió de Residus" a desenvolupar pel Contractista en fase d'execució.

Per a la resta d'activitats previstes, es tindrà en compte el compliment de l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà de Barcelona, aprovada segons Decret de l'Ajuntament de 2 de maig de 2011 i actualitzacions posteriors

Barcelona, gener 2024

L'AUTOR DE L'ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

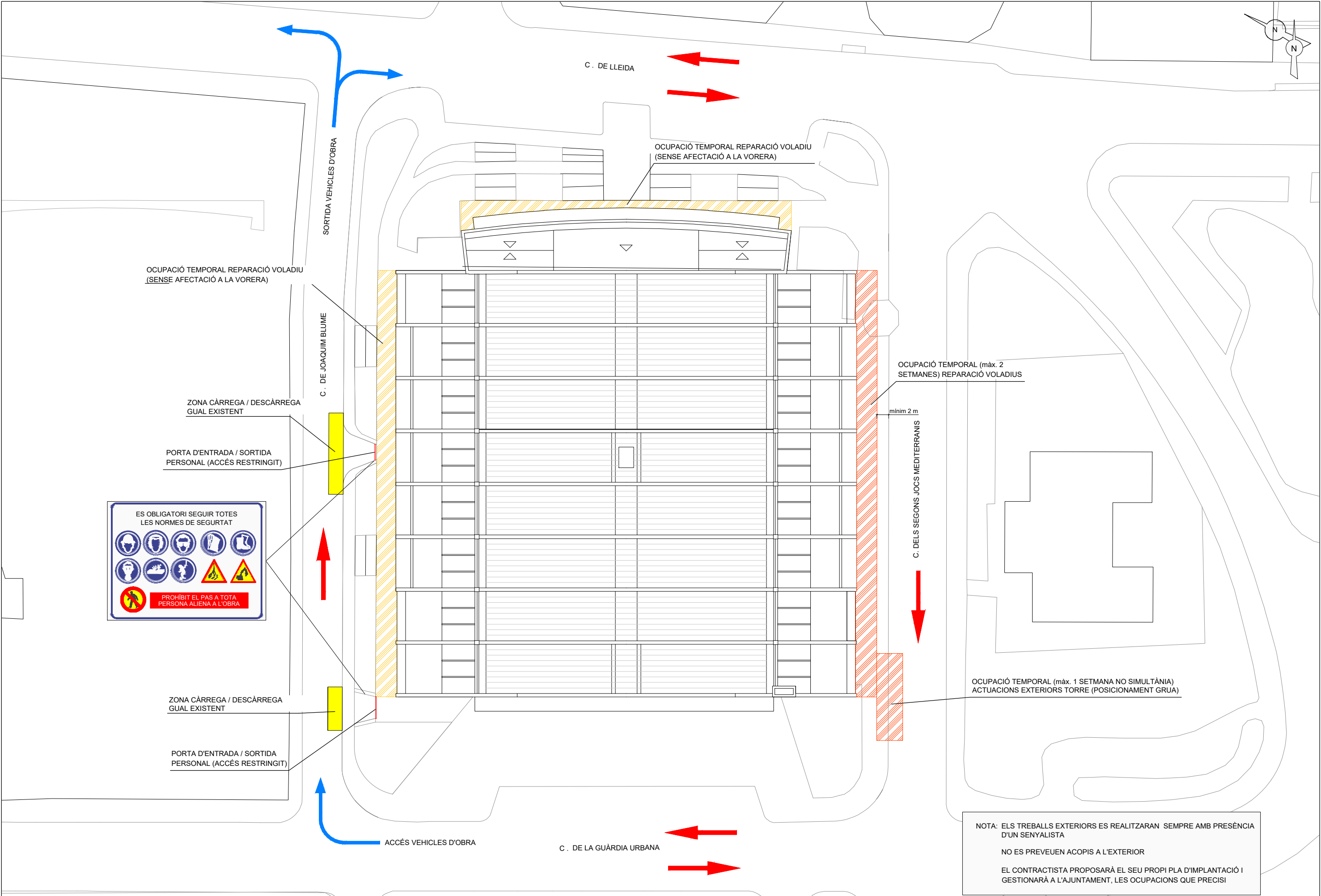
GETE - ALONSO
CALERA
FRANCISCO JAVIER
- 37657041S

Firmado
digitalmente por
GETE - ALONSO
CALERA FRANCISCO
JAVIER - 37657041S

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

2.- PLÀNOLS



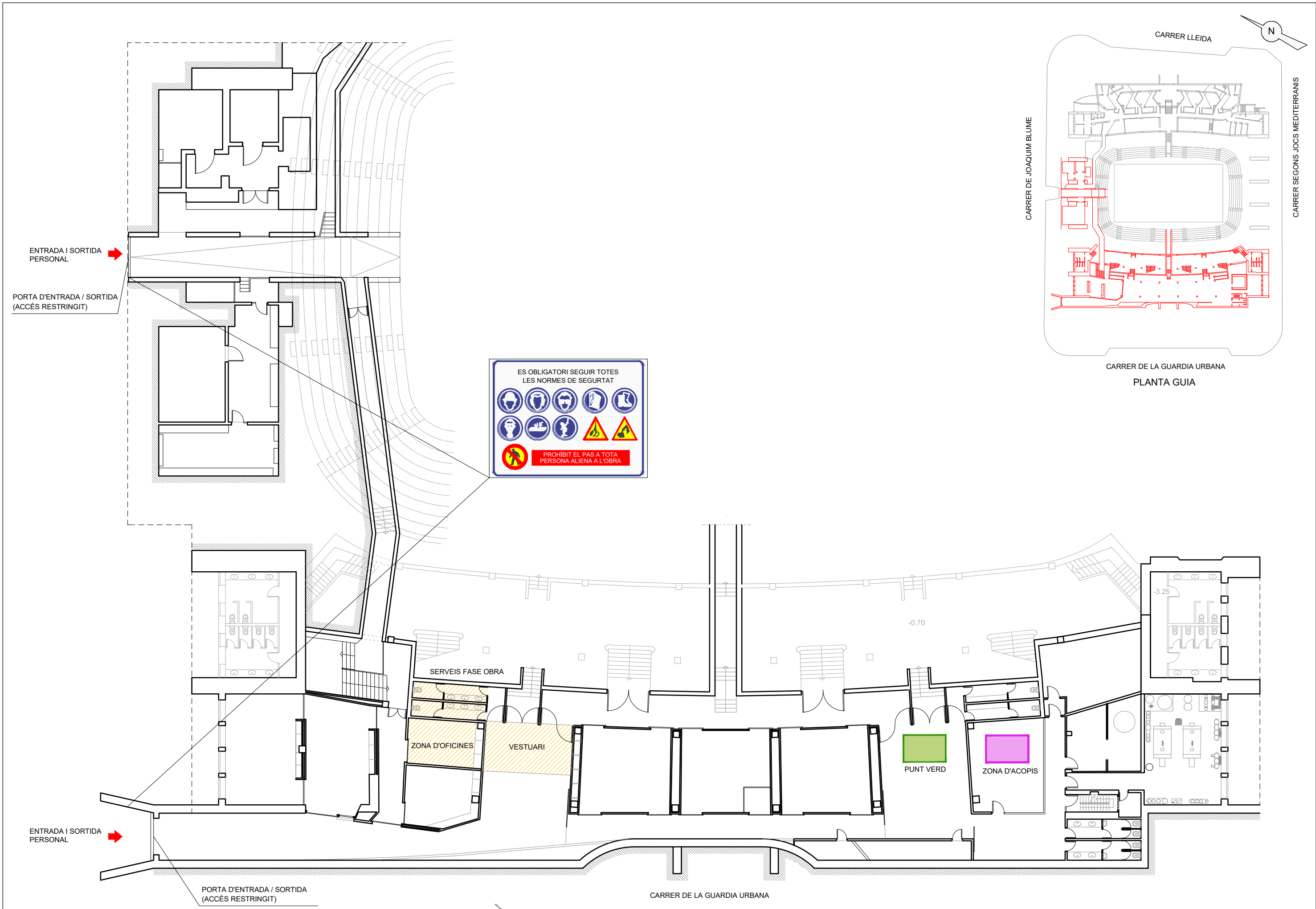
ES OBLIGATORI SEGUIR TOTES LES NORMES DE SEGURTAT

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTA: ELS TREBALLS EXTERIORS ES REALITZARAN SEMPRE AMB PRESENCIA D'UN SENYALISTA

NO ES PREVEUEN ACOPIS A L'EXTERIOR

EL CONTRACTISTA PROPOSARÀ EL SEU PROPÍ PLA D'IMPLANTACIÓ I GESTIONARÀ A L'AJUNTAMENT, LES OCUPACIONS QUE PRECISI





PRIMERS AUXILIS



DUTXA DE SEURETAT



LLITERA



NETEJA D'ULLS



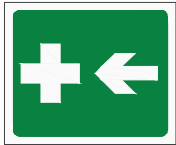
MÀNEGA PER INCENDIS



EXTINTOR



DIRECCIÓ FINS A PRIMERS AUXILIS



DIRECCIÓ QUE S'HA DE SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)



VIA / SORTIDA DE SOCORS



TELÈFON DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS

TELÈFONS D'EMERGÈNCIA

DIRECCIÓ DE L'OBRA

BOMBERS

POLICIA NACIONAL

GUARDIA CIVIL

Dr.

Dr.

Dr.

AMBULÀNCIES

HOSPITALS

Dr.

Dr.

Dr.



TELÈFON D'AVÍS PER LA LLUITA CONTRA INCENDIS



DIRECCIÓ QUE ES DEU DE SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)



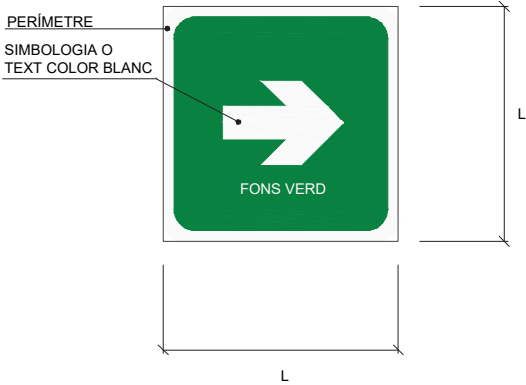
POLSADOR D'ALARMA



ESCALA D'INCENDIS

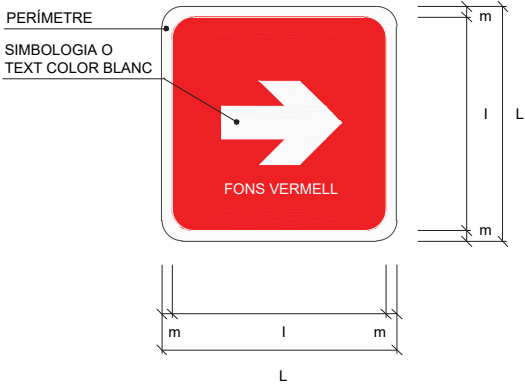
CARTELL D'EMERGÈNCIES

DIMENSIONS (mm)	L	594	420	297	210	148	105
-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----



SENYALS DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS

DIMENSIONS (mm)	L	594	420	297	210	148	105
	I	534	378	267	188	132	95
	m	30	21	15	11	8	5



SENYALS DE LLUITA CONTRA INCENDIS



RISC D'INCENDI



CAIGUDES AL
MATEIX NIVELL



TERRES ABOCADES



UTILITZAR CARETA



UTILITZAR CASC



UTILITZAR PROTECTORS
AUDITIUS



UTILITZAR ULLERES



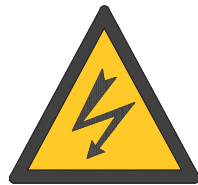
UTILITZAR GUANTS



RISC DE CÀRREGUES
SUSPESES



RISC DE CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



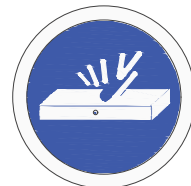
UTILITZAR GUANTS
DIELÈCTRICS



UTILITZAR BOTES



UTILITZAR BOTES
DIELÈCTRIQUES



EL·LIMINAR PUNTES



UTILITZAR CINTURÓ
DE SEGURETAT



CAIGUDA D'OBJECTES



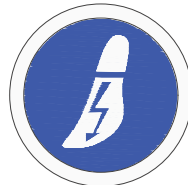
DESPRENDIMENTS



MÀQUINES PESADES
EN MOVIMENT



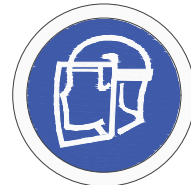
UTILITZAR CINTURÓ
DE SEGURETAT



UTILITZAR CALÇAT
ANTIESTÀTIC



UTILITZAR ULLERES
O PANTALLES



UTILITZAR PANTALLA



OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE
LES MANS



RISC DE CÀRREGES
SUSPESES



CAIGUDES A
DIFERENTS NIVELLS



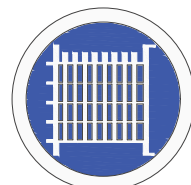
UTILITZAR PROTECTOR
AJUSTABLE



PROTECCIÓ OBLIGATORIA
DEL COS



EMPÈNYER NO ESTIRAR

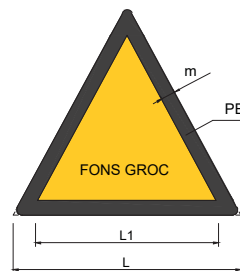


UTILITZAR PROTECTOR FIX



OBLIGACIÓ GENERAL

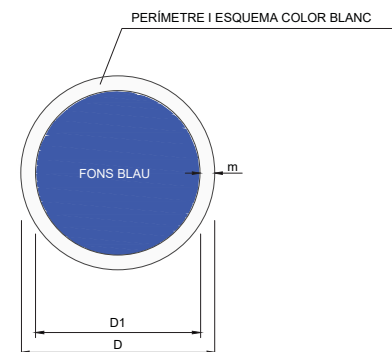
DIMENSIONS EN mm		
L	L ₁	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



PERÍMETRE I ESQUEMA COLOR NEGRE

FONS GROC

DIMENSIONS EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

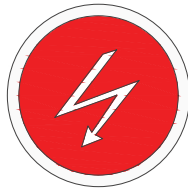


PERÍMETRE I ESQUEMA COLOR BLANC

FONS BLAU

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A PEU D'OBRA
SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A PEU D'OBRA
SENYALS D'OBLIGACIÓ



RISC D'ELECTRICITAT



RISC D'INCENDI



AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



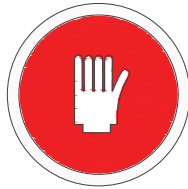
PROHIBIT ENCENDRE FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT TREPITJAR
SÒL NO SEGUR



RISC DE CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



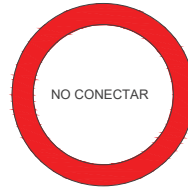
PROHIBIT EL PAS
A CARRETES



PROHIBIT EL PAS
A VIANANTS



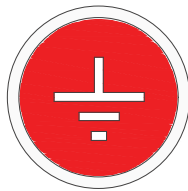
PROHIBIT ACCIONAR



NO CONECTAR
ES TREBALLA



NO MANIOBRAR



TERRES NO COMPACTES



RISC ELÈCTRIC



PROHIBIT EL PAS A TOTA
PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS

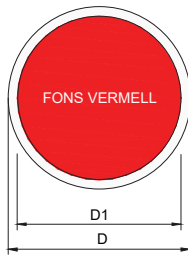


STOP, NO PASSAR

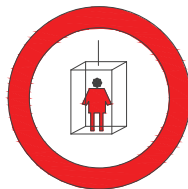


PROHIBIT ACOMPANYANTS

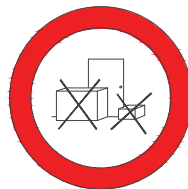
DIMENSIONS EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALS DE PRESCRIPCIÓ, IMPERATIVES Y DE PERILL

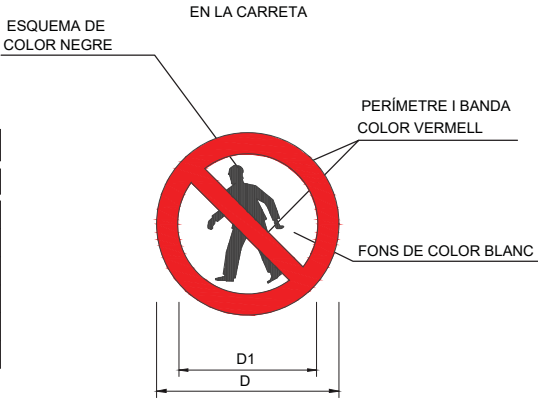


PROHIBIT A PERSONES

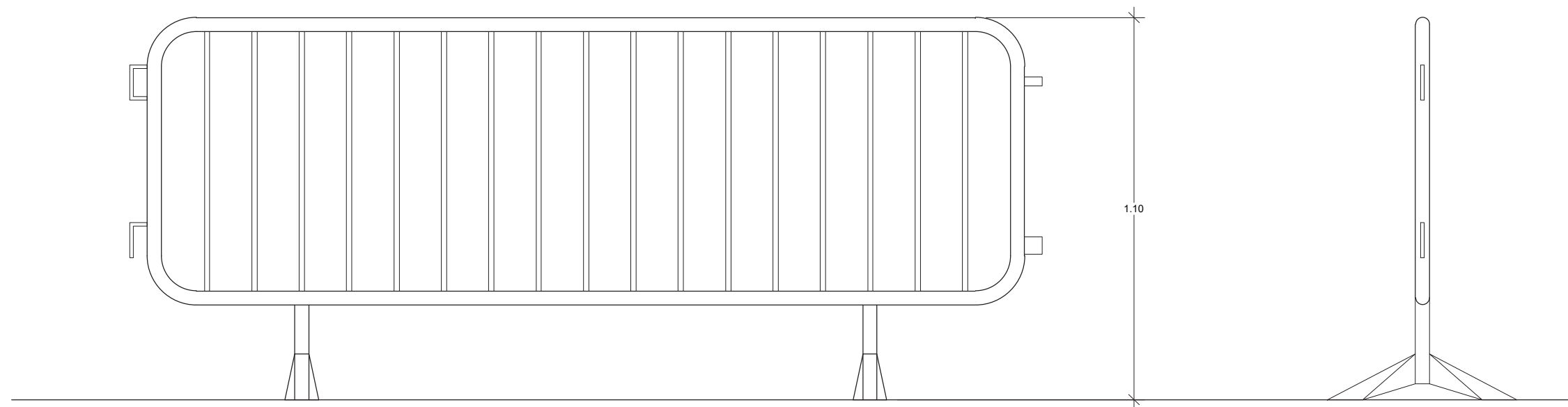


PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS
MANTENER LLIURE EL PAS

DIMENSIONS EN mm		
D	D ₁	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

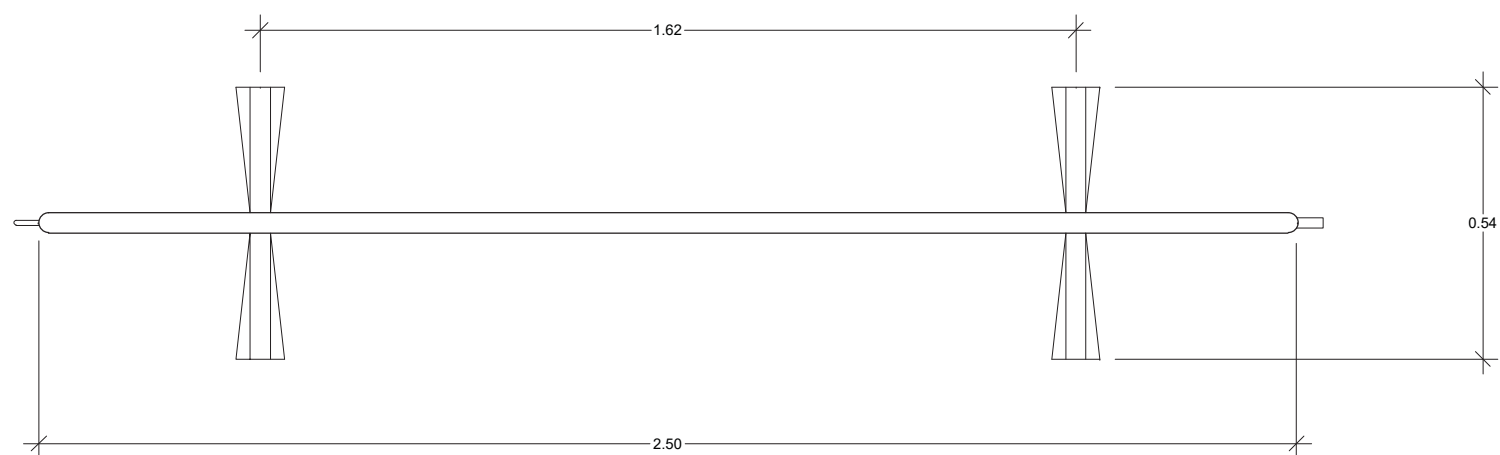


SENYALS DE PROHIBICIÓ

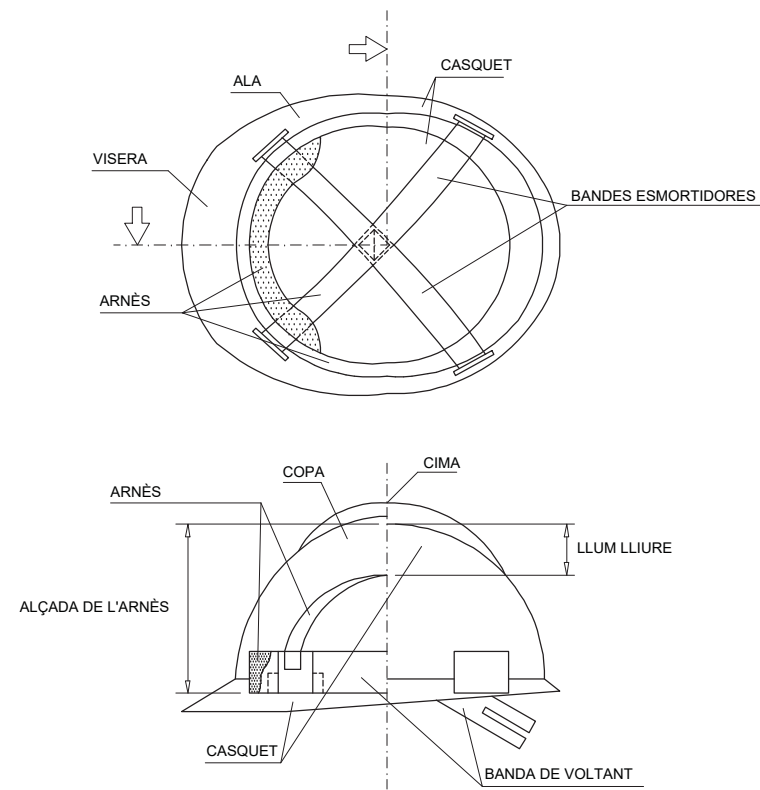


ALÇAT FRONTAL

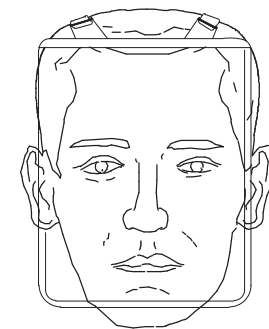
ALÇAT LATERAL



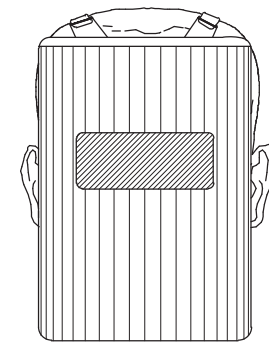
PLANTA



CASC DE SEGURETAT

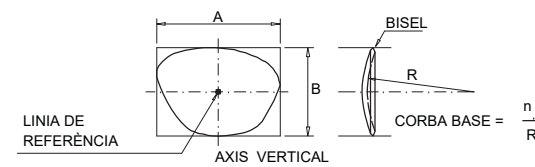
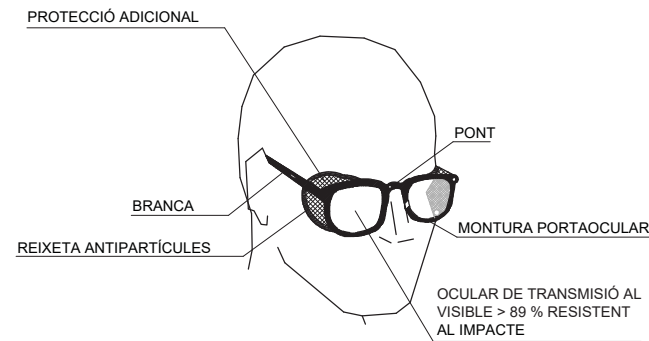


ANTIPARTÍCULES

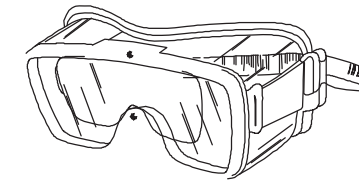


PROTECCIÓ SOLDADOR

PANTALLA FACIAL



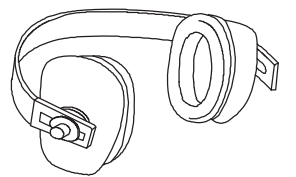
ULLERES DE SEGURETAT



ULLERES CONTRA IMPACTES

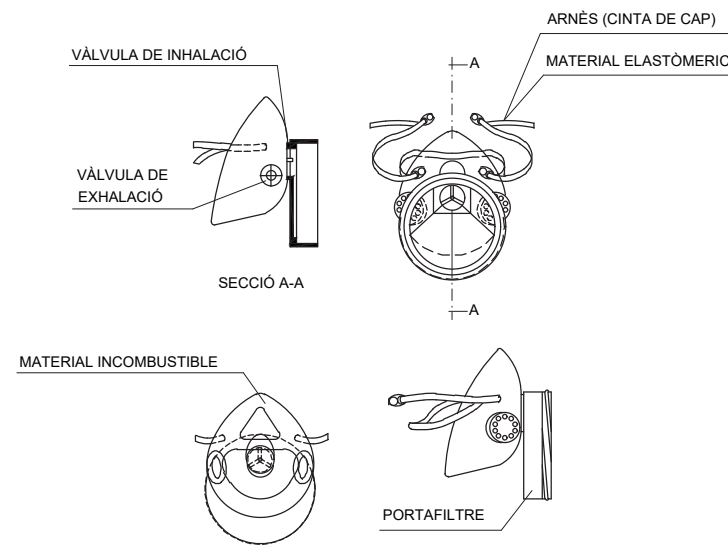


CLASSE "A" ARNÉS AL CAP

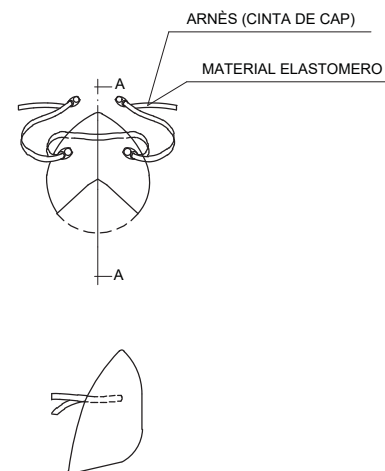


CLASSE "B" ARNÉS EN LA NUCA

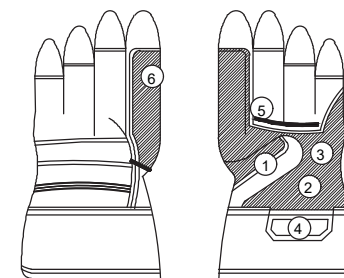
CASCOS PROTECTORS DEL SOROLL



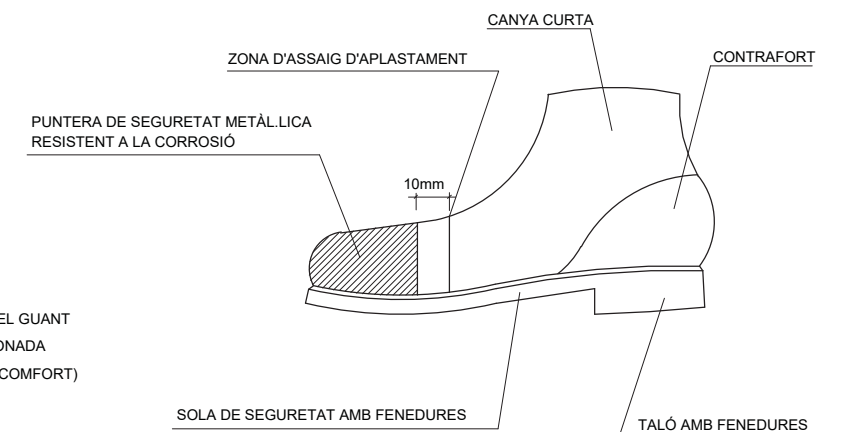
CARETA ANTI PARTÍCULES
AMB FILTRE RECANVIABLE



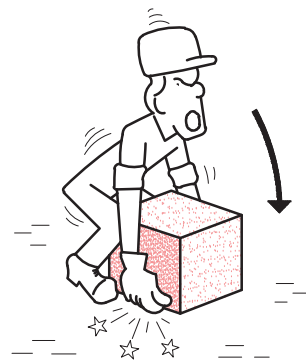
MASCARETA DE PAPER ANTI POLS



GUANTS DE CUIR FLOR I LONETA



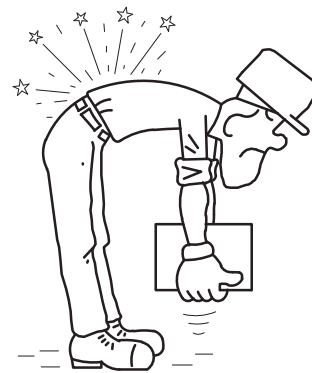
BOTES DE SEGURETAT (REFORÇOS)



INCORRECTE



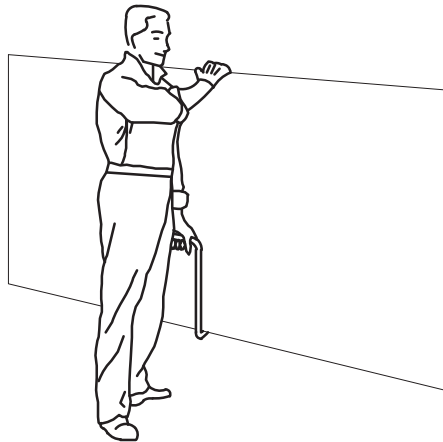
CORRECTE



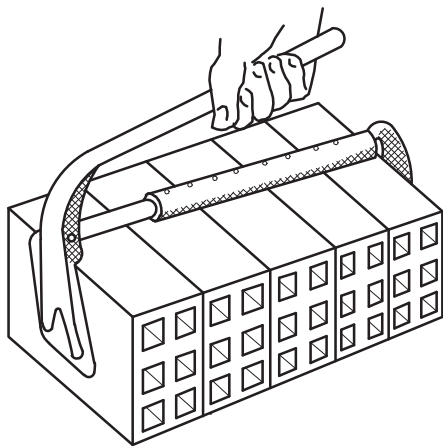
INCORRECTE



CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES



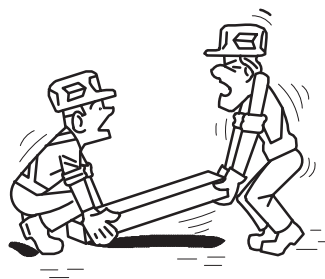
PINÇA PER TOTXOS



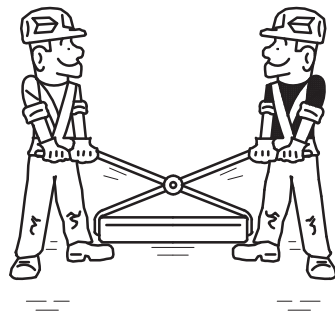
INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



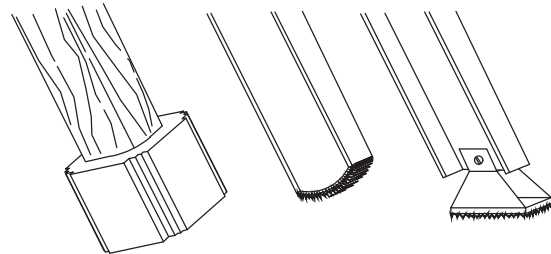
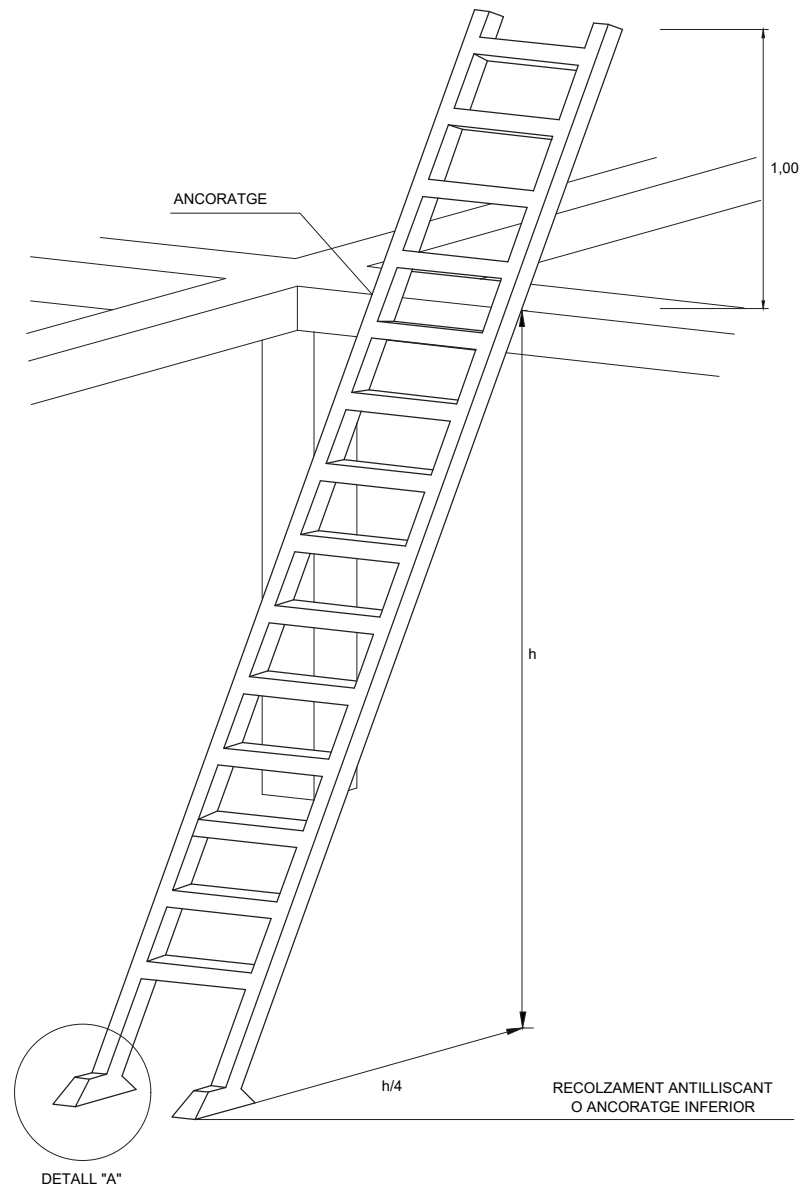
CORRECTE

FORMA DE CARGA MANUAL

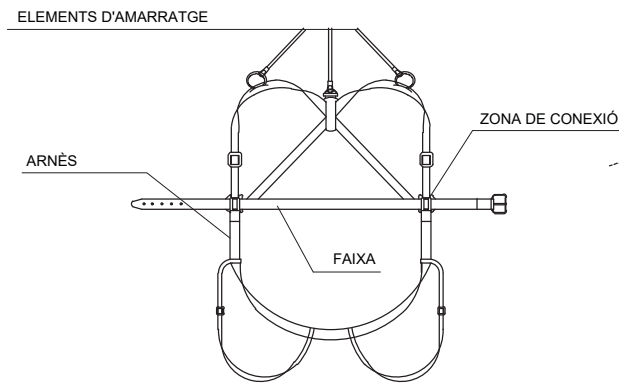


AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

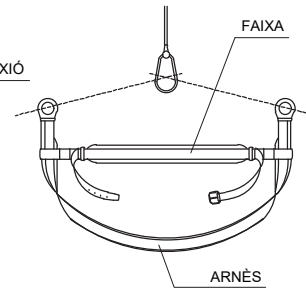
MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



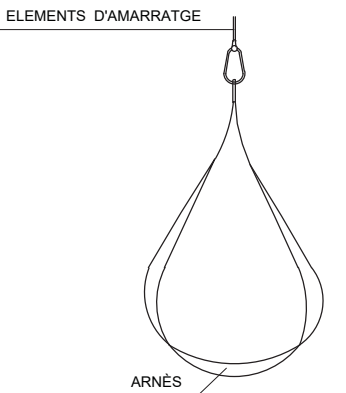
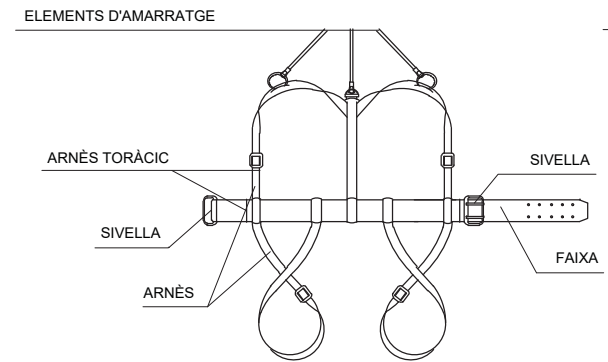
ESCALA DE MA



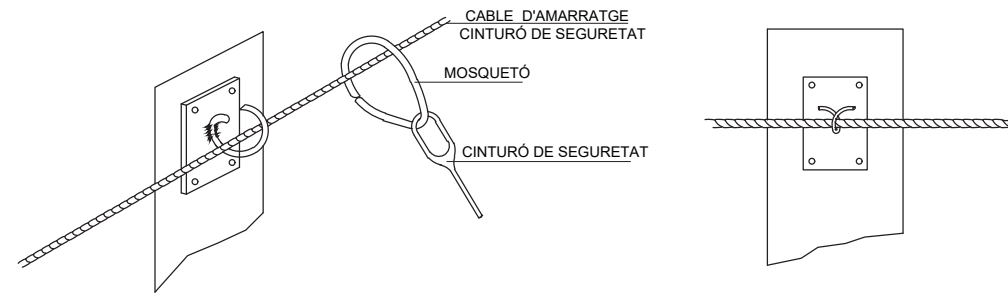
TIPUS 1



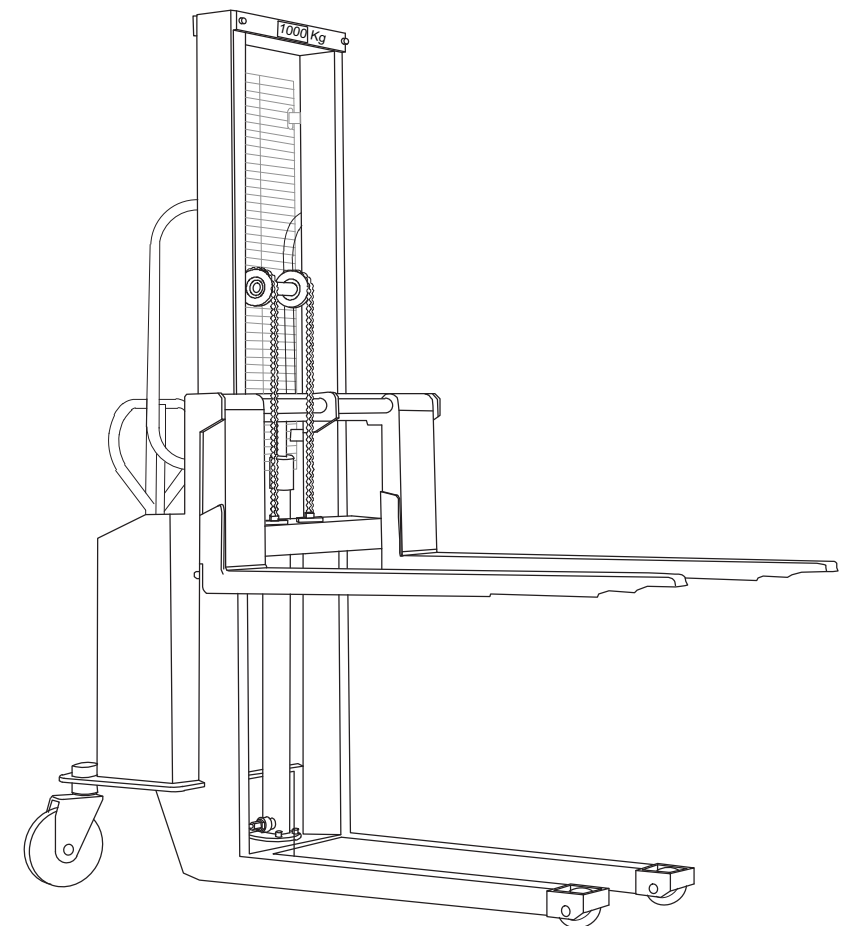
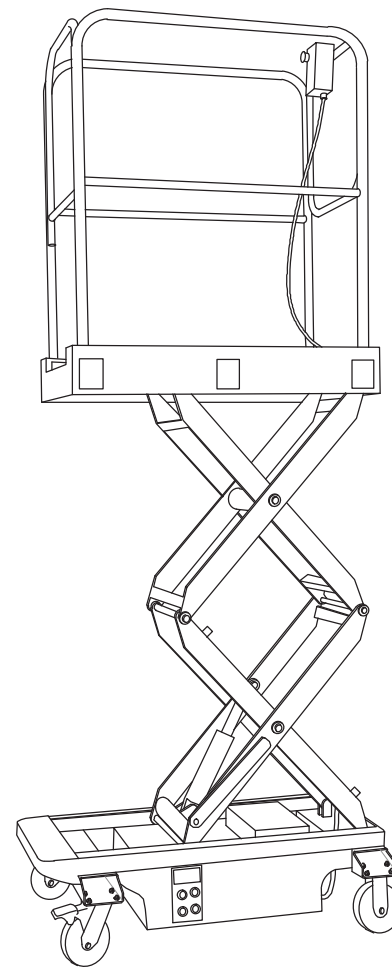
TIPUS 2 I 3



CINTURÓ DE SEGURETAT - CLASSE "B" DE SUSPENSIO



DETALL DE D'AMARRATGE DE CINTURÓ DE SEGURETAT



CLAVILLA

ENLLAÇOS TIPUS

	A
PROTEGIT CONTRA LA PLUJA	
2 p + T 220 V 	16 32
3 p + T 380 V 	16 32 63 125
4 p + T 380 V 	16 32 63 125

BASE MURAL

PERLLONGADOR

BASE MURAL

CLAVILLA

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA - CONNECTORS

NO = EMPALMAMENTS CINTA AÏLLANT

SI = VULCANITZATS

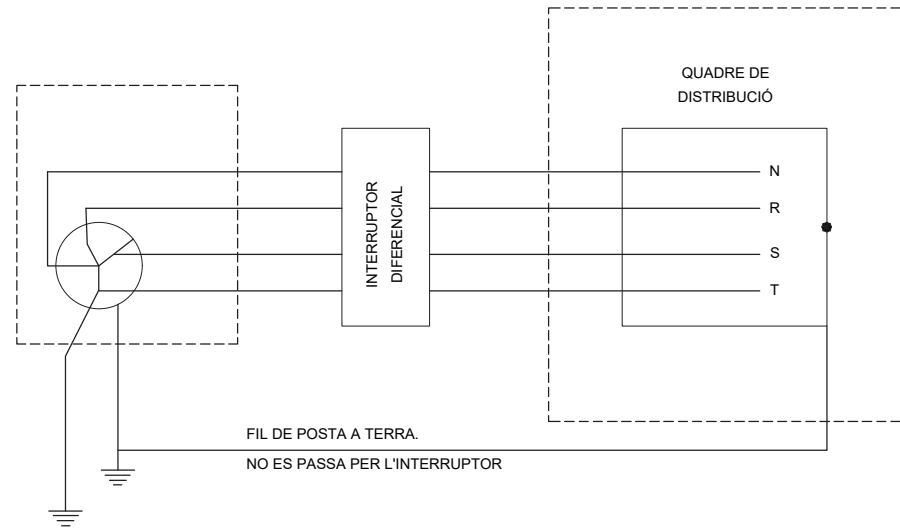
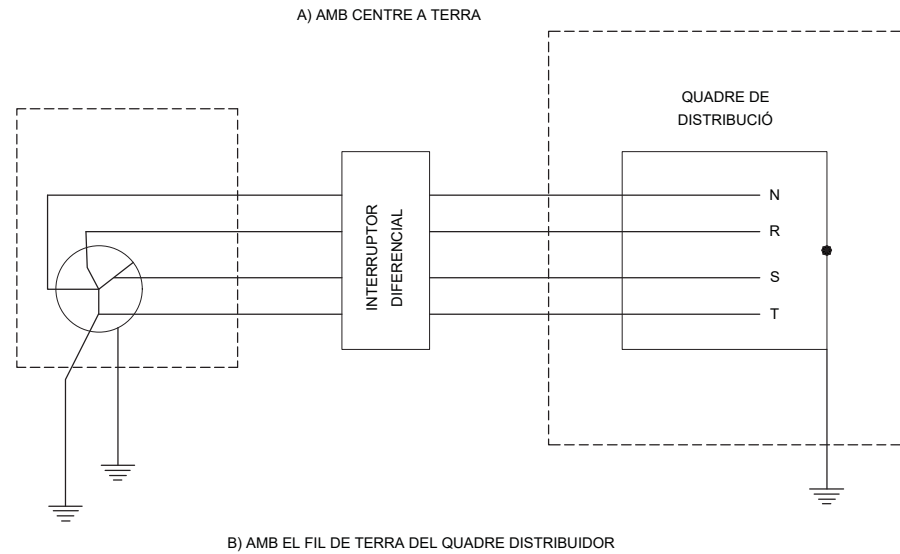
L'AÏLLAMENT SERÀ SUPERIOR A 250.000 ohmns (Art. 17 apart. 2.8 REBT)

$$A = U \times 1.000 \quad (\text{com a mínim } 250.000 \text{ oh.})$$
$$U = \text{tensió nominal}$$

ENLLUMENAT PORTÀTIL TIPUS PROTEGIT CONTRA RAIGS D'AIGÜA EN 220V

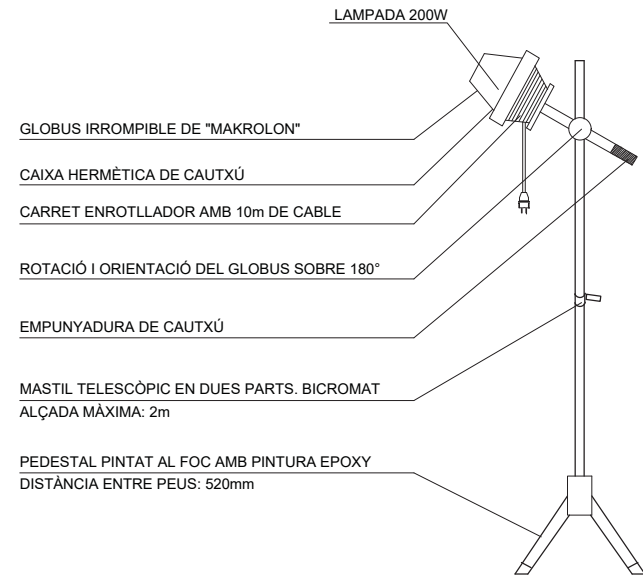
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA - AÏLLAMENT DE CABLES I RECEPTORS

ESQUEMA D'INSTAL·LACIÓ CONNECTADA
A GRUP ELECTRÒGEN EN ESTRELLA

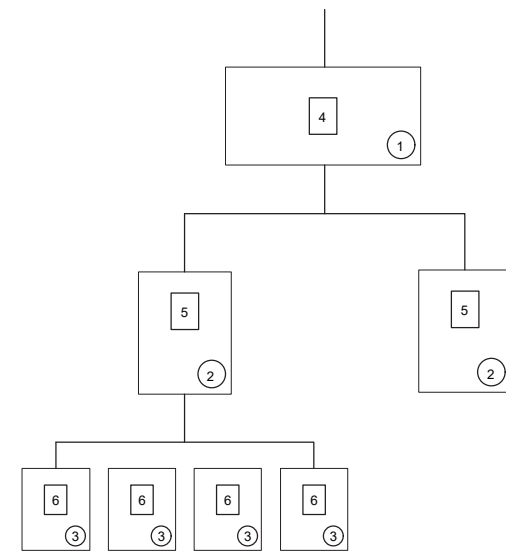


- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESIBLE I AMB POSSIBILITAT DE SER DISTRIBUÏT.
- EL NEUTRE SERÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUP PORTARÀ UNA POSTA A TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE.
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONNECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUP

GRUPS ELECTROGENS
POSTA A TERRA SENSE CABLES



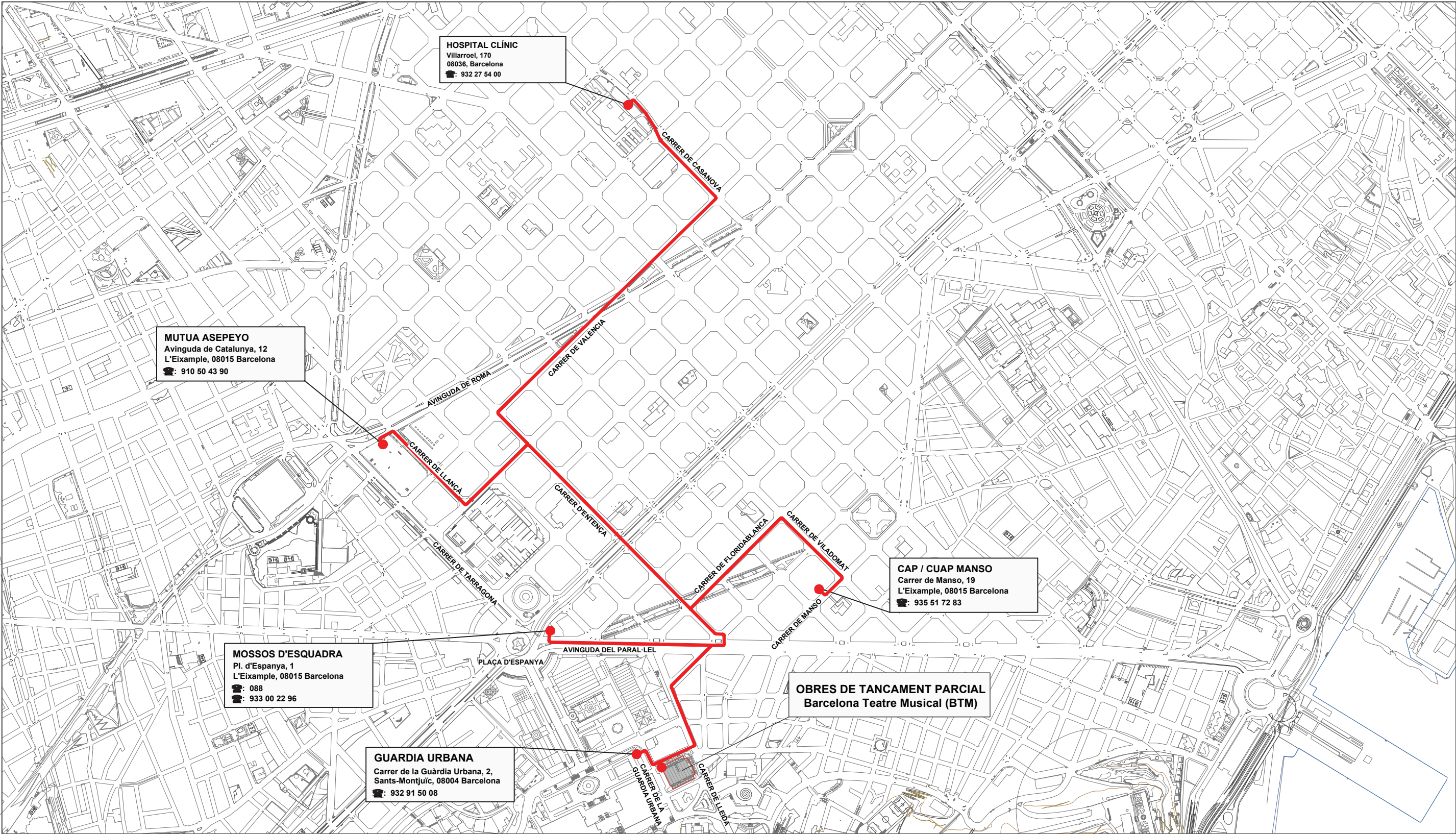
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN OBRA, ENLLUMENAT



- 1- QUADRE D'ENTRADA
- 2- QUADRES DE DISTRIBUCIÓ
- 3- QUADRE DE TALL
- 4- DIFERENCIAL DE 500 o 1000mA AMB RETARD DE 0,5
- 5- DIFERENCIAL DE 300 o 500mA AMB RETARD DE 0,2
- 6- DIFERENCIAL DE 30 o 300mA SENSE RETARD

NOTA: AQUEST SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ S'UTILITZA PER EVITAR L'ACTIVACIÓ SIMULTÀNIA DE VARIS DIFERENCIALS AL PRODUIR-SE UN DEFECTE.

DIFERENCIALS EN CASCADA



HOSPITAL CLÍNIC
Villarroel, 170
08036, Barcelona
☎: 932 27 54 00

MUTUA ASEPEYO
Avinguda de Catalunya, 12
L'Eixample, 08015 Barcelona
☎: 910 50 43 90

MOSSOS D'ESQUADRA
Pl. d'Espanya, 1
L'Eixample, 08015 Barcelona
☎: 088
☎: 933 00 22 96

GUARDIA URBANA
Carrer de la Guàrdia Urbana, 2,
Sants-Montjuïc, 08004 Barcelona
☎: 932 91 50 08

CAP / CUAP MANSO
Carrer de Manso, 19
L'Eixample, 08015 Barcelona
☎: 935 51 72 83

OBRES DE TANCAMENT PARCIAL
Barcelona Teatre Musical (BTM)

CAP / CUAP MANSO Carrer de Manso, 19 L'Eixample, 08015 Barcelona ☎: 935 51 72 83	EMERGÈNCIES Mèdiques, Bombers, Policia ☎: 112	GUARDIA URBANA Carrer de la Guàrdia Urbana, 2, Sants-Montjuïc, 08004 Barcelona ☎: 932 91 50 08	AMBULÀNCIES ☎: 061	GAS NATURAL ☎: 900750750
HOSPITAL CLÍNIC Villarroel, 170 08036, Barcelona ☎: 932 27 54 00	MUTUA ASEPEYO Avinguda de Catalunya, 12 L'Eixample, 08015 Barcelona ☎: 910 50 43 90	MOSSOS D'ESQUADRA Pl. d'Espanya, 1 L'Eixample, 08015 Barcelona ☎: 088 ☎: 933 00 22 96	BOMBERS ☎: 080	ELECTRICITAT ENDESA ☎: 900770077
			INFORMACIÓ TOXICOLÒGICA ☎: 91 562 04 20	AIGÜES DE BARCELONA ☎: 900000720

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

**PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Essent tant variades i àmplies les normes aplicables a la Seguretat, Higiene i Salut en el Treball, l'execució de l'obra es regirà pels principis que seguidament s'estableixen. En el cas de diferència o discrepància entre la normativa que es relaciona, predominarà la de major rang jurídic per damunt de la de menor. Al mateix temps, a igualtat de rang jurídic, predominarà la més moderna per damunt de la més antiga.

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en,

- Estatut dels Treballadors, Llei 8/1980 de 10 de març i modificació segons Llei 32/1984.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, sobre Prevenció de Riscos Laborals i les seves modificacions posteriors (Llei 50/1998, Llei 39/1999 i Llei 54/2003).
- Reial Decret 39/1997 de 17 de gener pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció en les obres de construcció i les seves modificacions posteriors (RD 780/1998, OM 27.06.1997 i RD 604/2006).
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril pel que s'estableixen les Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril pel que es defineixen les Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 665/1997 de 12 de maig sobre la Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 maig sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre sobre l'Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques.
- Manual de Qualitat de les obres de l'Ajuntament de Barcelona, aprovat per Decret d'Alcaldia de 17 de maig de 1999.
- Reial Decret 374/2001 de 18 d'abril sobre la Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002 de 2 de agosto) i les seves Instruccions Complementaries ITC-BT.
- Reial Decret 286/2006 de 10 de març sobre la Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 604/2006 de 19 de maig, pel qual es modifiquen parcialment el RD 39/1997 i el RD 1627/1997.
- Reial Decret 1109/2007 de 24 d'agost pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006 de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.
- Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen parcialment el RD 39/1997, el RD 485/1997, el RD 665/1997 i el RD 374/2001.

3.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

3.2.1.- Començament de l'obra

S'establirà en l'Acta de Replanteig la data de començament de l'obra, que restarà ratificada amb les signatures de Direcció d'Obra, Coordinador de Seguretat i Salut, Contractista i un representant de la Propietat.

Així mateix i abans d'iniciar l'obra, se supervisaran les robes i els elements de protecció individual o col·lectiva per a veure si el seu estat de conservació i les seves condicions d'utilització són òptimes. En cas contrari, es rebutjaran, adquirint el Contractista uns nous.

Tots els elements de protecció personal s'ajustaran a les normes d'homologació exigibles.

Durant l'execució de l'obra les àrees de treball es mantindran lliures d'obstacles, inclòs si han de realitzar-se desmuntatges, demolicions, trasllats o retirades, regant-les lleugerament per a evitar la producció de pols.

S'instal·larà una il·luminació suficient en tot l'àmbit d'actuació, de l'ordre de 150 lux a les zones de treball i de 50 lux a la resta.

S'assenyalaran tots els obstacles indicant clarament les seves característiques, com la tensió en una línia elèctrica, l'existència de tràfic en una via, etc., instruint convenientment als operaris. Especialment el personal que manegui la maquinària d'obra tindrà molt advertit el perill que representa la seva manipulació.

La presència al Centre de Treball dels recursos preventius que cada Contractista ha de incorporar per a complir la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals s'ajustarà als següents ítems,

- a) El Pla de Seguretat i Salut determinarà explícitament la forma de dur a terme la presència dels recursos preventius a l'obra.
- b) Quan, com a resultat de la vigilància s'observi un deficient compliment de les activitats preventives, les persones a les quals s'assigni la seva supervisió hauran de donar les

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posar tals circumstàncies en coneixement l'empresari perquè aquest adopti les mesures que es precisen per corregir les deficiències detectades, si aquestes no haguessin estat encara esmenades.

c) Quan, com a resultat de la vigilància s'observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, les persones a les quals s'assigni aquesta funció posaran aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per corregir les deficiències, així com a modificar el Pla de Seguretat i Salut per a esmenar aquesta insuficiència.

3.2.2.- Proteccions personals

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Els elements de protecció personal s'ajustaran a les Normes Tècniques Reglamentàries vigents en el moment d'execució de l'obra. Als casos que no existeixi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que se l'hi demanen, per la qual cosa se li sol·licitarà al fabricant un informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta independentment de la duració prevista o data de lliurament. Tota peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir el màxim pel que va ser concebut, per exemple per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

Tota peça o equip de protecció individual i tot element de protecció col·lectiu estarà adequadament concebut i suficientment acabat per al seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.6.1. de la memòria. Les seves prescripcions seran les següents,

Casc de seguretat no metàl·lic. Els cascos utilitzats pels operaris poden ser, classe N cascos d'ús normal, aïllats per a baixa tensió (1.000 V) o classe E, distingint-se E-AT aïllats per a alta tensió (25.000 V) i classe E-B resistent a baixa temperatura (-15° C).

Calçat de seguretat. Seran botes de seguretat classe III, proveïdes de puntera metàl·lica per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafades i de sola de seguretat per la protecció de les plantes dels peus contra punxades.

Guants de seguretat. Els guants de seguretat a emprar pels operaris seran d'ús general anti-tall, anti-punxades i anti-erosions per al maneig de materials, objectes i eines.

Ulleres de seguretat. Seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, sent convenientes les de classe D.

Protector auditiu. Els protectors auditius seran com a mínim classe E.

Careta antipols. Totes les caretes antipols que s'emprin estaran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la normativa corresponent.

Bota impermeable. Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat utilitzats pels operaris seran de classe N, podent-se usar també les de classe E.

Equip per a soldador. L'equip estarà compost per les següents unitats, pantalla de soldador, mandril de cuir, parell de maneguts, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

Equip de protecció personal específic per a evitar el risc de contagi pel SARS-CoV-2.

3.2.3.- Proteccions col·lectives

Les àrees de treball es mantindran lliures d'obstacles i el moviment del personal en l'obra quedarà perfectament definit, establint-se itineraris obligatoris.

S'assenyalaran les línies de comunicacions, telefòniques i de transport d'energia, així com les conduccions d'aigua, gas, etc., que puguin ser afectades durant els treballs, disposant les proteccions necessàries per a respectar-les.

S'indican i protegiran les línies aèries que s'interfereixin pels moviments de les màquines o dels vehicles. Es senyalitzaran els accessos i els recorreguts dels vehicles.

Les mesures de protecció de zones o punts perillosos seran, entre d'altres, les següents,

- Senyals. Tots els senyals tindran les dimensions i colors reglamentaris.
- Baranes i tanques per a la protecció i limitació de zones perilloses. Tindran una alçada mínima de 90 cm i estaran construïdes amb tubs o rodons metàl·lics de rigidesa suficient.
- Les plataformes de treball tindran com a mínim 60 cm d'ample i les situades a més de 2,0 m del terra seran dotades de baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i rodapeu.
- Totes les transmissions mecàniques quedaran senyalitzades en forma eficient.
- Es prohibeix substituir els mànecs de qualsevol eina per a produir un par de força major i, en aquest mateix sentit, també es prohibeix que els maneguts siguin accionats per dos treballadors, excepte les claus de prémer de tirafons.

Tota la maquinària d'obra, vehicles de transport i equips mòbils de treball, estarà pintada en colors vius i tindrà els elements de seguretat reglamentaris en bones condicions d'ús, especialment els relatius a la senyalització acústica i lluminosa automàtica de funcionament.

Tots els vehicles de motor portaran correctament els dispositius de frenada, per al que es faran revisions freqüents. També portaran frens servits els vehicles remolcats.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

La maquinària elèctrica que hagi d'utilitzar-se en forma fixa, tindrà els seus quadres d'escomesa a la xarxa dotats de proteccions contra sobrecàrregues, curt-circuits i posta a terra.

Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

A prop de les línies elèctriques no es treballarà amb maquinària de la qual la seva part més sortint pugui quedar a menys de 2,0 m de la mateixa, excepte si està tallat el corrent elèctric; en tal cas serà necessari posar una presa de terra de coure de 35 mm² de secció mínima connectada amb una pica humida. Si la línia té més de 50 kV l'aproximació màxima serà de 4,0 m.

S'inspeccionaran totes les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, embassaments, etc., per si fos necessari prendre mesures de precaució, independentment de la seva correcció, si s'escau.

El Contractista disposarà de suficient quantitat de tots els estris i peces de seguretat i dels recanvis indispensables. Per ésser l'adjudicatari de l'obra es responsabilitzarà de que els subcontractistes disposin d'aquests elements i de suplir les deficiències que puguin produir-se.

Seguidament es detallen diferents mesures de seguretat a tenir en compte relatives als elements de protecció col·lectiva prevists per a l'obra,

Tanca d'obra

El tancament d'obra ha de tenir almenys 2 m d'alçada i constar d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra i amb porta per a l'accés de vehicles de 4 m d'amplada. A més el tancament es col·locarà almenys a 2 m de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de projeccions impactes a l'exterior.

Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles i interrompre el pas del personal per l'accés.

Senyalització

La senyalització de seguretat complementarà, però no substituirà mai les mesures de prevenció adoptades en l'obra. La senyalització haurà de romandre mentre existeixi la situació que motiva la seva col·locació i no s'utilitzaran al mateix temps dos senyals que puguin donar lloc a confusió.

Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin la seva clara visibilitat des del punt més allunyat des del qual hagin de ser vistes.

Es faran periòdicament revisions de la senyalització, per controlar el bon estat i la correcta aplicació de les mateixes.

Una vegada finalitzada l'obra, es retirarà tota la senyalització provisional d'obra col·locada i es substituirà per les senyals definitives projectades.

Balises

En obres situades a la calçada i en els límits de l'obra amb els vials, s'aconsella posar llums

intermitents a cada angle exterior. Si el tancat és total s'han d'utilitzar balises que emetin llum vermella. En els altres casos, s'han d'emprar balises amb llum groga ataronjada.

La superfície lluminosa emesa per un senyal serà de color uniforme o de no ser-ho anirà proveïda d'un pictograma sobre un fons determinat i la intensitat de la llum emesa pel senyal haurà d'assegurar la seva percepció, sense arribar a produir enlluernaments.

No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin donar lloc a confusió.

Estintolaments

El càlcul de seccions i disposicions dels elements haurà de ser realitzat per personal qualificat i es respectaran les separacions adequades a l'estat de l'element a estintolar.

Quan s'executen estintolaments per demolicions o enderrocs, aquests seran practicats de manera que mantinguin les parts en mal estat de la construcció sense alterar la solidesa i estabilitat de la resta de l'edifici.

Els elements dels estintolaments no es podran emprar per donar suport a instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.

Apuntaments

Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques d'apuntament de rases i excavacions i es dotarà d'il·luminació adequada de seguretat.

Abans de l'inici dels treballs, que estaran supervisats per una persona competent en la matèria, s'inspeccionarà el tall per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.

S'extremarà la vigilància dels talussos durant les operacions d'estrebat i desentibat en prevenció d'esfondraments del terreny.

En rases de profunditat major de 1,30 m, sempre que estiguin els operaris treballant al seu interior, es mantindrà un vigilància a l'exterior, que a més d'ajudar en el treball donarà la veu d'alarma en cas d'emergència.

L'ascens i descens del personal a les rases es farà per mitjà d'escales de mà segures i mai els elements de l'apuntament es podran utilitzar com a mitjans per enfilar, pujar o baixar per les excavacions en execució.

Panells per a rases

El càlcul i disposicions dels panells es realitzarà per personal qualificat.

Per pujar o manipular els panells per a rases s'utilitzaran els mitjans auxiliars adequats.

Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament els panells col·locats en les rases, especialment després de la pluja o gelades, així com en tornar de dies de descans.

Els elements constituents dels panells no es poden emprar de forma individual com a mitjans per l'execució d'altres activitats distintes de les d'estrebat de les rases.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Protector d'armadures

Els protectors de puntes estaran en perfectes condicions, no representant cap risc afegit per trencaments o arestes vives i la seva col·locació es farà en finalitzar de posicionar l'armadura o si no es així, en el menor temps possible. Es rebutjaran aquells protectors en mal estat o deteriorats.

Eslingues d'acer

Els accessoris d'elevació (eslingues, cables, etc.), estaran marcats de manera que es puguin identificar les característiques essencials per a un ús segur i s'han de seleccionar en funció de les càrregues que es manipulin, dels punts de pressió, del dispositiu de l'enganxament i de les condicions atmosfèriques, tenint en compte la modalitat i la configuració de l'amarratge.

Les eslingues, cadenes, cables i demès accessoris d'elevació, s'han de raspallar i greixar periòdicament i cal evitar deixar-los a la intempèrie.

El ganxo de grua, fixa o mòbil, que sustenti les eslingues, cadenes i cables, serà d'acer normalitzat dotat sempre amb pestell de seguretat.

Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses i per criteris de seguretat es paraitzaran els treballs de transport de materials amb la musculera suspesa de la grua quan les tasques s'han de fer sota règim de vents iguals o superiors a 60 km/h.

Escala de mà

Les escales de mà s'han d'utilitzar de manera que els treballadors puguin tenir en tot moment un punt de suport i de subjecció. Per pujar a una escala s'ha de portar un calçat que subjecte bé els peus. Les soles han d'estar netes de greix, oli o altres materials lliscants, ja que al seu torn embruten els graons de la mateixa escala.

Les escales de mà a emparar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat. Les escales compostes per diversos elements adaptables o extensibles es faran servir de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.

Es prohibirà la utilització d'escales de mà per a salvar alçades superiors a 5,0 m i els treballs a més de 3,5 m d'altura, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'empra un equip de protecció individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives.

En general es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.

Les escales s'emmagatzemaran sempre en posició horitzontal i subjectes per suports fixos adossats a les parets.

Puntals

Els puntals en l'obra s'hissaran (o descendiran) en paquets uniformes sobre bats fleixats

per evitar vessaments involuntaris.

El repartiment de les càrregues sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement distribuït. Es prohibeix expressament les sobrecàrregues puntuals.

Els de tipus telescòpic es transportaran amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.

Els puntals s'aplegaran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en alçada i fons el que es desitgi, amb l'única excepció que cada capa es disposi perpendicularment a la immediatament inferior.

Bastides

Les bastides es projectaran, construïran i mantindran convenientment de manera que s'eviti que es desplomen o es desplacen accidentalment, complint amb les normes UNE EN 12810:2005, UNE EN 74:2005 i UNE EN 39:2001.

L'execució de la unitat compren el replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals, la neteja i preparació del pla de recolzament i la protecció dels espais afectats, el muntatge i col·locació dels seus elements estructurals i la instal·lació dels dispositius de subjecció i arriostament, de les plataformes de treball i dels elements de protecció, accés i senyalització.

La bastida serà estable per a les càrregues de treball i de vent calculades segons la norma UNE 76-502:1990 i es muntarà d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora, que serà la responsable de la signatura del certificat final d'homologació del seu correcte muntatge.

Disposarà d'arriostaments horitzontals en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball tindran una amplada mínima de 60 cm si no s'han de dipositar materials i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en qualsevol punt serà de 50 cm. Les plataformes estaran protegides amb barana formada per tub superior a 1.000 mm d'alçada, tub intermedi a 520 mm i sòcol de 150 mm a tocar de la plataforma.

La banda en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, podrà no disposar de barana.

Les plataformes seran accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, complint les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo".

Es col·locaran elements de protecció de caiguda de materials per tal de garantir la seguretat a la zona de la seva influència.

Abans de començar el muntatge es comprovarà la base de recolzament i l'existència de serveis, fonamentalment línies elèctriques que puguin interferir.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Les feines de muntatge i desmuntatge es faran per personal especialitzat, treballant per trams horitzontals, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar i no s'utilitzarà fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locades.

Les bastides seran inspeccionats, revisant especialment les condicions d'unió de tots els seus elements i les superfícies de recolzament, per persona competent abans de la seva posada en servei, a intervals regulars i particularment després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie o qualsevol altra circumstància que pugui afectar la seva resistència o estabilitat, emetent-se un certificat de constància després de cada revisió.

Les bastides mòbils s'asseguraran contra desplaçaments involuntaris.

Baranes de seguretat

Es faran servir sempre unides modulars, a fi que el vent no les pugui tombar. La seva recollida s'ha de realitzar en punts concrets de l'obra, no abandonant-les a l'atzar en qualsevol lloc.

No s'utilitzaran mai com barana de seguretat de buits o de zones d'excavació, ja que la seva funció és la de senyalitzar i impedir el pas, no evitar la caiguda.

Contenidors

Abans de procedir a la instal·lació dels contenidors, es farà un estudi del lloc o llocs més idonis per a això i es tindrà en compte que el nombre de contenidors, si en ells desemboquen sortides de runes, vindrà determinat pel nombre d'abocadors de runes existents en l'obra. Se situaran en zones de fàcil accessibilitat des de qualsevol punt, simplicitat per l'emplaçament dels camions, màxima durada en el mateix lloc i allunyats de les zones de pas.

El contenidor una vegada instal·lat i abans de començar a donar servei, s'ha d'assegurar que el punt d'abocament de runa en ell estigui perfectament fixat.

En el cas dels baixants de runa, el tram inferior que arriba al contenidor tindrà menor pendent que la resta, amb la finalitat de reduir la velocitat dels enderrocs evacuats i evitar la projecció dels mateixos, en arribar a baix. S'assegurarà que la lona que cobreix el contenidor i la baixant estigui perfectament situada.

Quan es vagi a llançar la runa, l'operari controlarà que ningú estigui a prop del contenidor.

3.2.4.- Utensilis de treball

Relació dels diferents utensilis de treball que es preveu utilitzar en l'obra.

Grup electrogen

En el moment de la contractació del grup electrogen, es demanarà informació dels sistemes de protecció de què està dotat per a contactes elèctrics indirectes. Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, dotat amb un diferencial de

300 mA per al circuit de força i un altre de 30 mA per al d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre. La instal·lació del grup haurà de complir el que especifica REBT.

El soroll es reduirà situant el grup el més allunyat possible de les zones de treball. Per evitar el risc d'intoxicació la seva ubicació mai serà en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

Compressor

El compressor se situarà en el lloc previst, fermament subjectat de manera que no es pugui desplaçar per si sol. Disposarà sempre de ventilació apropiada, col·locant-se en llocs a l'exterior. Mentre funcioni, les carcasses romandran en posició de tancat.

Les mànegues de pressió estaran sempre en perfecte estat. El vigilant de seguretat o l'encarregat d'obra controlarà l'estat de les mànegues i es preocuparà de la seva substitució.

El combustible es posarà amb la màquina parada.

A menys de 4 m de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.

Martell perforador-trencador

Els martells trencadors disposaran d'un comandament d'accionament amb ressort, de manera que la màquina funcioni només estant pressionant constantment l'interruptor.

El personal encarregat del maneig de l'equip serà expert en el seu ús i comprovarà que l'eina està en bones condicions d'ús.

El martell es parará totalment abans de deixar-lo, en prevenció de possibles danys per moviments incontrolats del mateix. Es procurarà col·locar suports especials propers al lloc de treball. Quan no s'utilitzi es guardarà descarregat en el seu allotjament corresponent.

Martell pneumàtic

Les mànegues d'aire comprimit se situaran de manera que no dificultin el treball dels operaris ni el pas del personal. Es verificaran les unions de les mànegues assegurant que estan en bones condicions.

Amb el martell en marxa no es realitzaran esforços de palanca o una altra operació semblant.

L'operari encarregat del maneig de la màquina haurà de ser expert en el seu ús i comprovarà que l'eina a emprar està en perfectes condicions.

Fresadora

L'operari responsable del maneig de la màquina haurà de ser expert en el seu ús i comprovarà que l'eina a emprar està en perfectes condicions.

Aplicarà sempre les proteccions previstes de la màquina. Es dotarà de doble aïllament.

En cas de fer servir plats de polir, s'instal·larà l'empunyadura lateral de protecció per a la mà.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Trossejadora

S'utilitzarà l'equipament de protecció personal definit per al tall, que haurà de complir les instruccions apropiades. Abans de maniobrar amb la trossejadora, s'assegurarà que la zona de treball estigui suficientment preparada.

Radials elèctriques

Es farà servir l'equipament de protecció personal definit per al tall, que haurà de complir les instruccions requerides. Abans de maniobrar amb la radial, es comprovarà que la zona de treball estigui en condicions.

Talladora de metalls

La talladora se situarà de tal manera que la projecció de partícules i l'evacuació de pols sigui el menys perjudicial per a la resta d'operaris. A més estarà dotat d'un sistema que permeti el humitejat de les peces durant el tall. Es farà la seva connexió a terra.

L'equip es conservarà i mantindrà net d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.

Cubilot de formigonat

En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganxada a l'estructura amb la necessària resistència.

El conductor de la grua, fixa o mòbil, no podrà abandonar el lloc de comandament mentre estigui pendent el cubilot de formigonat del ganxo d'elevació i es prohibirà la circulació de les persones sota càrregues suspeses.

Els cables de sustentació del cubilot de formigonat que presentin un 10% de fils trencats, seran substituïts immediatament, donant compte al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra. El ganxo de sustentació del cubilot, serà d'acer normalitzat dotat amb pestell de seguretat.

La boca de sortida del formigó en el cubilot, tancarà perfectament, per evitar caigudes del material al llarg de la seva trajectòria.

Vibradors

Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.

Els polsadors estaran protegits per evitar que els caigui material durant el formigonat o aigua i es procedirà a la seva neteja diària després del seu ús.

El cable d'alimentació del vibrador estarà protegit, especialment si discorre per zones de treball o de pas dels operaris.

Regle anivellador vibrant

La regla vibrant s'utilitzarà només sobre superfícies estables.

Es procedirà a la neteja diària de la regla després de la seva utilització. Les operacions de neteja

directa manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la regla, per previsió de risc elèctric i d'atrapaments; si el motor és de gasolina o gasoil, estarà sempre aturat.

Talladora de formigó per disc

Abans d'utilitzar la talladora s'informarà a l'operari que la vagi a manejar de les seves característiques, assegurant-se que la zona de treball es troba lliure.

Es farà servir l'equipament de protecció personal definit per al tall, que haurà de complir les instruccions requerides. Abans de maniobrar amb la talladora, s'assegurarà que la zona estigui correctament preparada.

Serra circular

Les serres circulars no s'ubicaran a distàncies inferiors a 3 m (com a norma general) de la vora de forjats o buits, amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (per xarxes o baranes, petos laterals, etc.). L'operari emprarà sempre ulleres o pantalles facials.

La màquina estarà sempre perfectament anivellada per al treball i no podrà utilitzar-se mai un disc de diàmetre superior al que permet el resguard instal·lat. Amb la finalitat que el disc no vibri durant la marxa es col·locaran 'guies de fulles' (coixinets plans en els que frega la cara de la serra).

Guillotina

Abans de començar qualsevol operació, es netejaran les superfícies de suport de materials i s'assegurarà que l'equip estigui perfectament estabilitzat en el seu suport. Tots els elements mòbils aniran proveïts de les proteccions exigibles. Quan no s'utilitzi la màquina, es protegirà convenientment fixant la palanca en la posició de repòs per evitar accidents.

El personal encarregat del maneig de la guillotina haurà de ser expert en el seu ús.

Talladora material ceràmic

L'equip se situarà de tal manera que la projecció de partícules i l'evacuació de pols sigui el menys perjudicial per a la resta d'operaris. A més estarà dotat d'un sistema que permeti el humitejat de les peces durant el tall. Es farà una connexió a terra de la talladora.

Esmoladores

El personal encarregat del maneig de l'esmoladora haurà de ser expert en el seu ús.

Es comprovarà que el disc a utilitzar està en bones condicions d'ús. Els discs s'emmagatzemaran en llocs secs, sense patir cops i seguint les indicacions del fabricant.

No se sobrepassarà la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola, ni se sotmetrà a sobreesforços, laterals o de torsió o per aplicació d'una pressió excessiva. Es farà servir sempre la coberta protectora de la màquina.

En el cas de treballar sobre peces de petita grandària o en equilibri inestable, s'assegurarà la peça a treballar, de manera que no pateixi moviments imprevistos durant l'operació.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Sempre es parará la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys al disc o moviments incontrolats de l'equip i a ser possible es disposaran suports especials propers al lloc de manipulació.

Per a treballs de precisió, s'utilitzaran suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat i inclinació del tall.

Tornavisos elèctrics

Abans de fer servir un tornavís elèctric s'assegurarà que es coneix el seu maneig i adequada utilització i es compliran les instruccions de manteniment de l'equip.

Només podran manejar l'equip el personal destinat per a això.

Eines manuals

Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes i s'han de mantenir netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.

3.2.5.- Maquinària d'obra

Relació de la maquinària que es preveu utilitzar en l'obra.

Dúmpers d'obra

Per pujar i baixar del dúmper s'utilitzaran els esglaons i les nanses disposades en el vehicle i abans de posar en marxa el motor o bé abans d'abandonar la cabina, s'assegurarà que s'ha activat el fre de mà. En aturar el vehicle, es posaran tacs d'immobilització en les rodes. No s'arrenjarà el dúmper sense haver baixat la caixa, ja que es pot interferir amb línies elèctriques.

Es prendran tota classe de precaucions al maniobrar amb el dúmper. Els moviments en obra es realitzaran amb precaució i amb el suport dels senyals d'un operari.

Es prohibeix expressament carregar els dúmpers per damunt de la màxima marcada pel fabricant, per prevenir riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.

Camió de transport

Tots els camions que realitzen tasques de transport en l'obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.

No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos. El basculant es baixarà immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.

Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega es confirmarà que el fre de mà està posat i que les rodes es trobin immobilitzades amb falques. L'hissat i descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió. Si cal, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat.

La càrrega es tancarà amb una lona per evitar desprendiments i es repartirà uniformement per la caixa i si cal es lligarà.

Camió grua

Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat i la seva maniobra serà sempre dirigida per un especialista. El conductor tindrà el certificat de capacitat corresponent.

Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible, estacionar el camió a menys de 2 m de la vora superior dels talussos, arrossegar càrregues amb el camió, la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 m del seu radi d'acció o les càrregues en suspensió i treballar amb vents superiors als 50 km/h.

Grua autopropulsada

Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat i la seva maniobra serà sempre dirigida per un especialista. El conductor tindrà el certificat de capacitat corresponent.

Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible, estacionar la grua a menys de 2 m de la vora superior dels talussos, arrossegar càrregues amb la grua, la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 m del seu radi d'acció o sota càrregues en suspensió i treballar amb vents superiors als 50 km/h.

Camió formigonera

No es pujarà a la cisterna de la formigonera ni tan sols estant parada. Qualsevol reparació o comprovació es farà amb elements auxiliars com ara bastides, necessaris.

Per a la visibilitat del camió formigonera en hores nocturnes, se senyalitzarà amb franges blanques i negres de pintura reflectant les seves parts posteriors (cuba, tremuges, canaletes, etc.). També disposarà de senyal de marxa enrere audible per altres camions.

Les cabines seran d'una resistència que ofereixin una protecció adequada al conductor contra la caiguda d'objectes i tindran sistema de ventilació i calefacció.

Els camions portaran una farmaciola de primers auxilis, un extintor d'incendis de neu carbònica o components halogenats amb una capacitat mínima de 5 kg, eines essencials per a reparacions en carretera, llums de recanvi, llums intermitents, reflectors, etc.

Al desplegar la canaleta de formigonat mai se situarà l'operari en la trajectòria de gir de la mateixa per a evitar qualsevol tipus de cop. Les canaletes auxiliars estaran subjectes al bastidor del camió mitjançant cadenes amb tancament i segur. El dipòsit i les canaletes es netejaran en un lloc a l'aire lliure lluny de la zona d'actuació.

El camió se situarà en el lloc de buidatge dirigit per l'encarregat de l'obra o persona en qui delegui. Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'allunyan els operaris per evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els colpegi.

Quan un camió circuli pel lloc de treball, un operari vigilarà la trajectòria comprovant que la ruta del vehicle estigui lliure abans que aquest es posi en marxa cap endavant i sobretot cap enrere.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

En finalitzar el servei i abans de deixar el camió-formigonera, el conductor posarà el fre de mà, engranarà una marxa curta i si cal bloquejarà les rodes mitjançant falques.

Màquina de pintat senyalització

Els equips estaran dotats d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindran les revisions al dia. Als operaris se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva d'aplicació, abans de l'inici dels treballs. Abans de qualsevol maniobra, s'assegurarà que la zona de treball es troba lliure.

Es manipularà la pintura amb les proteccions indicades pel fabricant a les seves fitxes tècniques.

3.2.6- Normes de Seguretat

Seguidament es presenta, per a les unitats d'obra més importants, una anàlisi dels riscos més freqüents i dels mitjans de protecció dels que s'ha de, com a mínim, disposar.

L'avaluació de riscos es realitza en base al Projecte, analitzant la seva probabilitat de presentar-se i les seves conseqüències i en base a això, classificant-los per importància o gravetat.

Per a la identificació i avaluació dels riscos, s'assigna una probabilitat d'ocórrer qualificada com,

- Probabilitat baixa (B)
- Probabilitat mitja (M)
- Probabilitat alta (A)

Els riscos, en funció de les seves conseqüències poden ser,

- Lleugerament danyós (LD)
- Danyós (D)
- Extremadament danyós (ED)

En base a la probabilitat i al seu abast es qualifica el risc estimat com,

- Trivial (T)
- Tolerable (TO)
- Moderat (M)
- Important (I)
- Intolerable (IN)

La qualificació s'estableix segons la següent taula,

	Qualificació de conseqüències previsibles		
	Lleugerament Danyós	Danyós	Extremadament Danyós
Probabilitat Baixa que ocorri	Risc Trivial	Risc Tolerable	Risc Moderat
Probabilitat Mitja que ocorri	Risc Tolerable	Risc Moderat	Risc Important
Probabilitat Alta que ocorri	Risc Moderat	Risc Important	Risc Intolerable

A continuació a cada risc se l'assigna el tipus de protecció a aplicar,

- Protecció col·lectiva
- Protecció individual

Els riscos s'avaluen per activitats, considerant els oficis que intervenen, els mitjans auxiliars a utilitzar, la maquinària a incorporar, les instal·lacions de l'obra, el manteniment posterior en el període de garantia i els possibles riscos de danys a tercers.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

3.2.6.1.- Actuacions i treballs previs

Riscos més freqüents

Els riscos més freqüents d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Atropellament i cops de maquinària.
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Soroll per compressors i equips i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.		x		x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x			x				x	x
Atropellament de persones i cops maquinària.	x			x			x						x
Bolcada de vehicles.	x				x				x			x	
Cops per objectes despresos.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Soroll per compressors i equips.		x		x				x					x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll i pols ambiental.	x			x				x					x

Mitjans de protecció

- Equip de protecció personal.
Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.
Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es proveirà als treballadors dels mateixos.
- Proteccions col·lectives.
Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.
En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles es col·locaran les senyals de "Risc de caigudes a diferent nivell" i de "Maquinària pesada en moviment".

L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran els dels vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

En operacions en alçades superiors a 2 m, serà obligatori l'ús de l'arnés de seguretat.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

La poda dels arbres i les unitats a talar, es farà de manera selectiva i ordenada, amb serra manual o elèctrica i descobrint les arrels i tallant-les a una certa distància del tronc. Els residus resultants se sotmetran a un procés mecànic de tractament in situ abans de la seva càrrega i transport. Es tindran especialment en compte les instruccions de seguretat i protecció incloses en la Nota Tècnica de Prevenció NTP-1119 del Ministeri de Treball.

Totes les zones amb risc derivat dels desmuntatges es protegiran amb tanques i se senyalitzaran oportunament. Es farà un reconeixement previ de tots els elements a retirar per no afectar la seguretat e integritat d'altres parts de l'obra. Els ressats aguts o punxants s'eliminaran.

Els elements desmuntats es portaran directament al lloc d'emmagatzematge fins a la seva recol·locació, retirant els restes no recuperables.

Les àrees de treball en les que l'avanç de l'obra determini un risc de caiguda d'alçada, s'acotaran degudament amb baranes de 90 cm d'alçada i rodapeu de 20 cm d'amplada sempre que es prevegi circulació de persones o maquinària en les immediacions.

El moviment dels vehicles de transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

En els treballs de reducció o compensació de sepultures intervindrà personal de les Brigades de Cementiris, per la qual cosa serà necessari preparar una acta de coordinació d'activitats empresarials amb l'objectiu d'establir els criteris i la forma de seguiment i comunicació de les operacions a realitzar, que es faran sempre un cop habilitades i assegurades les zones d'actuació, amb l'avaluació concreta dels riscos en funció de l'estat real dels blocs i sempre en presència del Recurs Preventiu de l'obra.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitada l'estat de les zones d'actuació.

Periòdicament es comprovarà els equips de desmuntatge i de transport amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de frens, direcció, alçadors hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.

Es controlaran les condicions d'estabilitat i resistència de tots els fronts de treball i se sanejaran sempre que es detectin elements o zones inestables.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

3.2.6.2.- Enderrocs i desmuntatges

Riscos més freqüents

Els riscos més freqüents d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Atropellament i cops de maquinària.
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Soroll per compressors i equips i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.		x		x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x			x				x	x
Atropellament de persones i cops maquinària.	x			x			x						x
Bolcada de vehicles.	x				x				x			x	
Cops per objectes despresos.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Soroll per compressors i equips.		x		x				x					x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll i pols ambiental.	x			x				x					x

Mitjans de protecció

- Equip de protecció personal.
Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.
Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es proveirà als treballadors dels mateixos.
- Proteccions col·lectives.
Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.
En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles es col·locaran les senyals de "Risc de caigudes a diferent nivell" i de "Maquinària pesada en moviment".

L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran els dels vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

En operacions en alçades superiors a 2 m, serà obligatori l'ús de l'arnés de seguretat.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

Es delimitaran clarament les zones de perill i caiguda de runa mitjançant la senyalització i vigilància adequada, evitant l'aproximació de persones alienes als treballs d'enderroc.

Quan pel tipus d'enderroc puguin utilitzar bastides, aquestes es disposaran a tota l'alçada que permeti la correcta i segura accessibilitat del personal a tots els elements a enderrocar, així com les proteccions de lona o teixits continus que evitin la pols i la caiguda descontrolada de materials.

Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per a complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratge, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar.

En el desenrunat mecanitzat, l'equip se situarà davant del conjunt de runa a enretirar i procedirà a l'acopi dels elements que a conservar o ho carregarà directament sobre camió. Direcció d'Obra indicarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de dipòsit.

El moviment dels vehicles de transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Es vigilarà la terra dels equips de soldadura i de la resta de maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Periòdicament es comprovarà la maquinària de demolició i transport amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de frens, direcció, alçadors hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.

Es controlaran les condicions d'estabilitat i resistència de tots els fronts i se sanejaran sempre que es detectin blocs o zones inestables.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

3.2.6.3.- Reparacions

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Projectió violenta de partícules.
- Atropellament i cops de maquinària.
- Sobre esforços.
- Soroll i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.		x			x				x			x	x
Projectió violenta de partícules.	x			x			x						x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x				x	x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll ambiental.	x			x			x						x
Pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.
Serà obligatori l'ús del casc.
El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Proteccions col·lectives.
En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Es disposaran sòcols de 20 cm d'alçada en tots els cantells dels sostres i buits o alternativament, xarxes o altres proteccions i es col·locarà la senyal "Risc de caiguda".

En els treballs simultanis en diferents nivells sobreposats, es protegirà als treballadors situats en nivells inferiors amb xarxes, viseres o elements equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències amb altres actuacions.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i de treball.

S'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.

En cas de transport pneumàtic del formigó es protegirà la seva sortida de la canonada amb una pantalla de consistència suficient per evitar projeccions. No es permetrà que la mànega quedi lliure durant el desplaçament i formigonat dels elements.

En els treballs d'estintolament que hi hagi perill de caiguda lliure de taulons i altres elements, es prendran mesures per evitar aquestes caigudes i s'adoptarà la precaució complementària d'acotar les àrees que puguessin estar afectades.

Els acopis de material es repartiran per les àrees de treball evitant sobrecàrregues puntuals i sobre "dorments" que impedeixin el seu desplaçament.

Les plataformes mòbils per a treballs en altura tindran una amplada mínima de 60 cm i es dotaran amb baranes de 90 cm d'alçada i rodapeu de 20 cm. Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà de 50 cm.

El moviment dels vehicles es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Periòdicament es comprovarà la maquinària de tall i de perforació amb especial atenció a l'estat dels seus mecanismes i elements mòbils.

Es controlarà, amb la freqüència imposita per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament, etc.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

En les conduccions de formigó es controlarà, abans d'iniciar el treball, les unions de les canonades i els seus travaments amb especial cura en els colzes.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

3.2.6.4.- Tancaments

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projectió, cops i caigudes de materials.
- Cops d'eines de mà.
- Ferides punxants en extremitats.
- Sobre esforços per la utilització d'eines pesades.
- Soroll per compressors i martells pneumàtics.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x				x			x	x
Projectió violenta de partícules.	x			x			x						x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x				x	x
Talls i ferides en extremitats.		x			x			x					x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Soroll per compressors i martells pneumàtics.		x		x				x					x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll ambiental.	x			x			x						x
Pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.
Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.
El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat.
Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Proteccions col·lectives.
En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
En operacions a alçades superiors a 2 m, serà obligatori l'ús de l'arnés de seguretat.

Es disposaran entornapeus de 20 cm d'alçada en tots els cantells de sostres i buits del mateix o, alternativament, xarxes o altres proteccions de treball i es col·locarà la senyal "Risc de caiguda d'objecte".

En els treballs simultanis en diferents nivells sobreposats, es protegirà als treballadors situats en nivells inferiors amb xarxes, viseres o elements equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a l'inici dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontades i es resoldran les possibles interferències existents.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

S'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.

Tots els forats estaran protegits amb una barana de 1 m i un sòcol de 20 cm i es col·locarà una xarxa de protecció tapant els forats horitzontals.

S'habilitaran accessos suficients als diversos nivells de l'obra amb escales o rampes, d'amplada mínima de 60 cm dotades amb baranes de 90 cm d'alçada i entornapeu de 20 cm. Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà de 50 cm.

Sempre que sigui necessari treballar davant d'una estructura, es disposaran bastides i passarel·les de 60 cm d'amplada mínima amb protecció de baranes de 90 cm d'alçada i entornapeu de 20 cm.

El moviment dels vehicles es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament, abans d'iniciar el treball en les bastides, es revisarà la seva estabilitat així com la subjecció dels taulons de bastiment i les escales d'accés.

Es comprovaran, amb la freqüència imposita per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, etc.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

3.2.6.5.- Xarxes de serveis

Es defineixen com xarxes de serveis tant les de nou disseny i implantació previstes, com les relatives a la localització, estudi i desviament de les instal·lacions externes (línies elèctriques, conduccions d'aigua, xarxa de clavegueram, etc.) afectades per l'execució de l'obra.

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció, cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Atropellament i cops de maquinària.
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Soroll per compressors i martells pneumàtics.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.		x			x				x			x	x
Cops i caigudes de objectes.	x			x				x					x
Talls i ferides en extremitats.		x			x			x					x
Atropellament de persones i cops maquinària.		x			x				x			x	x
Bolcada de vehicles.	x				x				x			x	
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Soroll per compressors i martells pneumàtics.		x		x				x				x	x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i es col·locaran les senyals de "Maquinària pesada en moviment".

Es disposaran rodapeus de 20 cm d'alçada en tots els límits de les rases i pous o, alternativament, es delimitaran les zones de treball mitjançant tanques o mitjans equivalents

Els mànecs de les eines manuals estaran dotats de materials aïllants, quedant prohibida la seva manipulació. Es protegiran totes les línies i els equips amb un disjuntor diferencial.

Normes d'actuació durant els treballs

Abans de començar l'obra es recollirà la màxima informació possible sobre la situació i característiques de les xarxes dels diferents serveis existents i es confirmaran amb l'execució de cales manuals de reconeixement.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

A la fase d'obertura i tancament de rases o regates, s'extremarà l'ordre i neteja de l'obra, per evitar els riscos de trepitjades i ensopegades.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases, els àmbits de treball i els destinats a la circulació de vehicles i persones i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

El moviment dels vehicles es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament es revisarà la maquinària amb especial atenció a l'estat dels mecanismes i demés elements mòbils.

Es comprovaran, amb la freqüència imposita per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, etc.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

3.2.6.6.- Seguretat i senyalització

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projectió, cops i caigudes de materials.
- Cops d'eines de mà.
- Ferides punxants en extremitats.
- Cremades per arc elèctric.
- Sobre esforços.
- Estrès tèrmic.
- Soroll i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x			x				x	x
Projectió violenta de partícules.	x			x			x					x	x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Cremades per arc elèctric.			x			x				x			x
Sobre esforços.		x			x				x				x
Estrès tèrmic.		x			x				x				x
Soroll i pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

El personal que treballi en la posta n'obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

En tots els treballs de soldadura s'utilitzarà l'equip complet de seguretat, pantalla, mandril de couro, parell de maneguets, de polaines i de guants per a soldador.

- Proteccions col·lectives.

Es senyalitzarà i tancarà la zona d'actuació per tal d'evitar l'entrada de persones alienes.

L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

S'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.

Tots els forats al terra estaran protegits amb una barana de 90 cm i sòcol de 20 cm i es col·locarà una xarxa de protecció tapant els buits.

Les bombones de butà o de propà s'emmagatzemaran a part, sempre en posició vertical i protegits del sol. S'habilitarà un espai específic per al magatzematge dels productes inflamables

Els acopis de material es repartiran per les àrees de treball evitant sobrecàrregues puntuals i sobre "dorments" que impedeixin el seu desplaçament.

Els plàstics, cartró, paper, fleixos, etc., procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament un cop que s'hagin obert els paquets, per a la seva eliminació posterior.

El moviment dels vehicles de transport dels materials es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

En les zones enjardinades o de nova plantació es vetllarà perquè estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. Es regaran periòdicament totes les àrees d'actuació i es protegiran convenientment.

Revisions

Diàriament, abans d'iniciar el treball, es comprovaran tots els equips sotmesos a esforços.

Es vigilarà la terra dels equips de soldadura i de la resta de maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Es revisaran periòdicament els apilaments i els magatzematges dels materials a utilitzar.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

3.2.6.7.- Gestió de residus

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Desplaçaments i desprendiments de materials.
- Caiguda de persones.
- Atropellament de persones i cops de maquinària.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Sobreesforços.
- Soroll per compressors i equips.
- Estrès tèrmic
- Soroll i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Desplaçaments i desprendiments de materials.			x		x				x			x	x
Caigudes de persones al mateix nivell.		x		x			x					x	x
Caigudes a diferent nivell.		x			x			x				x	x
Atropellament de persones i cops maquinària.	x			x			x					x	
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Sobreesforços.		x			x				x				x
Soroll per compressors i equips.	x			x			x						x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll i pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.
Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.
Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es proveirà als treballadors dels mateixos.
- Proteccions col·lectives.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades, sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran les senyals de "Risc de caigudes a diferent nivell" i de "Maquinària pesada en moviment".

Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran els dels vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a l'inici dels treballs s'estudiaran les repercussions de les demolicions i/o desmuntatges en les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències amb els serveis existents.

La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones d'actuació.

Els materials que no es portin a abocador, es col·locaran ordenadament per no dificultar la resta de treballs ni la circulació dels vehicles.

El moviment dels vehicles transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, se diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases d'obra, els àmbits de treball i els destinats a la circulació de vehicles i de vianants i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Periòdicament es comprovaran els equips i la maquinària de càrrega i els vehicles de transport amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de fre, direcció, alçadores hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida dels vehicles de transport, avisant als vianants a fi d'evitar accidents.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

3.2.6.8.- Instal·lacions provisionals d'obra

Aquesta activitat compren la totalitat de les instal·lacions provisionals de l'obra, subministrament d'energia elèctrica en baixa tensió, incloent l'escomesa des de companyia, la instal·lació de l'enllumenat tant de les zones exteriors com dels llocs de treball, la posta a terra, el subministrament i l'escomesa de l'aigua potable, els sistemes contraincendis, de ventilació forçada i d'evacuació necessaris, etc., així com la seva senyalització.

De la mateixa forma es defineixen com instal·lacions provisionals d'obra les corresponents a la perfecta senyalització i vigilància de les àrees d'actuació i els treballs necessaris pel desviament de la circulació de persones o vehicles, inclòs l'establiment, millora i conservació dels accessos als vials, edificis, comerços i altres usos que es vegin afectats durant l'execució l'obra.

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Cops i talls a les extremitats.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Sobreesforços per moviment de materials.
- Atropellament de persones i cops de maquinària.
- Soroll per compressors i equips.
- Contactes amb l'energia.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caiguda de materials.		x			x				x			x	x
Talls i ferides en extremitats.	x				x			x					x
Trepitjades sobre objectes punxants.		x		x				x					x
Sobreesforços per moviment de materials.	x			x			x						x
Atropellament de persones i cops maquinària.		x			x				x			x	x
Soroll per compressors i equips.		x		x				x					x
Contactes amb l'energia		x			x				x			x	

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.
Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.
El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat adients per a la tasca a desenvolupar.
Les granotes de treball portaran tires reflectants homologades segons UNE-EN340.
Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Proteccions col·lectives.
En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
Es senyalitzarà i tancarà la zona d'actuació per tal d'evitar l'entrada de persones alienes.
L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a l'inici dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontades i es resoldran les possibles interferències existents.

La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

S'habilitaran accessos suficients amb escales o rampes, d'amplada mínima 60 cm dotades amb baranes de 90 cm d'alçada i sòcol de 20 cm. Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà de 50 cm. L'amplada mínima de les plataformes de treball serà de 1,0 m.

Tota la maquinària i els equips d'obra es dotaran dels silenciadors necessaris i dels captadors de la pols que les condicions de treball aconsellen.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Es comprovaran, amb la freqüència imposita per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, etc.

Amb una cadència mínima d'una setmana, es comprovarà la concentració de gasos a l'interior dels locals tancats, determinant els nivells de biòxid i monòxid de carboni, biòxid de sofre, gasos nitrosos i aldehids, etc. i es tomaren les mesures necessàries.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

3.2.6.9.- Equips contraincendis

Els extintors d'incendi emplaçats a l'obra estaran fabricats amb acer d'alta embutibilitat i d'alta soldabilitat. Es trobaran ben acabats, sense rebaves, de forma que la seva manipulació mai suposi un risc per si mateixa.

Els extintors estaran esmaltats en color vermell, portaran suport per al seu ancoratge i aniran dotats amb manòmetre. L'observació de la pressió del manòmetre permetrà comprovar l'estat de la seva càrrega. Es revisaran periòdicament i com a màxim cada sis mesos.

El recipient i l'extintor compliran amb el Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

Els extintors estaran visiblement localitzats en llocs on tinguin fàcil accés i siguin d'ús immediat en cas d'incendi. S'instal·laran en zones de pas normal de persones, mantenint un àrea lliure d'obstacles al voltant de l'aparell. Als punts on la visibilitat quedi obstaculitzada es col·locarà un senyal que indiqui la seva localització.

Per a la seva millor versatilitat i per a evitar dilacions per titubeigs, tots els extintors seran portàtils, de pols polivalent i de 6 kg de capacitat de càrrega.

Barcelona, gener 2024

L'AUTOR DE L'ESTUDI

Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

GETE - ALONSO
CALERA
FRANCISCO JAVIER
- 37657041S

Firmado
digitalmente por
GETE - ALONSO
CALERA FRANCISCO
JAVIER - 37657041S

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

4.- PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	2.610,00
13 % Despeses Generals SOBRE 2.610,00.....	339,30
6 % Benefici Industrial SOBRE 2.610,00.....	156,60

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE € 3.105,90

21 % IVA SOBRE 3.105,90.....	652,24
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	3.758,14

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
tres mil set-cents cinquanta-vuit euros amb catorze centims

Barcelona, gener de 2024

L´AUTOR DE L´ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut
GETE - ALONSO Firmado
CALERA digitalmente por
FRANCISCO JAVIER GETE - ALONSO
- 37657041S CALERA FRANCISCO
JAVIER - 37657041S
Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	Proteccions individuals	504,12
CAPITOL	01.02	Proteccions col·lectives	40,26
CAPITOL	01.03	Elements auxiliars i control de la seguretat	355,26
CAPITOL	01.04	Senyalització	182,07
CAPITOL	01.05	Equipaments per a personal d'obra	1.012,82
CAPITOL	01.06	Equipament mèdic	245,47
CAPITOL	01.07	Instal·lacions provisionals d'obra	270,00
Obra	01	Pressupost SiS Tancament Parcial BTM	2.610,00
			2.610,00
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SiS Tancament Parcial BTM	2.610,00
			2.610,00

euros

PRESSUPOST

Obra		01	Pressupost SiS Tancament Parcial BTM			
CAPITOL		01	Proteccions individuals			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812. (P - 1)	10,89	4,000	43,56
2	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175. (P - 3)	18,63	1,000	18,63
3	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731. (P - 4)	14,37	2,000	28,74
4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168. (P - 2)	11,87	3,000	35,61
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458. (P - 5)	0,54	3,000	1,62
6	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420. (P - 6)	12,53	1,000	12,53
7	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420. (P - 7)	4,70	2,000	9,40
8	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (P - 12)	33,72	1,000	33,72
9	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. (P - 9)	29,77	3,000	89,31
10	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, se pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843. (P - 8)	40,41	1,000	40,41
11	H1481Z48	u	Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color groc, trama 240 amb butxaques interiors i tires reflectants homologades segons UNE-EN340. (P - 10)	40,17	3,000	120,51
12	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (P - 13)	38,76	1,000	38,76
13	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (P - 11)	31,32	1,000	31,32
TOTAL		CAPITOL	01.01			504,12
Obra		01	Pressupost SiS Tancament Parcial BTM			
CAPITOL		02	Proteccions col·lectives			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer allotjats amb forats al terra. (P - 15)	3,74	6,000	22,44
2	H151AZ03	m²	Protecció horitzontal d'obertures, amb taulers de fusta amb elements de fixació i suports, rigiditzadors i puntals inclòs el desmuntatge (P - 14)	8,91	2,000	17,82

euros

PRESSUPOST

TOTAL	CAPITOL	01.02	40,26
-------	---------	-------	-------

Obra	01	Pressupost SIS Tancament Parcial BTM
CAPITOL	03	Elements auxiliars i control de la seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1Z01	h	Personal de seguretat per al manteniment i reposició de les proteccions de tots els equips, instal·lacions i mòduls de l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 16)	26,70	9,000	240,30
2	HQUZM001	mes	Tècnic de seguretat (cost repercutit proporcionalment en els preus unitaris de l'Estudi) (P - 34)	0,00	2,000	0,00
3	H16F1003	u	Reunió mensual del Comitè de Seguretat i Salut. (P - 17)	49,83	1,000	49,83
4	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra. (P - 18)	29,48	1,000	29,48
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs. (P - 24)	35,65	1,000	35,65

TOTAL	CAPITOL	01.03	355,26
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost SIS Tancament Parcial BTM
CAPITOL	04	Senyalització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40 x 33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. (P - 19)	42,93	2,000	85,86
2	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 20)	55,44	1,000	55,44
3	HBBZ1Z08	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80 x 40 x 2 mm, inclòs excavació i fonamentació amb dau de formigó de 40 x 40 x 40 cm, així com desmuntatge del conjunt. (P - 21)	13,59	3,000	40,77

TOTAL	CAPITOL	01.04	182,07
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost SIS Tancament Parcial BTM
CAPITOL	05	Equipaments per a personal d'obra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1S505	m²	Habilitació de recinte per les instal·lacions d'obra, oficina, vestuaris i menjador, inclòs neteja del local, retirada de mobiliari existent i part proporcional de tancaments de pladur, amb retirada final. (P - 25)	16,40	40,250	660,10
2	HQU21301	m²	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta. (P - 26)	7,48	0,500	3,74
3	HQU22301	u	Armari metàl·lic doble compartiment interior, de 0,4 x 0,5 x 1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 27)	28,80	2,000	57,60
4	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 28)	59,80	1,000	59,80
5	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 29)	99,11	1,000	99,11
6	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 30)	81,66	1,000	81,66

PRESSUPOST

7	HQU2GF01	u	Recipient per recollida d'escombreries de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 31)	50,81	1,000	50,81
---	----------	---	---	-------	-------	-------

TOTAL	CAPITOL	01.05	1.012,82
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost SIS Tancament Parcial BTM
CAPITOL	06	Equipament mèdic

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQUAINT0	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (P - 32)	107,75	1,000	107,75
2	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 33)	34,43	4,000	137,72

TOTAL	CAPITOL	01.06	245,47
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost SIS Tancament Parcial BTM
CAPITOL	07	Instal·lacions provisionals d'obra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HG400Z01	u	Subministrament provisional d'energia elèctrica en baixa tensió per a l'obra, comprenen quadre general de protecció i maniobra, quadres secundaris amb sortides tetrapolars i bipolars equipats amb magnetotèrmics i diferencials, així com tota la xarxa de distribució interior. L'unitat inclou les gestions amb la Propietat per a formalitzar la connexió. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (P - 22)	180,00	1,000	180,00
2	HJ700Z02	u	Subministrament d'aigua provisional d'obra necessària per a la realització dels treballs, comprenen totes les canonades i connexions des de el punt d'entrega posat a disposició per la Propietat, així com tots els treballs addicionals necessaris, incloent connexió dels serveis de l'obra i els seus consums. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (P - 23)	90,00	1,000	90,00

TOTAL	CAPITOL	01.07	270,00
-------	---------	-------	--------

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

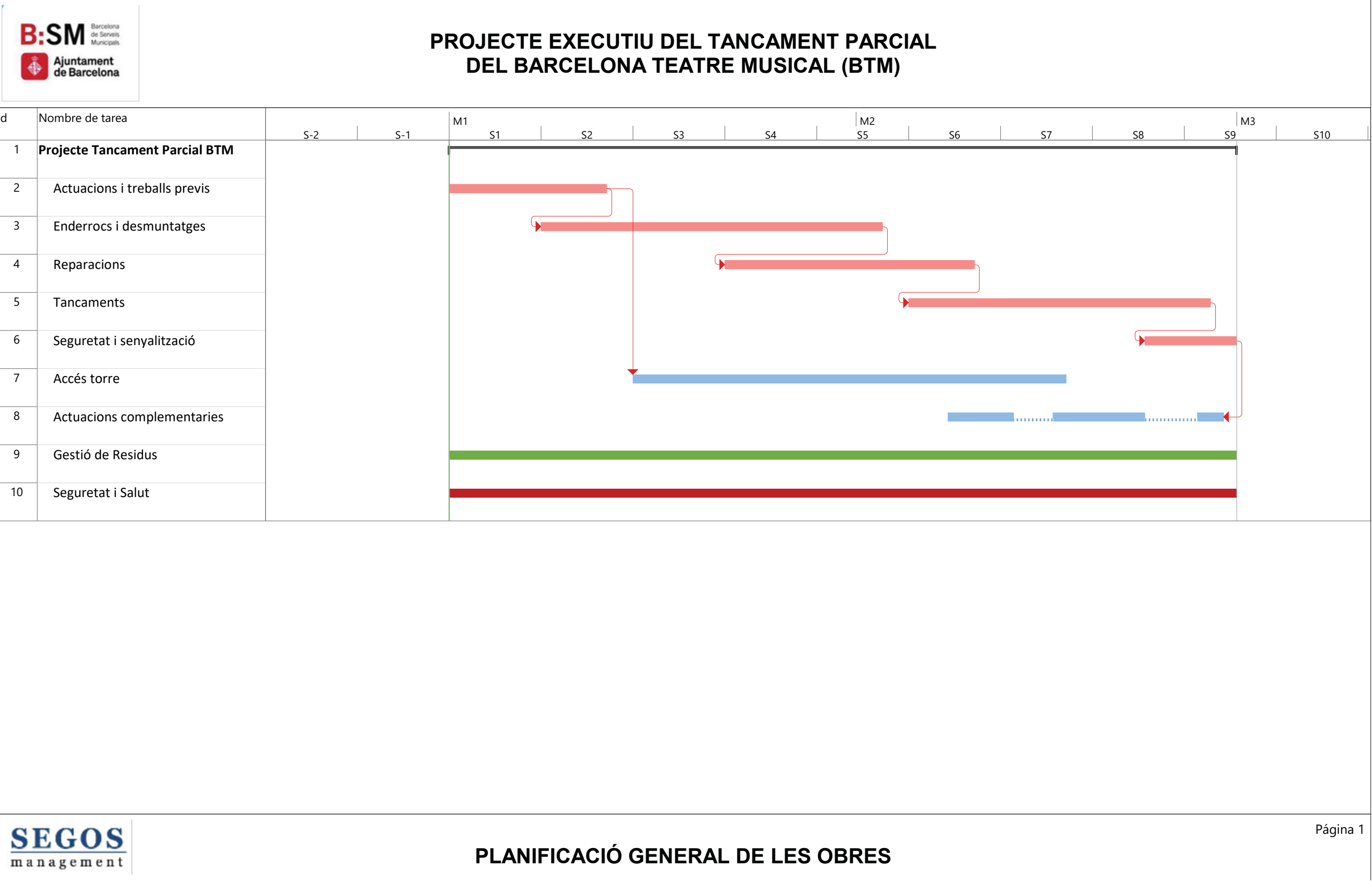
PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

ANNEX NÚM. 6 - PLA D'OBRA

Prenent en consideració les unitats d'obra fonamentals que determinen els treballs projectats i els rendiments habituals dels equips especialitzats en el camp d'aquest tipus d'actuacions, s'han definit els terminis parcials i totals de les diferents activitats projectades.

El termini que resulta per a l'execució de les obres corresponents és de (2) mesos, detallant-se a continuació la planificació prevista per a les unitats més importants i establint-se un ordre de prioritats amb el principal condicionament del procés constructiu plantejat.

Barcelona, gener de 2024



PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

ANNEX NÚM. 7 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Es recull seguidament l'anàlisi particularitzat de les unitats d'execució que integren les actuacions proposades en el "**Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)**" i la seva descomposició en els elements simples que les determinen.

Aquesta descomposició s'ha realitzat tenint molt especialment en compte les condicions específiques en les quals s'hauran de plantejar les obres definides i que s'han concretat en els diferents documents del Projecte.

En l'estudi s'han utilitzat com a base de referència els preus simples de la darrera versió publicada del Quadre de Preus de l'ITEC, adaptant la descripció de les partides als requeriments de BSM i a les característiques específiques de l'obra projectada (canviant la codificació del preu de la base). Quan no ha existit en el quadre de preus de l'ITEC algun preu necessari per a la elaboració del pressupost, s'ha fixat l'import de la partida corresponent utilitzant preus de reals mercat.

En tots els casos s'han adoptat rendiments reals de les activitats a desenvolupar, resultat de l'aplicació de la base de referència o de realitzacions similars a l'actual i amb unes despeses auxiliars del 3% i uns costos indirectes del 10%. Quan la valoració dels mitjans auxiliars necessaris d'una partida ha superat el percentatge indicat del 3%, la seva consideració s'ha efectuat incorporant un preu específic a la seva descomposició.

En particular, les despeses de mà d'obra s'han calculat en base a les taules de retribució salarial del Conveni de la Construcció de 2022, actualitzant-les i extrapolant-les a 2024 i afegint als costos bruts salarials els conceptes de complement per antiguitat i càrrec, dietes, plus de transport, revisió anual i quota empresarial a la seguretat social.

Barcelona, gener de 2024

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	29,80000	€
A012D000	h	Oficial 1a electricista	29,80000	€
A013H000	h	Ajudant	26,70000	€
A013U005	h	Ajudant acreditat en la manipulació de residus perillosos	35,90000	€
A0140000	h	Manobre	24,10000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1501710	h	Camió per a transport de 7 t autoritzar per al transport de residus perillosos	63,60000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	64,10000	€
C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	30,70000	€
C15GHKHF	h	Grua autopropulsada de 60 a 100 t	168,00000	€
C1J2INT1	h	Equip i elements auxiliars per a tractament manual d'estructures amb aplicació, injecció o projecció de productes específics	14,50000	€
C1J2INT2	h	Equip de repicat, decapat, rebaix i neteja amb mitjans manuals.	12,60000	€
C21000	h	Martell trencador manual	4,50000	€
C200F000	h	Equip de perforació per a trepans fins a 30 mm de diàmetre	10,60000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,20000	€
C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	24,10000	€
C200Z010	u	Formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada que permeti el treball en aquest nivell en condicions de seguretat amb muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge final	290,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06FI05X	m³	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1	148,10000	€
B090INT5	kg	Resina epoxi de pont d'unió i protector d'armadura	7,10000	€
B090INT6	kg	Morter de reparació	2,40000	€
B090INT7	kg	Resina epoxi per ancoratge	19,10000	€
B09413CP	kg	Pintura acrílica anti carbonatació	8,60000	€
B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	2,10000	€
B0A61600	u	Tac de nilo de 6 o 8 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,20000	€
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,30000	€
B0A6INT1	kg	Armadura d'acer inoxidable en barres corrugades de límit elàstic mínim 500 Mpa.	3,60000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic 500 Mpa.	1,40000	€
B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400 x 200 x 200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,90000	€
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	1,00000	€
B147UA20	u	Placa amb anella d'acer inoxidable i dos punts d'ancoratge de resistència mínima 30 kN	18,40000	€
B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0 homologat segons norma UNE EN 795	4,80000	€
B147UE10	u	Conjunt format per tensor de forqueta per a la regulació de cable de línia de vida i dos terminals amb elements protectors segons norma UNE EN 795	165,50000	€
B151K060	m²	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 10 x 10 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa	0,70000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts	20,21000	€
B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos	216,36000	€
B44ZINT1	kg	Acer S 275 JR en perfils laminats sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN o planxes, tallat a mida i amb una capa d'imprimació epoxi antioxidant	2,60000	€
B661B010	m²	Placa de guix laminat hidròfug de gruix 12,5 mm amb vora afinada, segons norma UNE-EN 520	12,60000	€
B7KJ10	kg	Emulsuó bituminosa Maxdan Caucho o equivalent	2,80000	€
B712SE01	m2	Làmina asfàltica bituminosa de betum plastòmero, amb armadura de fibra de vidre de 4 kg/m2, denominació LBM-40-FV segons norma UNE 104401	7,39000	€
B712SE02	m2	Làmina asfàltica bituminosa autoprotegida de grànuls minerals, de 4 kg/cm2 amb armadura de feltre no teixit de polièster, denominació LBM-40/G/FP segons norma UNE 104401	9,90000	€
B89INT9	kg	Imprimació epoxi antioxidant per a estructura metàl·lica	17,20000	€
B89ZINT3	kg	Massilla per segellat de fissures i desperfectes compatible amb les especificacions del tractament a aplicar posteriorment.	6,80000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	4,80000	€
B89ZPD01	kg	Pintura a l'esmailt per a superfícies metàl·liques.	7,60000	€
B8ZAE000	kg	Imprimació compatible amb el tractament posterior a aplicar	3,20000	€
B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador tipus Fakolith FK-111 o similar	10,40000	€
BAA1INT5	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	91,40000	€
BAM1INT3	u	Porta interior metàl·lica pintada amb protecció antioxidant i dues mans d'acabat, d'una fulla batent de dimensions fins a 210 x 90 cm, inclòs ferratges, pany i clau	182,40000	€
BAM1INT4	u	Porta interior metàl·lica pintada amb protecció antioxidant i dues mans d'acabat, de dues fulles batents de dimensions fins a 210 x 180 cm, inclòs ferratges, pany i clau	310,50000	€
BB92AM01	u	Placa de fins a 650 x 150 mm² per a senyalització interior, de planxa d'alumini, amb les arestes doblegades perquè tingui un llom de 10 mm, pintada amb material fotoluminiscent, amb grafismes i caràcters alfanumèrics, amb suport per a fixar mecànicament.	42,10000	€
BDD40LVH	m	Escales metàl·liques de gat homologada construïda amb estructura d'acer galvanitzat, esglaons estriats antilliscants i cèrcols de protecció, per a una amplada de 52 cm i una altura fins a 290 cm	980,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDD50LVH	u	Bastiment i trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 60 x 60 cm de planxa d'acer galvanitzat, frontisses, maneta, pany i clau	276,00000	€
BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	4,40000	€
BH6RCJXO	u	Llum d'emergència amb làmpada led, vida útil 100.000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, tipus Legrand o equivalent	51,80000	€
BMS0-1K1T	u	Rètol de senyalització instal·lació de protecció contraincendis, quadrat, de 210 x 210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4	6,50000	€
BMS0-1K1V	u	Rètol de senyalització recorregut d'evacuació a sortida exterior, rectangular de 320 x 160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4	7,60000	€
BMS0-1K20	u	Rètol de senyalització sortida exterior, rectangular de 297 x 105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4	4,60000	€
D070A4D1	m³	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari	240,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B63708MG	m²	Panell sandwich de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat, gruix total 100 mm, amb cara exterior nervada color blanc i cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes 0,6 mm	Rend.: 1,000 48,60000	€
B6B108MG	m	Estructura de suport de planxa d'acer galvanitzat, en parament vertical amb perfils de 48 mm d'amplària	Rend.: 1,000 1,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	E618HM2J	m	Formació de llinda en paret divisòria de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment amb peces de 400 x 200 x 200 mm, inclòs armadura amb quantia de 5 kg/m segons plànols i formigó HA - 25 / B / 20 / XC1, totalment acabada.	Rend.: 3,000		58,50	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x 26,70000	=	8,90000
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,80000	=	9,93000
				Subtotal:		18,83000	18,83000
Maquinària							
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,250	/R x 30,70000	=	2,56000
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x 24,10000	=	8,03000
				Subtotal:		10,59000	10,59000
Materials							
	D070A4D1	m³	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari	0,010	x 240,00000	=	2,40000
	B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400 x 200 x 200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	3,000	x 1,90000	=	5,70000
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic 500 Mpa.	5,000	x 1,40000	=	7,00000
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,690	x 1,00000	=	0,69000
	B06FI05X	m³	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1	0,050	x 148,10000	=	7,41000
				Subtotal:		23,20000	23,20000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %	0,56490
				COST DIRECTE			53,18490
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %	5,31849
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,50339

P-2	E618HM2K	m²	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400 x 200 x 200 mm, llis, de color, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari, inclòs part proporcional de peces especials, transport, elevació, lliuraments laterals i al terra i retacat superior amb guix si escau.	Rend.: 4,000		57,50	€
-----	----------	----	--	--------------	--	-------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,80000	=	7,45000	
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x 26,70000	=	6,68000	
				Subtotal:			14,13000	14,13000
Maquinària								
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x 24,10000	=	6,03000	
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,500	/R x 30,70000	=	3,84000	
				Subtotal:			9,87000	9,87000
Materials								
	D070A4D1	m³	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari	0,020	x 240,00000	=	4,80000	
	B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400 x 200 x 200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,000	x 1,90000	=	22,80000	
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,250	x 1,00000	=	0,25000	
				Subtotal:			27,85000	27,85000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %			0,42390
				COST DIRECTE				52,27390
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			5,22739
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				57,50129

P-3	E618HM2X	u	Ampliació de replà superior d'escala en una superfície de fins a 30 x 60 cm, amb formació de llosa de formigó HA - 25 / B / 20 / XC1 de 15 cm de gruix armat amb doble graella Ø 12 mm pas 15 x 15 cm i ancoratges a la paret Ø 12 mm cada 15 cm, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada i encofrat, totalment acabada.	Rend.: 1,000		398,30	€
-----	----------	---	---	--------------	--	--------	---

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant	4,000	/R x 26,70000	=	106,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 29,80000	=	119,20000	
				Subtotal:			226,00000	226,00000
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200Z010	u	Formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada que permeti el treball en aquest nivell en condicions de seguretat amb muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge final	0,200	/R x	290,60000	=	58,12000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,200	/R x	30,70000	=	6,14000
			Subtotal:					64,26000
Materials								64,26000
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,770	x	1,00000	=	0,77000
	B06FI05X	m³	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1	0,050	x	148,10000	=	7,41000
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic 500 Mpa.	6,100	x	1,40000	=	8,54000
			Subtotal:					16,72000
Partides d'obra								16,72000
	G231SE07	m	Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corrugades d'ancoratge, inclòs segellat exterior i replè amb morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, amb neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	2,400	x	12,91000	=	30,98000
	G231SE06	kg	Subministrament i col·locació d'armat d'acer inoxidable en barra corrugada segons norma UNE 7474-1 límit elàstic mínim 500 Mpa, inclòs doblegament, soldatge, pèrdues per tall de les barres, cavalcaments, ancoratges, separadors i pèrdues de laminació.	3,600	x	4,82000	=	17,35000
			Subtotal:					48,33000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%		6,78000
			COST DIRECTE					362,09000
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%		36,20900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					398,29900
P-4	E618HM2Z	m²	Tancament vertical amb doble planxa de guix laminat hidròfug pladur de gruix 12,5 mm ambdues fulles, amb vora afinada segons norma UNE-EN 520, grapes d'acer galvanitzat, segellat de junts verticals amb cordó de silicona neutra i perfil d'estanquitat, totalment acabat.	Rend.: 4,000				61,40 €
			Unitats	Preu EURO	Parcial			Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	6,68000
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	7,45000
			Subtotal:					14,13000
Maquinària								14,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	0,500	/R x	24,10000	=	3,01000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,400	/R x	30,70000	=	3,07000
			Subtotal:					6,08000
Materials								6,08000
	B661B010	m²	Placa de guix laminat hidròfug de gruix 12,5 mm amb vora afinada, segons norma UNE-EN 520	2,200	x	12,60000	=	27,72000
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	2,190	x	1,00000	=	2,19000
	B6B108MG	m	Estructura de suport de planxa d'acer galvanitzat, en parament vertical amb perfils de 48 mm d'amplària	4,400	x	1,20000	=	5,28000
			Subtotal:					35,19000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,42390
			COST DIRECTE					55,82390
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%		5,58239
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					61,40629
P-5	E63T09MC	m²	Formació de coberta amb panell sandwich de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat, gruix total 100 mm, amb cara exterior nervada color blanc i cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes 0,6 mm, inclòs perfils d'unió i d'entrega perimetrals, grapes, juntes estanques, segellats i tapajunts, així com remats necessaris, completament ancorada a l'estructura, totalment acabada.	Rend.: 1,500				126,60 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	= 19,87000
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	= 17,80000
			Subtotal:				37,67000
Maquinària							37,67000
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x	24,10000	= 16,07000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,300	/R x	30,70000	= 6,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	22,21000	22,21000	
Materials							
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,620	x 1,00000	=	0,62000
	B63708MG	m²	Panell sandwich de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat, gruix total 100 mm, amb cara exterior nervada color blanc i cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes 0,6 mm	1,100	x 48,60000	=	53,46000
				Subtotal:	54,08000	54,08000	
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		1,13010
				COST DIRECTE			115,09010
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		11,50901
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			126,59911
P-6	E721CO10	m²	Impermeabilització de coberta tipus GA-2 (LBM-40-FV+LBM-40/G/FP) segons norma UNE 104401, incloent neteja prèvia, regularització de la superfície a base de l'extensió d'una emulsió bituminosa tipus Maxdan Caucho o equivalent formant una pel·lícula uniforme i contínua, làmina asfàltica bituminosa de betum plastòmero amb armadura de fibra de vidre de 4 kg/m² completament adherida al suport en calent i làmina asfàltica bituminosa autoprotegida de grànuls minerals, de 4 kg/cm² amb armadura de feltre no teixit de polièster, totalment adherida a la primera en calent, amb els solapaments necessaris, així com formació de doble protecció als encontres i reforços en els punts singulars, amb neteja i retirada final de restes. El preu inclou la formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, així com la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada.	Rend.: 0,800		438,90	€
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant	2,000	/R x 26,70000	=	66,75000
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,80000	=	37,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	104,00000	104,00000	
Maquinària							
	C15GHKHF	h	Grua autopropulsada de 60 a 100 t	1,000	/R x 168,00000	=	210,00000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,500	/R x 30,70000	=	19,19000
	C200Z010	u	Formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada que permeti el treball en aquest nivell en condicions de seguretat amb muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge final	0,100	/R x 290,60000	=	36,33000
				Subtotal:	265,52000	265,52000	
Materials							
	B712SE02	m2	Làmina asfàltica bituminosa autoprotegida de grànuls minerals, de 4 kg/cm2 amb armadura de feltre no teixit de polièster, denominació LBM-40/G/FP segons norma UNE 104401	1,100	x 9,90000	=	10,89000
	B712SE01	m2	Làmina asfàltica bituminosa de betum plastòmero, amb armadura de fibra de vidre de 4 kg/m2, denominació LBM-40-FV segons norma UNE 104401	1,100	x 7,39000	=	8,13000
	B7KJ10	kg	Emulsuó bituminosa Maxdan Caucho o equivalent	1,800	x 2,80000	=	5,04000
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	2,300	x 1,00000	=	2,30000
				Subtotal:	26,36000	26,36000	
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		3,12000
				COST DIRECTE			399,00000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		39,90000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			438,90000
P-7	E898A241	m²	Pintat de superfície metàl·lica amb pintura a l'esmalt, amb una capa d'imprimació i dues d'acabat, inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.	Rend.: 8,000		16,10	€

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,80000	=	3,73000
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x 26,70000	=	3,34000
				Subtotal:		7,07000	7,07000
Maquinària							
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	0,500	/R x 24,10000	=	1,51000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,100	/R x 30,70000	=	0,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials				Subtotal:		1,89000	1,89000
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,150	x 1,00000	= 0,15000	
	B89ZPD01	kg	Pintura a l'esmalt per a superfícies metàl·liques.	0,700	x 7,60000	= 5,32000	
				Subtotal:		5,47000	5,47000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,21210
			COST DIRECTE				14,64210
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %		1,46421
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,10631
P-8	EARAT008	u	Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada d'una fulla batent de dimensions fins a 210 x 90 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada.	Rend.: 1,000		348,90	€
Ma d'obra				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	A013H000	h	Ajudant	2,000	/R x 26,70000	= 53,40000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 29,80000	= 59,60000	
				Subtotal:		113,00000	113,00000
Maquinària	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	0,250	/R x 24,10000	= 6,03000	
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,200	/R x 30,70000	= 6,14000	
				Subtotal:		12,17000	12,17000
	Materials	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	6,220	x 1,00000	= 6,22000
BAM1INT3		u	Porta interior metàl·lica pintada amb protecció antioxidant i dues mans d'acabat, d'una fulla batent de dimensions fins a 210 x 90 cm, inclòs ferratges, pany i clau	1,000	x 182,40000	= 182,40000	
				Subtotal:		188,62000	188,62000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %		3,39000
			COST DIRECTE				317,18000
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %		31,71800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				348,89800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-9	EARAT009	u	Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada de dues fulles batents de dimensions fins a 210 x 180 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada.	Rend.: 1,000			557,40
							€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x 29,80000	= 89,40000	
	A013H000	h	Ajudant	3,000	/R x 26,70000	= 80,10000	
				Subtotal:			169,50000
							169,50000
Maquinària	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,250	/R x 30,70000	= 7,68000	
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	0,300	/R x 24,10000	= 7,23000	
				Subtotal:			14,91000
							14,91000
Materials	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	6,730	x	1,00000	= 6,73000
	BAM1INT4	u	Porta interior metàl·lica pintada amb protecció antioxidant i dues mans d'acabat, de dues fulles batents de dimensions fins a 210 x 180 cm, inclòs ferratges, pany i clau	1,000	x	310,50000	= 310,50000
				Subtotal:			317,23000
							317,23000
				DESPESES AUXILIARS	3,00	%	5,08500
				COST DIRECTE			506,72500
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	50,67250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			557,39750
P-10	EAW1T001	u	Subministrament i muntatge de pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de porta metàl·lica, inclòs treball de preparació de la porta i retirada de pany existent.	Rend.: 1,000			139,90
							€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,80000	= 29,80000	
				Subtotal:			29,80000
Materials	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	5,090	x	1,00000	= 5,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAA1INT5	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	1,000	x	91,40000	=	91,40000
						Subtotal:		96,49000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,89400
			COST DIRECTE					127,18400
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%		12,71840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					139,90240
P-11	EB12T001	m	Rehabilitació de barana existent a l'interior de la torre comprenent revisió i reforç dels ancoratges, muntants i passamans actuals, recreixent la barana en altura amb un quart passamans, completant en els nivells superiors els passamans intermedis i ampliant-la en el nou replà superior que es crea fins a 1,60 m d'alçada, inclòs subministrament, col·locació i soldat de tots els elements addicionals necessaris, així com decapat i raspat de la pintura actual i aplicació d'una capa d'imprimació i una d'acabat a tots els components.	Rend.: 0,900				126,70 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	33,11000	
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	29,67000	
						Subtotal:		62,78000	62,78000
Maquinària									
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,300	/R x	30,70000	=	10,23000	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	4,20000	=	4,67000	
						Subtotal:		14,90000	14,90000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	3,380	x	1,00000	=	3,38000	
	B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador tipus Fakolith FK-111 o similar	0,050	x	10,40000	=	0,52000	
						Subtotal:		3,90000	3,90000
Partides d'obra									
	TOI30001	kg	Subministrament i muntatge d'acer S 275 JR per a formació o reforç d'estructures, amb imprimació epòxi antioxidant en dues capes, en perfils laminats normalitzats, col·locat a l'obra amb soldadura, inclòs forats per al pas de barres d'ancoratge, preparació de cantells, platines, plaques i demés elements metàl·lics.	6,800	x	4,45000	=	30,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	E898A241	m²	Pintat de superfície metàl·lica amb pintura a l'esmalt, amb una capa d'imprimació i dues d'acabat, inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.	0,100	x	14,64000	=	1,46000	
						Subtotal:		31,72000	31,72000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		1,88340
			COST DIRECTE						115,18340
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		11,51834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						126,70174
P-12	EB12T010	u	Subministrament i col·locació d'escala metàl·lica de gat homologada construïda amb estructura d'acer galvanitzat, esglaons estriats antilliscants i cèrcols de protecció, per a una amplada de 52 cm i una altura fins a 290 cm, inclòs ancoratges d'acer inoxidable a parament existent amb replè de morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, mitjans de transport, elevació, així com formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada.	Rend.: 1,000				3.505,90	€
					</				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	3,460	x	1,00000	=	3,46000
						Subtotal:		2.879,84000
								2.879,84000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%		6,78000
			COST DIRECTE					3.187,18000
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%		318,71800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3.505,89800

P-13	EB71US10	u	Subministrament i instal·lació de línia de vida permanent en coberta de torre homologada segons norma UNE EN 795, formada per cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0 fixat als terminals de suport conformats per dos plaques amb anella d'acer inoxidable i dos punts d'ancoratge per placa de resistència mínima 30 kN segellats i impermeabilitzats, amb tensor de forqueta per a la regulació del cable i terminals dotats d'elements protectors, certificada i acreditada amb l'execució d'una prova de càrrega in situ. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada.	Rend.: 1,000	1.291,33	€
------	----------	---	---	--------------	----------	---

				Unitats	Preu EURO			Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant	4,000	/R x	26,70000	=	106,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,80000	=	119,20000	
					Subtotal:			226,00000	226,00000
Maquinària									
	C200F000	h	Equip de perforació per a trepans fins a 30 mm de diàmetre	1,000	/R x	10,60000	=	10,60000	
	C15GHKHF	h	Grua autopropulsada de 60 a 100 t	4,000	/R x	168,00000	=	672,00000	
					Subtotal:			682,60000	682,60000
Materials									
	B7KJ10	kg	Emulsuó bituminosa Maxdan Caucho o equivalent	0,400	x	2,80000	=	1,12000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	2,740	x	1,00000	=	2,74000	
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandra i femella	4,000	x	8,30000	=	33,20000	
	B147UE10	u	Conjunt format per tensor de forqueta per a la regulació de cable de línia de vida i dos terminals amb elements protectors segons norma UNE EN 795	1,000	x	165,50000	=	165,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B147UA20	u	Placa amb anella d'acer inoxidable i dos punts d'ancoratge de resistència mínima 30 kN	2,000	x	18,40000	=	36,80000
	B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0 homologat segons norma UNE EN 795	4,000	x	4,80000	=	19,20000
						Subtotal:		258,56000
								258,56000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%	6,78000
			COST DIRECTE					1.173,94000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%	117,39400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.291,33400

P-14	EBB1T005	u	Subministrament i col·locació de placa de fins a 650 x 150 mm ² per a senyalització interior, de planxa d'alumini, amb les arestes doblegades perquè tingui un llom de 10 mm, pintada amb material fotoluminiscent, amb grafismes i caràcters alfanumèrics, amb ancoratges per a fixació a paret o porta, totalment instal·lada.	Rend.: 1,000	88,50	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	29,80000	
						Subtotal:		29,80000	29,80000
Materials									
	B0A61600	u	Tac de nilo de 6 o 8 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,20000	=	0,80000	
	BB92AM01	u	Placa de fins a 650 x 150 mm² per a senyalització interior, de planxa d'alumini, amb les arestes doblegades perquè tingui un llom de 10 mm, pintada amb material fotoluminiscent, amb grafismes i caràcters alfanumèrics, amb suport per a fixar mecànicament.	1,000	x	42,10000	=	42,10000	
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	6,860	x	1,00000	=	6,86000	
						Subtotal:		49,76000	49,76000
						DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,89400
						COST DIRECTE			80,45400
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		8,04540
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			88,49940

P-15	EM31T001	u	Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor manual de pols ABC existent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, manòmetre per comprovació de la pressió, model homologat, classificació 13 A 89 B, inclòs elements de suport i ancoratge.	Rend.: 2,000	40,70	€
------	----------	---	--	--------------	-------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	14,90000
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	13,35000
				Subtotal:		28,25000		28,25000
Maquinària								
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,300	/R x	30,70000	=	4,61000
	C200F000	h	Equip de perforació per a trepans fins a 30 mm de diàmetre	0,500	/R x	10,60000	=	2,65000
				Subtotal:		7,26000		7,26000
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,640	x	1,00000	=	0,64000
				Subtotal:		0,64000		0,64000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,84750
				COST DIRECTE				36,99750
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		3,69975
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,69725
P-16	EM32T001	u	Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor de CO2, de 5 kg de càrrega, eficàcia 55B, model homologat, inclòs elements de suport i ancoratge.	Rend.: 1,000				81,10 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	26,70000
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	29,80000
				Subtotal:		56,50000		56,50000
Maquinària								
	C200F000	h	Equip de perforació per a trepans fins a 30 mm de diàmetre	0,500	/R x	10,60000	=	5,30000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,300	/R x	30,70000	=	9,21000
				Subtotal:		14,51000		14,51000
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	1,020	x	1,00000	=	1,02000
				Subtotal:		1,02000		1,02000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		1,69500
				COST DIRECTE				73,72500
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		7,37250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				81,09750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-17	EZ41T001	u	Neteja general de tot el recinte per a la seva inspecció i entrega, inclòs restes de construcció, runa, pols, etc. segons indicacions de Direcció d'Obra.	Rend.: 1,000		760,60 €		
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	24,000	/R x 24,90000	=	597,60000	
				Subtotal:			597,60000	597,60000
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	75,920	x 1,00000	=	75,92000	
				Subtotal:			75,92000	75,92000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		17,92800
				COST DIRECTE				691,44800
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		69,14480
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				760,59280
P-18	F000SE01	u	El present pressupost estableix la valoració de les obres definides en el "Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)". Estiguin o no expressament contemplades, l'encàrrec inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte. Les obres es compatibilitzaran amb l'ús que actualment té l'edifici relatiu al manteniment en servei de les instal·lacions de telefonia mòbil existents, centre de transformació, subministrament elèctric i d'aigua, accés al torreó i magatzem. Els rendiments d'execució i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquesta circumstància. Els preus comprenen el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mà d'obra, mitjans auxiliars, bastides i elements d'elevació i transport que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent. L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament precisades, es farà segons el que disposi per a elles Direcció d'Obra, redactant-se un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la present relació de preus. L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat. En tots els casos els amidaments es realitzaran sobre perfil, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs i desmuntatges.	Rend.: 1,000		0,00 €		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-19	F21QUSE01	u	Revisió per personal especialitzat de la instal·lació de subministrament elèctric del BTM que penja dels quadres de baixa tensió situats en els locals existents lateralment a la rampa d'accés pel carrer de Joaquim Blume, així com a la planta -1 costat carrer de la Guàrdia Urbana, comprnent la identificació dels circuits i la interrupció de les línies no necessàries, així com l'habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva i dels components rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 1,000					949,20	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import		
Ma d'obra										
	A012D000	h	Oficial 1a electricista	28,000	/R x	29,80000	=	834,40000		
					Subtotal:			834,40000		834,40000
Materials										
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	3,480	x	1,00000	=	3,48000		
					Subtotal:			3,48000		3,48000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%			25,03200
				COST DIRECTE						862,91200
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%			86,29120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						949,20320
P-20	F21QUSE02	u	Revisió per personal especialitzat de la instal·lació d'aigua sanitària i de contraincendis del BTM des de l'escomesa situada al carrer de Joaquim Blume, amb identificació dels circuits i tramitació de la baixa del subministrament, amb retirada dels elements rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 1,000					475,30	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import		
Ma d'obra										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant	10,000	/R x 26,70000	=	267,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	5,000	/R x 29,80000	=	149,00000	
					Subtotal:		416,00000	416,00000
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	3,610	x 1,00000	=	3,61000	
					Subtotal:		3,61000	3,61000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %			12,48000
			COST DIRECTE					432,09000
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %			43,20900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					475,29900
P-21	F21QUSE03	u	Revisió i anul·lació per personal especialitzat de l'alarma d'intrusió del BTM, inclòs tramitació de la baixa del servei.		Rend.: 1,000		138,20	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x 29,80000	=	119,20000	
					Subtotal:		119,20000	119,20000
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	2,860	x 1,00000	=	2,86000	
					Subtotal:		2,86000	2,86000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %			3,57600
			COST DIRECTE					125,63600
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %			12,56360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					138,19960
P-22	F241U020	m³	Classificació, càrrega selectiva amb mitjans manuals sobre dúmper o transpalet, transport interior i descàrrega de materials reutilitzables a zona d'acopi definitiu, inclòs ordenació i manteniment de l'acopi, mesurat sobre perfil teòric.		Rend.: 7,500		10,90	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x 26,70000	=	3,56000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 24,90000	=	3,32000	
					Subtotal:		6,88000	6,88000
Maquinària								
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,600	/R x 30,70000	=	2,46000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				Subtotal:	2,46000	2,46000
Materials						
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,360 x 1,00000 =	0,36000	
				Subtotal:	0,36000	0,36000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,20640
				COST DIRECTE		9,90640
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,99064
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,89704
P-23	F2R3MNT1	m³	Classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, incloent temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 2,000	101,40	€
Ma d'obra						
	A013U005	h	Ajudant acreditat en la manipulació de residus perillosos	1,000 /R x 35,90000 =	17,95000	
				Subtotal:	17,95000	17,95000
Maquinària						
	C1501710	h	Camió per a transport de 7 t autoritzar per al transport de residus perillosos	2,000 /R x 63,60000 =	63,60000	
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,600 /R x 30,70000 =	9,21000	
				Subtotal:	72,81000	72,81000
Materials						
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,880 x 1,00000 =	0,88000	
				Subtotal:	0,88000	0,88000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,53850
				COST DIRECTE		92,17850
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	9,21785
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		101,39635
P-24	F2R5M2A9	m³	Classificació a peu d'obra amb mitjans manuals, de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc en fraccions segons RD 105/2008 i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega, incloent temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus,	Rend.: 10,000	25,70	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
mesurat sobre perfil teòric.							
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 24,90000	=	2,49000
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x 26,70000	=	2,67000
				Subtotal:			5,16000
Maquinària							
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,600	/R x 30,70000	=	1,84000
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	2,500	/R x 64,10000	=	16,03000
				Subtotal:			17,87000
Materials							
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,180	x 1,00000	=	0,18000
				Subtotal:			0,18000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,15480
				COST DIRECTE			23,36480
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,33648
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,70128
P-25	F2RAM3G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 1,000			28,90 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts	1,300	x 20,21000	=	26,27000
				Subtotal:			26,27000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			26,27000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,62700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,89700
P-26	F2RAMNT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codi 160211 (equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs, HCFC, HFC), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 1,000			428,40 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Materials	B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos	1,800	x	216,36000	=	389,45000	
					Subtotal:			389,45000	389,45000
					DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,00000
					COST DIRECTE				389,45000
					DESPESES INDIRECTES		10,00 %		38,94500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				428,39500
P-27	G123SE00	m²	Repicat de superfície de formigó en sostre o parament vertical que es trobi en mal estat, amb mitjans manuals fins despendre la part del formigó que es trobi bufada, trencada o visiblement fissurada, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 5,000				21,90	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	5,96000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,90000	=	4,98000	
					Subtotal:			10,94000	10,94000
Maquinària	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x	24,10000	=	4,82000	
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,200	/R x	30,70000	=	1,23000	
	C1J2INT2	h	Equip de repicat, decapat, rebaix i neteja amb mitjans manuals.	1,000	/R x	12,60000	=	2,52000	
					Subtotal:			8,57000	8,57000
	Materials	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,070	x	1,00000	=	0,07000
				Subtotal:			0,07000	0,07000	
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,32820	
				COST DIRECTE				19,90820	
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		1,99082	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,89902	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-28	G231SE01	m²	Decapat amb raspallat manual i neteja amb detergent desengrasant i desencrostant de parament vertical o horitzontal i preparació de la superfície per a posterior tractament, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 12,500			10,10	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 24,90000	=	1,99000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,80000	=	2,38000	
				Subtotal:			4,37000	4,37000
Maquinària								
	C1J2INT2	h	Equip de repicat, decapat, rebaix i neteja amb mitjans manuals.	1,000	/R x 12,60000	=	1,01000	
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,200	/R x 30,70000	=	0,49000	
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x 24,10000	=	1,93000	
				Subtotal:			3,43000	3,43000
Materials								
	B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador tipus Fakolith FK-111 o similar	0,100	x 10,40000	=	1,04000	
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,210	x 1,00000	=	0,21000	
				Subtotal:			1,25000	1,25000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,13110
				COST DIRECTE				9,18110
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		0,91811
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,09921
P-29	G231SE02	m²	Neteja de barres d'acer en parament vertical o horitzontal de les zones de formigó prèviament repicades, eliminant els residus de la corrosió de tal manera que l'armadura quedi seca, sense restes d'oli, greixos ni beurada de ciment, totalment lliure d'òxids, fins grau Sa 2 segons norma ISO 8501-1, utilitzant raspallat manual, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 10,000			10,30	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	2,98000
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,90000	=	2,49000
				Subtotal:				5,47000
Maquinària								5,47000
	C1J2INT2	h	Equip de repicat, decapat, rebaix i neteja amb mitjans manuals.	0,500	/R x	12,60000	=	0,63000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,100	/R x	30,70000	=	0,31000
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x	24,10000	=	2,41000
				Subtotal:				3,35000
Materials								3,35000
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,380	x	1,00000	=	0,38000
				Subtotal:				0,38000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,16410
				COST DIRECTE				9,36410
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		0,93641
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,30051

P-30	G231SE03	m²	Aplicació de dues mans de protector d'armadures en la longitud repicada i cobrint tota la superfície de l'acer, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó, tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final.	Rend.: 7,500				17,70	€
------	----------	----	---	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	3,97000
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,90000	=	3,32000
				Subtotal:				7,29000
Maquinària								
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,100	/R x	30,70000	=	0,41000
	C1J2INT1	h	Equip i elements auxiliars per a tractament manual d'estructures amb aplicació, injecció o projecció de productes específics	1,000	/R x	14,50000	=	1,93000
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges,	1,000	/R x	24,10000	=	3,21000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra				
				Subtotal:		5,55000	5,55000
Materials							
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,190	x 1,00000	= 0,19000	
	B090INT5	kg	Resina epoxi de pont d'unió i protector d'armadura	0,400	x 7,10000	= 2,84000	
				Subtotal:		3,03000	3,03000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,21870
			COST DIRECTE				16,08870
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %		1,60887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,69757

P-31	G231SE04	m²	Aplicació d'una capa uniforme de pont d'unió en tota la superfície repicada, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final.	Rend.: 12,500				22,20	€
------	----------	----	---	---------------	--	--	--	-------	---

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	2,38000
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,90000	=	1,99000
				Subtotal:				4,37000
Maquinària								
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x	24,10000	=	1,93000
	C1J2INT1	h	Equip i elements auxiliars per a tractament manual d'estructures amb aplicació, injecció o projecció de productes específics	0,500	/R x	14,50000	=	0,58000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,100	/R x	30,70000	=	0,25000
				Subtotal:				2,76000
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,140	x	1,00000	=	0,14000
	B090INT5	kg	Resina epoxi de pont d'unió i protector d'armadura	1,800	x	7,10000	=	12,78000
				Subtotal:				12,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,13110
				COST DIRECTE			20,18110
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,01811
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,19921
P-32	G231SE05	m²	Restitució amb morter de reparació de tota la superfície tractada, mitjançant morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent, amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm, fins a un màxim de 60 mm d'espessor, inclòs neteja final, totalment acabada.	Rend.: 10,000		71,90	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 24,90000 =	2,49000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,80000 =	2,98000	
				Subtotal:		5,47000	5,47000
Maquinària							
	C1J2INT1	h	Equip i elements auxiliars per a tractament manual d'estructures amb aplicació, injecció o projecció de productes específics	1,000	/R x 14,50000 =	1,45000	
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,100	/R x 30,70000 =	0,31000	
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x 24,10000 =	2,41000	
				Subtotal:		4,17000	4,17000
Materials							
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,600	x 1,00000 =	0,60000	
	B090INT6	kg	Morter de reparació	22,900	x 2,40000 =	54,96000	
				Subtotal:		55,56000	55,56000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,16410
				COST DIRECTE			65,36410
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		6,53641
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			71,90051
P-33	G231SE06	kg	Subministrament i col·locació d'armat d'acer inoxidable en barra corrugada segons norma UNE 7474-1 límit elàstic mínim 500 Mpa, inclòs doblegament, soldatge, pèrdues per tall de les barres, cavalcaments, ancoratges, separadors i pèrdues de laminació.	Rend.: 60,000		5,30	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,80000 =	0,50000	
				Subtotal:		0,50000	0,50000
Maquinària							
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,100	/R x 30,70000 =	0,05000	
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x 24,10000 =	0,40000	
				Subtotal:		0,45000	0,45000
Materials							
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,070	x 1,00000 =	0,07000	
	B0A6INT1	kg	Armadura d'acer inoxidable en barres corrugades de límit elàstic mínim 500 Mpa.	1,050	x 3,60000 =	3,78000	
				Subtotal:		3,85000	3,85000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,01500
				COST DIRECTE			4,81500
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,48150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,29650
P-34	G231SE07	m	Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corrugades d'ancoratge, inclòs segellat exterior i replè amb morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, amb neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 7,500		14,20	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,80000 =	3,97000	
				Subtotal:		3,97000	3,97000
Maquinària							
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x 24,10000 =	3,21000	
	C200F000	h	Equip de perforació per a trepans fins a 30 mm de diàmetre	1,000	/R x 10,60000 =	1,41000	
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,050	/R x 30,70000 =	0,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			4,82000		4,82000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,180	x	1,00000	=	0,18000	
	B090INT7	kg	Resina epoxi per ancoratge	0,200	x	19,10000	=	3,82000	
				Subtotal:			4,00000		4,00000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,11910
				COST DIRECTE					12,90910
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			1,29091
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					14,20001
P-35	G231SE08	m²	Subministrament i col·locació en voladís de façana de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 10 x 10 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, inclòs part proporcional de perforacions i ancoratges, totalment instal·lada.	Rend.: 12,000					11,90 €
				Unitats			Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	2,48000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,90000	=	2,08000	
				Subtotal:			4,56000		4,56000
Maquinària									
	C200F000	h	Equip de perforació per a trepans fins a 30 mm de diàmetre	0,200	/R x	10,60000	=	0,18000	
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,050	/R x	30,70000	=	0,13000	
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x	24,10000	=	2,01000	
				Subtotal:			2,32000		2,32000
Materials									
	B151K060	m²	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 10 x 10 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa	1,100	x	0,70000	=	0,77000	
	B090INT7	kg	Resina epoxi per ancoratge	0,150	x	19,10000	=	2,87000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,160	x	1,00000	=	0,16000	
				Subtotal:			3,80000		3,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,13680
				COST DIRECTE				10,81680
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		1,08168
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,89848
P-36	G231SE09	m²	Pintura acrílica anti carbonatació tipus Omnitek Paint EC, Sikaguard 670W o equivalent, amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal (espessor mínim 150 micres), inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar les taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.	Rend.: 20,000				11,80 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x 26,70000	=	1,34000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,80000	=	1,49000	
				Subtotal:			2,83000	2,83000
Maquinària								
	C1J2INT1	h	Equip i elements auxiliars per a tractament manual d'estructures amb aplicació, injecció o projecció de productes específics	1,000	/R x 14,50000	=	0,73000	
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x 24,10000	=	1,21000	
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,100	/R x 30,70000	=	0,15000	
				Subtotal:			2,09000	2,09000
Materials								
	B09413CP	kg	Pintura acrílica anti carbonatació	0,600	x 8,60000	=	5,16000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,110	x 1,00000	=	0,11000	
	B8ZAE000	kg	Imprimació compatible amb el tractament posterior a aplicar	0,100	x 3,20000	=	0,32000	
	B89ZINT3	kg	Massilla per segellat de fissures i desperfectes compatible amb les especificacions del tractament a aplicar posteriorment.	0,020	x 6,80000	=	0,14000	
				Subtotal:			5,73000	5,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,08490
			COST DIRECTE			10,73490
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,07349
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,80839
P-37	G231SE20	m²	Rehabilitació de sostre interior de torre amb morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent amb mitjans manuals, previ decapat i repicat del formigó que es trobi en mal estat, neteja de les barres d'acer, aplicació de dues mans de protector d'armadures i d'una capa uniforme de pont d'unió amb resines epòxi tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 1,000		500,39 €
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària						
	C200Z010	u	Formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada que permeti el treball en aquest nivell en condicions de seguretat amb muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge final	1,000	/R x 290,60000 =	290,60000
			Subtotal:			290,60000
Materials						
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,440	x 1,00000 =	0,44000
			Subtotal:			0,44000
Partides d'obra						
	G231SE05	m²	Restitució amb morter de reparació de tota la superfície tractada, mitjançant morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent, amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm, fins a un màxim de 60 mm d'espessor, inclòs neteja final, totalment acabada.	1,000	x 65,36000 =	65,36000
	G231SE07	m	Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corrugades d'ancoratge, inclòs segellat exterior i replè amb morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, amb neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	0,600	x 12,91000 =	7,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
	G231SE01	m²	Decapat amb raspallat manual i neteja amb detergent desengrasant i desencrostant de parament vertical o horitzontal i preparació de la superfície per a posterior tractament, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	1,000	x 9,18000 =	9,18000
	G231SE06	kg	Subministrament i col·locació d'armat d'acer inoxidable en barra corrugada segons norma UNE 7474-1 límit elàstic mínim 500 Mpa, inclòs doblegament, soldatge, pèrdues per tall de les barres, cavalcaments, ancoratges, separadors i pèrdues de laminació.	1,100	x 4,82000 =	5,30000
	G231SE09	m²	Pintura acrílica anti carbonatació tipus Omnitek Paint EC, Sikaguard 670W o equivalent, amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal (espessor mínim 150 micres), inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar les taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.	1,000	x 10,73000 =	10,73000
	G231SE02	m²	Neteja de barres d'acer en parament vertical o horitzontal de les zones de formigó prèviament repicades, eliminant els residus de la corrosió de tal manera que l'armadura quedi seca, sense restes d'oli, greixos ni beurada de ciment, totalment lliure d'òxids, fins grau Sa 2 segons norma ISO 8501-1, utilitzant raspallat manual, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	1,000	x 9,36000 =	9,36000
	G123SE00	m²	Repicat de superfície de formigó en sostre o parament vertical que es trobi en mal estat, amb mitjans manuals fins despendre la part del formigó que es trobi bufada, trencada o visiblement fissurada, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	1,000	x 19,91000 =	19,91000
	G231SE03	m²	Aplicació de dues mans de protector d'armadures en la longitud repicada i cobrint tota la superfície de l'acer, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó, tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final.	1,000	x 16,09000 =	16,09000
	G231SE04	m²	Aplicació d'una capa uniforme de pont d'unió en tota la superfície repicada, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final.	1,000	x 20,18000 =	20,18000
			Subtotal:			163,86000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			454,90000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		45,49000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			500,39000
P-38	G280SE01	u	Subministrament i col·locació de bastiment i trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 60 x 60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany i clau, inclòs mitjans de transport i elevació, totalment acabada. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada.	Rend.: 1,000		591,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	29,80000
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	26,70000
				Subtotal:		56,50000		56,50000
Maquinària								
	C15GHKHF	h	Grua autopropulsada de 60 a 100 t	1,000	/R x	168,00000	=	168,00000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	1,000	/R x	30,70000	=	30,70000
				Subtotal:		198,70000		198,70000
Materials								
	BDD50LVH	u	Bastiment i trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 60 x 60 cm de planxa d'acer galvanitzat, frontisses, maneta, pany i clau	1,000	x	276,00000	=	276,00000
	D070A4D1	m³	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari	0,010	x	240,00000	=	2,40000
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	2,430	x	1,00000	=	2,43000
				Subtotal:		280,83000		280,83000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		1,69500
				COST DIRECTE				537,72500
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		53,77250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				591,49750
P-39	HZZZ0001	PA	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l'Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte.	Rend.: 1,000				2.610,00 €
P-40	HZZZ0002	u	Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte.	Rend.: 1,795				228,80 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	10,000	/R x	29,80000	=	166,02000
				Subtotal:		166,02000		166,02000
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	37,000	x	1,00000	=	37,00000
				Subtotal:		37,00000		37,00000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		4,98060
				COST DIRECTE				208,00060
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		20,80006
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				228,80066

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-41	K111SE01	m²	Buidat i retirada de mobiliari de l'interior dels locals, format per taules, cadires, sofàs, armaris, eines, elements auxiliars de l'activitat i qualsevol altre material existent, amb mitjans manuals, inclòs neteja i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 8,000			12,90	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,90000	=	6,23000
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	3,34000
				Subtotal:		9,57000		9,57000
Maquinària								
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,400	/R x	30,70000	=	1,54000
				Subtotal:		1,54000		1,54000
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,330	x	1,00000	=	0,33000
				Subtotal:		0,33000		0,33000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,28710
				COST DIRECTE				11,72710
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		1,17271
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,89981
P-42	K111SE02	m²	Neteja de superfície a mantenir en servei amb un nivell de brutícia que impedeixi la normal execució dels treballs definits segons indicacions de Direcció d'Obra, aplec de la brossa generada i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 10,000			6,90	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	2,67000
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,90000	=	2,49000
				Subtotal:		5,16000		5,16000
Maquinària								
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,200	/R x	30,70000	=	0,61000
				Subtotal:		0,61000		0,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,350	x	1,00000	=	0,35000
				Subtotal:				0,35000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%	0,15480
				COST DIRECTE				6,27480
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%	0,62748
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,90228
P-43	K218SE01	m²	Desmuntatge i enderroc de cel ras existent a l'interior a una alçada inferior a 5 m, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, cortiners i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 5,000				16,90 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	5,34000
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,90000	=	4,98000
				Subtotal:				10,32000
Maquinària								
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçada fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	0,500	/R x	24,10000	=	2,41000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,200	/R x	30,70000	=	1,23000
	C21000	h	Martell trencador manual	1,000	/R x	4,50000	=	0,90000
				Subtotal:				4,54000
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,190	x	1,00000	=	0,19000
				Subtotal:				0,19000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%	0,30960
				COST DIRECTE				15,35960
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%	1,53596
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,89556

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-44	K218SE02	m²	Desmuntatge i enderroc de tancament de fusta de qualsevol tipus i mida amb part proporcional de portes, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 7,000				12,10 €	
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	3,81000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,10000	=	3,44000	
				Subtotal:				7,25000	7,25000
Maquinària									
	C21000	h	Martell trencador manual	1,000	/R x	4,50000	=	0,64000	
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,200	/R x	30,70000	=	0,88000	
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	0,500	/R x	24,10000	=	1,72000	
				Subtotal:				3,24000	3,24000
Materials									
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,290	x	1,00000	=	0,29000	
				Subtotal:				0,29000	0,29000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,21750	
				COST DIRECTE				10,99750	
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		1,09975	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,09725	
P-45	K218SE03	m²	Desmuntatge i enderroc de porta corredissa de fusta existent, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 5,000				15,60 €	
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,90000	=	4,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:			10,32000
Maquinària							10,32000
	C21000	h	Martell trencador manual	1,000	/R x 4,50000	=	0,90000
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	0,250	/R x 24,10000	=	1,21000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,200	/R x 30,70000	=	1,23000
				Subtotal:			3,34000
Materials							3,34000
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,210	x 1,00000	=	0,21000
				Subtotal:			0,21000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,30960
				COST DIRECTE			14,17960
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,41796
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,59756
P-46	K218SE04	u	Desmuntatge i retirada d'extintor de gas HFC23 (FE-13) de fins a 102 kg carregat, inclòs desconnexió prèvia de la instal·lació contra incendis amb col·locació de vàlvula de tancament, retirada de brides, caputxa protectora, electrovàlvula, manòmetre, cable de descàrrega i ferratges metàl·lics de subjecció, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 1,000			232,80 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U005	h	Ajudant acreditat en la manipulació de residus perillosos	5,000	/R x 35,90000	=	179,50000
				Subtotal:			179,50000
Maquinària							179,50000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,800	/R x 30,70000	=	24,56000
				Subtotal:			24,56000
Materials							24,56000
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	2,190	x 1,00000	=	2,19000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:			2,19000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		5,38500
				COST DIRECTE			211,63500
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		21,16350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			232,79850
P-47	K218SE10	m²	Desmuntatge i retirada de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada existent en voladís de façana, inclòs part proporcional de ancoratges, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 20,000			4,90 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,80000	=	1,49000
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 24,90000	=	1,25000
				Subtotal:			2,74000
Maquinària							2,74000
	C21000	h	Martell trencador manual	1,000	/R x 4,50000	=	0,23000
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	1,000	/R x 24,10000	=	1,21000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,100	/R x 30,70000	=	0,15000
				Subtotal:			1,59000
Materials							1,59000
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,040	x 1,00000	=	0,04000
				Subtotal:			0,04000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,08220
				COST DIRECTE			4,45220
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,44522
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,89742
P-48	K218SE20	u	Arrencada amb mitjans manuals i mecànics d'escala de gat metàl·lica, així com retirada de trapa d'accés a coberta existent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	Rend.: 1,000			189,30 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,260	x	1,00000	=	0,26000
	BMS0-1K1T	u	Rètol de senyalització instal·lació de protecció contraincendis, quadrat, de 210 x 210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4	1,000	x	6,50000	=	6,50000
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900	x	2,10000	=	1,89000
				Subtotal:				8,65000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%	0,44700
				COST DIRECTE				23,99700
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%	2,39970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,39670
P-52	PMS0-6Z5E	u	Subministrament i col·locació de rètol de senyalització recorregut d'evacuació a sortida exterior, rectangular de 320 x 160 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical.	Rend.: 1,000				27,80 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	29,80000	=	14,90000
				Subtotal:				14,90000
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,220	x	1,00000	=	0,22000
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,000	x	2,10000	=	2,10000
	BMS0-1K1V	u	Rètol de senyalització recorregut d'evacuació a sortida exterior, rectangular de 320 x 160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4	1,000	x	7,60000	=	7,60000
				Subtotal:				9,92000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%	0,44700
				COST DIRECTE				25,26700
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%	2,52670
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,79370
P-53	TEF10012	m²	Pintura plàstica amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal, inclòs protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.	Rend.: 12,000				9,90 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	2,48000
	A013H000	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	2,23000
				Subtotal:				4,71000
Maquinària								
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada, incloent els transports interiors d'obra	0,500	/R x	24,10000	=	1,00000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,100	/R x	30,70000	=	0,26000
				Subtotal:				1,26000
Materials								
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,310	x	1,00000	=	0,31000
	B8ZAE000	kg	Imprimació compatible amb el tractament posterior a aplicar	0,100	x	3,20000	=	0,32000
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,400	x	4,80000	=	1,92000
	B89ZINT3	kg	Massilla per segellat de fissures i desperfectes compatible amb les especificacions del tractament a aplicar posteriorment.	0,050	x	6,80000	=	0,34000
				Subtotal:				2,89000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%	0,14130
				COST DIRECTE				9,00130
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%	0,90013
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,90143
P-54	TOI30001	kg	Subministrament i muntatge d'acer S 275 JR per a formació o reforç d'estructures, amb imprimació epòxi antioxidant en dues capes, en perfils laminats normalitzats, col·locat a l'obra amb soldadura, inclòs forats per al pas de barres d'ancoratge, preparació de cantells, platines, plaques i demás elements metàl·lics.	Rend.: 50,000				4,90 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,80000	=	0,60000
				Subtotal:				0,60000
Maquinària								
	C200Z000	u	Muntatge, despeses d'utilització i desmuntatge de bastida modular homologada amb estructura tubular i sistema de seguretat, d'alçària fins a 2,5 m i llargària 3,5 m, per a la realització de desmuntatges, estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en	0,500	/R x	24,10000	=	0,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			alçada, incloent els transports interiors d'obra				
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,500	/R x 4,20000	=	0,04000
	C1505IN2	h	Equip de transport interior en treballs generals i per a moviment d'eines i materials.	0,400	/R x 30,70000	=	0,25000
			Subtotal:				0,53000
Materials							
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars complementaris per executar la unitat.	0,230	x 1,00000	=	0,23000
	B89INT9	kg	Imprimació epoxi antioxidant per a estructura metàl·lica	0,020	x 17,20000	=	0,34000
	B44ZINT1	kg	Acer S 275 JR en perfils laminats sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN o planxes, tallat a mida i amb una capa d'imprimació epoxi antioxidant	1,050	x 2,60000	=	2,73000
			Subtotal:				3,30000
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,01800
			COST DIRECTE				4,44800
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,44480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,89280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	XPA1U00	PA	Partida alçada a justificar a preus de Projecte per unitats no previstes i difícilment identificables al tractar-se d'una actuació en una edificació preexistent amb paraments i superfícies només accessibles en fase d'obra.	Rend.: 1,000			4.000,00 €

ANNEX NÚM. 8

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

ANNEX NÚM. 8 - PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost d'Execució Material	100.830,00
13,0 % Despeses Generales s/ 100.830,00	13.107,90
6,0 % Beneficio Industrial s/ 100.830,00	6.049,80
Subtotal	119.987,70
Control de Qualitat	3.990,00
Subtotal	123.977,70
IVA 21,0 % s/ 123.977,70	26.035,32
Total Pressupost per al Coneixement de l'Administració (IVA vigent inclòs)	150.013,02

El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de
CENT CINQUANTA MIL TRETZE euros AMB DOS cèntims (150.013,02 €).

Barcelona, gener de 2024

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

ANNEX NÚM. 9 - PLA DE MANTENIMENT

L'objecte del “**Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)**”, es la definició de les obres necessàries per materialitzar el tancament total de l'edifici anomenat Barcelona Teatre Musical, mantenint exclusivament en servei les dependències i instal·lacions que actualment es troben en funcionament i això de tal manera que el seu ús quedi garantit amb les condicions de seguretat requerides.

En base a això, el disseny projectat s'ha dirigit a aconseguir un establiment que, pràcticament sense necessitat de manteniment, permeti donar continuïtat al servei actual.

Els únics elements que necessitaran un manteniment periòdic seran els extintors instal·lats (11 u) amb la comprovació anual de la seva càrrega, la línia de vida disposada a la coberta de la torre (1 u) amb la certificació també anual de la seva eficàcia, els llums d'emergència (5 u) amb la verificació bianual del seu funcionament i la senyalització col·locada (26 rètols) amb la inspecció visual bianual de la seva correcta col·locació.

Les despeses associades a aquestes tasques de manteniment serien 525 €/anuals corresponents a 165 €/any els extintors, 290 €/any la línia de vida i 70 €/any (140 € cada dos anys) els llums d'emergència i la senyalització.

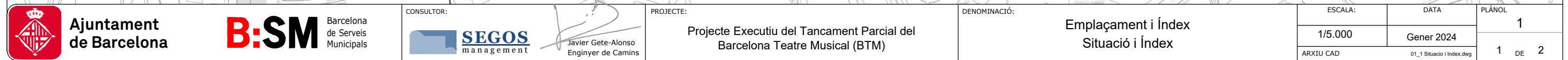
Complementàriament es recomana programar visites de reconeixement cada dos anys de la part clausurada del BTM per controlar que les patologies que mostra la construcció, segons dictàmens inclosos als annexos núm. 1 i 2 al present Projecte, no progressen desfavorablement.

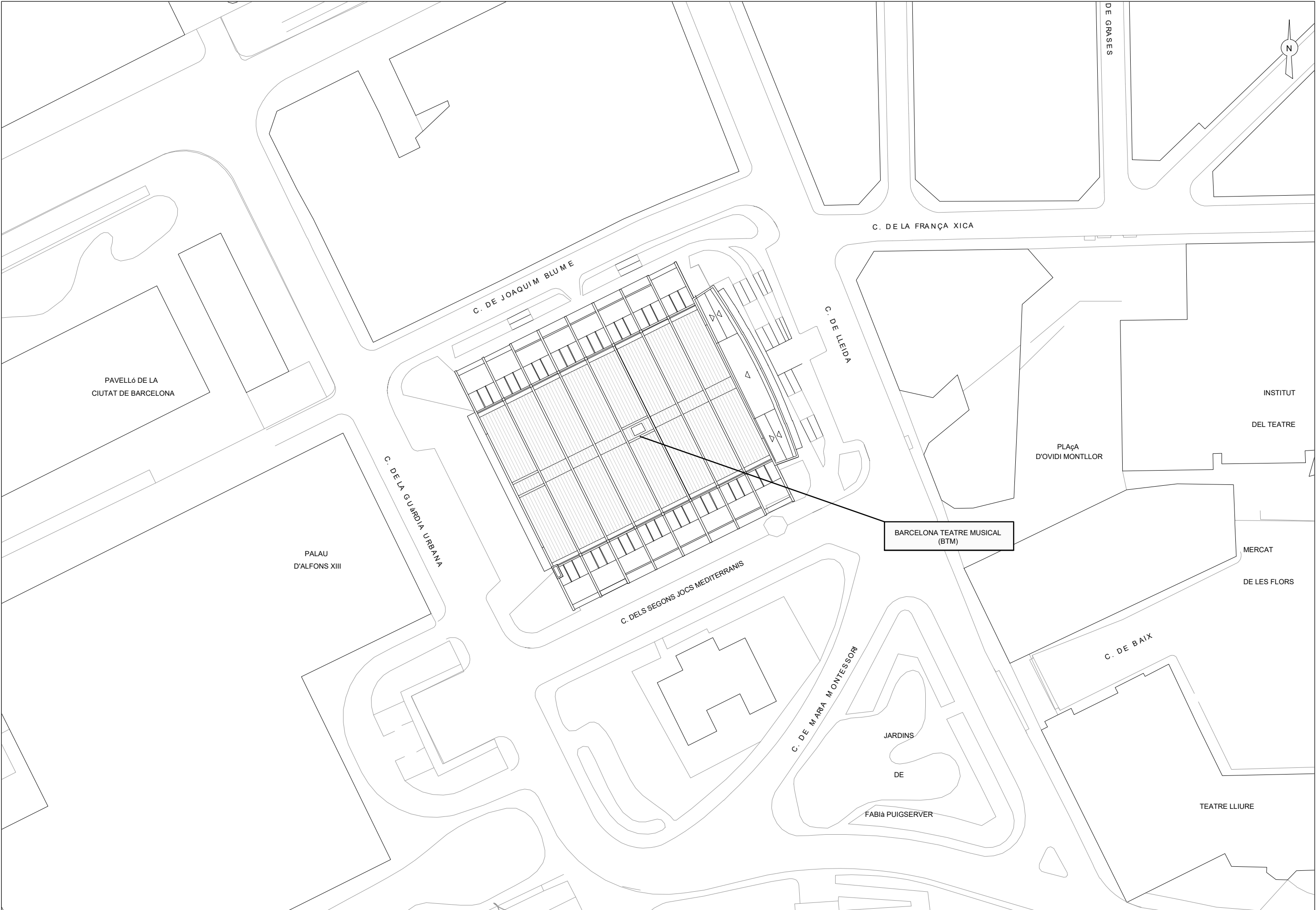
Barcelona, gener de 2024

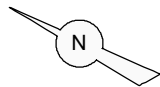
DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS

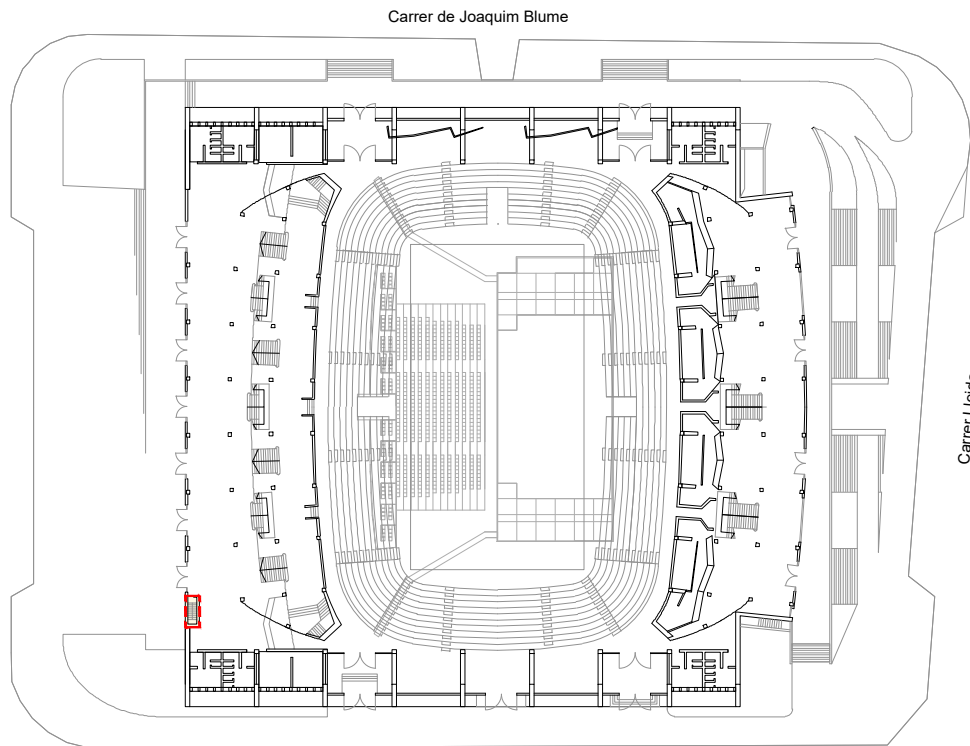
1. Emplaçament i Índex
2. Estat Actual
3. Configuració
4. Proposta de Tancament
5. Definició Actuació







Carrer de la Guardia Urbana



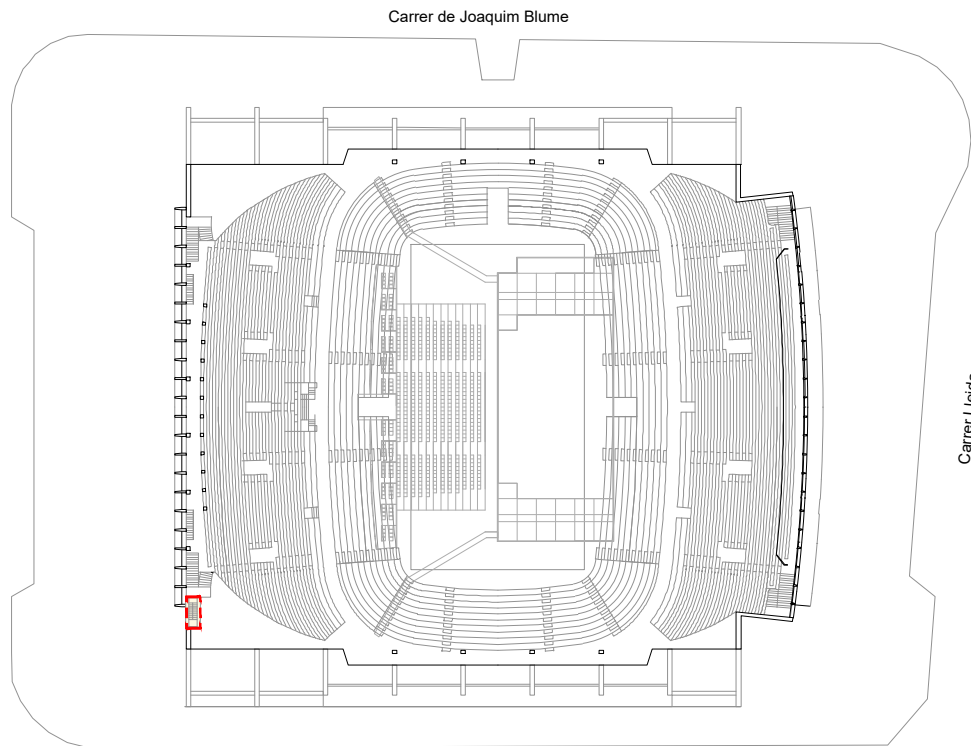
Carrer de Joaquim Blume

Carrer Lleida

Carrer Segons Jocs Mediterranis

PLANTA 0

Carrer de la Guardia Urbana



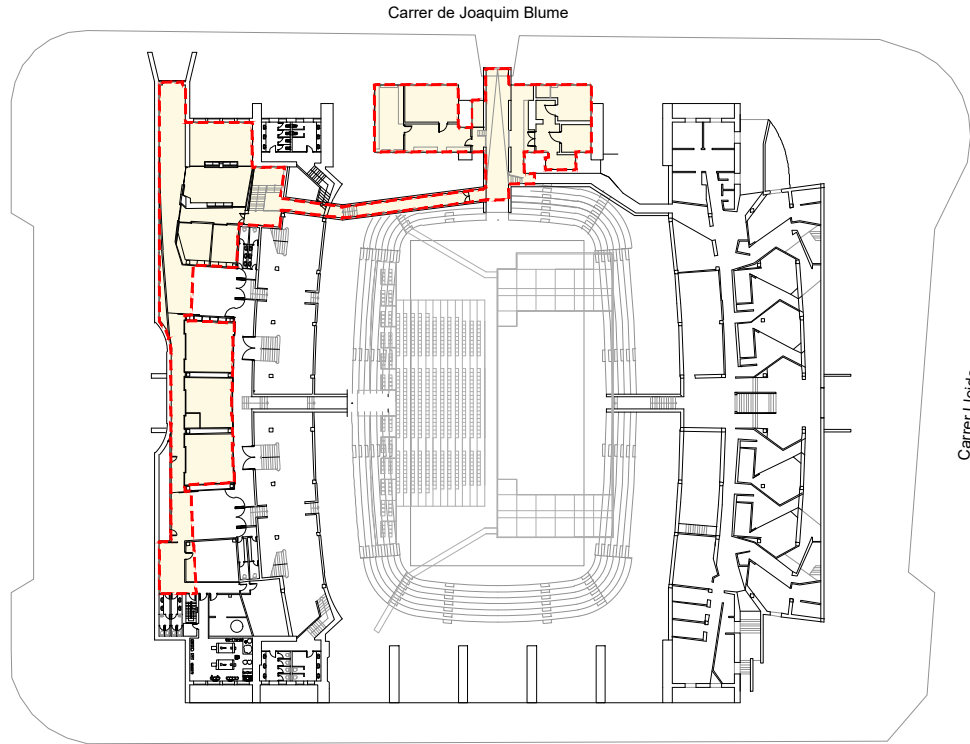
Carrer de Joaquim Blume

Carrer Lleida

Carrer Segons Jocs Mediterranis

PLANTA 2

Carrer de la Guardia Urbana



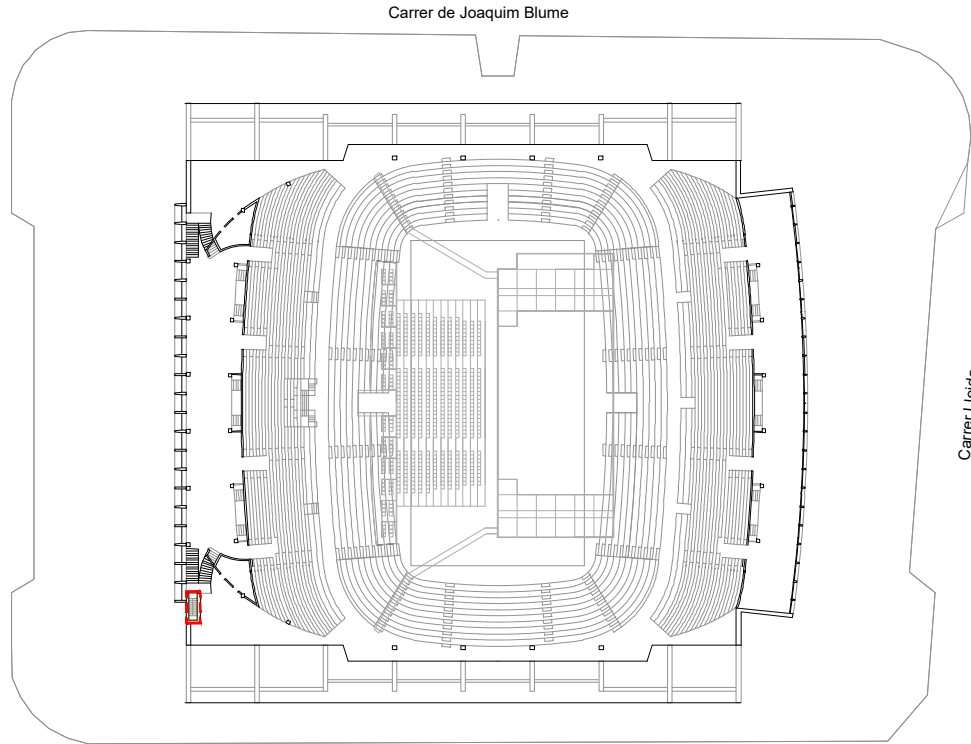
Carrer de Joaquim Blume

Carrer Lleida

Carrer Segons Jocs Mediterranis

PLANTA -1

Carrer de la Guardia Urbana

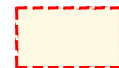


Carrer de Joaquim Blume

Carrer Lleida

Carrer Segons Jocs Mediterranis

PLANTA 1



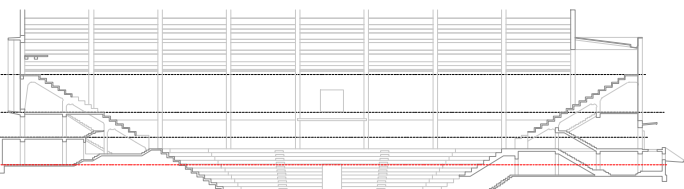
ZONES A TANCAR I MANTENIR EN SERVEI

Planta 2

Planta 1

Planta 0

Planta -1



Ajuntament
de Barcelona

B:SM Barcelona
de Serveis
Municipals

CONSULTOR:

SEGOS
management

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

PROJECTE:

Projecte Executiu del Tancament Parcial del
Barcelona Teatre Musical (BTM)

DENOMINACIÓ:

Estat Actual
Plantes

ESCALA:

1/1000

DATA

Gener 2024

PLÀNOL

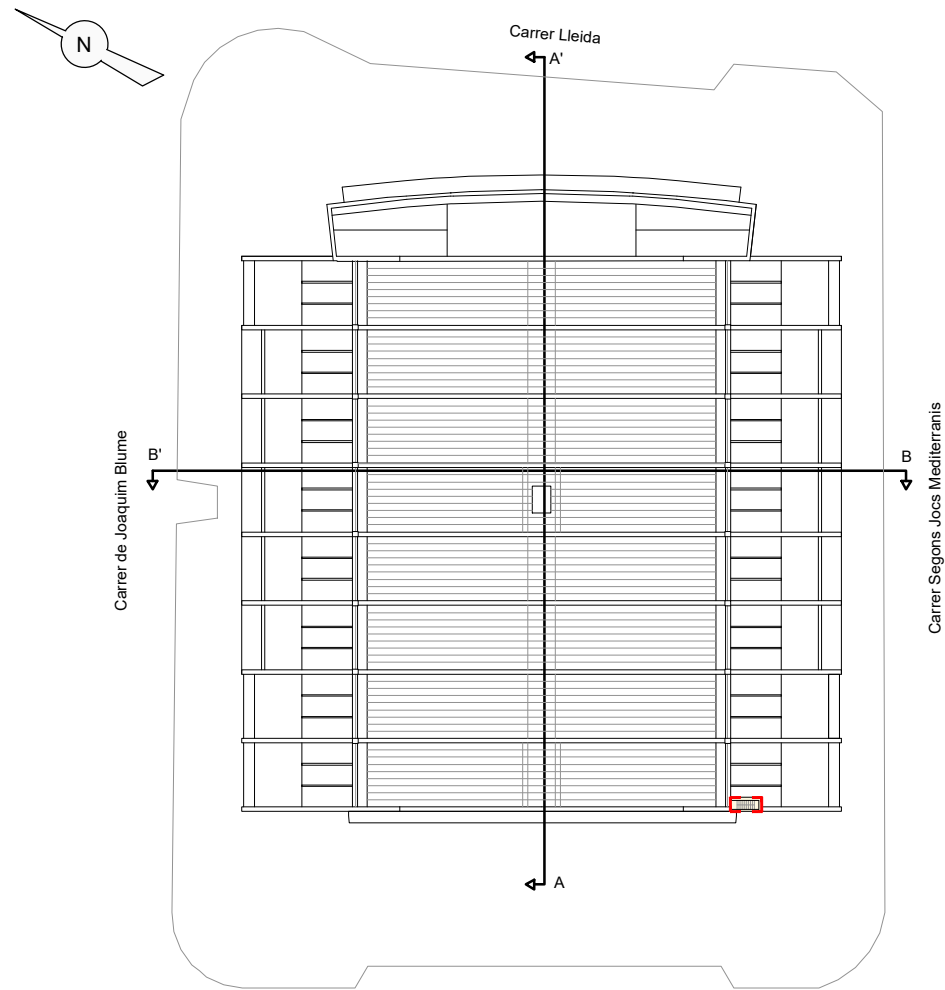
2

1

DE 3

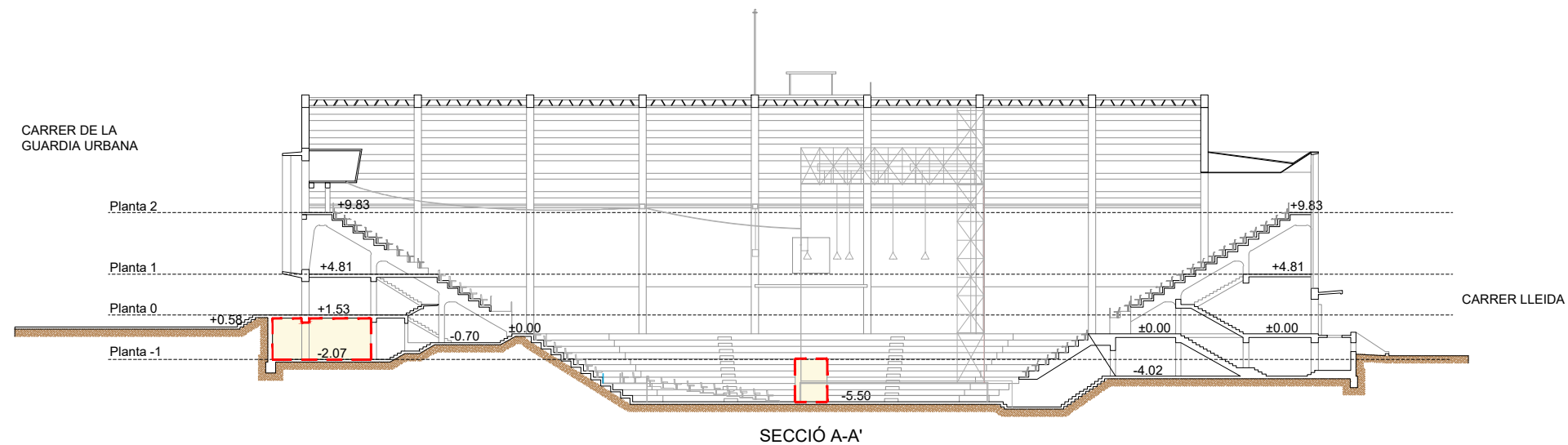
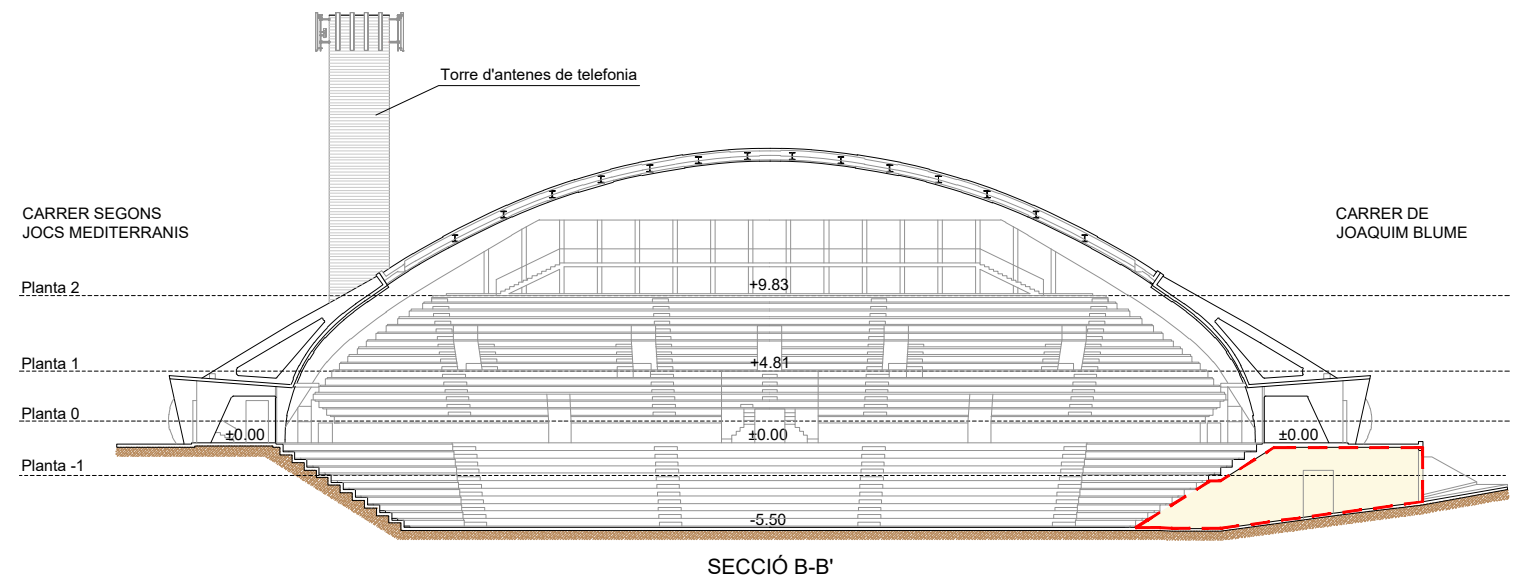
ARXIU CAD

02_1 Estat Actual Plantes.dwg

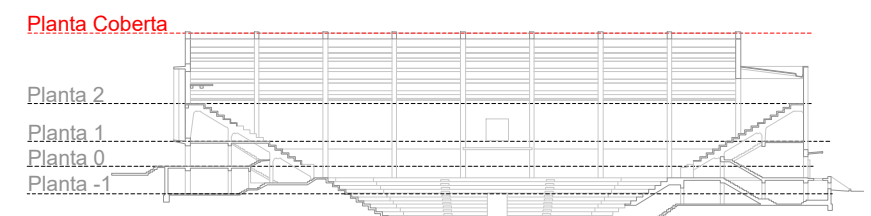


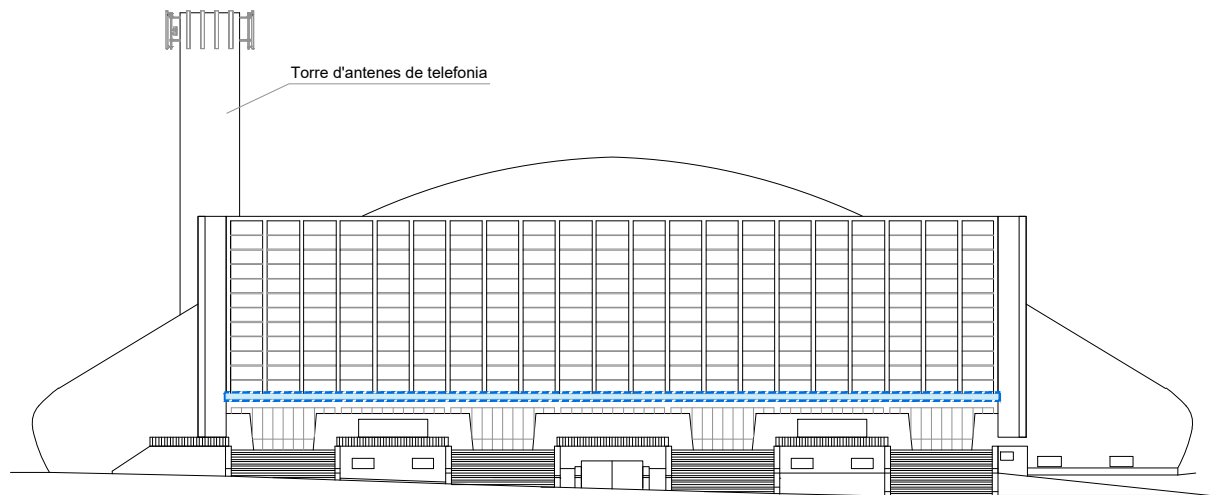
Carrer de la Guardia Urbana

PLANTA COBERTA
E: 1/1000

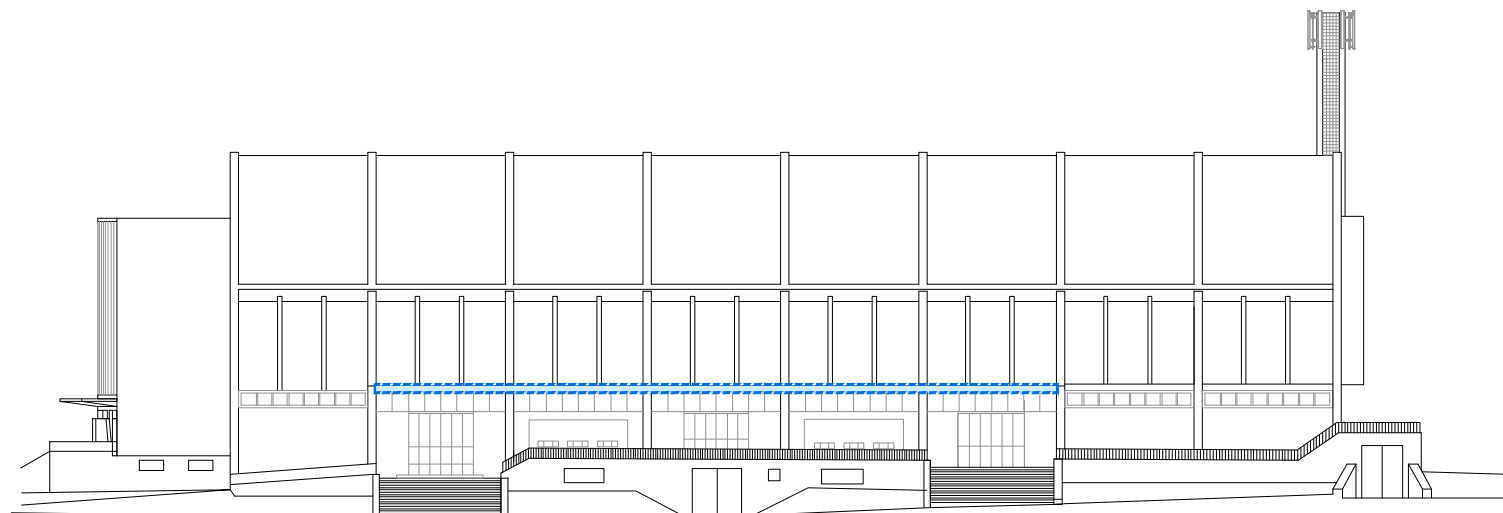


 ZONES A TANCAR I MANTENIR EN SERVEI

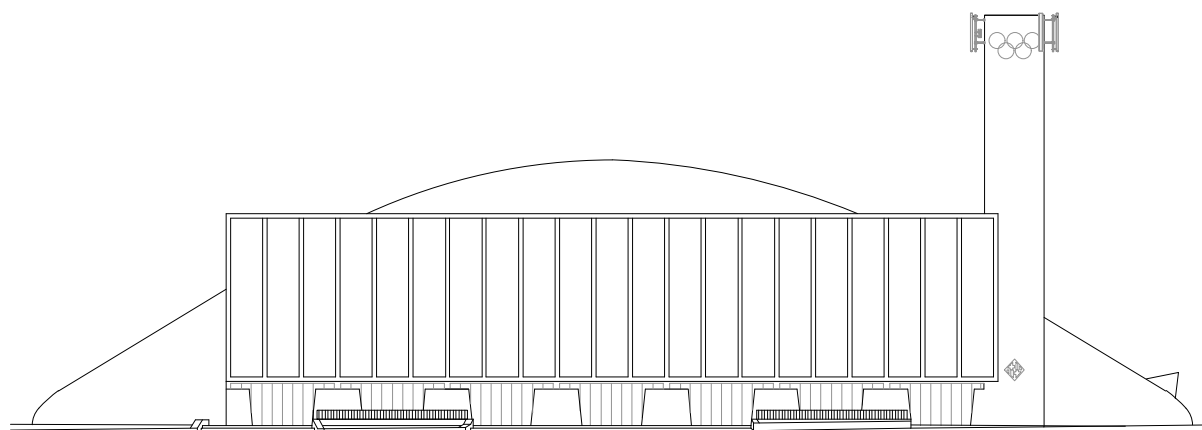




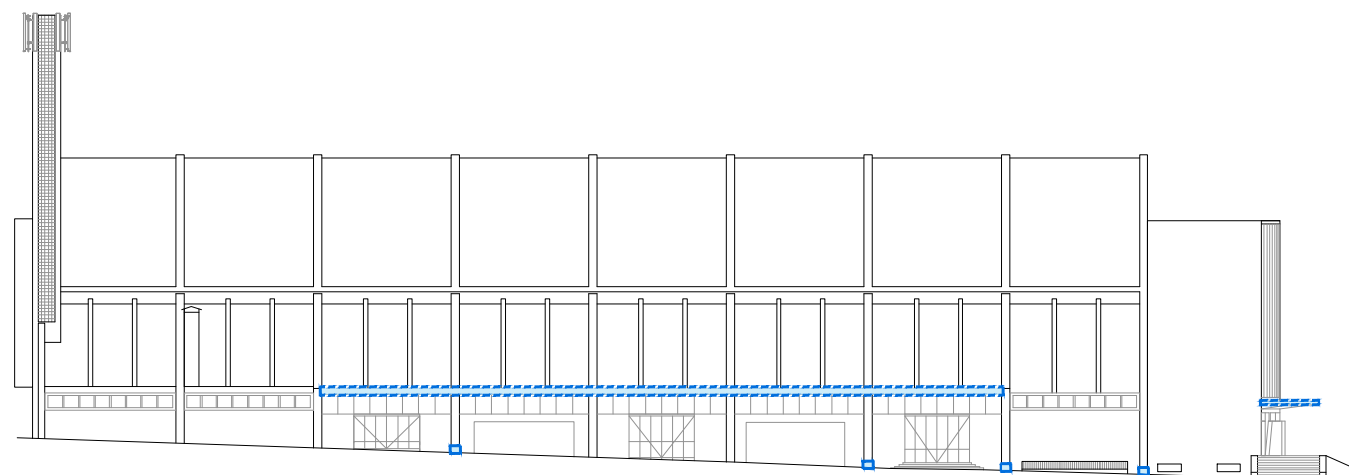
FAÇANA CARRER LLEIDA



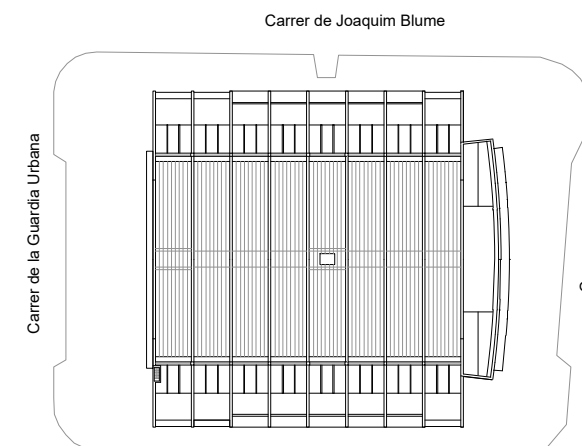
FAÇANA CARRER DE JOAQUIM BLUME



FAÇANA CARRER DE LA GUARDIA URBANA



FAÇANA CARRER DELS JOCS MEDITERRANIS



Carrer de Joaquim Blume

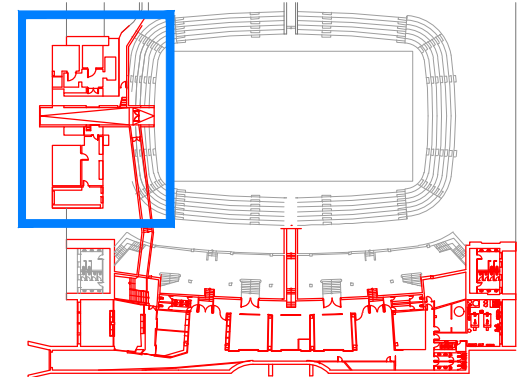
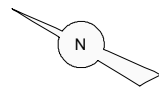
Carrer de la Guardia Urbana

Carrer Lleida

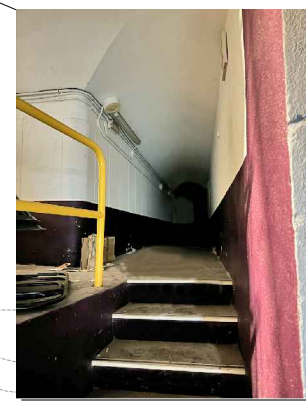
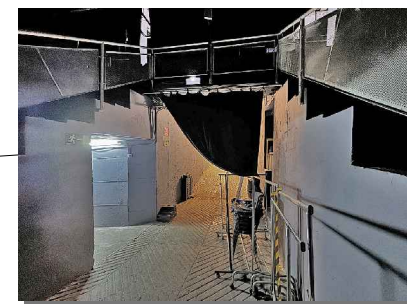
Carrer Segons Jocs Mediterranis

PLANTA GUIA

 ZONES A REVISAR I PROTEGIR



PLANTA GUIA



ACCÉS A CENTRE TRANSFORMACIÓ



CT 3226
(sense servei)

CT 1512

Quadres
elèctrics

Rampa d'accés

Sala grup
electrògen

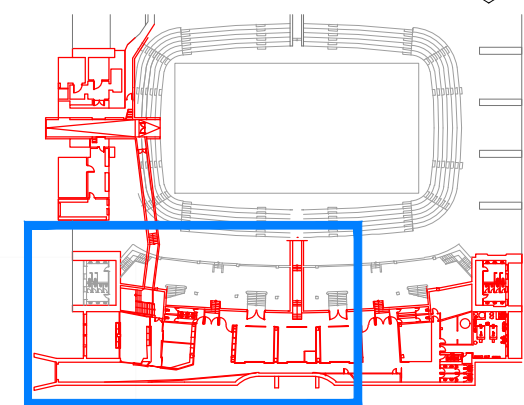
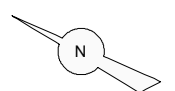
Sala
quadres
elèctrics

Sala quadres
elèctrics B.T.

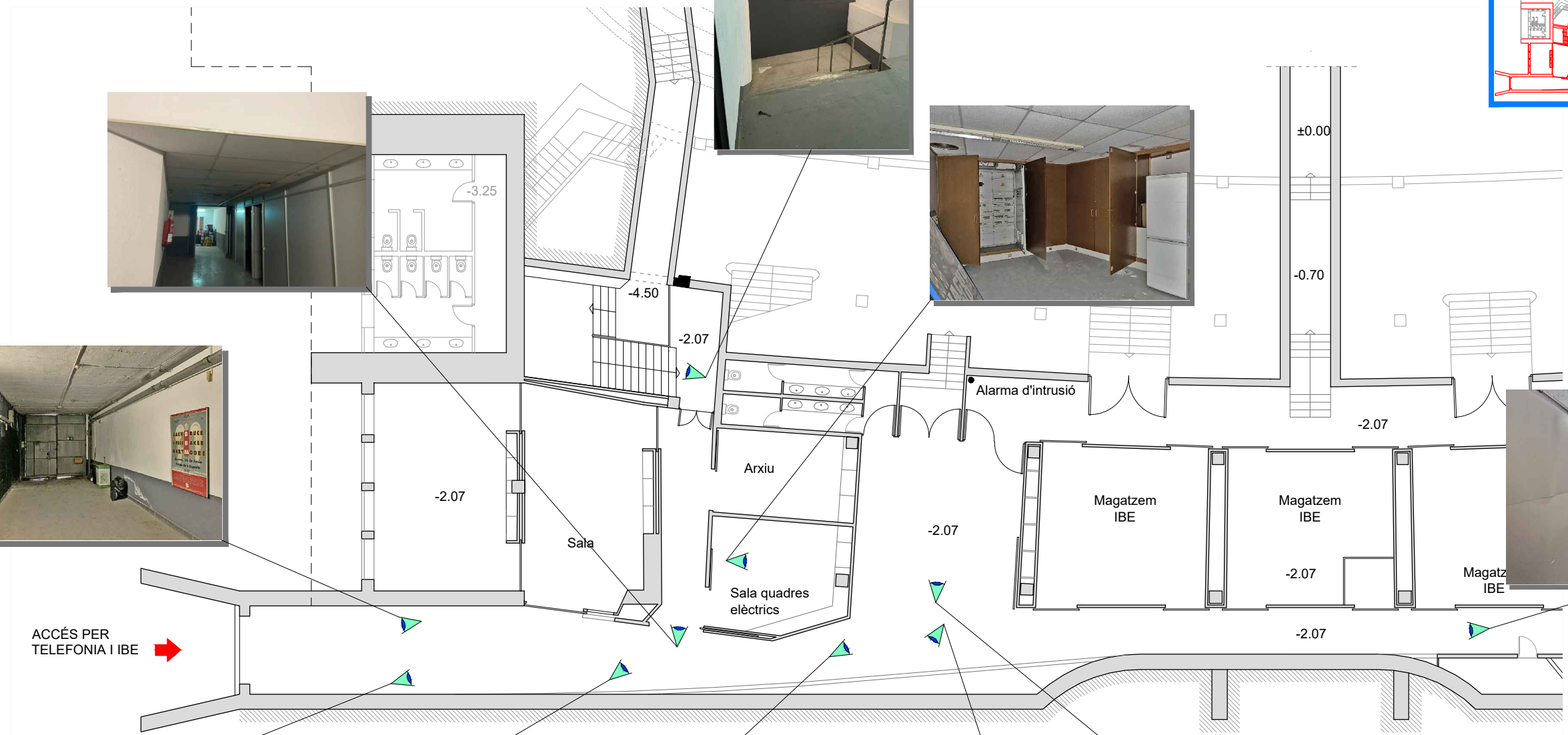
Passadís

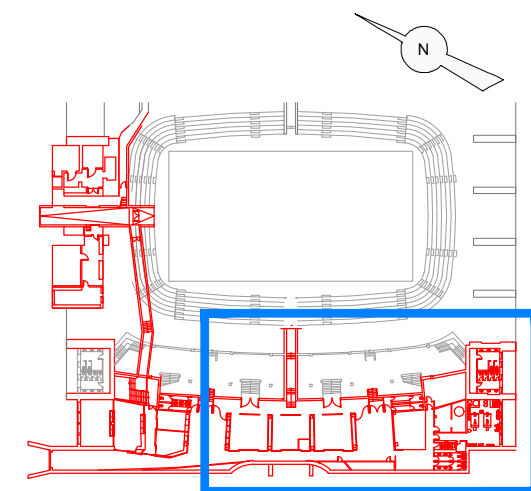
-5.40

-5.40

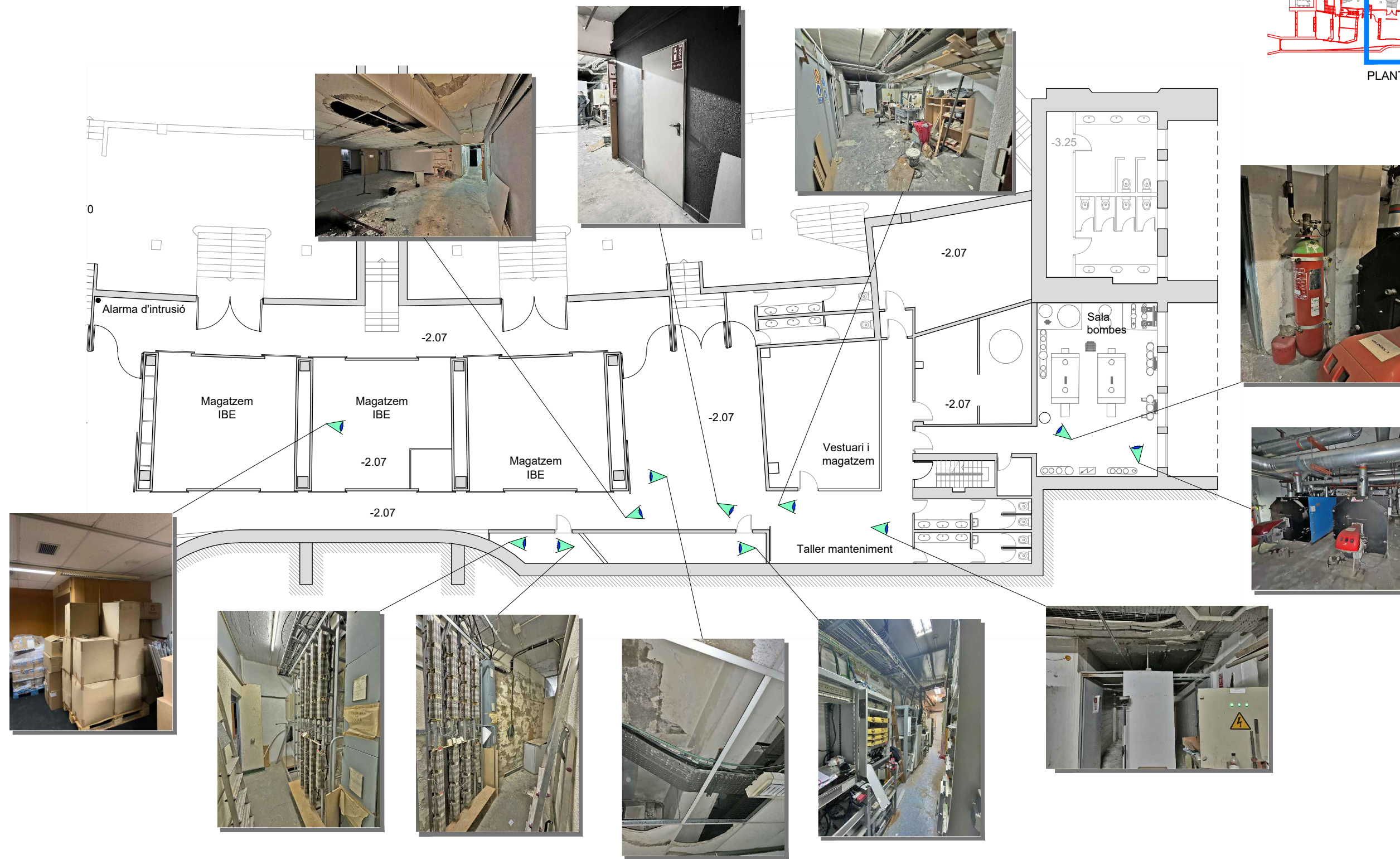


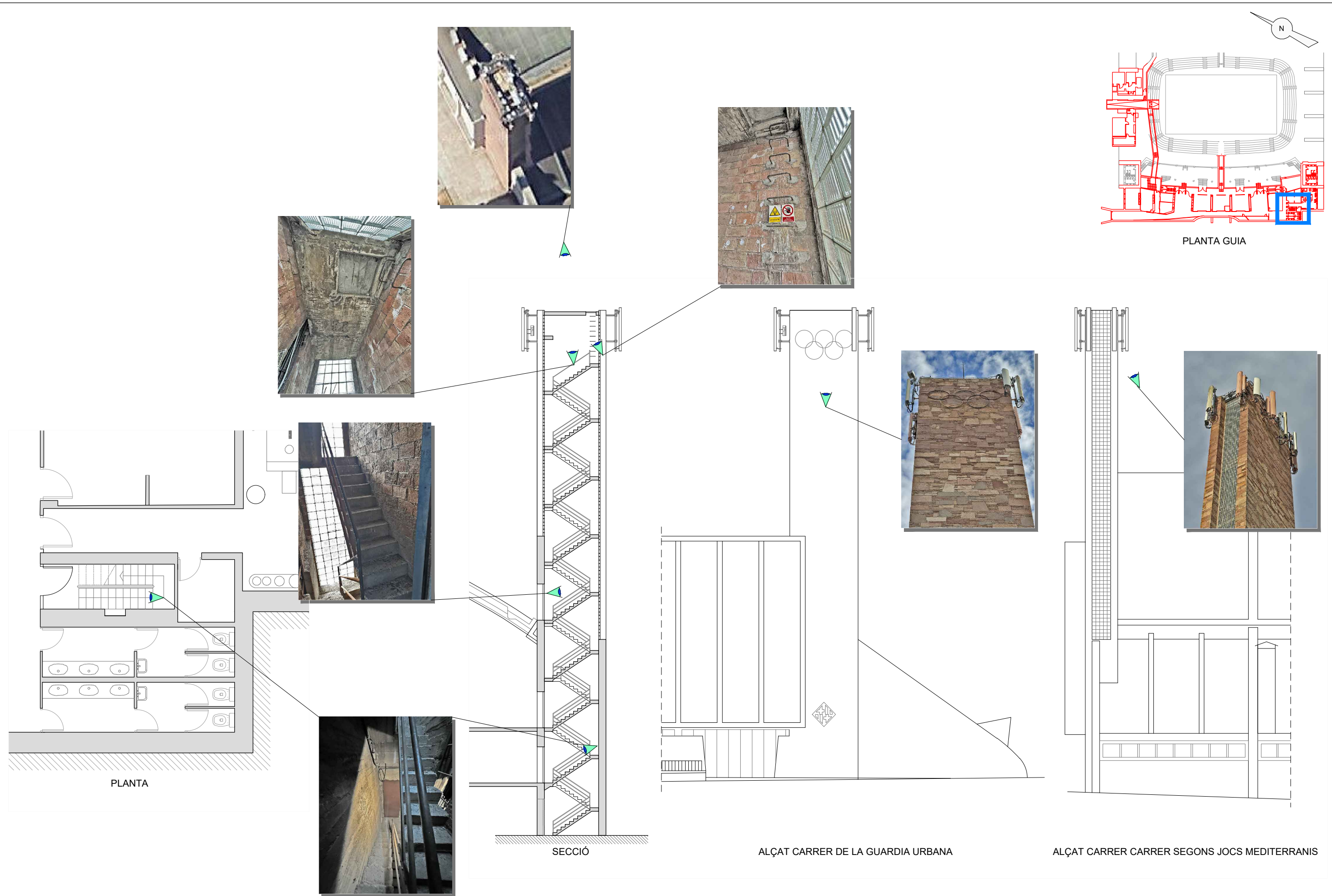
PLANTA GUIA





PLANTA GUIA







Carrer de Joaquim Blume



Carrer de la Guardia Urbana



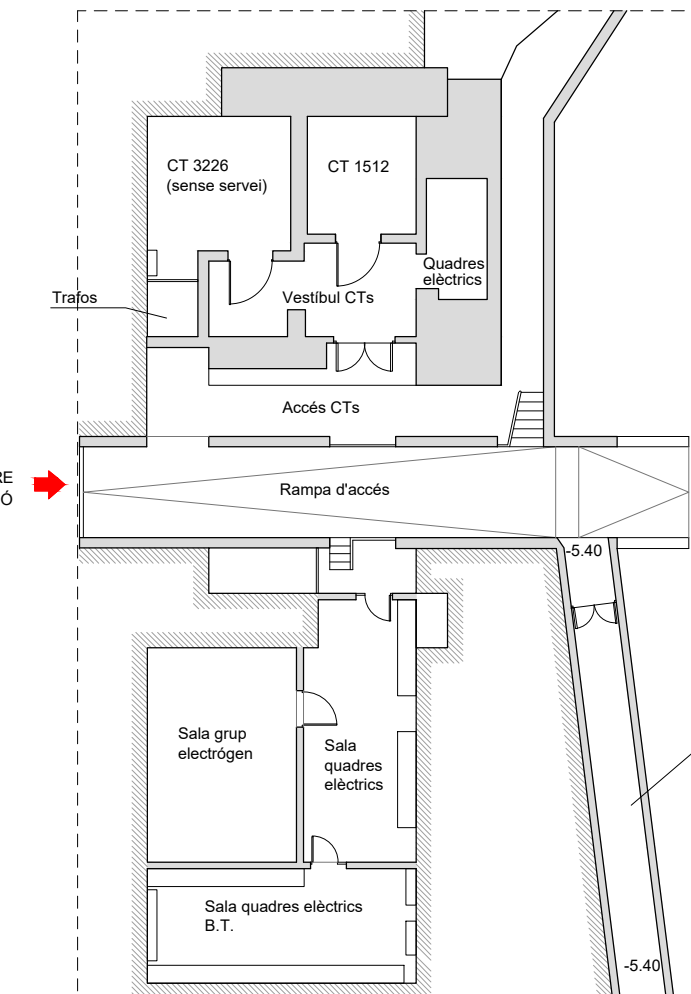
Carreer Lleida



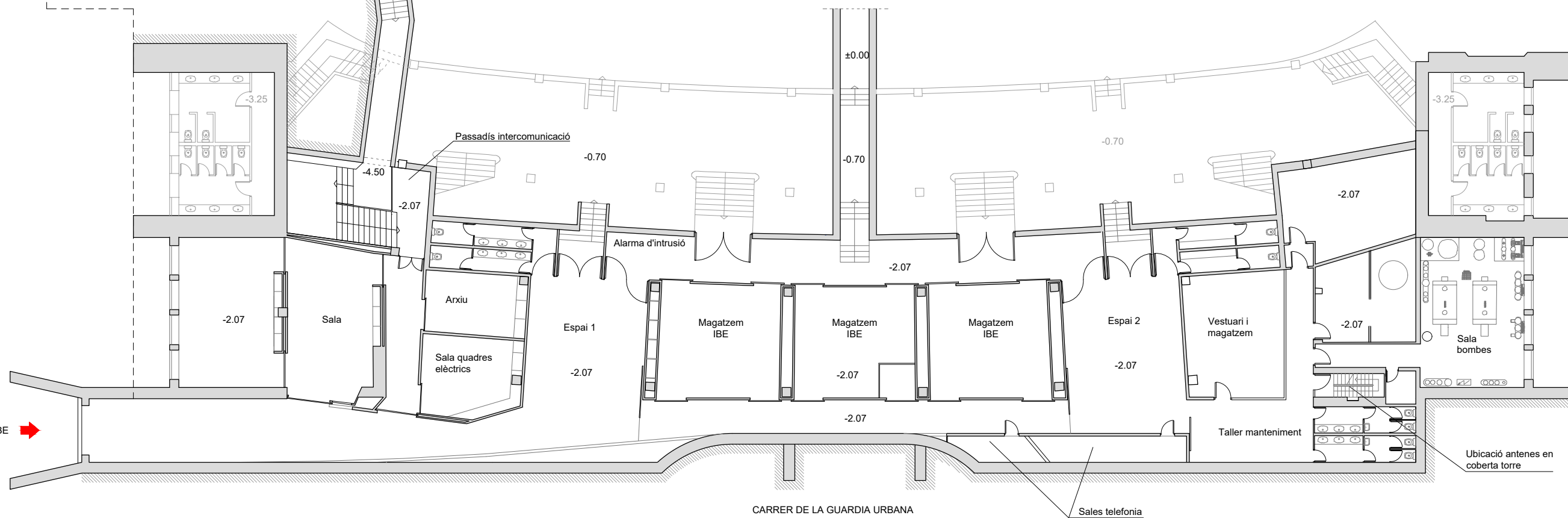
Carrer Segons Jocs Mediterranis



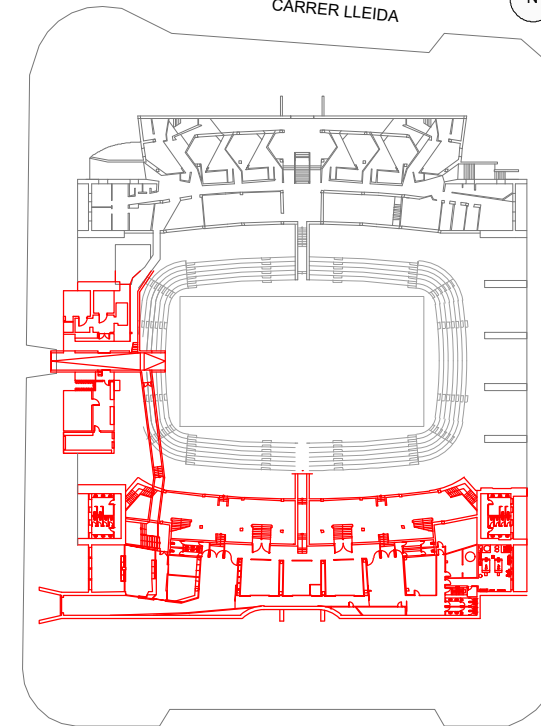
ACCÉS A CENTRE TRANSFORMACIÓ



ACCÉS PER TELEFONIA I IBE



CARRER DE JOAQUIM BLUME

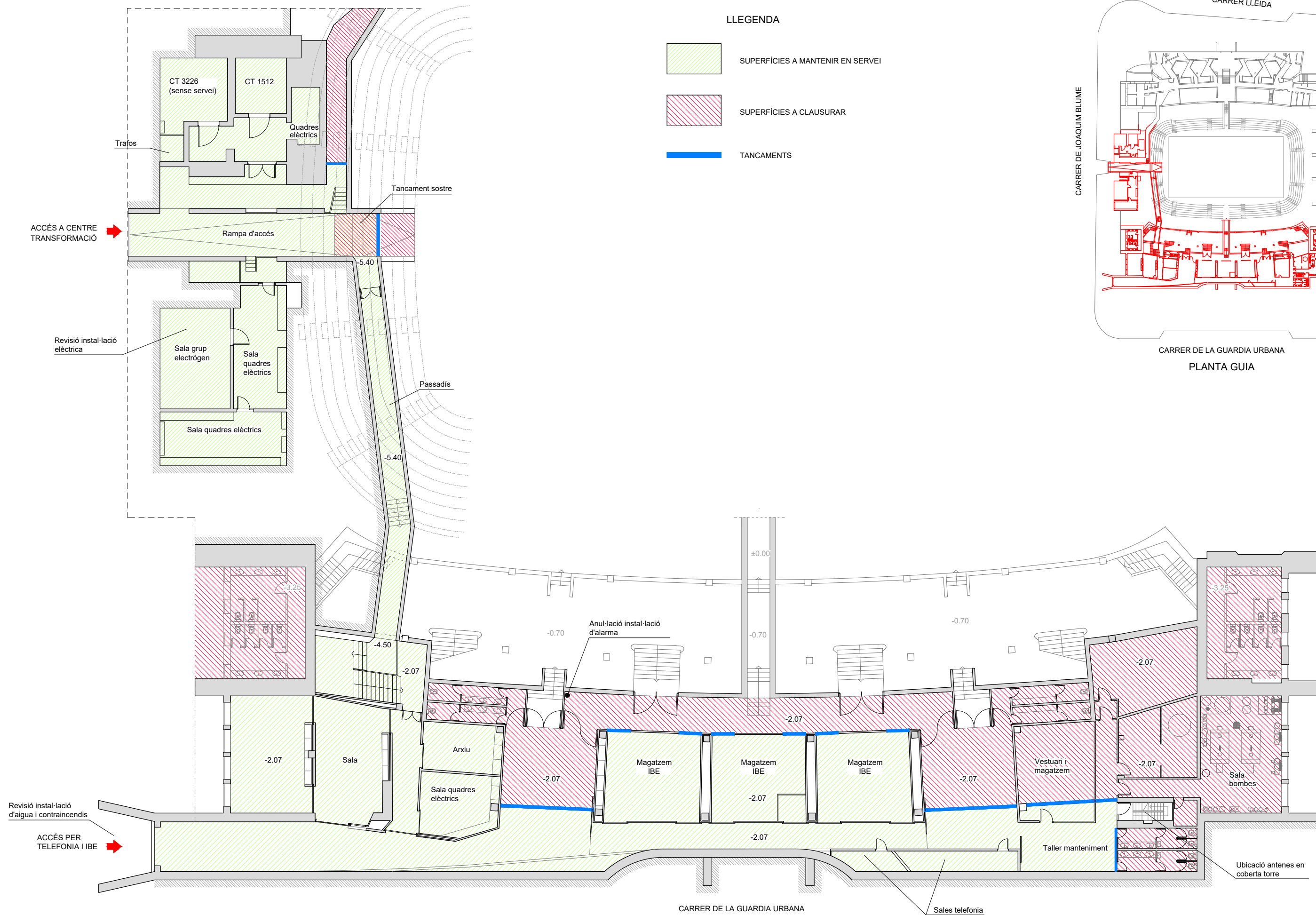
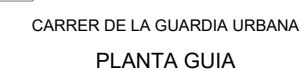
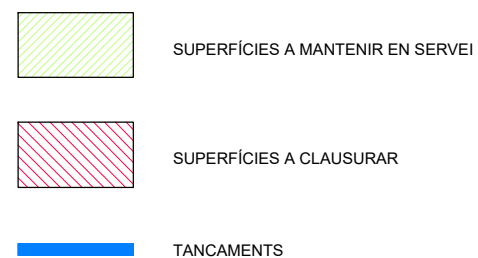


CARRER DE LA GUARDIA URBANA
PLANTA GUIA

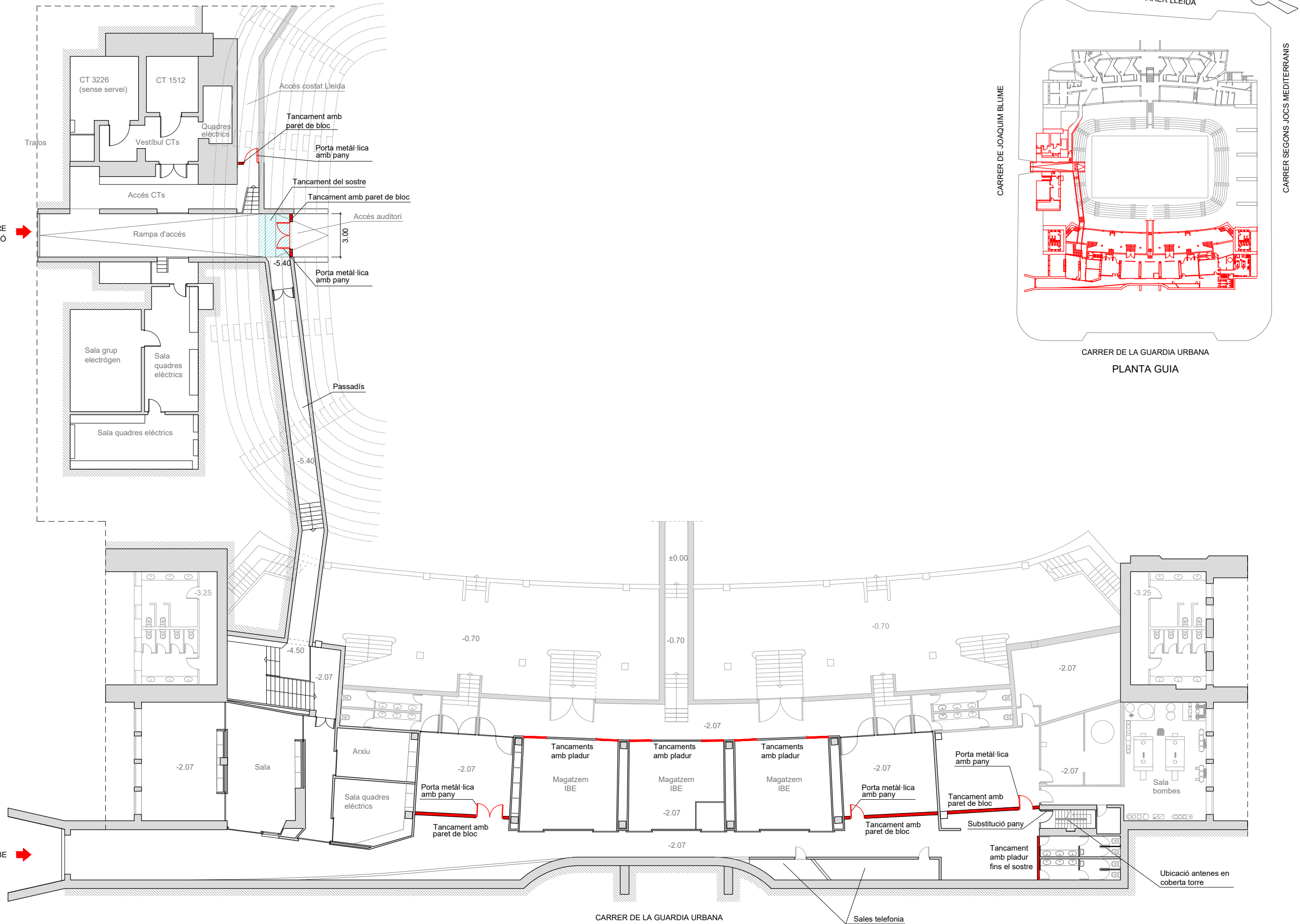
CARRER DE LA GUARDIA URBANA

Sales telefonia

Ubicació antenes en coberta torre



ACCÉS A CENTRE TRANSFORMACIÓ



CARRER DE JOAQUIM BLUME

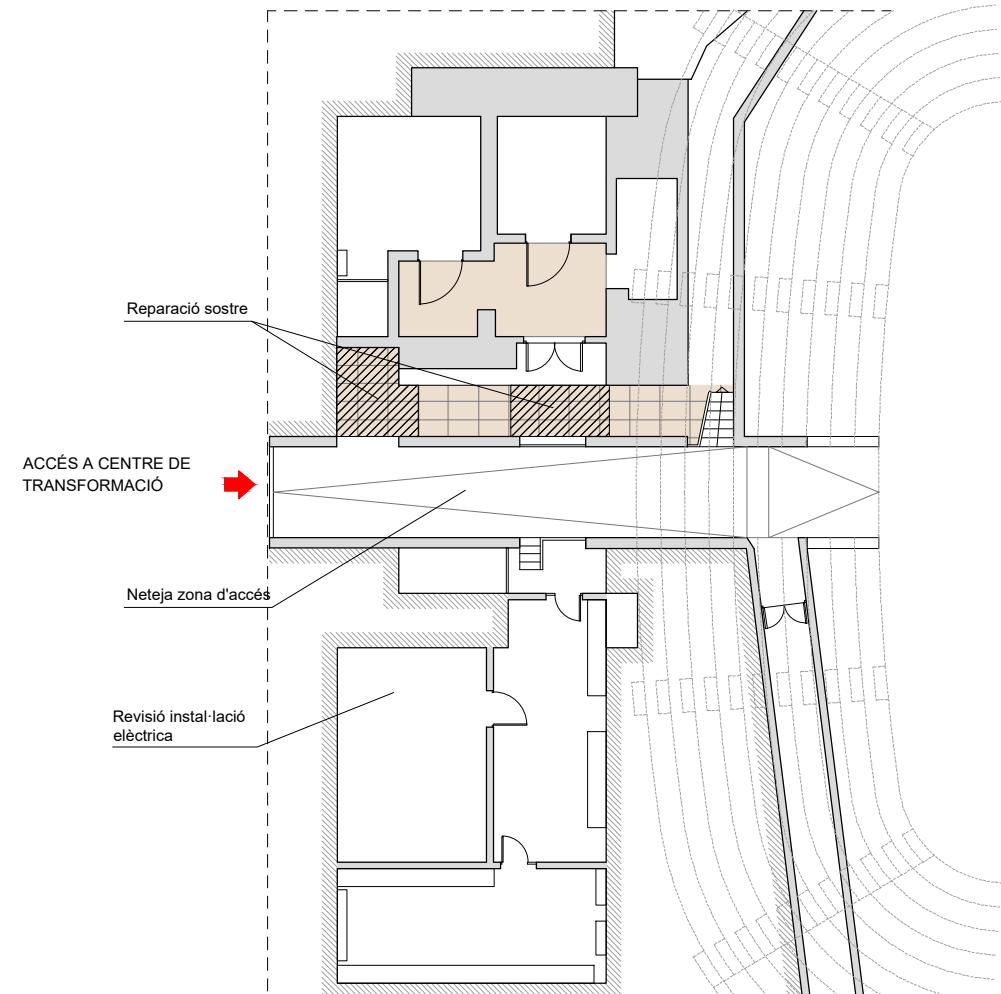
CARRER DE LA GUARDIA URBANA
PLANTA GUIA

CARRER SEGONS JOCS MEDITERRANIS

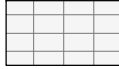
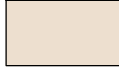
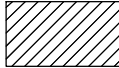
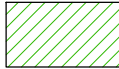
CARRER DE LA GUARDIA URBANA

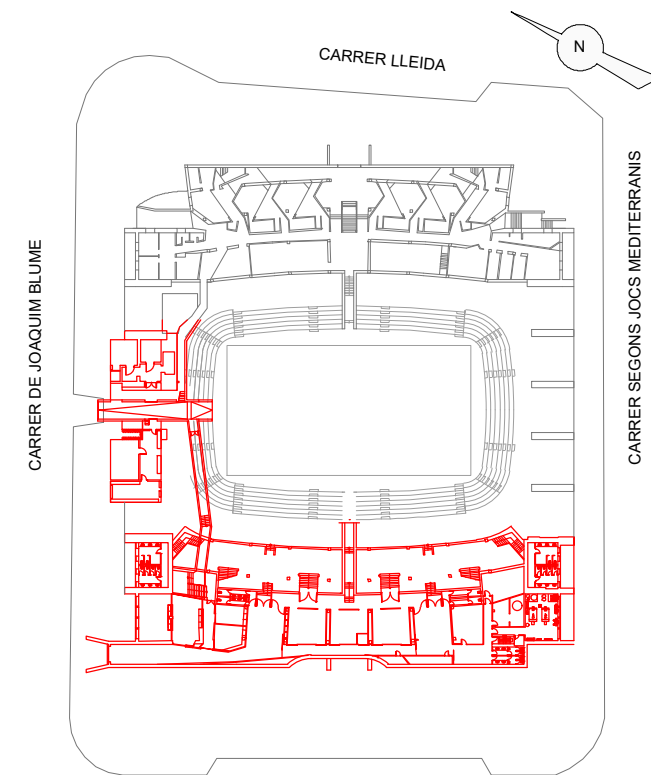
Sales telefonia

Ubicació antenes en coberta torre



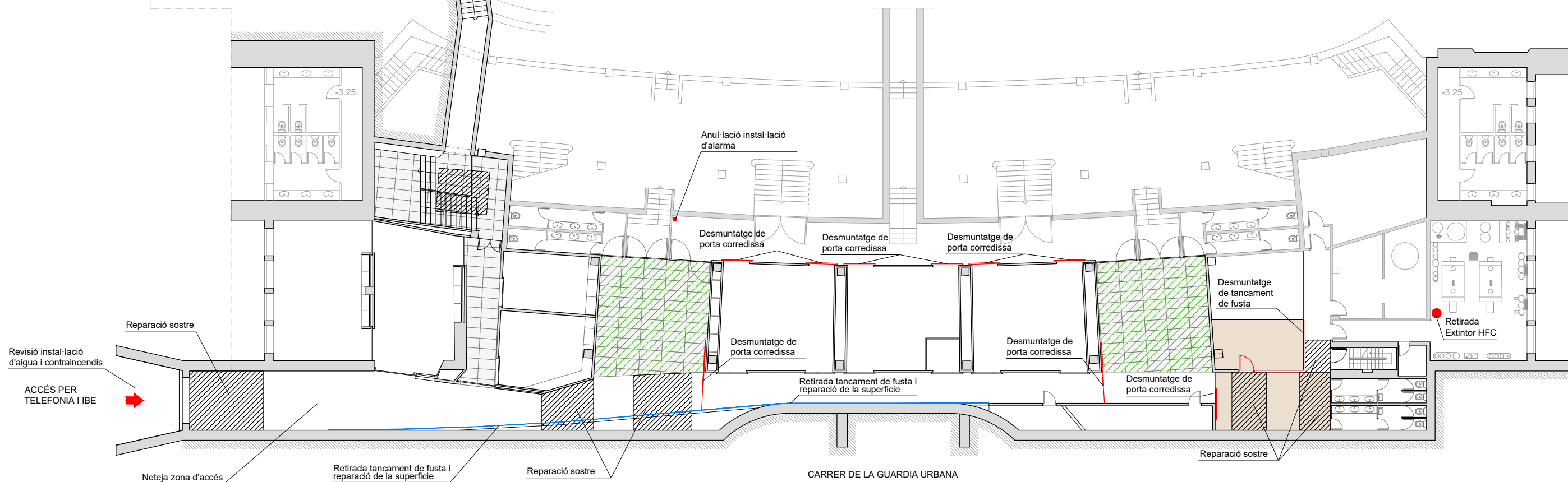
LLEGENDA

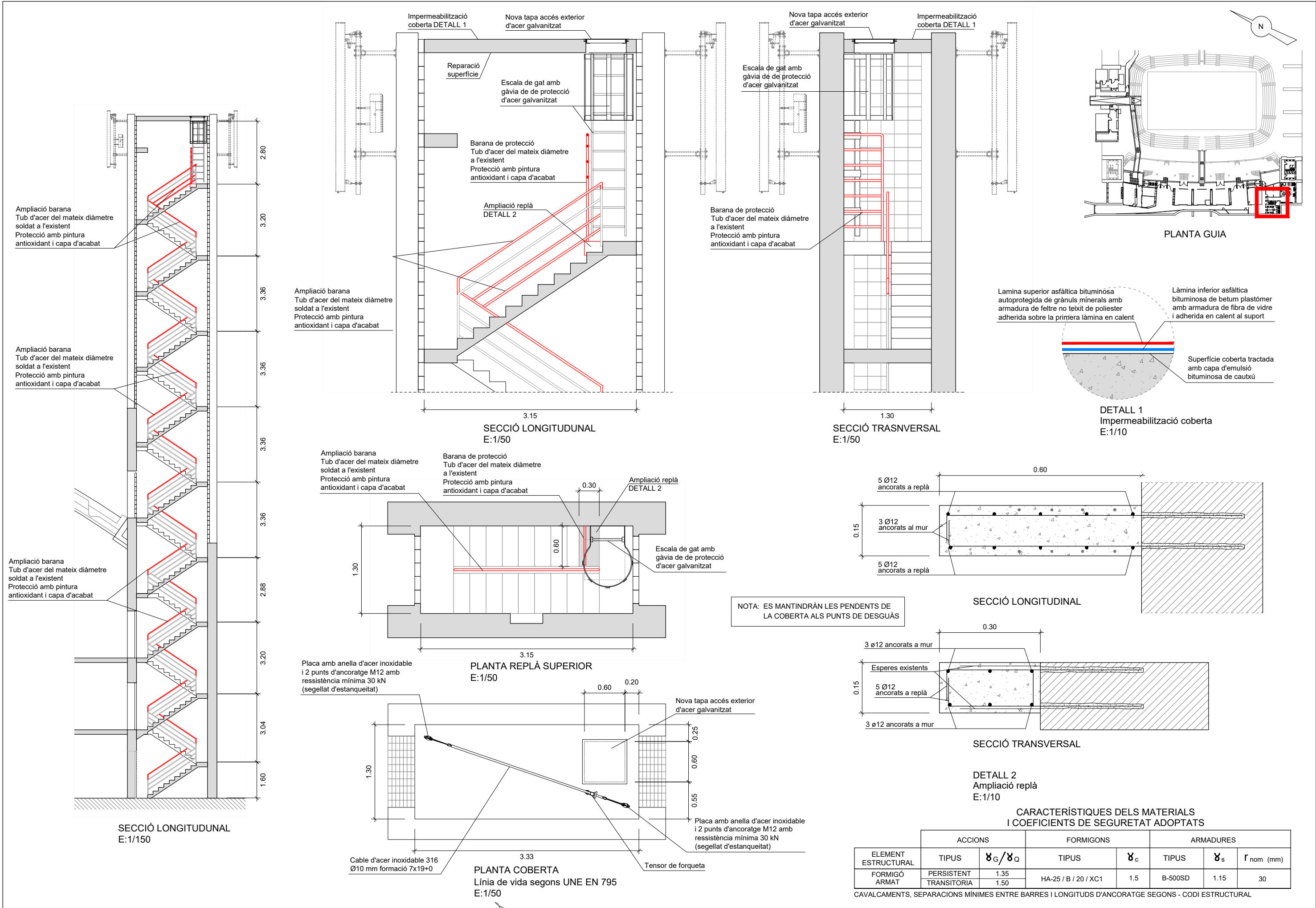
-  FALS SOSTRE A DESMUNTAR I RETIRAR
-  ESPAIS A BUIDAR I A ACOPIAR ELS MATERIALS
-  SUPERFÍCIES A REPARAR
-  ESPAIS D'ENMAGATZEMATGE



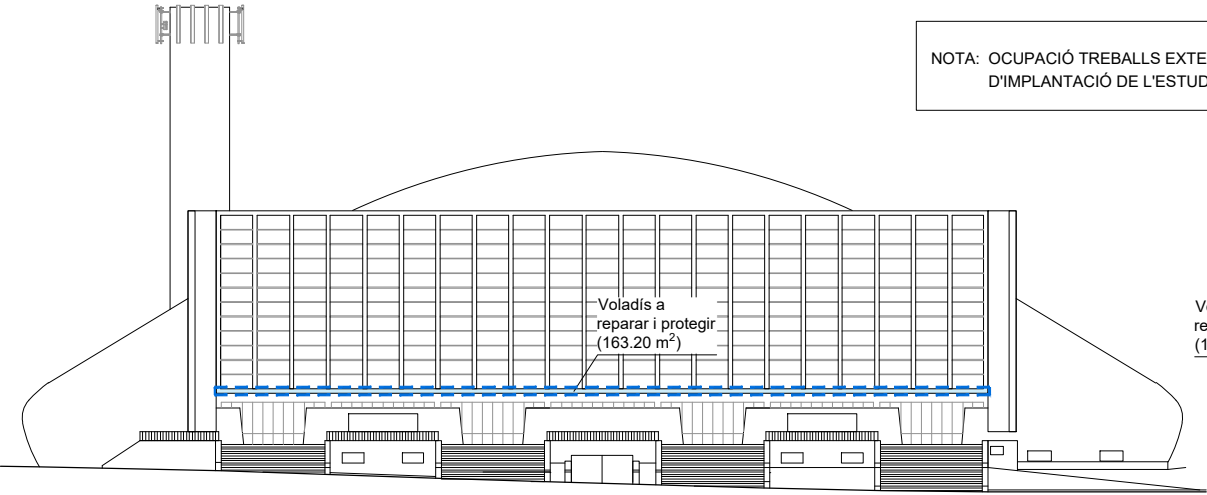
CARRER DE LA GUARDIA URBANA
PLANTA GUIA

NOTA: S'ENMAGATZEMARÀN ELS MATERIALS DELS
ESPAIS A BUIDAR QUE SIGUIN A CONSERVAR

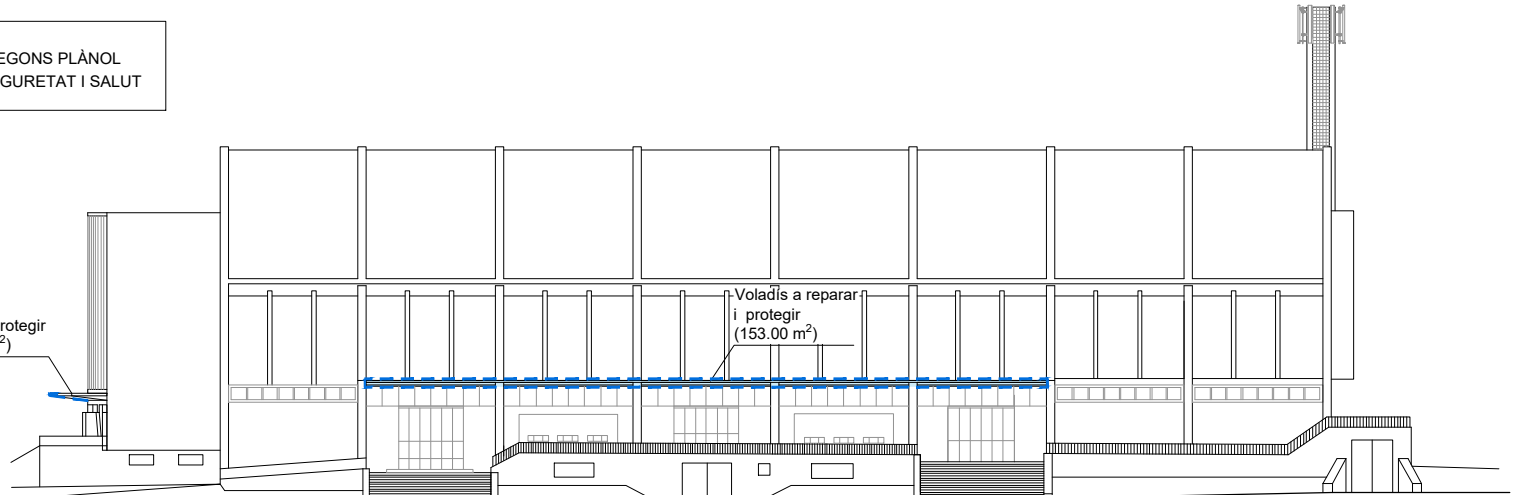




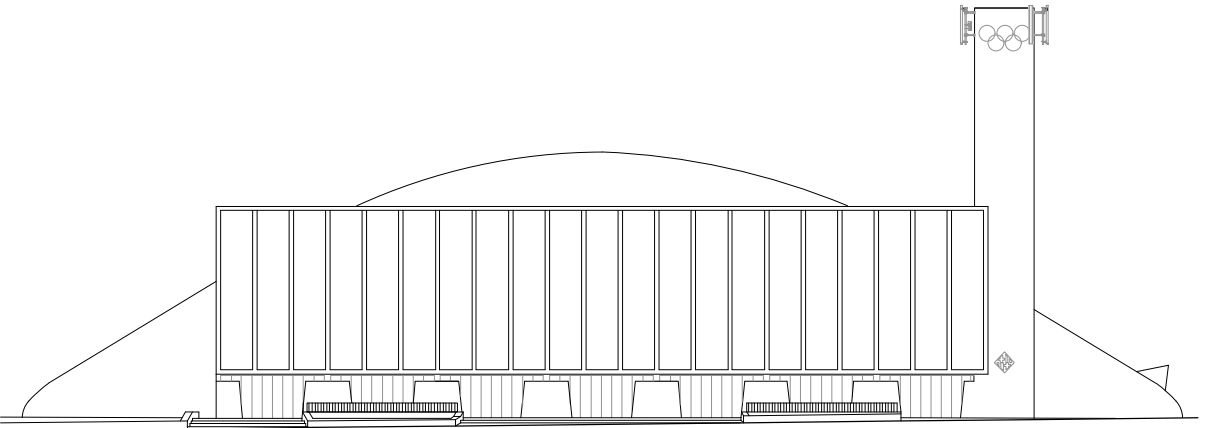
NOTA: OCUPACIÓ TREBALLS EXTERIOR SEGONS PLÀNOL D'IMPLANTACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



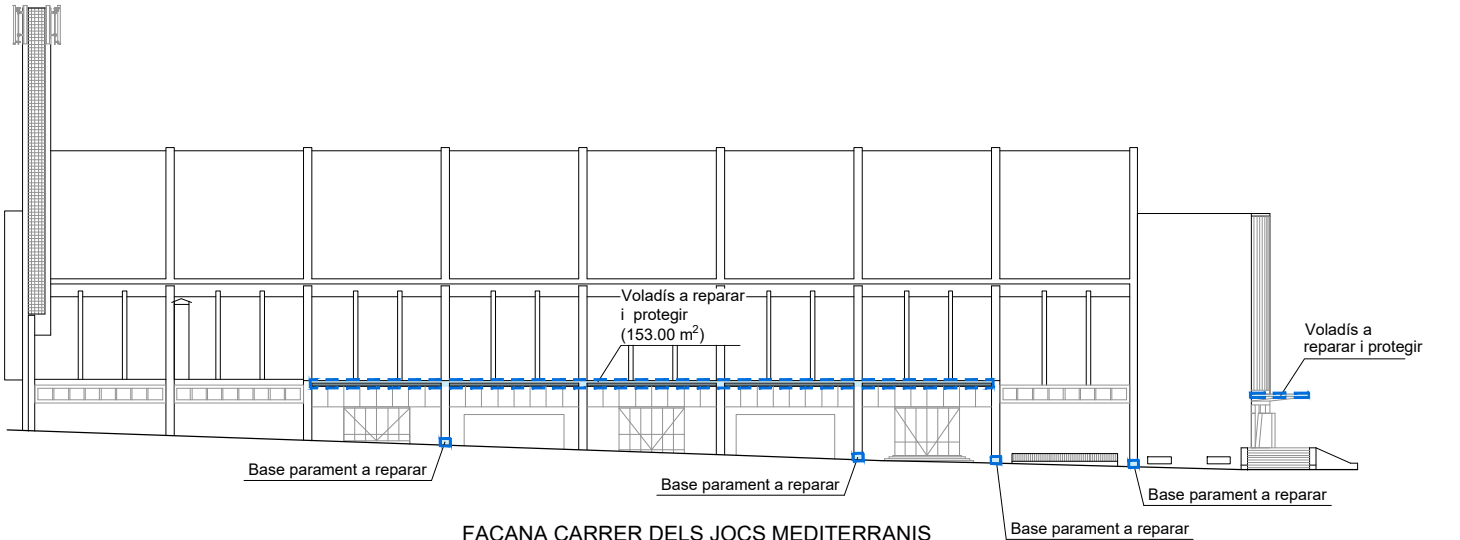
FAÇANA CARRER LLEIDA



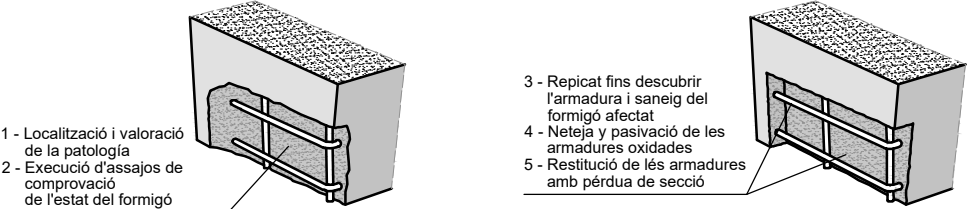
FAÇANA CARRER DE JOAQUIM BLUME



FAÇANA CARRER DE LA GUARDIA URBANA

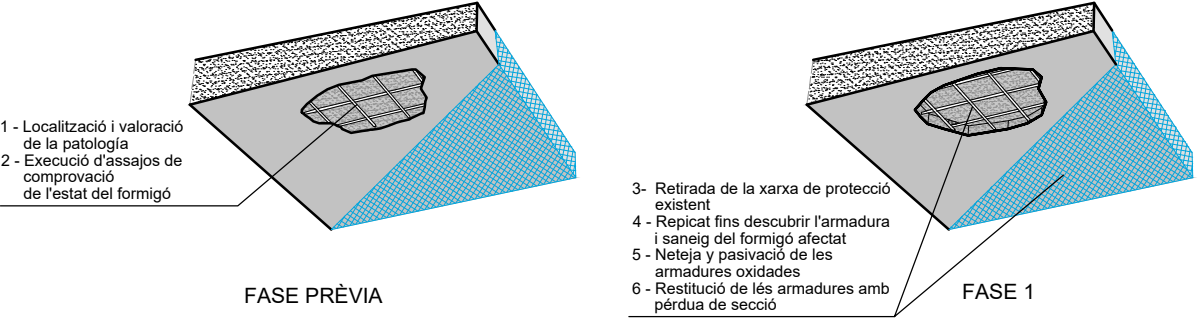


FAÇANA CARRER DELS JOCS MEDITERRANIS



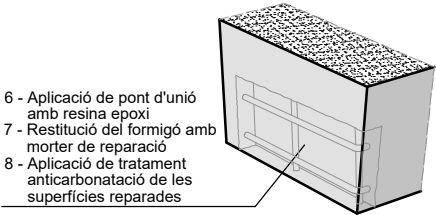
FASE PRÈVIA

FASE 1



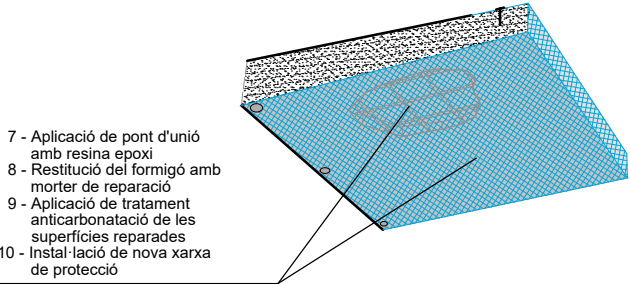
FASE PRÈVIA

FASE 1



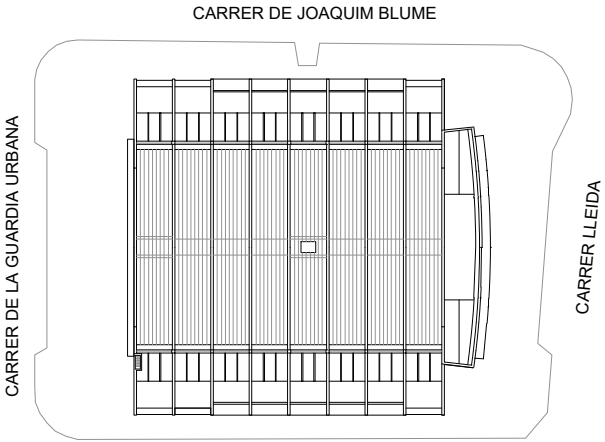
FASE 2

REPARACIÓ PARAMENTS VERTICALS I HORITZONTALS



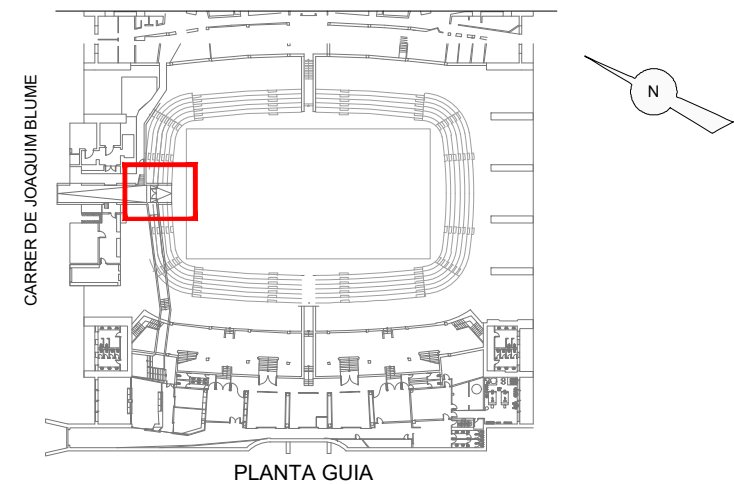
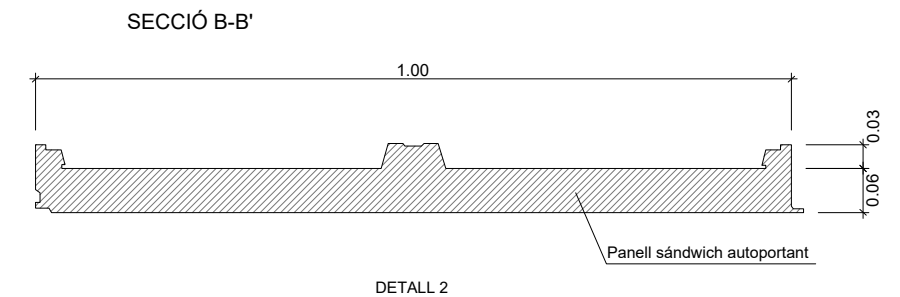
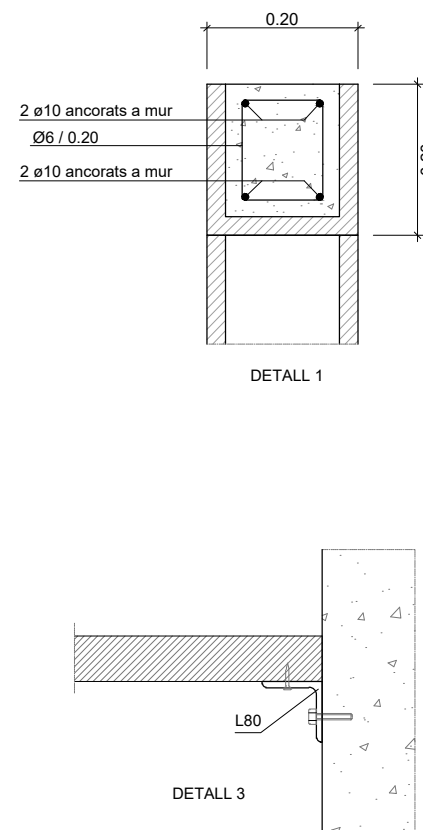
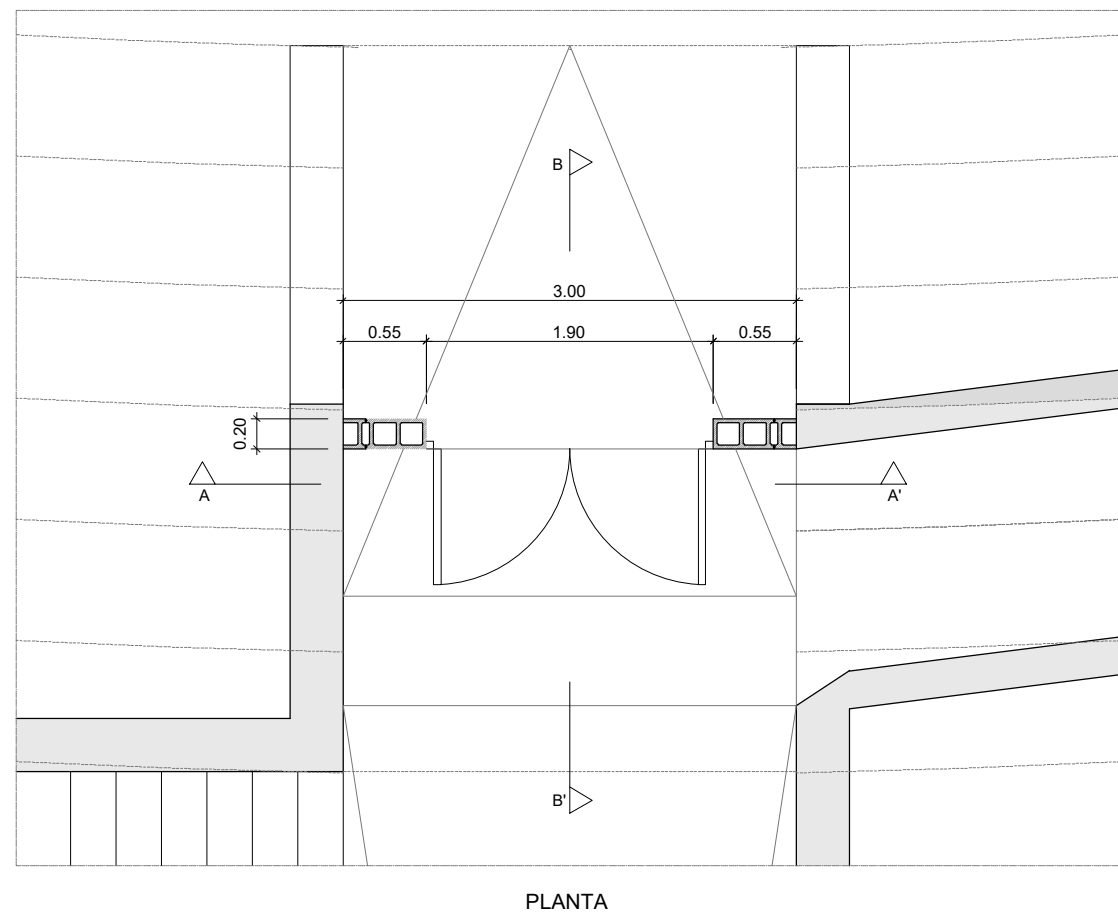
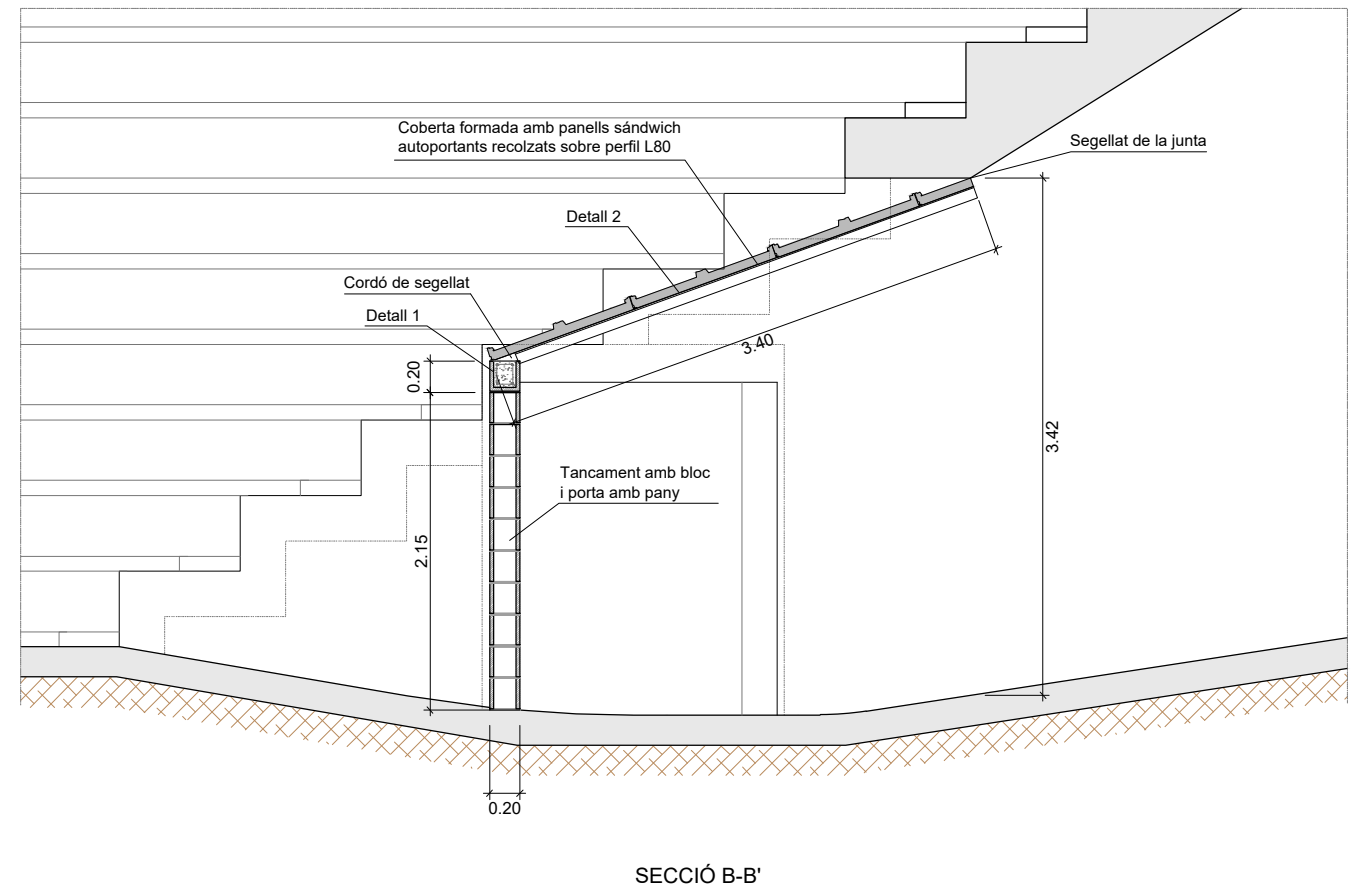
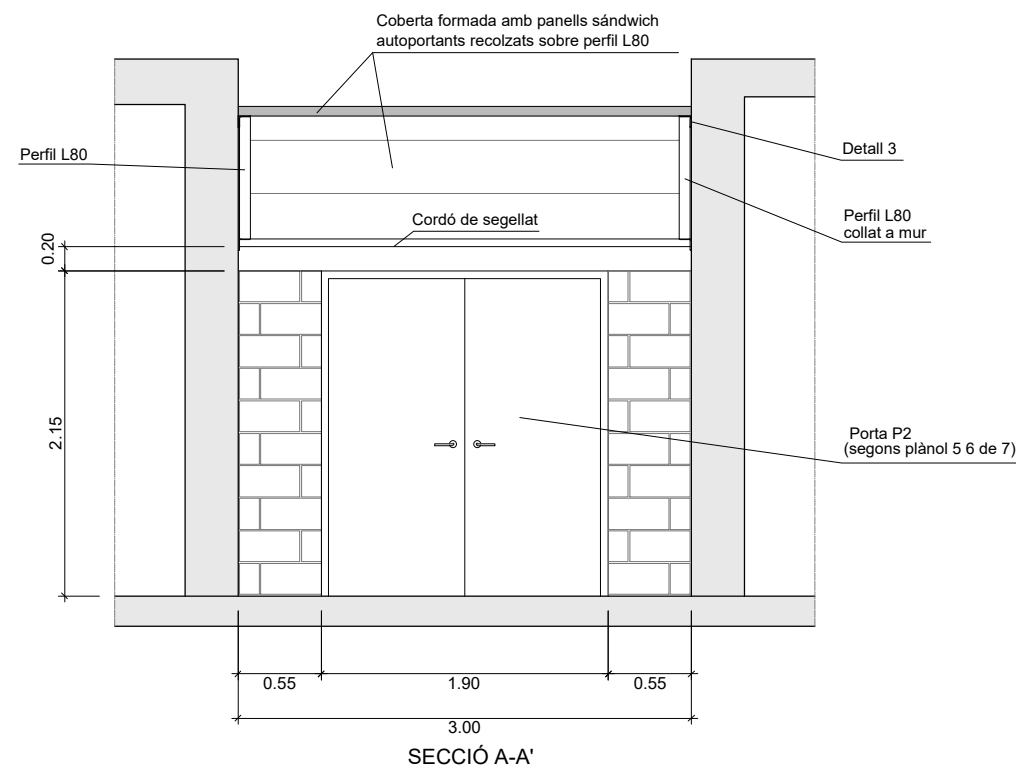
FASE 2

REPARACIÓ I PROTECCIÓ VOLADIUS EXTERIORS



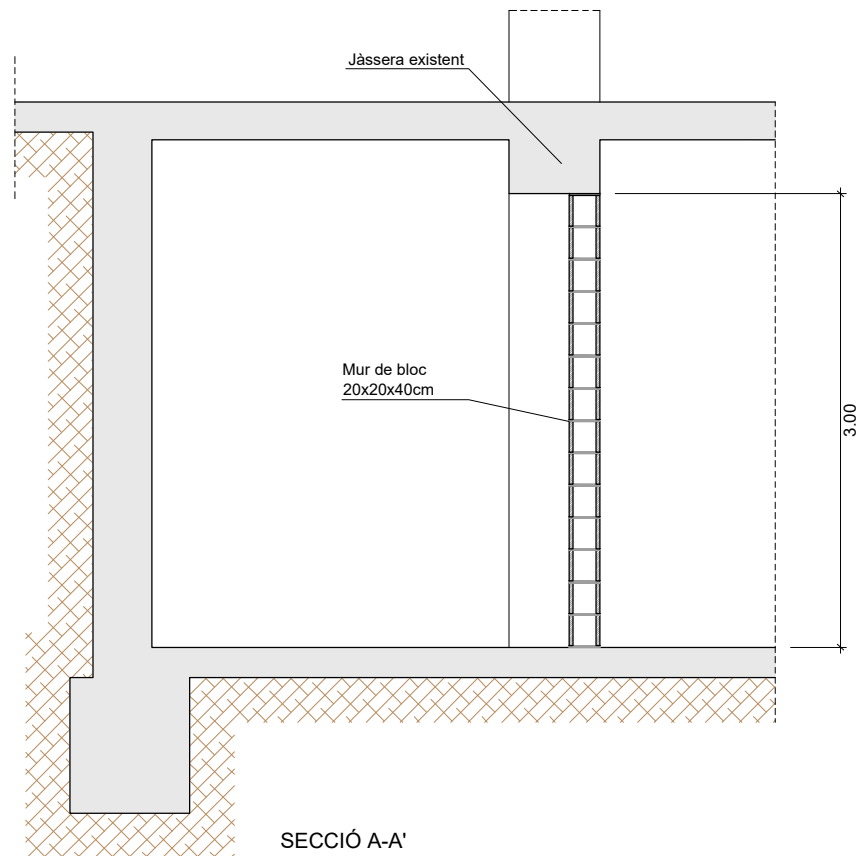
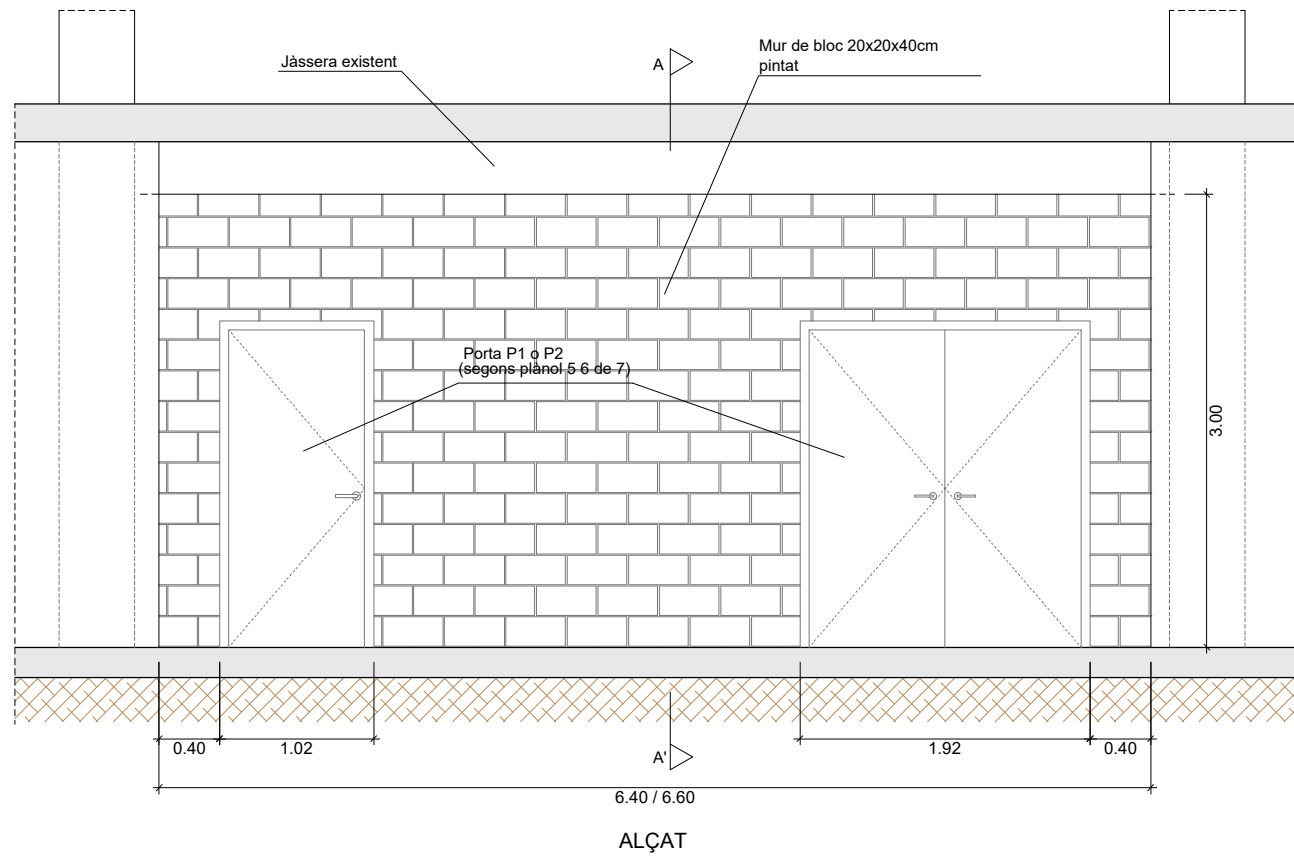
CARRER SEGONS JOCS MEDITERRANIS

PLANTA GUIA

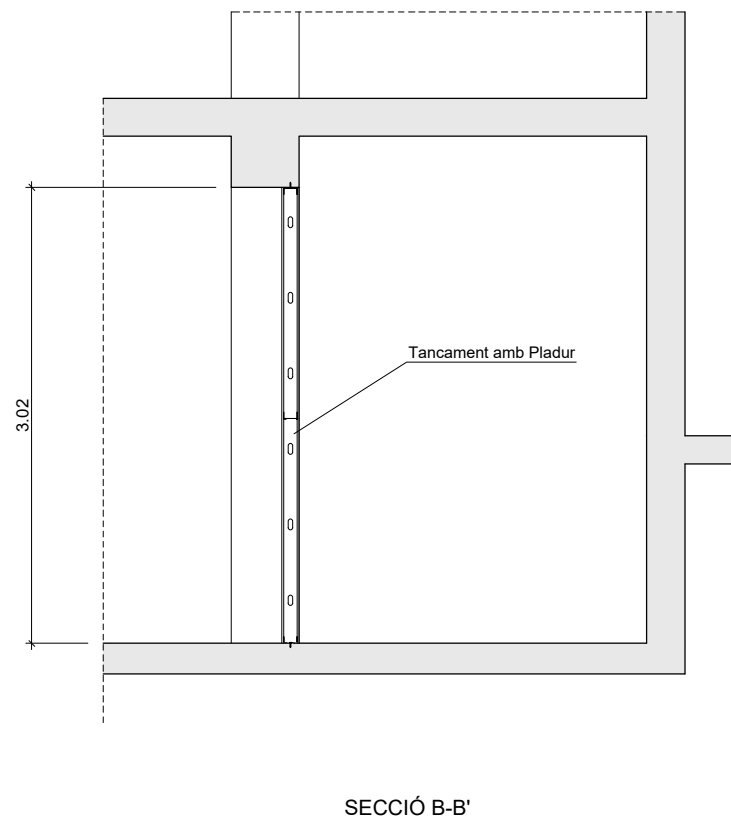
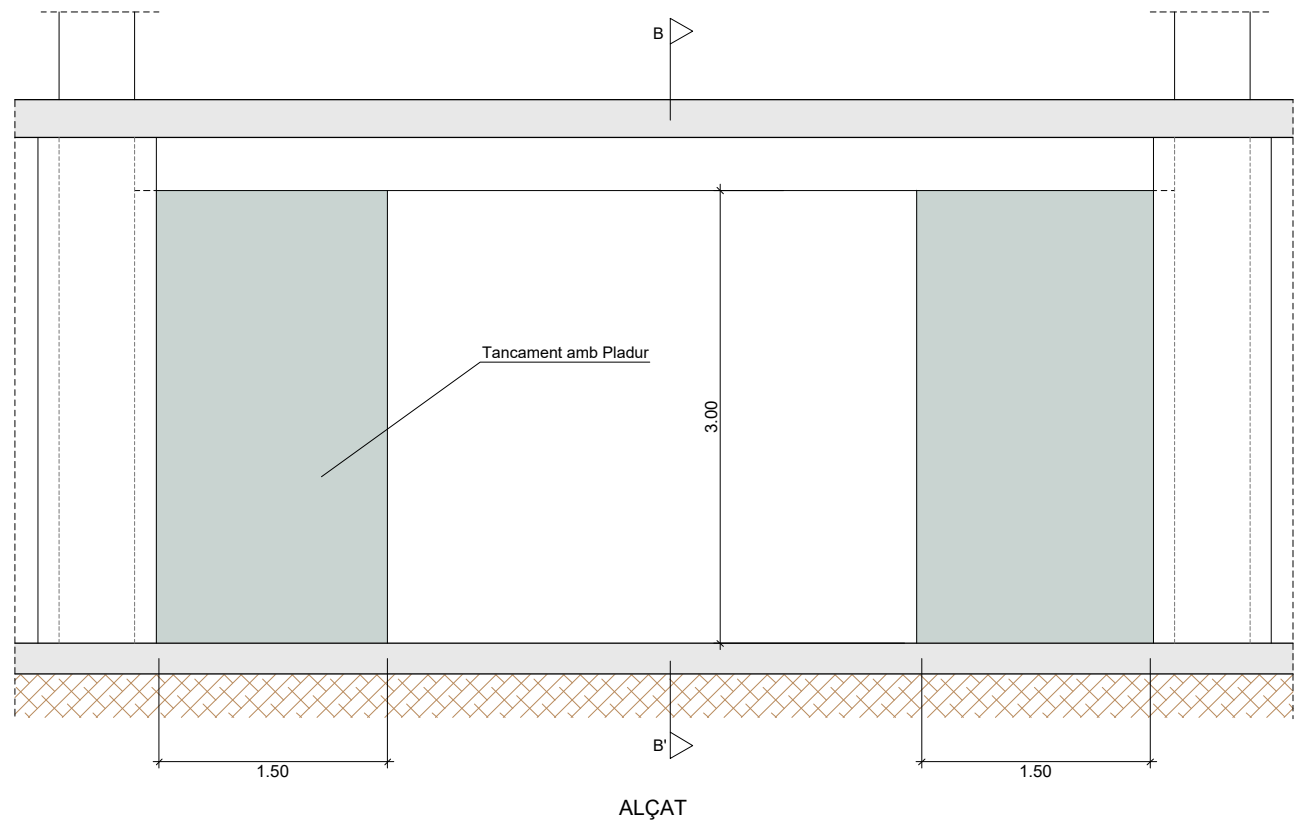


CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS							
ELEMENT ESTRUCTURAL	ACCIONS		FORMIGONS		ARMADURES		
	TIPUS	γ_G / γ_Q	TIPUS	γ_c	TIPUS	γ_s	r_{nom} (mm)
FORMIGÓ ARMAT	PERSISTENT	1.35	HA-25 / B / 20 / XC1	1.5	B-500SD	1.15	30
	TRANSITÒRIA	1.50					

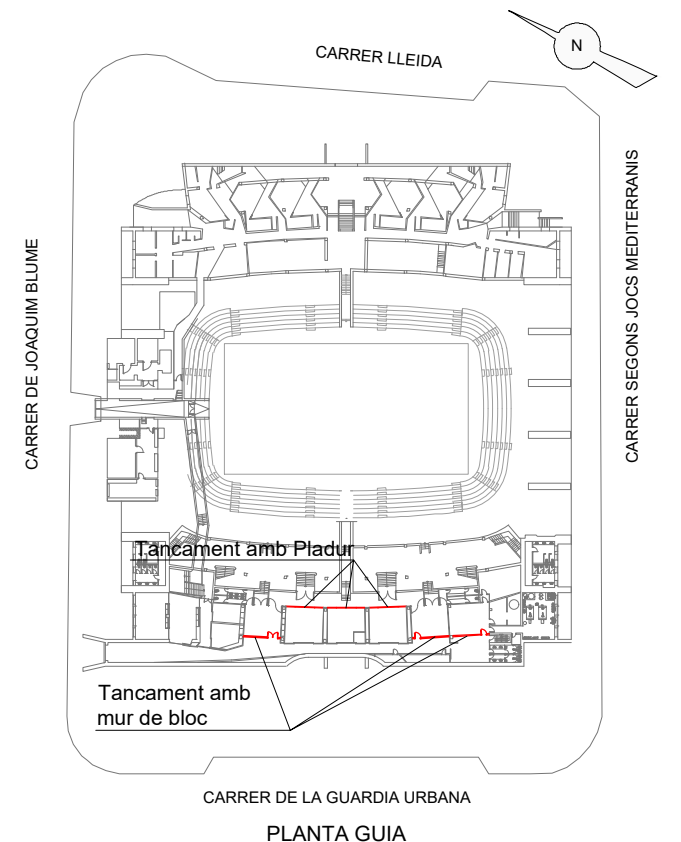
CAVALCAMENTS, SEPARACIONS MÍNIMES ENTRE BARRES I LONGITUDS D'ANCORATGE SEGONS - CODI ESTRUCTURAL

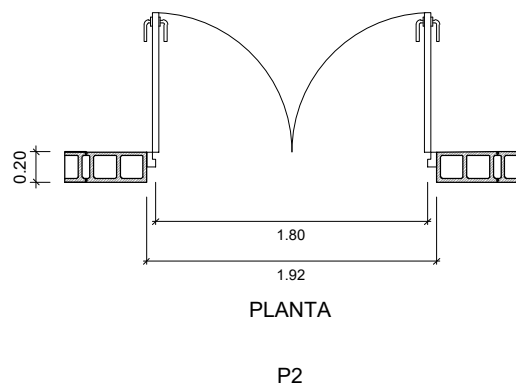
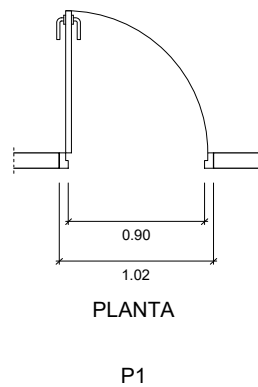
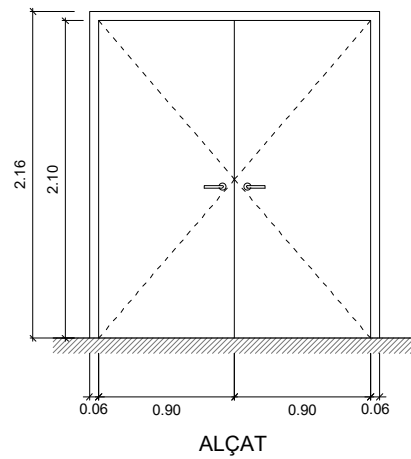
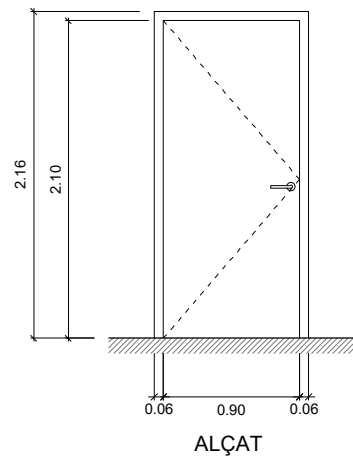


TANCAMENT AMB MUR DE BLOC
Porta P1 o P2 segons zones



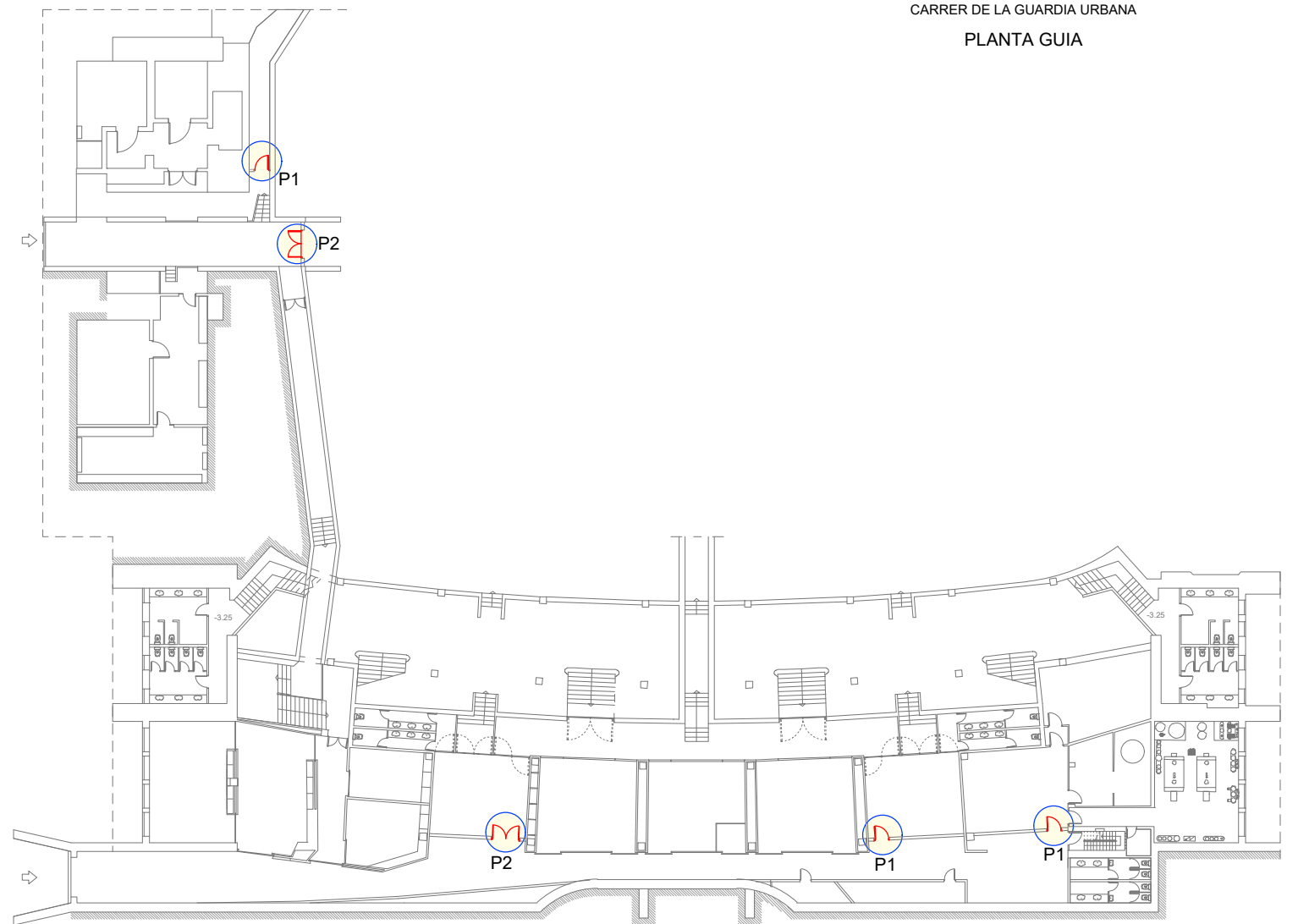
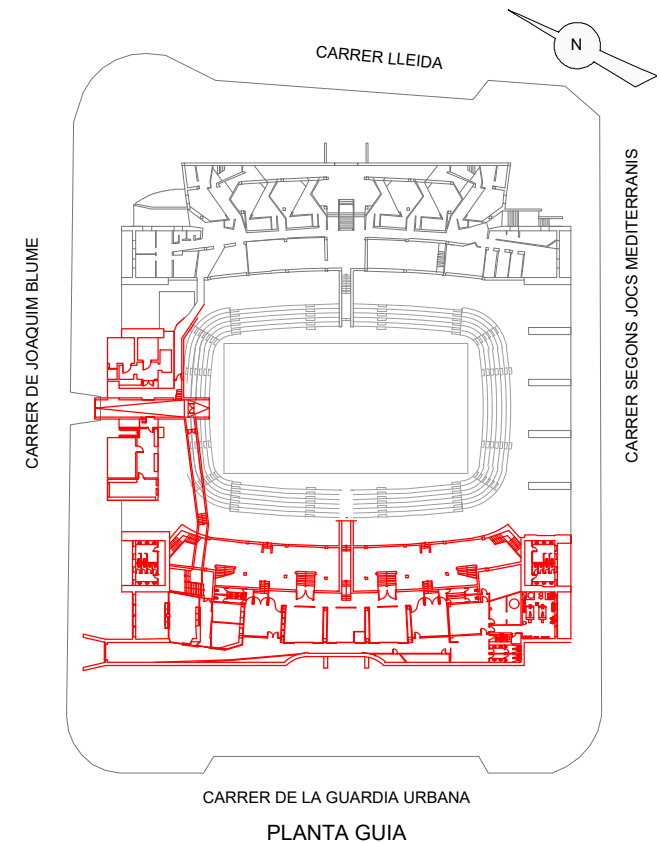
TANCAMENT AMB PLADUR





LLEGENDA

- P1** PORTA BATENT D'UNA FULLA D'ACER DE 90 cm D'AMPLADA i 210 cm D'ALÇADA, DE 35 mm DE GRUIX, DE CARES LLISES PER A PINTAR DE COLOR RAL A ESCOLLIR PER DIRECCIÓ D'OBRA, MOTLLURA, ESTRUCTURA INTERIOR, MARC I BASTIMENT D'ACER AMB PANY DE COP I CLAU
- P2** PORTA BATENT DE DOBLE FULLA D'ACER DE 180 cm D'AMPLADA i 210 cm D'ALÇADA, DE 35 mm DE GRUIX, DE CARES LLISES PER A PINTAR DE COLOR RAL A ESCOLLIR PER DIRECCIÓ D'OBRA, MOTLLURA, ESTRUCTURA INTERIOR, MARC I BASTIMENT D'ACER AMB PANY DE COP I CLAU



PLANTA GUIA

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

CAPÍTOL I - CONDICIONS GENERALS

1.1.- DISPOSICIONS GENERALS	Pàg. 1
1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Pàg. 1
1.3.- RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - PROPIETAT	Pàg. 3
1.4.- DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	Pàg. 4
1.5.- MATERIALS BàSICS	Pàg. 10
1.6.- UNITATS D'OBRA I PROCESSOS D'EXECUCIÓ	Pàg. 11
1.7.- AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS	Pàg. 12

CAPÍTOL II - CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS I L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

2.1.- TREBALLS PREVIS, DESMUNTATGES I ENDERROCS	Pàg. 14
2.2.- OBRES D'IMPERMEABILITZACIÓ	Pàg. 17
2.3.- OBRES DE FORMIGÓ	Pàg. 18
2.4.- ELEMENTS METÀL·LICS	Pàg. 27
2.5.- OBRES DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL	Pàg. 30
2.6.- TANCAMENTS	Pàg. 32
2.7.- SERRALLERIA	Pàg. 35
2.8.- LÍNIA DE VIDA PERMANENT	Pàg. 36
2.9.- SENYALITZACIÓ	Pàg. 37
2.10.- PINTURES	Pàg. 37
2.11.- OBRES COMPLEMENTARIES	Pàg. 39

CAPÍTOL III - AMIDAMENT I ABONAMENT DE L'OBRA

3.1.- TREBALLS PREVIS, DESMUNTATGES I ENDERROCS	Pàg. 40
3.2.- OBRES D'IMPERMEABILITZACIÓ	Pàg. 40
3.3.- OBRES DE FORMIGÓ	Pàg. 40
3.4.- ELEMENTS METÀL·LICS	Pàg. 41
3.5.- OBRES DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL	Pàg. 41
3.6.- TANCAMENTS	Pàg. 41
3.7.- SERRALLERIA	Pàg. 41
3.8.- LÍNIA DE VIDA PERMANENT	Pàg. 41
3.9.- SENYALITZACIÓ	Pàg. 41
3.10.- PINTURES	Pàg. 42
3.11.- OBRES COMPLEMENTARIES	Pàg. 42

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL
BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES****CAPÍTOL I - CONDICIONS GENERALS****1.1.- DISPOSICIONS GENERALS****1.1.1.- OBJECTE**

El present Plec de Condicions Tècniques constitueix el conjunt de normes que, juntament amb allò senyalat als Plànols, defineixen tots els requisits tècnics necessaris per l'execució de les obres objecte de l'encàrrec.

La finalitat del Plec de Condicions Tècniques és estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les prescripcions que han d'acomplir els processos d'execució i per últim, definir la forma en què s'ha de realitzar l'amidament i l'abonament de les obres.

Als Plànols es recullen com a document gràfic, les característiques geomètriques de les obres. En el cas de contradicció entre els Plànols i el Plec, prevaldrà l'escrit en aquest últim.

1.1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec serà d'aplicació a tots els treballs necessaris per a la realització de les obres definies en el **"Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)"**

1.1.3.- DISPOSICIONS APLICABLES

Els materials i l'execució de les obres compliran la normativa oficial vigent. Entre d'altres seran d'aplicació com a supletòries i complementaries de les contingudes en aquest Plec, les disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica. En cas de contradicció o discrepància amb el present Plec de Condicions, prevaldrà el contingut d'aquest últim. Direcció d'Obra dirimirà les possibles contradiccions entre les diverses Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions vigents que fossin d'aplicació.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75, aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 i les seves modificacions posteriors.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16, Reial Decret 256/2016 de 10 de juny.
- Código Estructural, aprovat per Reial Decret 470/2021 de 29 de juny de 2021.
- Norma de Construcción Sismoresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02, aprovada per Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre de 2002.

- Código Técnico de la Edificación, CTE, aprovat per Reial Decret 314/2006 de 17 març 2006 i les seves actualitzacions posteriors (només com a guia de referència).
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- Ordre TMA/851/2021 de 23 de juliol de 2021, sobre Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret Regulador dels Residus de la Construcció en Catalunya, aprovat per Decret 89/2010 de 29 de juny de 2010.
- Ordenança General del Medi Ambient Urbà de Barcelona, aprovada segons Decret de l'Ajuntament de 2 de maig de 2011 i altres ordenances metropolitanes d'aplicació.
- Normes del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo, N.L.T.
- Normativa específica inclosa al Pla de Control de Qualitat, a l'Estudi de Seguretat i Salut i a l'Estudi de Gestió de Residus del Contracte.

Les disposicions generals i econòmiques d'aplicació es regiran pel "Plec de Prescripcions Tècniques Generals" de Barcelona de Serveis Municipals SA. que s'incorpora com a apèndix del present capítol de "Condicions Generals" al final del document.

Tots aquests documents, en la seva redacció original i en les possibles modificacions posteriors, es declaren d'aplicació durant el terme d'execució de les obres.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, l'Autònoma, l'Ajuntament i altres Organismes competents que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són explícitament citats en la relació anterior, com si no ho són, quedant a la decisió de Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat al present Plec.

1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El **"Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)"** compren les obres necessàries per materialitzar el tancament total de l'edifici anomenat Barcelona Teatre Musical, però mantenint en servei les dependències i instal·lacions que actualment es troben en funcionament i això de tal manera que el seu ús quedi garantit amb les condicions de seguretat requerides.

Els treballs corresponents s'estructuren en els següents capítols d'obra,

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- 1.- Actuacions i treballs previs
- 2.- Enderrocs i desmuntatges
- 3.- Reparacions
- 4.- Tancaments
- 5.- Seguretat i senyalització
- 6.- Accés torre
- 7.- Actuacions complementàries
- 8.- Gestió de residus

Actuacions i treballs previs

Es procedirà en primer lloc a preparar la zona d'intervenció retirant tots els elements que interfereixen en els treballs a executar o que la seva implantació es vegi modificada amb les obres projectades.

En concret els treballs comprenen la revisió de les instal·lacions existents, subministrament d'energia elèctrica, agua sanitària, contraincendis i alarma d'intrusió i la seva adequació al nou règim d'explotació de l'edifici amb desconexió de les instal·lacions d'aigua i d'intrusió, així com el buidat dels locals que han de mantenir-se en servei.

Totes les runes procedents dels buidats seran transvasades a un abocador autoritzat i els elements a recuperar emmagatzemats en les noves zones habilitades per fer-ho.

Enderrocs i desmuntatges

Les obres continuaran amb el desmuntatge i enderroc dels revestiments interiors, falsos sostres i aplacats de parets, que impedeixen comprovar l'estat de l'estructura de l'edifici i amb això la seva possible reparació.

Per l'exterior es retirarà la xarxa que protegeix actualment els voladissos de les façanes del BTM i que es troba en mal estat, deixant l'estructura vista per a la seva inspecció i posterior restauració.

També es desmuntarà i rebutjarà l'extintor de gas HFC23 (FE-13) que es troba actualment a l'interior de la sala de bombes de l'edifici.

Reparacions

Les reparacions a efectuar sobre l'estructura en les zones que es planteja mantenir en servei i en el exterior comprenen el decapat de les superfícies deteriorades, el repicat dels sostres o paraments verticals de formigó que es trobin en mal estat, la neteja de les barres d'acer que es deixin al descobert amb substitució de les que estiguin oxidades o presentin pèrdua de secció amb barres d'acer inoxidable, l'aplicació de dues mans de protector d'armadures i una de pont d'unió, la restitució amb morter estructural de reparació de tota la superfície tractada i la protecció final amb una pintura acrílica anti carbonatació.

Tancaments

El tancament de les zones i dependències que s'anul·len deixant-les fora de servei es materialitza amb la construcció de parets de bloc o envans de pladur amb portes metàl·liques de pas cancel·lat amb pany.

Seguretat i senyalització

Per últim es col·locaran extintors manuals de pols a totes les zones on se'n manté l'ús, així com de CO2 als locals amb risc elèctric i es disposarà de senyalització als accessos tancats o restringits.

Accés torre

A la cantonada dels carrers de la Guàrdia Urbana i dels Jocs del Mediterrani, l'edifici té una torre que s'utilitza com a suport d'una sèrie d'antenes de telefonia el servei de les quals s'ha de mantenir.

Tot i que l'accés per al manteniment actual d'aquestes antenes és des de l'exterior amb l'ajuda de grues i equips mòbils, es planteja per l'interior l'habilitació de l'escala existent, revisant i ampliant la seva barana, reparant el seu sostre, impermeabilitzant-ho i construint una escala de gat homologada al seu tram superior.

En qualsevol cas es fa l'observació que els treballs projectats no inclouen cap obra exterior, com ara una barana de protecció o la disposició de línies de vida, per la qual cosa l'accés rehabilitat només permetrà arribar en condicions de seguretat per l'interior a la part superior de la torre (com a escala tècnica) i les actuacions de manteniment de les antenes hauran de continuar fent-se com fins ara.

Actuacions complementàries

Com a actuacions complementàries als treballs dissenyats, es preveuen les ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos compresos en el Pla de Control de Qualitat, la neteja final de les superfícies que es lliuren, així com una previsió de pintura d'algun parament que així se sol·liciti.

Gestió de residus

Tots els residus que es generin a l'obra seran tractats i gestionats tal com s'estableix a l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte.

Serveis existents

Els terrenys on es projecta l'obra són tots ells de titularitat municipal, per la qual cosa la seva execució podrà iniciar-se de forma immediata, sense precisar-se cap tipus d'expropiació ni d'actuació prèvia especial.

Respecte dels serveis existents i la seva possible interferència amb les obres projectades, en la superfície d'actuació no hi ha cap servei, per la qual cosa no és de preveure cap interferència ni afectació a instal·lacions alienes al BTM.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

A la Memòria del Projecte es descriu detalladament l'abast d'aquestes activitats, quedant perfectament definides als Plànols que formen el document núm. 2 i les seves condicions d'execució en les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions Tècniques.

1.3.- RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - PROPIETAT**1.3.1.- CONDICIONS ECONÒMIQUES I ADMINISTRATIVES**

Les condicions econòmiques i administratives que regeixen l'execució de les obres definides en el Projecte, estan consignades en el Contracte entre el Contractista i la Propietat. El Contractista està obligat a tenir permanentment a obra una còpia del Contracte signat i del Projecte a disposició del personal de la Propietat i de Direcció d'Obra.

En qualsevol cas, les disposicions generals del present Plec s'han redactat en coherència amb els plecs de clàusules administratives generals i particulars per a l'execució d'obres de Barcelona de Serveis Municipals, SA. D'haver-hi discordances, es plantejaran a Direcció d'Obra que les resoldrà directament o les traslladarà a la Propietat per a la seva consideració.

1.3.2.- DIRECCIÓ D'OBRA

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions autoritzades, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat. L'esmentat tècnic podrà estar assistit per altres facultatius amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Per poder complir amb la màxima efectivitat la missió que l'és encarregada, Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

El treball de Direcció d'Obra es desenvoluparà en base als següents documents,

- Els Plànols del Projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els Quadres de Preus.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per la Propietat.
- Les modificacions o ampliacions d'obra aprovades.

Sobre aquestes bases, correspondrà a Direcció d'Obra,

- Formular amb el Contractista l'acta de replanteig i inici de les obres i controlar que els replanteigs de detall siguin fets degudament.
- Assistir al Contractista en la interpretació dels diferents documents del Projecte i en la fixació dels Plànols detallats d'execució de les obres, tot allò per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes.

- Requerir, acceptar o modificar si procedeix, tota la documentació que, d'acord amb el present Plec, ho que estableix el programa de treball acceptat i el que partint d'ells dictamini la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, replanteig, control de qualitat, plànols d'obra i seguiment del Projecte.
- Establir pels diferents elements que composen les obres que s'executen, les comprovacions que estimi necessàries per a tenir ple coneixement de les mateixes i donar testimoni de si aconsegueixen o no amb la seva definició i amb les condicions prescrites.
- En cas d'incompliment de les obres amb la seva definició o amb les condicions imposades, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció, paralitzant els treballs si procedeix.
- Plantejar les modificacions d'obra que resultin necessàries o convenientes i informar de les propostes de modificació que presenti el Contractista.
- Determinar les valoracions mensuals i a l'origen de l'obra executada.
- Preparar la informació relativa a l'estat i condicions de les obres i la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva Recepció.

El Contractista haurà d'actuar segons les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el present Plec, li siguin dictades per Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdues parts en lo referent al control, valoració i en general, a tota la informació relacionada amb el Projecte.

Per altre part Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o de qualsevol altre tipus d'informació que hagi de formular el Contractista per la correcta execució de les obres, normatives que seran d'obligat compliment sempre que li sigui requerit formalment.

El Contractista designarà expressament les persones de la seva organització capacitades i facultades per tractar amb Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de la mateixa i als diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents en l'obra persones capacitades i facultades per decidir sobre els temes en els que intervingui Direcció d'Obra, podent entre uns i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objecció.

1.3.3.- MITJANS PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i d'execució que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs acceptat.

Designarà de la mateixa manera les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs i que necessàriament hauran d'estar facultats per resoldre quantes qüestions depenguin de Direcció d'Obra.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per Direcció d'Obra que tindrà

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a les obres, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquesta facultat. Igualment el Contractista respondrà de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a les obres.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar en cap moment per l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona, excepte expressa autorització de Direcció d'Obra.

El Contractista s'obliga formalment a realitzar amb el seu personal, maquinària i de més mitjans auxiliars, qualsevol treball o actuació de caràcter excepcional o urgent, que li sigui ordenat.

1.3.4.- INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de redactar periòdicament per a la seva remissió a Direcció d'Obra informes sobre els treballs executats, la seva programació i seguiment. Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació serà fixada per Direcció d'Obra.

En particular prepararà i entregarà setmanalment una planificació dels treballs a realitzar amb indicació expressa de les possibles interferències amb el moviment, tant de persones com de vehicles en la zona i especificant les mesures que proposa per a minimitzar-les. Només seran autoritzades les activitats incloses en aquesta planificació.

Mensualment i abans del dia 25, presentarà un comunicat de les unitats executades i a origen amb la seva valoració i reflectint les incidències d'obra més importants.

Serà obligació del Contractista deixar constància de les dades bàsiques dels replanteigs de les obres i de l'emplaçament, que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici dels treballs, així com les de definició d'aquells elements o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Tota aquesta documentació junt amb els Plànols de l'obra realitzada s'incorporaran al Projecte final ("As Built"), a emplenar pel Contractista.

1.4.- DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA**1.4.1.- RECONeixEMENT PREVI**

Abans de l'inici dels treballs, el Contractista efectuarà un acurat reconeixement de totes les propietats particulars i serveis pròxims a l'obra que s'hi vegin afectats, per a tenir coneixement del seu estat i redactarà la relació corresponent.

Per a cada cas haurà de consignar les seves condicions específiques i posar-ho en coneixement de Direcció d'Obra, la qual ordenarà les mesures a prendre i les precaucions que consideri convenient, inclòs la formulació d'un acta notarial que reculli aquestes circumstàncies.

Totes les despeses que es generin per aquest reconeixement previ i pels posteriors de seguiment, seran a càrrec del Contractista.

1.4.2.- REPLANTEIG. ACTA D'INICI DE L'OBRA

Amb anterioritat a l'inici dels treballs el Contractista, conjuntament amb Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència, aixecant-se acta del resultat.

A l'acta es farà constar que el Contractista, prèviament a la formulació de la seva proposta, va prendre dades in situ per verificar la correspondència de les obres definides a el Projecte amb la forma i característiques de la superfície d'actuació. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància es confirmarà i es farà constar a l'acta amb caràcter d'informació per la posterior formulació dels plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits dels treballs a realitzar que, per sí mateixos o per motiu de l'execució de les obres, puguin afectar a sectors exteriors a la zona de domini o a serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'acta, a efectes de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista fer tots els replanteigs necessaris per portar a terme les obres. El Contractista informará a Direcció d'Obra de la manera i dates en què programi realitzar-los. Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o terminis d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma de plantejar-los.

En particular i abans d'iniciar qualsevol activitat, es verificarà el seu replanteig sobre plànol i/o en obra. Les obres executades pel Contractista sense prestar atenció a aquest requisit podran ser no acceptades si Direcció d'Obra considera que no compleixen suficientment amb l'establert en el Projecte.

Per la seva banda Direcció d'Obra podrà ordenar, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

Totes aquestes operacions de replanteig i els de topografia que siguin precisos, a l'inici dels treballs per a la comprovació del Projecte o per l'execució, seguiment, control i revisió de les obres, seran a càrrec del Contractista.

1.4.3.- PLÀNOLS D'OBRA

Una vegada realitzat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i de les característiques de l'emplaçament, el Contractista formularà els Plànols detallats d'execució que Direcció d'Obra cregui convenient, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en ells, segons els plànols que li hagin estat facilitats, els resultats dels replanteigs, els assaigs efectuats, el Plec de Condicions i els reglaments vigents.

Aquests Plànols s'hauran de presentar amb suficient anticipació a la data programada per l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen i ésser aprovats per Direcció d'Obra que igualment, assenyalarà al Contractista el model i la forma en que tindran que establir-se.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Qualsevol dubte o contradicció en la interpretació dels Plànols o de qualsevol altre document del Projecte, haurà d'ésser comunicat immediatament a Direcció d'Obra, la qual, abans de cinc (5) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguessin perfectament o convenientment definits.

Quan durant l'execució dels treballs es trobessin serveis o instal·lacions de la qual l'existència no fos coneguda i resultessin afectats per les obres, el Contractista tindrà que confeccionar els oportuns plànols que detallen tant la seva situació primitiva com la definitiva en la que quedaran en cas d'haver-se de modificar, efectuant les oportunes gestions amb la companyia corresponent.

El Contractista estarà obligat, quan segons Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que siguin precises per mantenir les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes, sense dret a cap modificació ni al preu ni al termini de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades i definint completament el seu abast, sobre les obres previstes a Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, ho resoldrà directament o ho comunicarà a la Propietat per l'adopció de l'acord que correspongui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar una proposta d'aquest tipus el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins de l'esmentat terme s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.4.4.- PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista haurà de presentar un programa de treballs complet, per a la seva aprovació per Direcció d'Obra.

El programa de treballs comprendrà,

- a) Descripció detallada del mode en què s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades de les mateixes.
- b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclòs camins de serveis, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, connexions de serveis, etc. i justificació de la seva capacitat per assegurar l'acompliment del programa.
- c) Relació de la maquinària que s'utilitzarà, amb indicació de la seva tipologia, la programació en el temps i la data en què serà incorporada a l'obra, així com la justificació d'aquelles característiques necessàries per realitzar conforme a les condicions establertes, les unitats d'obra en les quals s'hagi d'emprar.
- d) Organització del personal que destinarà a l'execució de l'obra, expressant també els tècnics i especialistes que intervindran i les dates en què es trobaran a l'obra.
- e) Procedència que es proposa pels materials a utilitzar, ritmes diaris de subministrament, previsió de la situació i volum dels emmagatzematges.

- f) Relació dels serveis que puguin resultar afectats per les obres i previsió tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari, de les llicències per allò.
- g) Programa temporal d'execució de les unitats que componen el Projecte, tenint en compte explícitament els condicionants que per l'execució de cada unitat representa la resta d'obres.
- h) Valoració mensual i acumulada de cadascuna de les activitats programades i del conjunt de les obres.

La contractació en obra dels industrials que vagin a participar, haurà d'efectuar-se amb suficient antelació per no afectar el programa de treballs acceptat.

Durant el curs de l'execució, el Contractista haurà d'actualitzar el programa sempre que, per modificació de les obres, alteració en les seqüències dels processos i/o retards en la realització dels treballs, Direcció d'Obra ho consideri convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció del programa de treballs general com en els parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti Direcció d'Obra.

Si del seguiment de l'obra realitzada Direcció d'Obra observés retards injustificats d'algunes unitats o activitats, podrà ordenar la incorporació de medis extraordinaris de producció i/o l'ampliació de la jornada de treball. El Contractista no podrà reclamar cap tipus de sobrecost per aquest concepte.

Si per causes de força major o independents de la voluntat del Contractista, aquest no pogués desenvolupar les obres d'acord amb el programa de treballs acceptat, se l'atorgaria una pròrroga per l'acompliment dels terminis, no podent argumentar per aquest motiu increment del preu contractat.

1.4.5.- CONTROL DE QUALITAT

Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres projectades seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta en Contracte.

El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà de risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a Direcció d'Obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització, sense disposar de les actes dels resultats, pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà,

- Les mesures a adoptar per a procedir a la rectificació de les obres corregibles, dins del termini que s'assenyali.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- Les obres incorregibles, on la desviació entre les característiques obtingudes i les especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei de l'obra, seran tractades a elecció de Direcció d'Obra com a incorregibles o acceptades previ acord amb el Contractista amb una penalització econòmica.
- Les obres incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i/o la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en les condicions especificades i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Propietat podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a compte del Contractista.

Direcció d'Obra podrà ordenar, durant el curs de les obres o prèviament a la Recepció d'aquestes i amb càrrec al pressupost de control de qualitat, realitzar quantes proves i assaigs, destructius o no, cregui adients per a comprovar l'acompliment de les condicions i l'adequat comportament de l'obra així com l'execució de sondeigs geotècnics i/o cales estructurals per a confirmar les dades incloses en el Projecte.

Aquestes proves s'efectuaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per la seva correcta execució i a posar a disposició sense cap càrrec els mitjans auxiliars i el personal que fes falta a tal efecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà la corresponent acta de resultats.

Tots els assaigs i reconeixements que es verifiquin durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per la Recepció de l'obra. D'acord amb allò, l'admissió de qualsevol material o equip abans de la Recepció no eximeix les obligacions de reparació i/o reposició que el Contractista contreu si les obres o instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'acta de reconeixement final i en les proves de recepció.

1.4.6.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

La senyalització de les obres es farà d'acord amb la normativa vigent al moment de la construcció i amb la resta de disposicions que al respecte poguessin entrar en vigor abans de la terminació de les mateixes.

Durant l'execució dels treballs, el Contractista evitarà d'entorpir el trànsit més d'allò que sigui imprescindible i evitarà, tant com sigui possible, molestar a terceres persones amb rases o cales obertes, superfícies remogudes, dipòsits de materials, paviments aixecats, etc.

Direcció d'Obra ratificarà el tipus de senyal a emprar, essent a càrrec del Contractista el subministrament, establiment, vigilància i conservació dels senyals que siguin necessàries. En particular es col·locaran "cartells indicatius de l'obra" al principi i al final de la zona d'actuació.

El Contractista senyalitzarà l'existència d'obres, privarà l'accés a elles a totes les persones alienes a les mateixes i tancarà tota zona perillosa, quedant obligat a establir la vigilància

oportuna, en especial per la nit, per evitar danys a la circulació de vehicles i a les persones que hagin de travessar zones en obres.

De la mateixa manera disposarà dels medis necessaris per assegurar el manteniment del trànsit i dels possibles desviaments provisionals de vianants o vehicles, en tot moment durant l'execució.

El tancat perimetral tindrà una alçada mínima de 2 m respecte al nivell de la zona de circulacions i estarà format per una xarxa metàl·lica rígida muntada sobre tubs metàl·lics, peus i vorada de formigó prefabricat. En les zones urbanes disposarà d'un empit opac a base de lones d'ordenació visual d'una alçada de 1,60 m i en coronació portarà un tub groc de polietilè. Per als treballs en l'interior d'una construcció existent, les lones a col·locar hauran de ser estanques a la pols i tancar completament des del sòl al sostre, tot el volum de l'actuació. En qualsevol cas, el tancament tindrà si es precisés, un abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Aquests elements de separació són els mínims que s'estimen necessaris per a la seguretat de les persones al voltant de l'obra. Tanmateix, podran ser modificats si aquesta seguretat fos insuficient a causa de les característiques reals de l'emplaçament, del sosteniment dels terrenys, de les estructures existents o per qualsevol altre motiu.

Seran a compte del Contractista les despeses que per vigilància i material de senyalització, siguin ocasionades en compliment del present article, així com les despeses per danys a tercers que es poguessin ocasionar per una senyalització insuficient o inadequada. Aquests conceptes es consideren inclosos al Contracte i per tant no serà objecte d'abonament directe la seva realització.

1.4.7.- SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, el Contractista elaborarà un "Pla de Seguretat i Salut" en el que desenvolupi i adapti "L'Estudi de Seguretat i Salut" facilitat a les característiques dels medis i mètodes que vagi a emprar per l'execució dels treballs, assegurant al mateix temps el compliment de l'article anterior quant al tancament de l'obra i a la senyalització exterior dels desviaments necessaris.

Aquest Pla incorporarà un "Pla d'Emergència" interior incloent la definició dels accessos i vies de circulació i d'evacuació de l'obra, així com la ubicació dels extintors i altres equips contraïncendis necessaris, la situació de la farmaciola i de les instal·lacions mèdiques i els procediments específics a contemplar en el cas d'un accident, ja sigui per causa de la pròpia obra, com derivada d'un risc extern, incendi, explosió, etc.

En tot cas el Contractista serà durant l'execució de les obres el responsable únic i exclusiu de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar a un altre persona o entitat, assumint en conseqüència totes les obligacions que es derivin del compliment de les lleis sobre seguretat, higiene i salut al treball.

El Pla i les seves possibles actualitzacions, previ coneixement de Direcció d'Obra i aprovació del "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" i de l'autoritat competent, es remetrà al Vigilant de Seguretat o al Comitè de Seguretat i Salut, segons procedeix.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**1.4.8.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL**

La Gestió Mediambiental de l'obra es regirà per l'establert en el document "Memòria Ambiental" i/o "Estudi de Gestió de Residus" del Projecte, on es defineixen i justifiquen mesures concretes i adients a les característiques de l'obra projectada, per tal de minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que es fixen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes específiques mediambientals.

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra és troba el control i la gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat projectada. L'estimació del pes i el volum dels residus que es generaran durant la construcció, a fi d'ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament, es la que s'incorpora en l'Estudi de Gestió de Residus, a desenvolupar pel Contractista en fase d'execució.

Amb independència d'aquets documents, en els següents punts es concreten algunes mesures específiques encaminades a millorar aquesta gestió mediambiental.

1.4.9.- INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o les propietats privades afectades com a conseqüència de l'execució dels seus treballs, indemnitzant a les persones que resulten perjudicades.

De la mateixa forma el Contractista adoptarà en totes les activitats que realitzi les mides necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

Així, a l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració dels terrenys; les plantes de fabricació de formigons hidràulics o aglomerats asfàltics disposaran dels elements adequats per evitar les fugides de ciment o pols mineral a l'atmosfera i de ciment, additius i aglomerats a les aigües superficials o subterrànies.

Tots els treballs dins de la zona d'obres es realitzaran de forma que tant sols afectin al medi ambient en allò estrictament imprescindible per la implantació de les mateixes, tenint especialment cura amb la generació i evacuació dels fums i de la pols i amb la manipulació de substàncies agressives i/o perilloses. Tota la maquinaria utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució sonora.

En aquest sentit, es tindrà especialment cura de que els arbres, fites, tanques, marges de pedra, ampits i altres elements que puguin ser perjudicats durant l'obra, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

No es podrà abocar ningú material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció d'Obra i per la Comissió de Seguiment Mediambiental, en el cas que aquesta estigui constituïda.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits damunt apuntats i en qualsevol altre difícilment identificable en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de

canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El Contractista facilitarà les mesures de correcció mediambientals que es precisen, com moviments de terra, explanacions, plantacions, etc., encara que aquestes no les tingui contractades, permetent l'entrada a l'obra i deixant accessos suficients per la seva realització.

Així mateix es obligació del Contractista indemnitzar tots els danys i perjudicis que es causin a tercers com a conseqüència de les operacions que requereixi l'execució del Contracte (art. 196 de la Llei de Contractes del Sector Públic de novembre de 2017).

En particular adoptarà les precaucions necessàries per a evitar danys a tercers i a la pròpia obra per vibracions, en especial durant les activitats d'excavació i compactació o de demolició i enderroc, en la proximitat d'edificacions o vials de circulació. Seran a compte del Contractista totes les despeses relatives tant al control dels efectes dels seus procediments (reconeixements previs de l'estat de les construccions i instal·lacions pròximes, comprovacions, monitoritzacions, seguiment, etc.), com a l'esmena i reparació dels desperfectes ocasionats, així com els sobre costos necessaris per a minimitzar les molèsties que puguin derivar-se dels seus mètodes constructius.

1.4.10.- CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

L'objecte del present article és el d'establir unes directrius generals a seguir relatives a comprovar el soroll que produeixen els equips i la maquinaria durant l'execució de les obres, amb la finalitat de millorar i minimitzar les possibles afeccions i molèsties en aquest sentit.

Es tindran especialment en compte les disposicions establertes en aquesta matèria en l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà de l'Ajuntament de Barcelona de maig de 2011, així com en l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de 2018 de l'AMB (Àrea Metropolitana de Barcelona).

Tipus de contaminació acústica (ISO 11690)

A continuació es defineixen tres conceptes bàsics per a controlar el tema.

Emissió sonora. Soroll aeri radiat a l'ambient per una font sonora determinada.

Immissió sonora. Tots els sorolls que arriben a un punt, hagi o no un receptor present, durant un període de temps específic, en un punt de mesura i en una situació real.

Exposició sonora. Tots els sorolls que arriben a l'oïda d'una persona, durant un període de temps determinat i en situació normal.

L'emissió sonora és un paràmetre que únicament depèn del focus sonor, essent independent del lloc en el que es fa la mesura i de la distància, es a dir, de les condicions de funcionament de la font sonora. Conseqüentment es poden fixar uns límits a l'emissió sonora segons els tipus de maquinaria, encara que aquets límits han de ser realistes. Normalment es caracteritza pel nivell de potència acústica, L_{WA} (en dB), del focus emissor.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

La "Directiva 2005/88/CE" sobre emissions sonores al voltant de les màquines normalment utilitzades, marca límits únicament als equips dels que es disposa de suficient informació, sol·licitant-se per a la resta una declaració de compliment.

Maquinaria normalment utilitzada

L'emissió sonora de les màquines està regulat a nivell comunitari (Directives 2000/14/CE i 2005/88/CE), traspassat al dret espanyol mitjançant RD 212/2002, modificat segons RD 524/2006.

El fabricant o subministrador té obligació de complir amb els límits fixats i informar de l'emissió sonora de les màquines que fabrica. Les Directives detallen el procediment i les condicions de funcionament. Cal especificar quins dels valors declarats poden no ser equivalents als esperats en les màquines en servei, ja que el treball previst pot ser diferent del que determina l'assaig.

La informació que donen les Directives ha de servir com a base de comparació dels equips amb la mateixa funció, ja que es d'esperar que la màquina menys sorollosa en les condicions de l'assaig ho serà també durant el treball a l'obra.

A la Directiva 2000/12CE s'inclou una llista de la maquinaria subjecta a limitacions en l'emissió sonora i una relació dels equips en els que no es pot imposar cap limitació encara que hagi obligació de informar dels valors d'emissió.

La declaració de l'emissió sonora dels fabricants es farà amb els terminis que s'especifiquen en la Norma ISO 4871 sobre "Declaración y verificación de los valores de emisión sonora de máquinas y equipos".

Sorolls a l'execució de les obres

Els treballs realitzats que puguin afectar zones urbanes s'ajustaran a les prescripcions contingudes en la "Ordenança del Medi Ambient" del municipi en qüestió.

- S'adoptaran les mesures oportunes per evitar superar els valors guia d'immissió fixats per a la zona a l'Ordenança. En el cas en què això no sigui tècnicament possible s'exigirà autorització expressa de l'Ajuntament, establint-se un horari concret per a l'exercici de l'activitat.
- L'horari de treball estarà comprès entre les 8 i les 20 hores.

Limitacions

S'exceptua de l'exigència anterior les obres urgents, les que es realitzin per raons de necessitat o perill i aquelles que pels seus inconvenients no es puguin programar durant el dia. Els treballs nocturns seran expressament autoritzats per l'Ajuntament, que podrà determinar els valors guia d'immissió a complir en funció de les circumstàncies que concorrin en cada cas.

El Contractista està obligat a complir les Directives de la CE i a facilitar com a document independent la relació dels equips i maquinaria que proposa per l'execució de les obres, amb indicació expressa del seu nivell de soroll, lliurant les actes d'inspecció anual de control amb la

declaració corresponent. Simultàniament presentarà un informe especificant les millores que planteja i les mesures a adoptar per disminuir el nivell d'emissió de les màquines a incorporar.

Si de la verificació de la documentació anterior en resulta incompliment, Direcció d'Obra podrà prohibir el seu funcionament fins que es garanteixi la seva conformitat.

En qualsevol cas, l'Ajuntament podrà obligar al Contractista a adoptar les mesures adients per tal de minimitzar les molèsties derivades de l'execució de les obres i reduir-les a les estrictament necessàries sempre que se'n justifiqués la seva conveniència i sigui tècnica i econòmicament viable.

Condicions generals

Per tal d'intentar garantir els nivells d'immissió en els treballs que es realitzin en nuclis urbans, no s'autoritza l'ús de màquines amb nivell d'emissió extern superior a 90 dB(A), mesurat a 5 m del focus emissor.

Si excepcionalment i per raons de necessitat tècnica fos imprescindible la utilització de maquinaria amb poder d'emissió superior a 90 dB(A), l'Ajuntament podrà limitar el número d'hores de treball de la citada màquina en funció del seu nivell de contaminació i de les característiques acústiques de l'entorn ambiental, amb possibilitat d'establir mesures correctores.

L'Ajuntament té potestat per prohibir el funcionament en el municipi d'equips i maquinària per a la construcció que no disposin del certificat d'homologació CE, del certificat de conformitat CE i de la indicació del nivell de potència acústica o nivell de pressió acústica, bé directament, bé en una placa fixada de manera permanent, d'acord amb les directives comunitàries.

1.4.11.- NETEJA DE LES OBRES

L'objecte d'aquest article és l'establir unes directrius generals a seguir per garantir la neteja de l'entorn a la zona d'influència de les obres, per tal de disminuir l'afecció i l'impacte que comporten al municipi els treballs projectats.

En les obres de rehabilitació o de reforç d'una construcció existent, les instruccions i recomanacions que s'indiquen a continuació hauran d'entendre's aplicables exclusivament a les activitats que puguin afectar espais públics, entrades i sortides d'obra, zones d'estacionament, transport de materials i de residus, explotació de canteres, abocadors, etc.

El Contractista presentarà a Direcció d'Obra la programació de les obres per tal de veure la duració de les activitats amb problemes de neteja, proposant i motivant les diferents sortides i/o entrades dels camions o maquinaria a les obres. Totes les sortides durant el moviment de terres disposaran d'un punt de neteja.

Direcció d'Obra té la facultat de plantejar modificacions en les sortides si ho creu convenient i fos tècnicament possible, així com en els itineraris dels vehicles fins a l'abocador corresponent.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**Punt de neteja**

El punt de neteja se situarà dins de l'àmbit de l'obra sempre que sigui possible i consistirà en una pressa d'aigua, un depòsit de 3 m³, una mànega reforçada per evitar trencaments, una bomba a 5 atmosferes i un cabal de 05 l/s. El Contractista tindrà en compte aquest consum d'aigua a l'hora de demanar el subministrament provisional d'obra.

El punt de neteja haurà de ser acceptat pels tècnics responsables.

En cas de que no sigui possible situar el punt de neteja dins de l'àmbit de l'obra, l'Ajuntament podrà donar permís per ubicar-lo al carrer, a la sortida de l'obra i prop d'un desguàs. Abans de començar amb la seva utilització, el Contractista garantirà l'estat de neteja del desguàs i del seu manteniment segons les indicacions dels responsables de la xarxa de clavegueram.

El punt de neteja estarà operatiu durant tota la jornada i per tant haurà d'haver-hi una persona dedicada a controlar els moviments de la maquinaria a l'obra.

Si es possible, es construirà una superfície de formigó per tal de que els camions se situen damunt per la seva neteja, amb la disposició d'un canaleta per tal de conduir l'aigua amb sediments fins a un desguàs. Amb la mànega a pressió s'hauran de netejar totes les rodes dels camions i, si es considera necessari, altres parts si estan brutes i això pot provocar desprendiments de matèria a la calçada.

Per a desguassar a la claveguera municipal, es demanarà permís als tècnics responsables del manteniment del clavegueram de la ciutat, que hauran de donar el vist i plau i si ho creuen convenient, planificaran les tasques de neteja dels embornals i dels pous més propers, incloent la revisió de la xarxa i de les seves connexions, a realitzar pel Contractista.

Itineraris

El Contractista presentarà a l'Ajuntament l'itinerari dels camions des de les diferents sortides de l'obra fins a l'abocador o l'acopi intermedi si n'hi ha.

Els camions hauran de utilitzar les vies definides al pla de mobilitat sostenible del municipi com a vies vertebradores o vies de la xarxa bàsica de la ciutat. Dels possibles itineraris a seguir es proposaran aquells en els que el recorregut per les zones d'us residencial sigui el més curt possible. Els itineraris s'establiran conjuntament amb Guàrdia Urbana.

En cas de necessitar-se un acopi intermedi dins del municipi, el Contractista farà la petició motivada als tècnics municipals corresponents.

L'acopi es limitarà amb tanca rígida i la seva alçada no superarà els 2 m. Per tal d'evitar la pols es regarà constantment i es netejaran els espais i carrers dels voltants amb una escombradora o altre tipus de maquinaria específica. La freqüència es definirà pels serveis tècnics. En cas d'incompliment de l'estat de l'acopi intermedi, l'Ajuntament podrà exigir la seva retirada.

Obligacions del Contractista

El Contractista haurà de garantir el bon funcionament del punt de neteja i per tant la dels camions que transportin terres o altres materials susceptibles de ser abocats a la via pública. Els camions que transportin material pulverulent portaran lona.

En el cas de materials tipus llots (provinents d'un procediment de perforació o de la naturalesa del sòl), que no faci possible la extensió de lona i sempre que no sigui pulverulent, el Contractista haurà de lliurar, al tècnic municipal responsable de l'obra, un informe signat explicant el tipus de material i la exempció, si escau, de portar lona. En aquest cas el Contractista adjuntarà al informe un protocol d'actuació per tal de garantir una resposta immediata de neteja dels carrers en cas de que per qualsevol motiu la càrrega pugui caure a la via pública. Aquest protocol es mantindrà durant tot el recorregut que faci el camió dins la xarxa viària del municipi.

Els tècnics municipals hauran de acceptar l'informe i juntament amb Guàrdia Urbana i els responsables de la neteja viària validaran el protocol, podent plantejar canvis.

El Contractista abans de l'inici dels moviments de terres i dels enderrocs, proposarà uns itineraris fins a l'abocador a Guàrdia Urbana, velant per que aquests es compleixin. Guàrdia Urbana podrà multar els camions que nos segueixin les condicions establertes, que únicament podran ser variades prèvia autorització dels tècnics corresponents.

El Contractista està obligat a mantenir en bon estat de neteja els desguassos i la xarxa de clavegueram de la zona d'influència de la obra i haurà de fer la seva neteja segons la freqüència especificada pels serveis municipals i amb la maquinaria adequada.

1.4.12.- ESCOMESES

El Contractista consultarà als serveis tècnics de les diverses companyies les especificacions i directrius que ha de seguir perquè puguin connectar-se els diferents subministraments definits en Projecte. Haurà de realitzar tots els treballs necessaris per a implantar les escomeses i els comptadors, seguint les instruccions dels tècnics responsables de les companyies subministradores, sense que això representi cap despesa addicional per a la Propietat.

1.4.13.- RECEPCIÓ D'OBRA

Trenta dies abans de l'acabament de les obres, informarà el Contractista a la Propietat la proximitat de la seva terminació a fi de convenir la Recepció d'aquesta.

La Propietat fixarà la data de la Recepció durant el mes posterior al seu acabament i designarà a la persona o persones que, en el seu nom, han d'efectuar la inspecció, a la que per part del Contractista haurà d'assistir un representant amb plens poders.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, es redactarà una acta amb tants exemplars com a interventors i signats per tots ells. En el cas que les obres fossin aptes per la seva Recepció, la Propietat comunicarà al Contractista que les ha rebut, començant des d'aqueix moment a comptar el termini de garantia. Quan com a resultat d'aquesta inspecció s'estableixi

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

que les obres no hi són en estat d'ésser rebudes, es farà constar a l'acta i es donaran al Contractista les oportunes instruccions per esmenar els defectes observats, fixant un termini per allò, expirat el qual s'efectuarà una nova revisió.

Rebudes les obres es realitzarà immediatament la seva valoració definitiva, amb precisa assistència del Contractista o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació que, aprovada per Direcció d'Obra, servirà per l'abonament del saldo resultant, salvant la quantitat que pugui quedar retinguda en concepte de fiança.

El termini de garantia de les obres es fixa en un any. Les despeses de conservació durant aquest període, aniran a càrrec del Contractista, havent de substituir qualsevol part de l'obra que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus contractats.

Si al procedir al reconeixement de les obres a la finalització del període de garantia no es trobessin aquestes en les condicions degudes, Direcció d'Obra marcarà al Contractista els terminis i forma en què hauran de realitzar-se els treballs de reparació o reconstrucció necessaris.

1.5.- MATERIALS BÀSICS**1.5.1.- CONDICIONS GENERALS**

En el Plec s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials i components bàsics que s'hauran d'utilitzar en les obres. Totes ells seran normalitzats, de primer ús i amb menys d'un any des de la seva fabricació, llevat autorització formal de Direcció d'Obra.

En el cas que algú material no estigués especialment detallat o suficientment definit, se suposarà que és el de major qualitat que existeix en el mercat dins de la seva classe i que compleix la normativa tècnica vigent.

Si la procedència o classe dels materials vingués fixada en els documents contractuals, el Contractista estarà obligat a mantenir dita procedència o classe, havent d'obtenir l'autorització expressa de Direcció d'Obra per poder utilitzar materials "equivalents", que en qualsevol cas hauran de complir amb els requisits de qualitat, funcionalitat i estètics definits en el Projecte.

La utilització de materials de procedència autoritzada o recomanada no lliurarà en cap cas al Contractista que els materials compleixin les condicions que són especificades en el Plec i podran ser refusats, en qualsevol moment, si es troben defectes de qualitat o uniformitat.

El Contractista notificarà a Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'origen dels materials que es proposi emprar, aportant mostres amb els seus certificats d'origen i demés dades necessàries, tant en el referent a la seva quantitat com a la seva qualitat i termini de subministrament.

En cas que Direcció d'Obra ho estimi necessari, el Contractista haurà de presentar mostres dels materials a emprar, per tal que aquella pugui escollir el que trobi més convenient. El Contractista avisarà a Direcció d'Obra i a la Propietat amb prou antelació perquè puguin fer ús d'aquesta facultat abans de fer la corresponent comanda.

Les mostres, components o equips que proposi el Contractista per a la seva acceptació hauran d'acomplir sempre amb les condicions establertes al present Plec i no podran suposar increment ni al preu ni al termini de l'obra.

1.5.2.- RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

Si per no complir les condicions del present Plec es rebutgessin els materials incorporats, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres que compleixin les prescripcions establertes, sense que per allò tingui dret a un nou preu.

L'acceptació dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que es rebin les obres, sense perjudici de la responsabilitat derivada, segons la normativa vigent, per possibles vicis ocults d'execució.

1.5.3.- ASSAIGS

El Contractista desenvoluparà un Pla de Control de Qualitat presentant, a l'inici dels treballs, una relació valorada dels assaigs que durà a terme seguint el contingut del present Plec i de tot allò que en l'annex corresponent del Projecte fa referència al tema.

Per a cadascun dels treballs programats, s'establirà una divisió en parts que sigui congruent amb l'estructuració de les obres i el més simple possible, però amb el detall necessari i suficient per a poder utilitzar-la en tots els aspectes del seguiment del control de qualitat de l'obra (referència de la documentació d'informació i constància, control geomètric, proves de verificació, establiment de lots de control estadístic, etc.).

El cost d'aquest Pla de Control s'entén inclòs proporcionalment en cadascun dels preus del quadre de preus del Projecte fins la quantitat màxima establerta en Contracte, per la qual cosa no seran objecte d'abonament independent els increments que es derivin de l'execució de les obres.

La classe, tipus i número d'assaigs a realitzar per a l'aprovació de les característiques dels materials quedarà establert en aquest Pla i serà aprovat per Direcció d'Obra.

Un cop definides les característiques dels materials, la qualitat dels mateixos serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, el tipus i freqüència dels quals serà establert per Direcció d'Obra.

El Contractista subministrarà, al seu càrrec, les quantitats de qualsevol tipus de material necessàries per a efectuar tots els exàmens o assaigs que ordeni Direcció d'Obra per a l'acceptació de les procedències i el control periòdic de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

La presa de mostres haurà de fer-se segons les normes de l'assaig a realitzar o bé, si no existeixen, segons el que estableixi Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de donar tot tipus de facilitats per a la realització del control de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra.

El Contractista podrà presenciar el desenvolupament dels assaigs, anàlisis i proves que ordeni Direcció d'Obra, bé personalment o bé delegant en una altra persona. Serà la seva obligació avisar a Direcció d'Obra dels aplecs dels materials que pretengui utilitzar amb temps suficient per que puguin ser programats els assaigs adients.

En el cas que els resultats dels assaigs fossin desfavorables, Direcció d'Obra podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar un control més detallat del material que s'examina (amb un mínim de dos determinacions per resultat deficient) i, a la vista de les dades dels nous assaigs, decidir sobre l'acceptació total o parcial del material o el seu rebuig.

Tots els materials que hagin estat rebutjats seran retirats de l'obra immediatament.

Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per Direcció d'Obra podrà ser considerat com defectuós.

Les diferents unitats d'obra realitzades no es consideraran acceptades, completament acabades i en condicions de poder ser certificades fins que no es disposi dels resultats del control de qualitat ordenat sobre la partida corresponent i dels documents d'idoneïtat i d'homologació en origen dels materials, components o equips incorporats.

1.5.4.- APLECS

Tots els materials s'emmagatzemaran de forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i propietats pel seu ús en l'obra i de manera que es faciliti la seva inspecció i, si procedeix, el seu amidament.

Direcció d'Obra podrà ordenar, si ho considera necessari, l'ús de plataformes adequades, cobertes o edificis provisionals per a la protecció dels materials que així ho requereixen.

Totes les dosificacions hauran de ser aprovades, abans del seu ús per Direcció d'Obra, que podrà modificar-les en vista dels assaigs que es realitzin en obra i dels resultats obtinguts al llarg de l'execució dels treballs.

1.6.- UNITATS D'OBRA I PROCESSOS D'EXECUCIÓ**1.6.1.- CONDICIONS GENERALS**

El Contractista emprarà els sistemes d'execució d'obra i d'instal·lació d'equips que ofereixin les màximes garanties de seguretat, no tant sols els que redueixin al mínim la possibilitat d'accidents, sinó també els danys a propietats, construccions i serveis existents.

Per aquest motiu, qualsevol procés de treball, abans d'emprar-se, haurà de proposar-se a Direcció d'Obra, sense l'autorització de la qual dit procediment no podrà ésser utilitzat.

En particular es tindrà en compte que les propietats i característiques dels components bàsics previstos s'han definit considerant un període de vida útil de l'obra de 50 anys, condició que haurà de tenir pressent el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, redactant en el cas de precisar-se i al final dels treballs un "Pla d'Us i Manteniment" recollint les actuacions a programar en el temps per garantir aquesta vida útil.

El Contractista farà compatibles els seus treballs amb les condicions d'ocupació fixades i, si fos precís, limitant-se a efectuar certes activitats en hores nocturnes i en aquest cas condicionant-se a les restriccions imposades per les Ordenances Municipals.

És responsabilitat del Contractista la conservació de totes les obres i per tant, la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert desperfectes o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides en el present Plec. Per aquestes reparacions s'atendrà expressament a les ordres que rebi de Direcció d'Obra. Incumbeix doncs al Contractista l'emmagatzematge i guarderia dels aplecs i dels equips instal·lats i la reposició d'aquells que s'hagin perdut o destruït, qualsevol que sigui la causa. Aquesta obligació expirarà amb el període de garantia.

Un cop finalitzades les obres i fets satisfactòriament els controls i assaigs de qualitat ordenats, s'iniciarà el període de proves amb tots els equips i instal·lacions realitzades, en servei. El termini d'aquestes proves no serà inferior a un mes de funcionament continuat de tota la instal·lació sense l'aparició de cap fallida o anomalia que paralitzi, total o parcialment, el seu servei. El termini de proves tornarà a començar tantes vegades com es presentin en aquestes fallides o anomalies.

En finalitzar el termini fixat, el Contractista podrà sol·licitar la Recepció de les obres.

1.6.2.- CONDICIONS DE TREBALL

L'execució de l'obra pot realitzar-se simultàniament amb altres treballs en la zona. En cas d'interferència entre més d'un Contractista decidirà Direcció d'Obra l'ordre de prioritat.

En conseqüència el Contractista adaptarà, sense cost addicional, el seu programa de treballs, els seus processos d'execució i les seves condicions d'obra, a la possible participació d'altres empreses en activitats distintes a les contractades, de forma simultània durant el desenvolupament del Projecte.

De la mateixa forma no es podrà exigir sobrecost pel fet que s'hagin de mantenir en servei de forma provisional, tant per al pas de vehicles com de persones, certes zones de l'obra.

Aquelles unitats en les quals es necessiti treballar en jornada nocturna o reduïda i fins i tot en festiu, com a conseqüència de la circulació de vehicles, per raons de seguretat dels equips i de les persones o pels motius anteriorment indicats, el Contractista no tindrà dret a cap indemnització especial, perquè aquest sobrecost està inclòs en els preus unitaris ja que és intrínsec al tipus d'obra al que es refereix.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**1.6.3.- PROVES DE SERVEI**

Es defineix com a prova de càrrega o de servei al conjunt d'operacions de control destinades a comprovar l'adequada concepció, estabilitat i bon funcionament de una part de l'obra.

No es procedirà a la realització de una prova de servei fins després d'haver comprovat que el element a assajar ha assolit la resistència o les característiques especificades.

Durant el desenvolupament de la prova seran adoptades les precaucions necessàries per a evitar possibles accidents. En cas que aparegui cap defecte que Direcció d'Obra consideri perillós, s'estudiaran les seves causes i seran adoptades les mesures que es consideri oportunes.

Un cop finalitzada la prova es redactarà un acta en la que, a més de les observacions que consideri oportunes Direcció d'Obra, s'inclourà la descripció de l'assaig, aparells de mesura, punts de referència, protocol de prova aplicat i resultats obtinguts.

1.6.4.- DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

De tota la documentació, acreditacions i legalitzacions que s'indiquen a continuació, el Contractista farà entrega abans de la finalització de l'obra contractada, de la corresponent a les activitats, instal·lacions i treballs realitzats pel mateix o subcontractats sota la seva responsabilitat dins del Projecte, amb l'abast que es concreta seguidament.

1. Documentació acreditativa conforme els productes susceptibles a estar sotmesos sota el marcatge CE ho són i s'han realitzat els controls i comprovacions que el marcatge li exigeix.
2. Memòries de càlcul de l'obra civil i de les instal·lacions, amb els valors tal i com han estat executats i els resultats dels assajos realitzats sobre l'obra realment construïda.
3. Plànols reproduïbles acotats de l'obra acabada actualitzada tant de l'obra civil com de les instal·lacions ("As Built").
4. Memòria descriptiva del funcionament dels equips instal·lats, amb relació de característiques i normes de qualitat exigibles a tots els materials, components i sistemes i relació dels industrials contractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.
5. "Pla d'Us i Manteniment", amb relació de les proves requerides per a aquest manteniment.
6. Dels serveis existents o desplaçats, documentació escrita i gràfica, amb referència expressa de les servituds o interferències amb l'obra construïda.

Per últim es facilitarà tota aquella informació que pugui ser susceptible de ser requerida en qualsevol moment segons la reglamentació vigent al termini de l'execució de l'obra.

1.6.5.- FACULTATS DE LA PROPIETAT

La Propietat està facultada per a efectuar la inspecció i seguiment dels treballs del Contractista a fi d'aixecar els corresponents informes a Direcció d'Obra, referits a qualsevol irregularitat o defecte que pogués aparèixer en els materials o instal·lacions que s'estiguin realitzant.

Especialment participarà durant el desenvolupament de les proves de final d'obra, indicant les anomalies observades que hauran de ser immediatament corregides pel Contractista en els terminis establerts per Direcció d'Obra.

1.6.6.- EXECUCIÓ D'UNITATS D'OBRA NO DEFINIDES

Estiguin o no definides expressament, el Projecte inclou la realització de totes aquelles unitats necessàries per al compliment del seu objecte.

L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament especificades al present Plec de Condicions, es farà d'acord amb l'establert per aquestes en la normativa vigent o, al seu defecte, amb el que ordeni Direcció d'Obra dins de la bona pràctica per obres similars.

En el cas que calgui introduir modificacions, Direcció d'Obra redactarà l'oportú informe integrat pels documents que justifiquen, descriguin i valorin la proposta. L'aprovació per la Propietat requerirà la prèvia audiència al Contractista i la fiscalització en el seu cas de la major despesa. Un cop autoritzada l'esmentada modificació, Direcció d'Obra lliurarà al Contractista còpia de l'expedient justificatiu.

1.7.- AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS**1.7.1.- CONDICIONS GENERALS**

Si el Contractista executés una quantitat més gran de qualsevol classe d'obra que la corresponent a les formes i mesures que figuren en Plànols o les seves reformes autoritzades, ja sigui degut a efectuar malament la unitat, per error, per la seva conveniència, per alguna causa imprevista o per qualsevol altre motiu, no li serà d'abonament aquell excés d'obra. Si a judici de Direcció d'Obra l'esmentat excés resultés perjudicial, el Contractista tindrà l'obligació d'enderrocar l'obra fent front a totes les despeses originades i fer-la de nou amb les degudes dimensions. En cas que es tracti d'un augment excessiu que no pugui esmenar-se amb la demolició de l'executat, el Contractista quedarà obligat a corregir el defecte d'acord amb les normes que dicti Direcció d'Obra, sense dret a exigir indemnització alguna pels treballs que això comporti.

De la mateixa forma, si el Contractista durant l'execució d'alguna part de l'obra fes mal bé altres preexistents, realitzats pel mateix o per altre Contractista, haurà de reposar-les al seu estat inicial sense cap recàrrec i seguint les instruccions de Direcció d'Obra.

Incumbeix al Contractista la conservació de les obres i la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert desperfectes o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides.

1.7.2.- ABONAMENT DE L'OBRA

La descripció de les operacions i materials precisos per executar cada unitat d'obra que s'indica als diferents articles del present Plec i en els Quadres de Preus del Projecte, no és exhaustiva sinó enunciativa, per la millor comprensió dels conceptes que estan compresos en la mateixa. En conseqüència els treballs, equips o materials distints o no relacionats, però imprescindibles per executar la unitat, es consideraran inclosos als preus del Contracte.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Així mateix tots els materials i elements necessaris o complementaris pel correcte acabat de l'obra, encara que no figurin als documents contractuals, si es consideren convenients a judici de Direcció d'Obra, s'hauran d'executar sense ser motiu de sobrepreu.

Si el Contractista, inclòs amb autorització de Direcció d'Obra, emprés materials de més acurada preparació o de major qualitat que l'assenyalada al Projecte o substitueixi una classe de fàbrica per altre que tingués assignat major preu o executés amb majors dimensions qualsevol part de les obres o, en general, introdueixi en aquesta i sense demanar-se'l, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici de Direcció d'Obra, no tindrà dret, malgrat això, més que a l'abonament del que pugues correspondre-li al cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

De la mateixa forma el Contractista no podrà reclamar cap sobrecost o nou preu pels canvis o modificacions que durant l'execució dels treballs es produeixin com a conseqüència del replanteig definitiu dels diferents elements o unitats que composen les obres, ja sigui per adaptar-los a la seva geometria real, per a complir amb les condicions del present Plec de Condicions o per qualsevol altre motiu.

Si com conseqüència d'aquest replanteig in situ resultés un altre amidament de la unitat d'obra, s'aplicarà aquest últim amb independència de qualsevol criteri anterior, ja que la manera de mesurar que s'inclou en l'estat d'amidaments no constitueix per si mateixa un criteri contractual d'abonament de la unitat.

Les unitats d'obra es mesuraran sempre sobre plànol, tenint en compte la consideració de que en totes les unitats d'obra s'entén que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a la seva correcta execució, així com les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines, mides de seguretat i tota classe d'operacions directes o incidentals que es precisin per a deixar la unitat totalment acabada. Tots els preus unitaris definits són únics, fixos, tancats i vàlids amb independència del volum de la unitat sotmesa a amidament.

Per a aquells materials, la mesura dels quals hagi de realitzar-se en pes, el Contractista haurà de situar en els punts que se li indiquin les bàscules oficials o instal·lacions adequades, l'ús de les quals haurà d'anar precedit de la corresponent aprovació.

Preus contradictoris

Quan es precisi ampliar materials o executar unitats d'obra que no figurin en els Quadres de Preus del Projecte, es redactaran nous preus contradictòriament, fent constar si suposen major despesa o no al conjunt de l'obra. El càlcul dels nous preus es basarà, en quant resulti d'aplicació, en els Preus Base del Contracte i, en qualsevol cas, en les despeses que corresponguessin a la data de contractació de l'obra.

No obstant això, en la valoració d'obres autoritzades per Direcció d'Obra però només realitzades parcialment, no serà necessari la formulació d'un nou preu, aplicant-se a l'amidament de la unitat

el percentatge que resulti de separar del descompost de la partida la maquinària i els materials que no s'hagin emprat i d'ajustar el rendiment d'obra al treball realment executat, tenint en compte que si aquest comprèn desconstrucció i posterior construcció d'obra, el 40% del temps s'assignarà a la desconstrucció i el 60% restant a la construcció.

Partides alçades

Quan en el Pressupost s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Es a dir, que la partida és de pagament íntegre i per tant, no serà precís que el Contractista justifiqui les despeses hagudes ni, d'altra banda, s'acceptarà cap justificació per a incrementar el seu import. Si la Partida Alçada fos "a justificar", el Contractista vindrà obligat a subministrar quanta documentació creies necessària Direcció d'Obra per a justificar l'import dels treballs a que es refereix la partida, que pot ésser de pagament parcial.

Les Partides Alçades "a justificar" s'abonaran als preus del Projecte o si fos el cas als contradictòriament degudament acceptats, segons les seves condicions i el resultat dels amidaments corresponents.

1.7.3.- ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Seràn per compte del Contractista, sempre que al Contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses,

- Tots els permisos, llicències o autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres, excepte les corresponents a les possibles expropiacions.
- Les despeses derivades de la disposició i manteniment durant tota l'execució de l'obra de les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular pugui establir Direcció d'Obra.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions fixes d'obra, tanques, cartells anunciadors, oficines, allotjaments, magatzems, elements de senyalització, il·luminació i altres recursos que siguin precisos per proporcionar seguretat a les obres.
- Les despeses derivades de la perfecta senyalització i vigilància de l'obra i els treballs provisionals pel desviament de la circulació de persones o vehicles, inclòs l'establiment, millora i conservació dels accessos als edificis funeraris i altres construccions que es vegin afectades durant l'execució l'obra.
- Les despeses de instal·lació, equipament i manteniment d'una caseta d'obra o local d'oficina a disposició de Direcció d'Obra, amb espai per una sala de reunions.
- Els consums d'aigua i d'energia elèctrica i, sí és el cas, les despeses de contractació, instal·lació i retirada de les escomeses provisionals corresponents.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- Les obres necessàries per garantir un enllumenat mínim en tota l'obra.
- Les despeses de mantenir en servei la xarxa de pluvials existent i les de construcció i conservació dels desguassos provisionals i la seva connexió a la xarxa de clavegueram.
- Les despeses derivades de la localització d'abocadors autoritzats, així com les qui comporti llur utilització i transport.
- Les despeses de protecció dels aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany, inundació o incendi, acomplint els requisits vigents per l'emmagatzematge de carburants.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei, inclòs la contractació dels segurs que cobren aquesta responsabilitat.
- Les activitats de replanteig, topografia, inspecció o comprovació necessàries, a l'inici dels treballs per a la verificació de les obres o per l'execució, seguiment, control i verificació de les obres realitzades.
- La formulació dels Plànols detallats de replanteig i construcció, la documentació de les modificacions que proposi i el Projecte final de l'obra, "As Built".
- La presentació de mostres i l'execució de proves de validació i cales de reconeixement.
- Les despeses relatives a la gestió, formulació, seguiment i tramitació amb els laboratoris de control del "Pla de Control de Qualitat" de l'obra, així com els costos de les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin fins la quantitat màxima establerta en Contracte.
- Les despeses que es derivin de la gestió i tramitació amb les companyies corresponents, dels possibles serveis afectats i el seu desviament.
- Les despeses corresponents a l'execució de treballs en jornada nocturna o reduïda i fins i tot en festiu, per actuacions que es precisen segons Direcció d'Obra.
- Les despeses d'evacuació dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i postes de manifest pels assaigs i proves i el cost d'aquestes últimes.
- Les despeses de neteja i d'evacuació de runes i materials inservibles a l'inici de les obres i les del seu manteniment i conservació durant tota l'execució dels treballs.
- Les despeses de retirada de les instal·lacions, útils, materials i neteja general de l'obra quan finalitzin completament els treballs.

CAPÍTOL II - CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS I L'EXECUCIÓ DE L'OBRA**2.1.- TREBALLS PREVIS, DESMUNTATGES I ENDERROCS**

Formen part de les obres projectades tant la revisió de les instal·lacions existents i els seus subministraments, com la neteja i buidat dels locals que han de mantenir-se en servei.

També es preveu el desmuntatge i enderroc dels revestiments interiors, falsos sostres i aplacats de parets, que impedeixen comprovar l'estat de l'estructura de l'edifici i amb això la seva possible reparació. Per l'exterior es retira la xarxa que protegeix actualment els voladissos de les façanes i que es troba en mal estat, deixant l'estructura vista per a la seva inspecció i posterior restauració.

Es desmunta i rebutja l'extintor de gas HFC23 (FE-13) que es troba a l'interior de la sala de bombes de l'edifici.

L'actuació inclou les següents unitats d'obra,

2.1.1.- ACTUACIONS I TREBALLS PREVIS

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Revisió per personal especialitzat de la instal·lació de subministrament elèctric del BTM que penja dels quadres de baixa tensió situats en els locals existents lateralment a la rampa d'accés pel carrer de Joaquim Blume, així com a la planta -1 costat carrer de la Guàrdia Urbana, comprnent la identificació dels circuits i la interrupció de les línies no necessàries, així com l'habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva i dels components rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
- Revisió per personal especialitzat de la instal·lació d'aigua sanitària i de contraincendis del BTM des de l'escomesa situada al carrer de Joaquim Blume, amb identificació dels circuits i tramitació de la baixa del subministrament, amb retirada dels elements rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
- Revisió i anul·lació per personal especialitzat de l'alarma d'intrusió del BTM, inclòs tramitació de la baixa del servei.
- Buidat i retirada de mobiliari de l'interior dels locals, format per taules, cadires, sofàs, armaris, eines, elements auxiliars de l'activitat i qualsevol altre material existent, amb mitjans manuals, inclòs neteja i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
- Neteja de superfície a mantenir en servei amb un nivell de brutícia que impedeixi la normal execució dels treballs definits segons indicacions de Direcció d'Obra, aplec de la brossa generada i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor manual de pols ABC existent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, manòmetre per comprovació de la pressió, model homologat, classificació 13 A 89 B, inclòs elements de suport i ancoratge.
- Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor de CO2, de 5 kg de càrrega, eficàcia 55B, model homologat, inclòs elements de suport i ancoratge.
- Neteja general de tot el recinte per a la seva inspecció i entrega, inclòs restes de construcció, runa, pols, etc. segons indicacions de Direcció d'Obra.

Les actuacions inclouen tots els treballs d'anul·lació i desmuntatge de de la part de les instal·lacions que es deixen fora de servei.

Dels elements a desmuntar, el Contractista haurà de realitzar un inventari dels mateixos per que Direcció d'Obra decideixi sobre el seu possible aprofitament.

Els elements desmuntats que es cataloguen com de recuperació s'hauran de cuidar per a no danyar-los i proposar un lloc per a dur-los prèvia aprovació per Direcció d'Obra. La resta de materials, els rebutjats, es retiraran a l'abocador.

Els procediments de desmuntatge utilitzats compliran la normativa vigent relativa a la producció de sorolls i vibracions, per a lo qual es prendran dades de soroll i de vibracions abans de l'inici i durant l'execució dels treballs.

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

Els treballs inclouen el subministrament i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat. Respecte de la maquinària, aquesta estarà especialment concebuda per a treballs en espais reduïts sota forjat amb gàlils limitats.

2.1.2.- ENDERROCS I DESMUNTATGES

La intervenció comprèn les següents unitats d'obra,

- Desmuntatge i enderroc de cel ras existent a l'interior a una alçada inferior a 5 m, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, cortiners i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
- Desmuntatge i enderroc de tancament de fusta de qualsevol tipus i mida amb part proporcional de portes, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

- Desmuntatge i enderroc de porta corredissa de fusta existent, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
- Arrencada amb mitjans manuals i mecànics d'escala de gat metàl·lica, així com retirada de trapa d'accés a coberta existent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
- Desmuntatge i retirada de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada existent en voladís de façana, inclòs part proporcional de ancoratges, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
- Desmuntatge i retirada d'extintor de gas HFC23 (FE-13) de fins a 102 kg carregat, inclòs desconnexió prèvia de la instal·lació contra incendis amb col·locació de vàlvula de tancament, retirada de brides, caputxa protectora, electrovàlvula, manòmetre, cable de descàrrega i ferratges metàl·lics de subjecció, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

S'entén per demolició o enderroc l'operació d'eliminació de totes les construccions o elements com estructures, murs, soleres, cimentacions, canalitzacions i instal·lacions soterrades, etc. que, situats dins de les zones marcades, obstaculitzen la realització de les obres o que sigui necessari fer desaparèixer per a donar com acabada l'execució d'aquestes.

Els procediments d'enderroc utilitzats compliran la normativa vigent relativa a la producció de sorolls i vibracions, per a lo qual es prendran dades de soroll i de vibracions abans de l'inici i durant l'execució dels treballs.

S'evitarà la formació de pols, regant convenientment les parts que s'hagin de demolir de manera adequada per no formar fang.

L'execució dels enderrocs comprèn les operacions d'apuntament previ, trencament i tall d'armadures, trossejat i retirada d'elements metàl·lics i abassegament dels materials

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a construccions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra, qui designarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

Els treballs inclouen el subministrament i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat.

Respecte de la maquinària, aquesta estarà especialment concebuda per a treballs en espais reduïts sota forjat amb gàlils limitats.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

En els repicats dels revestiments verticals o horitzontals, l'execució de la unitat inclou la preparació de la zona de treball, l'enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients, el tall de les parts metàl·liques, guies, suports i ancoratges, el trossejament i apilada de la runa i la càrrega manual sobre camió o transpalet. Un cop acabat el treball, la base de l'element eliminat quedarà neta de restes de material i en perfecte estat, sense danys derivats del propi procés de repicat.

Els desmuntatges fan referència a la retirada de tots els elements definits com a recuperar per al seu aprofitament o posterior instal·lació i inclouen la identificació i catalogació dels materials, la neteja, l'embalatge en caixes, la càrrega i transport interior a lloc d'emmagatzematge i la custòdia fins a la seva recol·locació una vegada acabats els treballs, amb càrrega dels elements inservibles sobre camió o contenidor.

Les caixes seran de fusta o material que suporti les càrregues dipositades i les protegeixin correctament (aprox. 50 kg) durant la seva manipulació, transport i temps d'emmagatzematge. Les caixes s'etiquetaran perfectament.

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per a no danyar les peces desmuntades i per assolir unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a construccions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra, qui designarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

2.1.3.- DESVIAMENT DE SERVEIS

El Contractista haurà d'obtenir de les companyies subministradores els corresponents permisos i la inspecció dels diferents inspectors que donin el vist i plau als treballs que hagin d'efectuar-se, sent al seu càrrec les sancions a qui doni lloc el no compliment de les instruccions rebudes.

Quan l'obra civil sigui realitzada pel Contractista directament, aquest la farà amb la màxima celeritat per no produir retard en l'obra. Recavarà l'aprovació de les companyies, sense la qual no podrà ser acceptada per Direcció d'Obra.

2.1.4.- GESTIÓ DELS RESIDUS

Les actuacions comprenen la totalitat dels treballs de càrrega selectiva dels materials prèviament classificats en fraccions segons Reial Decret 105/2008, amb mitjans manuals i mecànics, el seu transport a centre gestor autoritzat i la deposició controlada dels residus per al seu tractament o valorització, incloent els cànon i taxes legalment exigibles.

Els residus especials procedents es transportaran en vehicle tancat a dipòsit autoritzat de tractament d'aquest tipus de materials. A Catalunya, un possible centre gestor de residus especials està situat a Castellolí (empresa amb codi gestor E-01.89).

El Contractista no podrà abocar el material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció d'Obra i per la Comissió de Seguiment Mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El Projecte comprèn les següents unitats d'obra per al tractament dels residus generats,

- Classificació, càrrega selectiva amb mitjans manuals sobre dúmper o transpalet, transport interior i descàrrega de materials reutilitzables a zona d'acopi definitiu, inclòs ordenació i manteniment de l'acopi, mesurat sobre perfil teòric.
- Classificació a peu d'obra amb mitjans manuals, de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc en fraccions segons RD 105/2008 i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega, incloent temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·liques) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.
- Classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials peril·losos, incloent temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i peril·losos, mesurat sobre perfil teòric.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o peril·losos, amb codi 160211 (equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs, HCFC, HFC), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**2.2.- OBRES D'IMPERMEABILITZACIÓ****2.2.1.- IMPERMEABILITZACIÓ D'ESTRUCTURES**

Es defineixen com a obres d'impermeabilització al conjunt de tots aquells treballs que tenen com a finalitat evitar que les filtracions d'aigua des de l'exterior puguin assolir l'interior d'una construcció.

Amb la impermeabilització el que es pretén és impedir l'entrada d'aigua mitjançant el tractament dels paraments i estructures de formigó amb membranes específiques o injeccions i segellats localitzats de fissures i zones de junta.

La unitat d'obra compren els treballs i materials necessaris per a la impermeabilització de les superfícies definides mitjançant làmines asfàltiques e inclou les següents operacions,

- Preparació del suport, eliminant tots els elements mal adherits i allisant mecànicament la superfície de formigó amb aspiració immediata i profunda de la pols. La superfície a impermeabilitzar presentarà una absència total d'aigua.
- Subministrament i extensió d'una capa d'emprimació amb emulsió asfàltica no iònica de com mínim 1 mm de gruix, d'alta viscositat i adherència amb una dotació mínima de 300 g/m². Si per la rugositat del suport així es precisés, es sacrificarà una làmina escalfant-la i fonent-la sobre el suport.
- Subministrament i col·locació de les làmines asfàltiques d'impermeabilització. Aquestes làmines es faran pujar pels perímetres laterals fins a la seva coronació.

La superfície de les lloses a impermeabilitzar estarà acabada amb regle i remolinat mecànic de forma molt regular, sense nius ni ressaltos i poca rugositat (no presentarà diferències de més de 3 mm respecte un regle de 3 m recolzat sobre la superfície en qualsevol direcció). Els encontres entre paraments horitzontals i verticals estaran resolts amb mitges canyes formades amb el propi formigó de l'estructura, mai amb morter.

Tots aquests treballs es desenvoluparan sota les indicacions de la Direcció d'Obra, qui establirà en cada cas la forma d'actuació i els materials a emprar segons Projecte.

El Contractista abans d'iniciar qualsevol tractament d'impermeabilització haurà de presentar el pla d'execució proposat amb indicació expressa de les operacions a realitzar, de les característiques dels materials a emprar, dels consums previstos i de les mesures a adoptar en el cas de desviacions importants. Aquest pla haurà de ser sotmès prèviament a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació.

Estigui o no indicat en Plànols s'impermeabilitzaran totes les cobertes, lloses i paraments horitzontals o verticals que puguin estar en contacte amb aigües de pluja o de filtració, ja sigui directament o d'escorrentia i siguin susceptibles de crear goteres o filtracions a l'interior, així com totes les juntes en contacte amb el terreny.

Finalitzada la impermeabilització i abans de la Recepció de l'obra, es lliurarà un certificat de garantia, d'un durada de deu anys, comptada a partir de la data d'acabament de la

impermeabilització, estès a favor de la Propietat. Aquesta garantia, a partir de la Recepció de l'obra i fins que acabi el termini abans esmentat de deu anys, es materialitzarà mitjançant un aval a primer requeriment d'import igual al pressupost total de la impermeabilització.

El trasdós dels murs encofrats a reblir de terres s'impermeabilitzarà amb pintura asfàltica, amb una dotació no inferior a 1 kg/m² i un gruix mínim de 1 mm, protegida amb una làmina alveolar i un geotèxtil filtre. En la part inferior es col·locarà un drenatge amb un tub-dren de Ø 200 mm desaiquant a uns pericons cecs que envien l'aigua recollida a la xarxa general. Al voltant del tub-dren, amb un gruix mínim de 30 cm, es disposarà material granulat drenant i un geotèxtil en el contacte entre aquest últim i el rebliment del trasdós dels murs, que s'haurà de fer amb un material seleccionat compactat al 95 % del proctor modificat.

Totes les juntes entre formigons de distinta classe o època es tractaran mitjançant interposició d'un cordó cel·lular hidroexpansiu de bentonita sòdica aplicada amb pistola sobre la superfície a protegir, prèviament preparada i sanejada.

En aquelles parts d'obra on les filtracions no puguin solucionar-se directament amb un tractament d'impermeabilització o amb injeccions i segellats localitzats, es col·locaran làmines i canalitzacions adequades per la conducció de l'aigua fins als sistemes generals d'evacuació.

2.2.2.- LÀMINES BITUMINOSES

Les làmines bituminoses que s'utilitzin per a la impermeabilització de lloses o taulers de formigó, compliran les següents especificacions,

- Primera capa, làmina asfàltica bituminosa de betum plastòmero, amb armadura de fibra de vidre de 4 kg/m² completament adherida al suport en calent, designació LBM-40-FV segons norma UNE 104401.
- Segona capa totalment adherida a l'anterior, làmina asfàltica bituminosa autoprotegida de grànuls minerals, de 4 kg/cm² amb armadura de feltre no teixit de polièster, designació LBM-40/G/FP segons norma UNE 104401.

Les làmines tindran un aspecte uniforme, sense defectes (forats, vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, etc.) i amb un acabat plàstic antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

El Contractista presentarà, per a cada partida de material que es rebí a l'obra, el corresponent certificat de control de fabricació on es garanteixin les condicions exigides.

2.2.3.- GEOTÈXTILS

El material de composició dels geotèxtils serà exclusivament polipropilè centrifugat termosegellat formant una malla longitudinal de filaments continus (malla impermeabilitzant) amb filaments teixits o entrecreuats (malla per entramat vegetal). Seran inatacables per àcids, bases, bacteris i raigs ultraviolats (sempre que no es doni una exposició perllongada). Tindran una elongació mínima en trencament del quaranta-cinc per cent (45%), resistiran dos-cents quilonewtons per

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

metre quadrat (200 kN/m²) sense perdre més d'un vint per cent (20%) de secció i presentaran una permeabilitat d'un mil·límetre per segon (0,1 cm/s) amb una pressió de dos quilonewtons per metre quadrat (2 kN/m²). La densitat del polímer utilitzat serà superior a nou-cents deu quilograms per metre cúbic (910 kg/m³) i el gramatge mínim del geotèxtil 100 g/m².

2.2.4.- MATERIALS DE SEGELLAT

Pel tractament i l'estanquitat de les juntes entre formigons s'utilitzaran cordons de material hidroexpansiu a base de bentonita de sodi natural, que s'expandeix amb l'aigua.

Al hidratar, el cordó augmentarà de volum de manera que es formi un segellat d'alta compressió quan quedi confinat entre dues postes de formigó, en juntes horitzontals o verticals.

El producte es compon de bentonita de sodi al setanta-cinc per cent (75%) i cautxú del tipus butil al vint-i-cinc per cent (25%), aplicat en secció de dos per dos centímetres i mig (2 x 2,5 cm).

El producte es disposa sobre el formigó vell abans del vessament del nou formigó. Els entroncaments es realitzen pel simple contacte, amb solapament dels extrems dels cordons.

El suport on s'apliqui deurà trobar-se sec i net, exempt de pols, olis i d'altres brutícies; s'eliminaran els restes de desencofrant i de lletada de ciment. La col·locació del cordo es farà amb pistola manual o automàtica, mai amb la disposició d'un cordó preformat.

Com material per al segellat del fons de junta s'emprarà una massilla elàstica de cèl·lula tancada com pot ser un màstic de polisulfur que s'adhereixi només als llavis de la junta. Per assegurar el seu correcte compliment, la profunditat a segellar amb el màstic serà la meitat de l'ample de la junta, que prèviament s'haurà tractat amb una capa d'imprimació.

Per amples de junta superiors a 35 mm, s'aplicarà primer el màstic en els llavis i seguidament es reblirà la resta per garantir la bona adherència.

Les característiques del cordó hidroexpansiu proposat i de les massilles de segellat, seran presentades a Direcció d'Obra per a la seva aprovació.

També es podran utilitzar altres tipus d'impermeabilitzacions o tractaments específics, segons definició inclosa als Plànols del Projecte i sota l'autorització de Direcció d'Obra. En qualsevol cas es lliurarà un certificat de garantia, d'un durada de deu anys, comptada a partir de la data d'acabament dels treballs, estès a favor de la Propietat

2.3.- OBRES DE FORMIGÓ

Es defineixen com a obres de formigó, en massa o armat, les cimentacions, soleres, murs i estructures en general, en els quals s'empra com a matèria fonamental el formigó, reforçat amb armadures de barres o perfils que absorbeixen, disposades convenientment, els esforços de tracció que el formigó per si sol no podria resistir.

El formigó en massa tant sols s'utilitzarà per a la formació de murs de gravetat i en reblerts i capes de neteja i anivellació.

2.3.1.- MATERIALS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**Aigua**

Com a norma general podrà utilitzar-se, tant per a la pastada com per al curat de beurades, morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdaments o pertorbacions a la presa i resistència d'obres semblants a les que es preveuen.

Les característiques de l'aigua a emprar es comprovaran abans de la seva utilització mitjançant l'execució de sèries completes d'assaigs segons s'estableix en el Código Estructural.

Àrid fi

Es defineix com a àrid fi per a formigons i morters la fracció d'àrid mineral de grandària inferior a cinc mil·límetres (5 mm) que correspon amb la fracció que passa pel tamís UNE 5.

L'àrid fi serà sorra natural, sorra provenint de picament, una barreja d'ambdós materials o d'altres productes, l'ús dels quals hagi estat sancionat per la pràctica.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents. Les sorres artificials s'obtindran de pedres que tinguin les característiques exigides per a l'àrid gros a emprar en formigons. Acompliran, a més, les condicions exigides en el Código Estructural.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de Direcció d'Obra les pedreres o dipòsits que, per l'obtenció dels àrids, es proposi utilitzar, aportant tota la documentació justificativa referent a la procedència dels mateixos.

Pel que fa al present Plec, es diferencien dos tipus àrids fins,

Tipus S: Consistents exclusivament en sorra silícia formada per partícules estables i resistents.

Tipus T: Provenint de dipòsits naturals d'àrids obtinguts mitjançant picament o per una barreja d'ambdós materials.

Es realitzaran com mínim els següents assaigs per a cada procedència; per cada cinquanta metres cúbics (50 m³) o fracció d'àrid fi a emprar,

- Un (1) assaig granulomètric
- Un (1) assaig de determinació de matèria orgànica

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- Un (1) assaig de fins que passa pel tamís UNE 0,080

Àrid gros

Es defineix com a àrid gros per a formigons la fracció d'àrid mineral de grandària superior a cinc mil·límetres (5 mm) que correspon amb la fracció que resta retinguda al tamís UNE 5.

Com a àrids s'utilitzaran els que proveniguin bé de la classificació de graves existents en jaciments naturals o bé del picament i trituració de pedres de pedreres, sempre que el seu ús hagi estat sancionat per la pràctica. En tot cas l'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes. Acompliran, a més, les condicions exigides en el Código Estructural.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de Direcció d'Obra les pedreres o dipòsits que, per l'obtenció dels àrids, es proposi utilitzar, aportant tota la documentació justificativa referent a la procedència dels mateixos.

Per cada cent metres cúbics (100 m³) o fracció d'àrid gros a emprar es realitzaran com a mínim els següents assaigs,

- Un (1) assaig granulomètric
- Un (1) assaig de determinació de matèria orgànica
- Un (1) assaig de fins que passa pel tamís UNE 0,080

Ciment

El ciment a emprar podrà ser qualsevol dels que es defineixen en la "Instrucción para la Recepción de Cementos" RC-08, amb tal que sigui d'una categoria no inferior a 32,5 i satisfaci les condicions que en dit plec es prescriuen. A més el ciment haurà de ser capaç de proporcionar a les beurades, morters i formigons especificats en aquest Plec les qualitats exigides en el mateix o indicades als Plànols.

Acomplirà així mateix les recomanacions i condicions contingudes en el Código Estructural, al Plec PG-3 art. 202 i a la norma UNE 80.301.

El ciment s'emmagatzemarà en lloc ventilat, protegit de la intempèrie i de la humitat, tant del sòl com de les parets.

Es realitzaran aquells assaigs que s'estimin adients. Orientativament es recomana efectuar els de presa, estabilitat a l'aigua i resistència del morter normal als set (7) dies, pels mètodes d'assaigs indicats a la instrucció RC-08.

Additius

El Contractista podrà proposar l'ús de tot tipus d'additius quan ho consideri oportú per a obtenir les característiques exigides a les beurades, morters i formigons especificats en aquest Plec, justificant en la seva proposta, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància afegida en les proporcions previstes i en les condicions particulars de tipus de ciment, dosificació, naturalesa

dels àrids i de l'obra, produeixen l'efecte desitjat sense pertorbar les altres qualitats del formigó, morter o beurada ni representar un perill per a les armadures.

Direcció d'Obra podrà acceptar o no les propostes del Contractista i, en qualsevol cas, no es podrà utilitzar cap producte additiu sense la seva autorització.

Productes de curat

Es defineixen com a productes de curat a emprar en formigons aquells que s'apliquen com a recobriment plàstic o altres tractaments especials, per tal d'impermeabilitzar la superfície del formigó i conservar la seva superfície, a fi d'evitar la manca d'aigua lliure durant la presa i el període inicial d'enduriment.

A més del que s'indica en el Código Estructural, els productes filmògens o similars que s'utilitzin pel curat hauran d'assegurar la total conservació del formigó, formant una pel·lícula contínua sobre la seva cara exposada de manera que impossibiliti l'evaporació de l'aigua durant la presa i primer enduriment. Haurà de mantenir-se com a mínim durant set (7) dies des del dia d'aplicació.

No reaccionaran perjudicialment amb el formigó ni desprendran vapors nocius. Seran de color clar, preferiblement blanc i de fàcil manipulació. Admetran sense deteriorar-se un període d'emmagatzematge no menys de trenta (30) dies.

El seu ús serà expressament autoritzat per Direcció d'Obra.

Formigons

Els formigons compliran les condicions exigides en el Código Estructural.

Quan el formigó hagi d'estar sotmès a la intempèrie, la dosificació de ciment no serà inferior a dos-cents cinquanta quilograms per metre cúbic (250 kg/m³) i quan hagi de posar-se n'obra sota aigua la dosificació no serà inferior a tres-cents quilograms per metre cúbic (300 kg/m³). En qualsevol cas es tindran en compte les prescripcions establertes en el Código Estructural relatives a la composició dels formigons en funció de les condicions d'exposició ambiental.

Sempre que en una mateixa obra se subministren ciments de diferent tipus, caldrà tenir present tot allò que s'indica a les instruccions, normes i disposicions vigents sobre la incompatibilitat de formigons prefabricats amb diferents tipus de conglomerats.

Els materials a utilitzar seran els definits per a aquestes obres als Plànols i al present Plec i compliran les prescripcions que per a ells es fixen als mateixos.

Per al seu emprament als diferents elements de les estructures previstes i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 83.301, 83.303 i 83.304, s'estableixen els següents tipus de formigons,

- **Formigó HM-20.** Per a la seva utilització en reblerts o capes d'anivellament, protecció i neteja. La resistència característica arribarà com a mínim a vint megapascals (20 Mpa).

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- **Formigó HA-25/B/20/XC1.** Per a la seva utilització en soleres, paviments i estructures no exposades; també com a base en cobertes a impermeabilitzar. La resistència característica arribarà com a mínim a vint-i-cinc megapascals (25 Mpa).

A més del Código Estructural i la instrucció RC-08 es tindrà present el següent,

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'article 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada n'obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'obtingui un formigó compacte i homogeni.

Un cop fixada la dosificació d'un determinat formigó, el Contractista haurà de conservar les condicions necessàries d'uniformitat dels materials i del procés d'execució, per tal que es mantinguin les característiques exigides o avisar quan les condicions canviïn, per a establir noves fórmules de treball.

Pel que fa a les dosificacions ordenades, no s'admetran d'altres toleràncies que les següents, el dos per cent (2 %) per a cadascuna de les granulometries de l'àrid, l'un per cent (1 %) per al ciment i l'un per cent (1 %) per a l'aigua.

Quan les dosificacions dels àrids hagin de fer-se obligatòriament per pes, es revisaran i comprovaran amb la freqüència necessària els aparells de mesura i mai a intervals superiors a quinze (15) dies.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluïdificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per Direcció d'Obra.

El Contractista mantindrà als talls de treball un superfluïdificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas que s'excedeixi la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. Direcció d'Obra podrà refusar el camió que vingui amb aquest defecte d'assentament o bé podrà autoritzar al Contractista a emprar el superfluïdificant sense dret a percebre cap abonament.

Pels formigons preparats el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient a Direcció d'Obra i sotmetre a la seva aprovació, la següent documentació,

- Planta de formigonat
 - Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).
 - Segell o Marca de Qualitat reconeguda a la CEE segons el Código Estructural.
 - Composició de la planta, aplecs de granulats (nombre i capacitat de cadascun); tremuges de predosificació, sistema de dosificat i exactitud d'aquest, dispositius de càrrega, mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps

de pastada, producció horària i control) i magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport, marca, tipus i qualitat).

- Composició del laboratori i assaigs habituals de control dels àrids, ciment, additius i aigua utilitzats i del formigó.

- Identificació dels granulats

- Procedència i assaigs de control.

- Identificació del ciment

- Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó

- Pesos de cada fracció de granulat, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada, que necessàriament haurà de disposar de Segell o Marca de Qualitat (segons l'art. 86.4 del Código Estructural), permetrà el lliure accés de Direcció d'Obra a les seves instal·lacions per la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

Els assaigs estadístics de control dels formigons es realitzaran en principi i segons allò prescrit a la EHE-08, a nivell normal. Per als pilars i estructures, el control serà al 100 %.

Per als formigons de característiques superiors a HA-30, s'exigiran els assaigs previs establerts en el Código Estructural.

Morters especials i resines

En l'obra s'ha previst la utilització de morters i resines sintètiques epoxídiques o de poliuretà com a pont d'unió entre formigons diferents i pel tractament, injecció o segellat puntual de juntes o fissures estructurals.

Els materials epòxi compliran amb les especificacions establertes als articles 615 "Resinas Epoxi" i 616 "Morteros y Hormigones Epoxi" del PG-3.

Les resines de protecció presentaran un gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó (mínima 2 Mpa), amb una elevada resistència (mínima 30 Mpa a 7 dies) i estaran especialment concebudes com pont d'unió d'elements estructurals o com pel·lícula protectora d'armadures

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència posterior del morter o del formigó i amb les armadures exemptes de restes d'oli, greixos o ciment i totalment lliures d'òxids.

Les resines epòxi d'injecció seran de molt baixa viscositat (màxim 100 mPas a 25 °C), elevada resistència (mínim 50 Mpa a 7 dies) i adherència sobre el formigó (mínima 2,5 Mpa), amb gran poder de penetració, per a la injecció a baixa pressió de microfissures i superfícies de contacte.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Els injectors es col·locaran al portell, secants a la fissura i uniformement distribuïts en les superfícies de contacte, cada 20 cm i s'obturaran, així com se segellaran els llavis de la fissura i els laterals de les superfícies per a evitar la pèrdua de resina durant el procés d'injecció. Les fissures i superfícies verticals s'injectaran de baix a dalt; tan prompte com la resina surti pel següent injector o la pressió s'incrementi per sobre de l'establerta, es tancarà el injector inferior i es continuarà injectant pel superior i així successivament. Després de 24 hores es podran retirar els injectors i continuar amb els treballs de reparació.

Els morters tixotròpics monocomponents de reparació estructural a base de ciment, àrids de granulometria ajustable, resines sintètiques, fum de sílice i reforç amb fibres de poliamida, per a espessors d'aplicació de 5 mm fins 80 mm, tindran gran poder d'adherència sobre el formigó (mínima 1,5 Mpa) i resistència (30 Mpa a 7 dies), seran de consistència plàstica per a la seva aplicació a mà amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura, o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència del morter.

Com productes de segellat s'utilitzaran morters tixotròpics de reparació estructural amb gran poder d'adherència sobre el formigó (mínima 2,5 Mpa) i resistència (mínima 30 Mpa a 7 dies), de consistència plàstica i especialment concebuts com materials de segellat de juntes i fissures.

Per a l'ancoratge de barres de reforç s'empraran morters de base epoxídica amb gran poder de penetració i adherència (mínima sobre el formigó 2 Mpa i 1,5 Mpa sobre l'acer) i d'elevada resistència (mínima 50 Mpa a 7 dies), previstos per a la fixació i l'ancoratge de pernys i armadures.

El tipus i dosificació de la resina a aplicar en cada cas, depenent del treball previst i de les condicions del suport, es decidirà sota el criteri de Direcció d'Obra.

2.3.2.- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

En aquesta unitat d'obra queden inclosos els següents conceptes,

- L'estudi i obtenció de la fórmula per cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per la seva fabricació i col·locació
- La fabricació, transport, posada en obra i vibrat del formigó
- L'execució i el tractament de les juntes
- La formació de pendents, l'acabat i la seva textura superficial
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat
- Qualsevol treball, maquinaria, material o medi auxiliar que sigui precís per la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

El Contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per Direcció d'Obra.

En aquest pla es farà constar,

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el seu volum de formigó
- Replanteig dels límits i dels matavius a col·locar
- Forma de tractament de les juntes de formigonat
- Disposició de reserves per al pas de trepants o instal·lacions

Per a cada unitat s'indicarà,

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, grua i cubilot, canaleta o abocament directe)
- Característiques dels mitjans previstos i dels elements de seguretat
- Vibradors (característiques i nombre, indicant els de recanvi per possible avaria)
- Seqüència del reblert dels motlles
- Mitjans per evitar defectes de formigonat
- Control de qualitat a establir i número de series
- Sistema de curat del formigó

Pel transport i posada en obra del formigó s'utilitzaran procediments adequats de tal forma que s'asseguri en tot moment que les masses arriben al lloc de col·locació sense experimentar variació sensible de les seves característiques ni pèrdua d'homogeneïtat.

El formigó no s'estendrà fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la que s'ha d'assentar tingui la densitat deguda i les rasants indicades als Plànols, amb les toleràncies màximes següents, mesurades amb regla de tres metres,

- paraments vistos ± 2 mm
- paraments ocults ± 3 mm

En els formigons armats, el formigonat no s'iniciarà fins que no s'obtingui la l'autorització formal de Direcció d'Obra dels encofrats i de les armadures col·locades, per la qual cosa el Contractista haurà sol·licitat prèviament i amb l'antelació suficient, no menor en ningú cas a 24 hores, la seva revisió amb la formulació del corresponent part incloent els punts indicats anteriorment per a la unitat que es planteja formigonar.

Des del moment que s'acabi de pastar el formigó fins a la seva posada a l'obra i compactació, no haurà de transcórrer més d'una hora i mitja (1 ½). El transport des de la formigonera es realitzarà tan ràpidament com sigui possible, emprant mètodes aprovats que impedeixin tota segregació, exsudació, evaporació d'aigua o intrusió de cossos estranys a la massa. En cap cas es tolerarà la col·locació a l'obra de formigons que presentin un inici de presa o qualsevol altra alteració.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

El formigó es dipositarà per petites quantitats que vagin cobrint les superfícies que s'omplen, sense que es produeixin acumulacions ni disgregacions. S'abocarà des de petites alçades, inferiors a un metre i cinquanta centímetres (1,5 m) o amb canalitzacions o conductes adients.

Es procurarà extreure el vibrat en les proximitats dels encofrats. El vibrador serà introduït sempre verticalment en la massa fresca i es retirarà evitant que es mogui horitzontalment.

La situació de les juntes de construcció serà autoritzada prèviament per Direcció d'Obra.

Sempre que s'interrompi el formigonat, qualsevol que sigui el temps de interrupció i abans de recomençar el treball, s'adoptaran les disposicions necessàries per aconseguir una perfecta unió entre el formigó fresc i el que està endurit.

Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies formigonades exteriors contínuament humides mitjançant el reg i la inundació o cobrint-les amb sorra o xarpelleres.

Tot el procés d'execució i control de les obres de formigó es realitzarà complint amb les prescripcions definides en el Código Estructural.

Les operacions que calguin efectuar per a netejar, enlluir o reparar les superfícies de formigó a les quals s'acusin irregularitats dels encofrats o presentin aspectes defectuosos, seran executades pel Contractista i al seu càrrec.

Les superfícies o lloses que han de ser posteriorment pintades i transitables estaran acabades amb regle i remolinat mecànic (helicòpter). L'acabat serà molt regular (corresponent a un mínim de 5 passades d'helicòpter als forjats i soleres i 3 passades en les zones de rampes i lloses a impermeabilitzar), sense nius ni ressals i amb poca rugositat (no presentaran diferències de més de 2 mm respecte a un regle de 3 m recolzat sobre la superfície en qualsevol direcció).

Els encofrats de les lloses serà per deixar el formigó vist.

Les superfícies no transitables que han de ser posteriorment impermeabilitzades estaran acabades en les condicions anteriors, però s'admetrà una rugositat fins a 3 mm de diferència respecte al regle de 3 m.

Als elements prefabricats de formigó pretesat el Contractista presentarà prèviament a l'aprovació de Direcció d'Obra un projecte detallat de les peces que es proposi utilitzar, en el que s'especificaran les característiques del formigó (tipus de ciment, àrid, fórmula de treball, curat, resistència característica, etc.) i de les armadures actives i passives, així com els càlculs resistents i els moments flectors màxims.

No es podran aplegar en obra ni emprar peces si el seu projecte no ha estat acceptat. Els representants anomenats per Direcció d'Obra tindran accés i podran comprovar tots els processos de fabricació dels esmentats elements prenent les mostres que estimin oportunes.

Les operacions de maniobra i transport de les peces prefabricades es realitzaran amb la màxima cura, mantenint els distintes elements en posició vertical. En cap cas es produiran

impactes ni sol·licitacions de torsió. En general les bigues es transportaran i emmagatzemaran de forma que els punts de suport i direcció dels esforços siguin els mateixos que tindran en la seva posició normal en obra.

De la mateixa forma, en les estructures postesades el Contractista entregarà, abans de l'inici de l'obra, el projecte i la documentació completa del tipus de cables que proposa utilitzar i del compliment de les prescripcions definides en el Código Estructural, en especial en lo relatiu a l'obertura màxima de fissura.

La resistència al foc de tots els elements estructurals armats serà com a mínim 120 minuts. El recobriment de les armadures s'adaptarà a aquesta especificació.

2.3.3.- ARMADURES

Es defineixen com a armadures a emprar en el formigó armat el conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la seva massa per tal d'ajudar a aquest a resistir els esforços als quals estarà sotmès.

Com a norma general el Contractista presentarà a Direcció d'Obra per la seva aprovació i amb suficient antelació a la seva posada en obra, la proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà les formes i mesures exactes de totes les armadures definides als Plànols, indicant clarament el lloc on es produiran els empiulaments i el número i la longitud d'aquests. Així mateix detallarà les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les barres principals durant el formigonat, estiguin o no reflectides en els Plànols.

Les armadures inferiors se sustentaran mitjançant separadors de plàstic o de morter de ciment de dimensions mínimes en planta 5 x 5 cm i gruix corresponent al recobriment previst. El número serà de vuit (8) per metre quadrat i la resistència del morter superior a 25 Mpa.

En les armadures laterals els separadors seran de plàstic i el seu número no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Per als armats en rasa, pantalles i murs enterrats, es disposaran separadors a raó d'un (1) cada dos metres quadrats de superfície.

La col·locació de l'armadura activa en el formigó pretesat o postesat, l'enfilat en el seu cas i l'operació de tesat, s'ajustarà a allò especificat en el Código Estructural.

A més es compliran els següents requisits,

- El Contractista presentarà a Direcció d'Obra per a la seva aprovació i amb suficient antelació, el sistema de pretesat/postesat proposat.
- Si l'armadura activa s'enfila en la beina abans que la peça estigui formigonada, es tornarà a comprovar la geometria d'aquesta i la seva estanquitat.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- L'operació de tesat no s'iniciarà fins conèixer els resultats de la ruptura de provetes de formigó i amb la preceptiva autorització de Direcció d'Obra.
- Abans de començar les operacions de tesat es comprovarà el calibratge dels gats.
- No es permetrà el tall de cables per procedir a la injecció en tant en quan no existeixi autorització expressa per part de Direcció d'Obra.
- Es prestarà especial atenció per garantir la immobilitat de les beines durant el formigonat. A tal efecte cada mig (0,5) metres, almenys, es disposaran els elements necessaris per assegurar la fixació de les beines.

Armatures d'acer corrugat

S'empraran acers B-500 S amb una càrrega unitària de trencament no menor de cinc-cents cinquanta megapascals (550 Mpa) i un límit elàstic major de cinc-cents megapascals (500 Mpa).

Les característiques mecàniques garantides pel fabricant, les condicions d'adherència i doblegat i les toleràncies de l'acer hauran de complir amb els requisits exigits en el Código Estructural.

Direcció d'Obra podrà ordenar, si el considera convenient, la presentació d'un certificat emes per un laboratori oficial que garanteixi la qualitat de l'acer a utilitzar.

Les formes, dimensions i tipus d'armadura seran les indicades en els Plànols o al seu defecte les que determini Direcció d'Obra.

Quan així s'indiqui en el propi enunciat de la partida o en els plànols de definició, les barres se subministraran en acer galvanitzat o inoxidable, amb la qualitat i el límit elàstic i càrrega unitària de trencament establerta.

Els treballs comprenen les següents unitats d'obra,

- Subministrament i col·locació d'armat d'acer en barra corrugada segons norma UNE 7474-1 límit elàstic mínim 500 Mpa, inclòs doblegament, soldatge, pèrdues per tall de les barres, cavalcaments, ancoratges, separadors i pèrdues de laminació.
- Subministrament i col·locació d'armat d'acer inoxidable en barra corrugada segons norma UNE 7474-1 límit elàstic mínim 500 Mpa, inclòs doblegament, soldatge, pèrdues per tall de les barres, cavalcaments, ancoratges, separadors i pèrdues de laminació.

Armatures roscades

Les armatures roscades són barres d'acer corrugat roscat i galvanitzat, que permeten el seu empiulament mitjançant maniguets.

Les barres podran ser d'acer B-500 S o del tipus Titan o Dywidag amb límit elàstic comprès entre cinc-cents deu i cinc-cents noranta megapascals (510 Mpa i 590 Mpa) i de diferents diàmetres. Els accessoris principals dels sistemes d'unió, femelles i maniguets, compliran el que prescriu el Código Estructural respecte a la resistència i deformabilitat exigida als empiulaments.

Els acers utilitzats com elements d'unió seran també barres roscades, espàrrecs, perns o cargols, en general de qualitat 8.8 segons la instrucció d'acer estructural EAE, amb un límit elàstic no menor de sis-cents quaranta megapascals (640 Mpa) i una resistència a tracció major de vuit-cents megapascals (800 Mpa).

La unió extrema amb l'estructura es realitzarà amb doble femella i volandera de la mateixa qualitat en ambdós extrems. Aquestes femelles asseguraran que no hagi cap lliscament i per tant, aniran collades mitjançant clau dinamomètrica. El parell d'apretada s'ajustarà a les prescripcions del subministrador del sistema, de manera que es garanteixi el que s'estableix a l'article 76.7.1 de l'EAE.

2.3.4.- ENCOFRATS, ESTINTOLAMENTS I CINDRIS

En aquesta unitat d'obra queden inclosos els següents conceptes,

- El càlcul dels encofrats i dels estintolaments necessaris
- Els materials constituents, fins i tot els relatius a mitjacanyes i matavius
- El muntatge i la preparació de les superfícies de recolzament
- Els productes de desencofrat
- El desencofrat i el descindrat
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Els motlles o encofrats a emprar seran de fusta, metàl·lics o d'altre material que reuneixi anàlogues condicions d'eficàcia per a aconseguir l'acabat previst, segons Direcció d'Obra.

Tant les unions com les peces que formen els encofrats, els estintolaments, els cindris i demés elements de sustentació, hauran de tenir la resistència i rigidesa necessària per tal que, amb la marxa del formigonat prevista i especialment sota els efectes dinàmics derivats del vibratge, no s'originin en el formigó esforços anormals, ni en els encofrats puguin produir-se moviments.

Les superfícies interiors dels encofrats seran suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de les peces de formigó no presentin defectes, bombaments, ressaltos o rebaves de més de dos (2) mm.

Els encofrats de fusta s'humectaran abans del formigonat per a evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó i es netejaran, especialment el fons, deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Els tipus d'encofrat previstos són,

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o el vibratge.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- Encofrat per alçats de murs i per a paraments vistos. Seran taules de fusta raspallada i encadenades, carejades, amb un gruix de 24 mm i un màxim de tres usos. Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments un cop desencofrats, amb regla de 3 m, seran de 3 mm.
- Encofrat per a estructures formigonades in situ (pilars, jàsseres, lloses i forjats). Seran taules de fusta raspallades i encadenades, amb una amplada màxima de 10 cm. També es podran utilitzar taulers fenòlics encadellats. En ambdós casos l'encofrat serà vist amb un màxim de tres usos. Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments un cop desencofrats, amb regla de 3 m, seran de 2 mm.

Direcció d'Obra podrà aprovar l'ús d'altres tipus d'encofrat de fusta en paraments vistos, però sempre amb la presentació prèvia per part el Contractista d'un pla perfectament detallat i justificat i el compromís de reutilització màxima del mateix encofrat de tres cops.

Abans d'iniciar l'encofrat dels sostres o forjats, es construirà el paviment del nivell inferior, a fi que els puntals recolzin sempre sobre formigó i no amb taulons disposats sobre el terra.

Per a facilitar el desencofrat Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

Es denominen estintolaments i cindris d'encofrat a les carcasses provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està construint i fins que assoleix la resistència suficient.

Aquests treballs comprenen la construcció, muntatge i desmuntatge de les instal·lacions i estructures que de forma auxiliar serveixen per a la formació de bigues, lloses, forjats, murs, voltes i demás seccions en voladís. La disposició dels diferents elements previstos serà proposada i justificada pel Contractista perquè la pugui aprovar Direcció d'Obra.

Un cop acceptat el projecte del cindri, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que els punts de recolzament de l'encofrat de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades. Direcció d'Obra podrà ordenar, si ho considera necessari, una prova sota càrrega del cindri fins a un 25 % superior al pes que haurà de suportar.

Durant el formigonat es controlaran els descensos dels recolzaments.

El descindrat s'efectuarà segons un pla preestablert i previ reconeixement de Direcció d'Obra, complint-se en tots els casos els procediments indicats en el PG-3 i en la EHE-08.

Aquesta operació no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços previstos.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element desencofrat que pugui impedir el lliure joc de les juntes de retracció i de dilatació, així com de les articulacions, eliminant els

components provisionals col·locats com planxes de poliestirè o altres tipus de separadors, repicant les rebaves de formigó i netejant les superfícies finals amb aigua i aire a pressió.

L'encofrat vist que s'utilitzarà serà de fusta, de primer us, encadellada, raspallada i tractada superficialment o, preferentment, de tipus fenòlic o semblant, evitant en qualsevol cas juntes intermèdies, per a donar un acabat superficial definitiu al formigó.

Els encofrats seran aprovats per Direcció d'Obra, especialment l'encofrat d'estructures vistos, en que serà imprescindible la seva acceptació abans de procedir a la continuació dels treballs.

En totes les arestes que es produeixen en l'estructura vista del formigó, en encofrar, es col·locarà una mitjacanya o un matavius. De la mateixa forma es disposaran reserves per al pas de trepants, canonades i tubs d'instal·lacions; en aquest sentit es replantejaran prèviament d'acord amb els plànols corresponents a preparar pel Contractista amb anterioritat.

Fusta per a mitjans auxiliars

La fusta a emprar per a l'apuntament de rases, estintolaments, cindris, bastides i d'altres mitjans auxiliars, haurà d'acomplir les següents condicions,

- Procedir de troncs sans, estintolats en saó
- Haver estat dessecada a l'aire, protegida del sol i de la pluja, durant un període superior als dos (2) anys
- Estar exempta d'esquerdes, escletxes, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa. En concret contindrà el menor nombre de nusos, els quals, en tot cas, tindran un gruix inferior a la setena part (1/7) de la dimensió més petita
- No presentar cap signe de putrefacció, corcó o atac de fongs
- Tenir les seves fibres rectes i no tortes, paral·leles a la dimensió més gran de la peça
- Presentar anells d'aproximada regularitat
- Donar so clar de percussió

La forma i dimensions de la fusta per a mitjans auxiliars serà proposada i justificada pel Contractista per a la seva aprovació per Direcció d'Obra. En tot cas seran les adients per tal de garantir la seva resistència i cobrir el possible risc d'accidents.

La fusta per a obres definitives serà de la millor qualitat, de fibres rectes, sense albeca ni nusos saltadissos. No tindrà esquerdes, ni defectes, essent la seva procedència d'arbres completament sans al moment del seu tall.

Quan es col·loqui a l'obra estarà completament seca, sense presentar cap inici de podriment, ni tindrà d'altres defectes que puguin debilitar la seva resistència o durada.

Puntals metàl·lics

Seran puntals metàl·lics amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Mantindran les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

La base i el cap dels puntals disposaran de platina plana i amb forats per a poder-los clavar si cal.

Abans de l'inici de l'apuntament, el Contractista presentarà un projecte específic, així com la documentació completa del tipus de puntals que proposa emprat, amb indicació de la seva càrrega màxima de treball, disposició plantejada, arriostaments necessaris i resta d'elements que es precisen per tal que Direcció d'Obra pugui validar la seva utilització.

Els puntals s'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

Plafons metàl·lics

La seva superfície serà llisa i tindran el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No presentaran altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos. Es rebutjaran els elements que no garanteixin un acabat vist del formigó.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonat i vibratge no alteri la seva planor o posició. La connexió entre peces serà suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta per les juntes. La tolerància màxima admissible es fixa en ± 2 mm.

S'emmagatzemaran en lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

El conjunt de peces metàl·liques necessari per a formar els contraforts que suportin l'encofrat dels murs de formigó es composarà dels elements següents,

- Pal o pals acoblaves, de l'alçària a encofrar
- Tornapunts, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base dels pals amb els tornapunts
- Acobladors o peces d'unió dels pals
- Piquets, una per a la base del pal i una altra per a cada tornapunt

Els pals tindran les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors. Es rebutjaran les peces que no assegurin l'acabat vist del formigó.

Als dos costats oposats portaran peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat. A la cara exterior es disposaran els mecanismes de subjecció dels tornapunts. A l'extrem inferior existirà una base per a la seva fixació al terra. L'extrem superior permetrà acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.

Els tornapunts seran extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària; seran rectes, inclòs estesos al màxim. El moviment d'extensió serà suau. Les parts que ho precisin es greixaran. Als extrems tindran mecanismes per a fixar-los al pal i als piquets.

El subministrament de tots els materials components anirà acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb indicació expressa de les càrregues i esforços màxims que poden resistir. S'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte amb el terra.

Desencofrat

El producte de desencofrat serà un vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'utilitzarà com a desencofrat el gasoil, els greixos comuns i altres productes anàlegs. El seu emprament ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar les propietats i l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments. El seu ús estarà expressament autoritzat per Direcció d'Obra.

Es subministrarà en recipients tancats hermèticament i s'emmagatzemarà en llocs protegits dels agents atmosfèrics, durant un temps màxim d'un any.

2.3.5.- FORMACIÓ DE JUNTES**Juntes d'estanquitat**

Els elements continguts entre dos juntes es formigonaran d'una tirada (en una sola jornada) i sense fer cap més junta.

En les juntes d'estanquitat, la banda de PVC se subjectarà a les armadures donant-li la posició i tensió adequada. Feta aquesta operació es construirà l'encofrat.

Posteriorment es disposaran les planxes de poliestirè extrusionat, acoblades a la banda de PVC i ancorades a l'encofrat per suportar la pressió del formigó fresc. Una vegada desencofrat es retiraran els components provisionals col·locats, es repicaran les rebaves, es netejaran les superfícies finals amb aigua i aire a pressió i es farà el segellat de la junta amb massilla elàstica premollada, introduint prèviament un cordó cel·lular al seu fons.

Làmines de polietilè

Per evitar la contaminació de les capes d'emmacat amb el formigó de les soleres, es col·locarà amb molta cura una làmina de polietilè de color negre i com a mínim de 125 micres de gruix (galga 500) i 125 g/m² de pes. Els solapaments no seran inferiors a 30 cm. Aquesta làmina actuarà com a barrera de vapor front a la humitat del terreny.

Elements de poliestirè expandit

Són elements rígids d'escuma de poliestirè expandit, amb estructura de cèl·lula tancada. No presentaran defectes superficials (de forma a les seves cares, de balcaments, etc.), ni en la seva massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.). Tindran un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les seves característiques físico-mecàniques i la normativa a complir serà la següent,

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

- Densitat aparent (UNE 53.215) $\geq 20 \text{ kg/m}^3$
- Conductivitat tèrmica a 0°C (UNE 53.037) $\leq 0,040 \text{ kcal/h m } ^\circ\text{C}$
- Permeabilitat al vapor d'aigua $\leq 8 \text{ g cm/cm}^2 \text{ dia mm hg}$
- Resistència a la compressió (UNE 53.205) $\geq 0,5 \text{ kp/cm}^2$
- Coeficient de dilatació (UNE 53.126) $\geq 0,12 \text{ mm/m}$
- Reacció contra el foc (UNE 53.127) No autoextingible
- Toleràncies
 - Llargària nominal $\pm 5 \%$
 - Densitat $\pm 10 \%$
 - Resistència a la compressió $\pm 10 \%$
 - Permeabilitat al vapor d'aigua $\pm 15 \%$

Cada element portarà marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents,

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions de l'element

S'emmagatzemaran apilats horitzontalment sobre una superfície plana i neta. Es protegiran de la insolació directa i de l'acció del vent.

Materials elastomèrics

Els materials elastomèrics dels aparells de suport denominats faixats, formats per plaques alternades d'acer i material elastomèric, seran necessàriament de cautxú cloroprè. El cautxú natural no estarà permès en cap cas. Les característiques mecàniques seran les següents,

- Resistència mínima a la tracció (ASTM D-412-66) cent setanta i set kiloponds per centímetre quadrat (177 kp/cm^2)
- Resistència mínima al desgarrament (ASTM D-624-54, dau tipus B), dinou kiloponds i mig per centímetre de gruix ($19,5 \text{ kp/cm}$)
- Allargament mínim (ASTM D-412-66), tres-cents vint-i-cinc per cent (325 %)
- Duresa Shore A (ASTM D-676-55), setanta (70) $\pm$ cinc (± 5) graus
- Deformació permanent per compressió (ASTM D-395-67, mètode B), vint-i-cinc hores (25) a setanta graus centígrads (70), màxima vint-i-cinc per cent (25 %)
- Duresa, superior a 15 graus Shore
- Resistència a tracció, mínim quinze kiloponds centímetre quadrat (15 kp/cm^2)

- Mòdul d'elasticitat transversal per a càrregues instantànies, no menys de setze kiloponds per centímetre quadrat (16 kp/cm^2)
- Adhesió mínima (ASTM D-429-64, mètode B), cinc kiloponds per centímetre (5 kp/cm)
- El material no presentarà esqueraments quan se'l sotmeti a una exposició de cent (100) hores a una atmosfera formada per cent (100) parts d'ozó, per cent milions de parts d'aire

2.3.6.- OBRES DE REPARACIÓ I REFORÇ

Les obres de reparació i reforç s'executaran d'acord amb condicions específiques definides en l'article corresponent del present Plec de Condicions.

2.3.7.- ALTRES ELEMENTS

El formigó també podrà emprar-se en altres actuacions no necessàriament estructurals, com poden ser capes de regularització o anivellament, subbases i bases de paviment, formació de superfícies de trànsit de persones o vehicles, etc.

El formigó podrà additivar-se amb fibres, productes colorants o altres components, aprovats prèviament per Direcció d'Obra i que necessàriament seran dosificats i afegits en planta.

En tots els casos, les característiques del formigó a emprar i les seves condicions de posada en obra compliran amb l'especificat en els punts anteriors d'aquest apartat del Plec.

Respecte de la planeïtat final de les superfícies acabades, no s'admetran diferències amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan s'amidi amb regla de tres (3) metres.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

2.4.- ELEMENTS METÀL·LICS

2.4.1.- ACER EN PERFILS LAMINATS

Com a perfils laminats es defineixen les peces d'acer de secció constant, diferents segons el tipus, obtingudes per un procés de laminació.

Els perfils laminats d'acer a utilitzar en la construcció d'estructures metàl·liques, tan en els seus elements portants com en els d'unió, compliran, en el seu camp d'aplicació respectiva, les condicions exigides en el Código Estructural i en el Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación.

S'empraran acers de qualitat S 275 JR segons norma UNE 10.025 (anterior A42b) amb un límit elàstic major de dos-cents setanta-cinc newtons per mil·límetre quadrat (275 Mpa). També es podran utilitzar acers tipus S 355 JR (anterior A52b), amb un límit elàstic major de tres-cents cinquanta-cinc newtons per mil·límetre quadrat (355 Mpa).

Els perfils es presentaran lliures d'esquerdes, rebaves i bombolles i els minvaments en la seva secció transversal seran inferiors al cinc (5) per cent.

Els assaigs de recepció es realitzaran segons la norma UNE-EN 10025-1:2006 i les característiques resistents dels perfils i xapes hauran de complir les especificacions determinades a la UNE-EN ISO 6892-1:2010.

Pels assaigs de plegament es tindrà en compte la norma UNE-EN ISO 7438:2006 i pels de flexió per xoc la norma UNE-EN ISO 148-1:2011 sobre proveta tipus D.

Les xapes d'espessors més grans o igual a 30 mm portaran de laminació un certificat de control d'ultrasons indicant l'absència de fissures i defectes.

Si el Contractista proposés utilitzar com a material base de l'estructura qualsevol altre material d'acer diferent als ressenyats, haurà de justificar-ho degudament, remarcant les característiques mecàniques i la repercussió de les mateixes sobre els preceptes del Código Estructural i del Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación. La seva eventual aplicació serà, en tots els casos, aprovada prèviament per Direcció d'Obra.

Els elèctrodes per a la soldadura manual en els perfils laminats seran de les qualitats estructurals definides en la norma UNE-EN ISO 2560:2010 i es compliran les condicions exigides en la norma UNE-EN ISO 15792-1:2009.

Si en unions soldades s'empressin gruixos superiors als 30 mm es preveuran les precaucions especials a adoptar considerant que el seu comportament no dependrà exclusivament de la forma de la unió i del tipus de sol·licitació.

En funció del tipus d'acer utilitzat i del gruix de la proveta, les característiques mecàniques obtingudes en l'assaig de tracció compliran les especificacions que s'indiquen,

ACER S 275-JR				
f _y (N/mm ²)			f _u	Temperatura assaig
e ≤ 16	16 < e ≤ 40	40 < e ≤ 63	(N/mm ²)	°C
275	265	255	410	20

ACER S 355-JR				
f _y (N/mm ²)			f _u	Temperatura assaig
e ≤ 16	16 < e ≤ 40	40 < e ≤ 63	(N/mm ²)	°C
355	345	335	470	20

Essent,

- f_y límit elàstic (N/mm²)
- f_u tensió de trencament (N/mm²)
- e gruix de la proveta (mm)

Es tindran en compte les especificacions i toleràncies definides en el Código Estructural i en el Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación.

Tots els perfils portaran gravat en relleu la marca comercial, la designació de l'acer i el tipus de perfil. Aniran acompanyats del certificat de garantia del fabricant.

Se subministraran amb una capa d'imprimació epòxi antioxidant tipus HK-2-E d'Euroquímica o equivalent, que cobrirà de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No tindran fissures, bosses, ni altres desperfectes. Abans d'aplicar la capa d'imprimació s'eliminaran les incrustacions de qualsevol naturalesa i les possibles restes de greix, òxid i pols.

S'emmagatzemaran en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

2.4.2.- ACERS GALVANITZATS

Es defineix com a galvanitzat l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zinc que la protegeix de l'oxidació.

La galvanització es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zinc fos (galvanitzat en calent) o per deposició electrolítica del zinc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zinc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g/dm²) que correspon, aproximadament, a un gruix de catorze (14) micres. En la designació del

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

revestiment es farà menció expressa de “galvanitzat en calent” i, a continuació, s’especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica els dipòsits de zenc es designaran amb la lletra “z”, seguida d’un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

El material base acomplirà l’establert en les normes UNE-EN 10025-1:2006 i UNE-EN 10164:2007.

Per a la galvanització en calent s'utilitzaran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques dels quals respondran a allò indicat a la norma UNE-EN 1774:1998. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana l’emprament del lingot “zenc especial” que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s’especifiquen en la esmentada norma.

L’aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no tindrà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc. A aquelles peces en les que la cristallització del recobriments sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

No es produirà cap mena de desprendiment del recobriments al sotmetre la peça galvanitzada a l’assaig d’adherència indicat al MELC (Métodos de Ensayo del Laboratorio Central) art. 8.06a “Métodos de Ensayo de galvanizados”. Una vegada realitzada la determinació, la quantitat de zenc dipositada per unitat de superfície serà, com a mínim, de sis grams per decímetre quadrat (6 g/dm²).

La continuïtat del revestiment s’ajustarà a les següents condicions,

- Galvanitzat en calent, efectuat l’assaig d’acord amb allò establert al MELC art. 8.06a, el recobriments apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d’haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions
- Galvanitzat per deposició electrolítica, executat l’assaig d’acord amb allò establert al MELC art. 8.06a, el gruix del recobriments serà de vuitanta-cinc (85) micres

En tots els cassos, la quantitat nominal de zinc dipositada per dm² no haurà de ser inferior a 6 grams (6 g/dm²) i el gruix del galvanitzat inferior a 80 micres en cap punt, amb una mitjana de les mesures realitzades superior a 85 micres.

El Projecte inclou la definició geomètrica de tots els elements galvanitzats a preveure; si calguessin plànols de més detall, aquests seran a càrrec del Contractista i seran elaborats pels tècnics de l’empresa que els hagi de fabricar i muntar amb la supervisió de Direcció d’Obra.

Tots els elements a galvanitzar es numeraran seguint els criteris de la documentació aportada per tal de facilitar el seu posterior muntatge a l’obra. Aquesta numeració es farà sempre en zones que no hagin d’anar vistes. La numeració de les peces es realitzarà amb cordó de soldadura continu per tal d’assegurar que sigui visible després del galvanitzat en calent.

Les peces es galvanitzaran senceres en la mesura del possible i en cas necessari Direcció d’Obra decidirà on van les juntes i com es detallen. Totes les peces, un cop galvanitzades, es redreçaran

en taller per corregir les deformacions abans de muntar-les a l’obra. Si aquest procés no fos possible, el Contractista fabricarà les estructures de reforç provisional necessàries per a evitar deformacions durant el procés de galvanitzat.

En tots els elements galvanitzats s’entendrà que no s’admeten soldadures, talls o forats posteriors al procés de galvanitzat en calent. Si no s’indica el contrari, les unions dels elements galvanitzats als seus suports es faran amb cargols galvanitzats o d’acer inoxidable, sempre amb una disposició totalment regular a les cares vistes.

S’evitarà el contacte directe dels perfils i xapes d’acer galvanitzat amb el coure, l’acer no protegit, el guix i les fustes àcides.

2.4.3.- ACERS INOXIDABLES

L’acer inoxidable és un acer especial que presenta millors propietats físiques que els acers laminats, sent la seva característica essencial la resistència a la corrosió.

En construcció s'utilitzen generalment acers inoxidables dels grups ferrítics i austenítics. Els acers ferrítics són magnètics i presenten l’inconvenient de retenir una certa quantitat de pols atmosfèric per fenomen electrostàtic. Els segons en canvi, són amagnètics.

Els acers inoxidables austenítics són aliatges de níquel (del 6 al 26 %), crom (16 al 30 %) i carbó variable per a cada tipus, comprés entre el 0,03 % i el 0,25 %. No són templebles, presenten una bona ductilitat que permet fins i tot l’embotiment profund i són fàcilment soldables. Aquestes dues últimes qualitats són més acusades quan menor és el contingut de carbó. És el grup més generalitzat i el que reuneix millors condicions de resistència al calor i a la corrosió.

Els límits màxims en la seva composició química i les seves característiques mecàniques mínimes acompliran allò especificat en l'article 254 del PG-3. Les peces construïdes amb aquests acers se sotmetran prèviament a un tractament de recuit a les temperatures fixades en l'article indicat.

Les característiques mecàniques es determinaran d’acord amb les normes UNE-EN ISO 6892-1:2010, UNE-EN ISO 6506-1:2006 i UNE-EN ISO 148-1:2011

Tots els elements d’acer inoxidable previstos seran del tipus AISI 316 polit mirall. Les soldadures seran fetes amb procediments i materials adients i quedaran perfectament rebaixades i polides de manera que no hi hagi irregularitats aparents en les juntes.

Si no s’indica el contrari, s’entendrà que les juntes de les xapes de tots els elements d’acer inoxidable seran amb soldadura contínua, estanca a la pluja i feta per la cara no visible de les xapes, deixant ben acabada la junta del costat vist.

Direcció d’Obra podrà introduir petites correccions constructives o formals en els primers elements fabricats per tal de millorar el seu funcionament o el seu acabat. Aquestes millores s’aplicaran a la resta d’elements que quedin per fabricar.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**2.4.4.- ACERS CORTEN**

L'acer corten és un tipus d'acer realitzat amb una composició química que fa que la seva oxidació tingui unes característiques particulars que protegeixen la peça realitzada amb aquest material enfront de la corrosió atmosfèrica sense perdre pràcticament les seves característiques mecàniques.

Es tracta d'un aliatge d'acer amb níquel, crom, coure i fòsfor que, després d'un procés de humectació i assecat alternatiu forma sobre la superfície una primíssima pel·lícula d'òxid d'aparença vermellós - púrpura, impermeable a l'aigua i al vapor d'aigua que impedeix que posteriorment l'oxidació de l'acer prossegueixi cap a l'interior de la peça.

L'anterior es tradueix en una acció protectora permanent de l'òxid superficial enfront de la corrosió atmosfèrica, amb el que no és necessari aplicar sobre l'acer corten cap altre tipus de tractament com la protecció galvànica o el pintat.

Si no s'indica el contrari, s'entendrà que les juntes de les xapes de tots els elements d'acer corten seran amb soldadura contínua, estanca a la pluja i al reg i feta per la cara no visible de les xapes, deixant ben acabada la junta del costat vist. Totes aquestes soldadures es faran amb l'elèctrode de tipus corten.

2.4.5.- ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Els materials a emprar en els elements metàl·lics previstos en el Projecte o els que defineixi Direcció d'Obra durant la realització dels treballs compliran amb les condicions establertes en el present article.

L'execució seguirà els criteris definits en les normes vigents pels acers laminats i galvanitzats i en especial el Código Estructural i el Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación.

Els treballs comprenen les següents unitats d'obra,

- Subministrament i muntatge d'acer S 275 JR per a formació o reforç d'estructures, amb imprimació epòxi antioxidant en dues capes, en perfils laminats normalitzats, col·locat a l'obra amb soldadura, inclòs forats per al pas de barres d'ancoratge, preparació de cantells, platines, plaques i demés elements metàl·lics.

La forma i dimensions dels diferents elements metàl·lics seran els assenyalats als Plànols. El Contractista presentarà a Direcció d'Obra per la seva aprovació i amb suficient antelació, la proposta d'execució, els plànols de detall i la justificació tècnica de les solucions adoptades.

Tots els perfils laminats portaran la marca del fabricant i la d'identificació del tipus d'acer. Els cargols i femelles utilitzades en les unions cargolades portaran les marques preceptives que garanteixin les característiques mecàniques corresponents a la categoria de l'acer utilitzat.

Amb caràcter general l'especejament necessari es realitzarà amb preparació i mecanització en taller de les peces a soldar, de tal forma que els acabats de soldadura siguin pràcticament inadvertibles.

El Contractista presentarà la certificació d'haver realitzat l'adequat control dimensional dels perfils i altres peces utilitzades en la construcció de tots els elements estructurals.

Les soldadures seran polides i sense ressals o rebaves. Els elèctrodes emprats seran de les qualitats estructurals definides en la norma UNE-EN ISO 2560 i es compliran les condicions exigides en la norma UNE-EN ISO 15792-1. En obra les soldadures seran elèctriques, manuals, per arc descobert i amb elèctrodes fusibles de qualitat bàsica.

El Contractista lliurarà l'homologació de tots els soldadors de taller i d'obra que intervinguin en el procés de preparació i muntatge de l'estructura. De la mateixa manera es facilitaran els certificats d'homologació dels equips i procediments de soldadura utilitzats per les diferents empreses que tinguin alguna intervenció en qualsevol fase de l'obra.

S'inspeccionaran visualment totes les unions soldades o cargolades realitzades. Es farà una comprovació sistemàtica del 25 % dels cordons de soldadura amb líquids penetrants (UNE-EN 571-1:1997) o partícules magnètiques (UNE-EN ISO 17638:2010) i de precisar-se un altre 10 % dels cordons es revisaran mitjançant radiografies (UNE-EN 12517-1:2006 i 12517-2:2010).

La forma i dimensions dels revestiments amb xapes d'acer galvanitzat o d'acer laminat prelacat seran les definides als Plànols. L'estructura de sustentació es formarà amb perfil·leria oculta i es disposaran els davanters verticals i acabats perimetrals en doble L necessaris. Els canvis planimètrics aniran reforçats. L'acabat de les planxes serà a decidir per Direcció d'Obra.

La pintura de protecció es donarà en dues vegades. La primera quan es porti el material a l'obra i la segona abans de l'acabat. Les soldadures seran polides i sense ressals o rebaves; compliran les normes UNE corresponents.

En tots els casos, la resistència al foc dels elements estructurals metàl·lics definits en el Projecte serà com a mínim de 90 minuts.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**2.5.- OBRES DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL**

Els treballs de reparació que es precisi programar, així com en els reforços estructurals a plantejar, tant per desperfectes en obres de nova execució com per patologies detectades en realitzacions ja existents, comprendran totes les intervencions necessàries per a retornar la construcció a les seves condicions físiques i de capacitat estructural inicials, per fases i amb equips especialment concebuts per a treballs en espais reduïts.

Tots els materials compliran amb les especificacions definides en el present Plec, especialment els productes a emprar com morters de protecció, reparació, reforç o segellat, així com les resines d'injecció i d'ancoratge.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura, o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència del morter o de la resina, per a això seran prèviament decapades amb raspallat manual i neteja enèrgica amb aire.

Les zones de formigó o morter malmeses o que presentin manca d'adherència i/o laminació o despeniment, seran repicades i sanejades manualment fins a descobrir completament el suport sa, amb preparació de la superfície final per al seu posterior tractament. Els mètodes de repicat i neteja seran proposats pel Contractista, per a la seva autorització per Direcció d'Obra.

Les perforacions per a la col·locació d'armadures o barres roscades tindran com a mínim un diàmetre 4 mm superior al de les barres a disposar, és a dir M10 per a les de Ø 6 mm, M12 per a les de 8 mm i M16 per a les de 12 mm.

El material retirat serà substituït amb morters específics de reparació estructural, de consistència plàstica per a la seva aplicació a mà amb paleta o llana fins restituir la massa perduda, igualant les superfícies i el voltant amb tolerància màxima de 3 mm.

Els treballs comprenen les següents unitats d'obra,

- Decapat amb raspallat manual i neteja amb detergent desengrasant i desencrostant de parament vertical o horitzontal i preparació de la superfície per a posterior tractament, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
- Repicat de superfície de formigó en sostre o parament vertical que es trobi en mal estat, amb mitjans manuals fins despendre la part del formigó que es trobi bufada, trencada o visiblement fissurada, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
- Neteja de barres d'acer en parament vertical o horitzontal de les zones de formigó prèviament repicades, eliminant els residus de la corrosió de tal manera que l'armadura quedi seca, sense restes d'oli, greixos ni beurada de ciment, totalment lliure d'òxids, fins grau Sa 2 segons norma ISO 8501-1, utilitzant raspallat manual,

inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

- Aplicació de dues mans de protector d'armadures en la longitud repicada i cobrint tota la superfície de l'acer, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó, tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final.
- Aplicació d'una capa uniforme de pont d'unió en tota la superfície repicada, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final.
- Restitució amb morter de reparació de tota la superfície tractada, mitjançant morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent, amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm, fins a un màxim de 60 mm d'espessor, inclòs neteja final, totalment acabada.
- Rehabilitació de sostre interior de torre amb morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent amb mitjans manuals, previ decapat i repicat del formigó que es trobi en mal estat, neteja de les barres d'acer, aplicació de dues mans de protector d'armadures i d'una capa uniforme de pont d'unió amb resines epòxi tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
- Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corrugades d'ancoratge, inclòs segellat exterior i replè amb morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, amb neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
- Subministrament i col·locació en voladís de façana de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 10 x 10 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, inclòs part proporcional de perforacions i ancoratges, totalment instal·lada.

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a la construcció, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

L'acabat final de les superfícies tractades es realitzarà a mà, amb paleta o llana igualant les superfícies i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Tots els procediments utilitzats compliran la normativa vigent relativa a la producció de sorolls i vibracions, per a lo qual si es precisés es prendran dades de soroll i de vibracions abans de l'inici i durant l'execució de l'activitat.

El Contractista presentarà, abans de l'inici de l'obra, els certificats i la documentació completa dels tipus de productes que proposa utilitzar i del compliment de les condicions que s'indiquen a continuació, especialment en el relatiu a les característiques i especificacions de tots els materials definits i dels procediments a aplicar. Sense el compliment d'aquest requisit, Direcció d'Obra no autoritzarà l'inici dels treballs corresponents.

Les característiques mínimes exigibles als diferents productes a utilitzar en els tractaments de reparació estructural son els següents,

Morters hidràulics

Els morters hidràulics s'identificaran segons la norma UNE-EN 998-1 en funció de les seves propietats de resistència a la compressió als 28 dies (categoria CS) i de l'absorció d'aigua per capil·laritat (categoria W).

Els morters podran ser de ciment, mixtos de ciment i calç o de calç, segons la zona on vagin a utilitzar-se establert en el propi enunciat de la unitat d'obra corresponents i i les seves característiques específiques es regularan d'acord amb l'article 2.7 del present Plec.

Morters d'ancoratge

Morters de base epoxídica amb gran poder de penetració i adherència (mínima sobre el formigó 2 Mpa i 1,5 Mpa sobre l'acer) i d'elevada resistència (mínima 50 Mpa a 7 dies), especialment concebuts per a la fixació i l'ancoratge de perns i barres d'armat.

Les perforacions on quedaran allotjades les armadures es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència del morter.

Morters de segellat

Morters tixotròpics de reparació estructural amb gran poder d'adherència sobre el formigó (mínima 2,5 Mpa) i resistència (mínima 30 Mpa a 7 dies), de consistència plàstica i especialment concebuts com materials de segellat de juntes i fissures.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència del morter.

Morters de reparació

Morters tixotròpics monocomponents de reforç estructural a base de ciment, àrids de granulometria ajustable, resines sintètiques, fum de sílice i addició e fibres de poliamida, per a espessors d'aplicació de 5 mm fins 80 mm, amb gran poder d'adherència sobre el formigó (mínima 1,5 Mpa) i resistència (30 Mpa a 7 dies), de consistència plàstica per a la seva aplicació

a mà amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura, o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència del morter.

Morters de retracció compensada

Normalment, morters de reparació amb propietats millorades de retracció compensada i fins i tot lleugerament expansius, amb adherència mínima sobre el formigó, acer i ceràmica de 1,5 Mpa i resistència superior a 30 Mpa als 28 dies.

Les superfícies d'aplicació es prepararan prèviament per a rebre el morter d'unió, repicant-les, netejant-les i sanejant-les convenientment.

Massilles de poliuretà

Massilles de poliuretà monocomponent d'elasticitat permanent (capacitat de dilatació del 20% i elongació de trencament del 600%) i curat ràpid, especialment concebudes com materials de segellat de juntes de dilatació.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura, o

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**2.6.- TANCAMENTS****2.6.1.- MORTERS DE CIMENT / CAL**

Morter és aquella massa constituïda per àrid fi, conglomerant hidràulic (ciment i/o calç) i aigua; eventualment pot contenir algun producte d'addició per a millorar les seves propietats, quina utilització haurà estat prèviament aprovada per Direcció d'Obra.

La calç serà sempre hidràulica procedent de la cocció de pedres calcàries específiques posteriorment sotmeses a un procés lent i acurat d'hidratació, denominació NHL. No es permetrà la utilització de calços aèries sense hidratar, ni proporcions de calç inferiors al 95% (CL 90-S).

Els morters hidràulics s'identificaran segons la norma UNE-EN 998-1 en funció de les seves propietats de resistència a la compressió als 28 dies (categoria CS) i de l'absorció d'aigua per capil·laritat (categoria W). La designació genèrica dels morters d'ús corrent serà GP-CS...-W...

- Resistència a la compressió als 28 dies

CS I de 0,4 a 2,5 N/mm²

CS II de 1,5 a 5,0 N/mm²

CS III de 3,5 a 7,5 N/mm²

CS IV ≥ 6,0 N/mm²

- Absorció d'aigua per capil·laritat

W 0 no especificat

W 1 $c \leq 0,40 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{mim}^{0,5}$

W 2 $c \leq 0,20 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{mim}^{0,5}$

Els morters podran ser de ciment, mixtos de ciment i calç o de calç. Habitualment els morters de ciment s'empren per a la presa d'obres de fàbrica a revestir, els mixtos en les obres amb exposició a la intempèrie i els de calç quan es volen intensificar les propietats de permeabilitat al vapor d'aigua.

Els morters seran prou plàstics per a omplir on s'hagin de fer servir i no presentaran retracció de manera tal que perdin contacte amb la superfície de recolzament.

Les condicions generals dels morters seran,

- Resistència adequada a la dels materials als quals s'interposen
- Adherència suficient a la dels materials als quals cal unir
- Compacitat i docilitat
- Impermeabilitat a l'aigua
- Inalterabilitat als agents agressius generals
- Gran transpirabilitat en els morters de calç

En el present Plec i en funció de la classe d'obra, s'estableixen els següents tipus de morter,

- Morter de ciment per a obres de fàbrica a revestir, GP-CS IV-W 0
- Morter mixt ciment/calç per a revestiments exteriors, GP-CSIV-W2
- Morter estructural de calç per a murs de pedra o maçoneria, GP-CSIII-W2

Es tindran també en compte les especificacions establertes al "Documento Básico SE-F Seguridad Estructural: Fábrica, del Código Técnico de la Edificación CTE".

En aquest Plec es defineixen com morters sense retracció aquells que o bé el material base no és un conglomerant especial o bé que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen,

- Gran fluïdesa
- Curt temps d'adormiment
- Retracció compensada
- Alta resistència a curt termini

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes seran,

- Expansió a 28 d 0,05 %
- Resistència a compressió a 24 h 20 N/mm²
- Resistència a compressió a 28 d 45 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat a 28 d 30.0000 N/mm²
- Adherència al formigó a 28 d 3 N/mm²

La dosificació i els assaigs dels morters seran presentats pel Contractista almenys set (7) dies abans del seu ús, per l'aprovació per part de Direcció d'Obra.

Els morters a utilitzar en les obres de reparació o reforç estructural compliran les característiques específiques definides en els articles corresponents del present Plec.

2.6.2.- ARREBOSSATS

Els arrebossats són revestiments realitzats amb pastes o morters de qualsevol conglomerat, ciment o calç, així com amb morters mixts o amb additius.

Per la formació de l'arrebossat mestrejat es disposaran de mestres, formades pel mateix morter, verticals cada metre i les horitzontals corresponents. Abans de començar s'humectarà la superfície i a continuació s'estendrà entre elles el morter amb plana i es planejarà la superfície, pressionant el regle sobre les mestres verticals. La textura d'acabat de la superfície s'aconseguirà amb un remolinador de fusta o similar.

En l'execució de les arestes que tinguin que quedar vistes, es disposarà un perfil de plàstic adequat. Aquest haurà de rebre l'acceptació de Direcció d'Obra.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Tots els materials, qualsevol que sigui llur classe, acompliran, en quant a qualitat i característiques tècniques, les especificacions establertes en el present Plec.

Els defectes de planicitat no seran superiors a tres (3) mil·límetres en 1 m de revestiment.

L'arrebossat exterior amb morter monocapa serà del tipus mínim CSIII-W2 segons norma UNE-EN 998-1, amb gruix fins a 15 mm i color igual a l'existent en altres actuacions indicades per Direcció d'Obra i inclourà la incorporació d'una malla de fibra de vidre de pes no menor de 145 g/m² en les trobades i punts singulars, així com la formació d'emmarcats i arestes deixant la boca lliure de les sepultures i respectant les mides originals dels nínxols.

2.6.3.- OBRES DE FÀBRICA

Les fàbriques són les obres on entra com a element fonamental el bloc paral·lelepípedic de ceràmica o de formigó, lligat amb morter.

Els maons que cal emprar, com totxo (o maó massís), maó foradat (amb forats en el sentit de la seva llargària o totxana o en el sentit del seu gruix o maó calat), totxo buit, maó de gran format, manuals o especials i els blocs de formigó, acompliran el que s'estableix en l'article corresponent del present Plec en el que fa referència a dimensions, qualitat i resistència.

Les peces, abans de llur col·locació, es mullaran abundantment amb aigua. Es disposaran sempre a refrec, plans sobre la capa de morter i estrenyent-los fins aconseguir la junta necessària. Aquesta junta restarà totalment plena i tindrà, tant en degollades (junts verticals) com en cordells (junts horitzontals), el gruix que marqui Direcció d'Obra.

Les parets es realitzaran amb el tipus d'aparellat que s'indiqui i les que s'enllacen en cantonada, cruïlla o encontre, s'executaran encallant-les simultàniament entre ells. En els lliuraments contra una paret o element preexistent, s'interposarà entre l'obra nova i la vella un morter sense retracció o de retracció compensada.

Les interrupcions del treball es faran deixant les fàbriques en lligada o en escalonat en diagonal, per a preveure una bona trava a la continuació. Quan es comenci de nou, es regarà abundantment la fàbrica, netejant-la de pols i morter vell.

Les parets i envans no estructurals deixaran una franquícia de dos centímetres per la part superior amb els elements estructurals, que s'ompliran posteriorment amb pasta de guix.

Els envans s'entregaran als murs mitjançant regates o caixes; entre envans sempre es farà per caixes. A les parets que s'enllacen a pilars metàl·lics o de formigó es col·locaran fleixos, amb una separació màxima de setanta-cinc centímetres (75), per a l'encadellat d'un element amb l'altre.

Les parets tindran cada 12-15 m una junta de construcció d'1 cm per facilitar els moviments de retracció (segellat amb un mastic elàstic) i es travaran perpendicularment amb un mínim d'un punt de reforç cada 3 m² situat especialment en la part inferior de la paret, a 60 cm del sòl. De la mateixa forma s'assegurarà la ventilació de la càmera d'aire del seu extradós mitjançant la disposició de forats en la part superior i inferior de la paret, a raó de un forat cada 6 m².

Els murs, parets i envans no tindran desplomes superiors a un (1) centímetre, ni errors de dos (2) centímetres no acumulatius en el seu replanteig.

Maons ceràmics

Maó és tota peça destinada a la construcció de murs i taulers, generalment en forma d'octàedre, fabricada per coccio amb argila o terra argilosa, a vegades amb addició d'altres matèries.

Es distingeixen dos tipus de maó, de sanejament (per a ús en pericons, pous de registre i per al revestiment de galeries) i normal (per a ús en fàbriques, envans o taulers).

Els maons a emprar es designaran segons la norma UNE-EN 771-1:2011 com peces LD, peces d'argila cuita amb una densitat aparent inferior a 1.000 kg/m³ o tipus HD amb una densitat aparent superior a 1.000 kg/m³.

Els maons normals podran presentar en les seves cares gravats i reenfonats de 5 mm com a màxim en taules i de 7 mm com a màxim en un cantell i ambdues testes, sempre que cap dimensió quedi disminuïda de manera contínua.

Les seves arestes i/o cares no tindran taques, eflorescències, cremades, esquerdes, coqueres, plànols d'exfoliació, matèries estranyes, imperfeccions ni escrotonaments aparents. Presentaran fractura de gra fi i compacte, amb arestes vives i fines i massa sòlida sense taques blanques ni pinyols; no absorbiran més del quinze (15) per cent del seu pes després de 24 hores d'immersió en aigua.

En ser colpejats amb un martell produiran un so metàl·lic, seran inalterables en front l'aigua i tindran adherència suficient amb els morters.

En funció del seu tipus, els maons normals podran classificar-se en,

- Massís. Ortoedre massís o amb perforacions en taula ocupant menys del deu (10) per cent de la seva superfície. Cada forat tindrà una secció en taula d'àrea no superior a 2,5 cm². El gruix dels encanets entre forats no serà inferior a 1 cm i el gruix dels envanets superiors no serà inferior a 2 cm. Resistència a la compressió de 15 N/mm² (R-15) o superior. Sigla M (tipus HD).
- Perforat. Ortoedre amb forats en taula de volum superior al deu (10) per cent, sempre que els seus forats i envanets compleixin les condicions del maó massís. Resistència a la compressió de 10 N/mm² (R-10) o superior. Sigla P (tipus LD o HD segons la seva densitat).
- Buit. Ortoedre amb forats en taula que no compleixi les condicions de maó perforat o bé ortoedre amb forats en cantell o testa. Resistència a la compressió de 3 N/mm² (R-3) o superior. Sigla H (normalment tipus LD).

Les peces podran ser de categoria I, amb control de la resistència a compressió certificada amb un nivell de confiança $\geq 95\%$ o de categoria II amb fiabilitat $< 95\%$.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

Anàlogament i en funció de la seva qualitat els maons podran ser,

- V. Vistos, per utilitzar en paraments sense revestir
- NV. No vistos, per a utilitzar en paraments amb revestiment

Les peces ceràmiques amb exposició a la intempèrie és convenient que estiguin hidrofugades.

En els taulers horitzontals i en les cobertes també podran utilitzar-se altres tipus de peces ceràmiques, com rajoles (comunes o fines) o de gran format amb longituds fins a 1.200 mm.

Els maons compliran allò especificat a la norma UNE-EN 771-1:2011 en quant a definició del producte i condicions per a la seva classificació i resistència. Es tindran també en compte les especificacions definides al “Documento Básico SE-F Seguridad Estructural: Fábrica, del CTE”.

Les rajoles es regiran per la norma UNE-EN ISO 10545 i les peces de gran format per les normes UNE 67041 a 67044.

Quan el material arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les esmentades condicions i disposicions, la seva recepció es farà comprovant únicament les característiques aparents.

Blocs de formigó

Les fàbriques de blocs a emprar en les obres definides en el present Projecte s'ajustaran a les condicions establertes en el Document Bàsic DB SE-F del CTE per a les peces perforades, alleugerides o buides de formigó.

Els treballs comprenen les següents unitats d'obra,

- Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400 x 200 x 200 mm, llis, de color, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcari, inclòs part proporcional de peces especials, transport, elevació, lliuraments laterals i al terra i retacat superior amb guix si escau.
- Formació de llinda en paret divisòria de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment amb peces de 400 x 200 x 200 mm, inclòs armadura amb quantia de 5 kg/m segons plànols i formigó HA - 25 / B / 20 / XC1, totalment acabada.

Les peces no presentaran deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes. El seu color serà uniforme, estable i continu en tota la massa. No tindran fissures i la seva textura superficial serà l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El Contractista garantirà que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de les normes UNE-EN 771-3 i UNE-EN 772-16 en quant a definició del producte i condicions per a la seva classificació i resistència.

Quan el material arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les esmentades condicions i disposicions, la seva recepció es farà comprovant únicament les característiques aparents.

En les fàbriques armades, el formigó i l'acer a emprar, complirà les prescripcions establertes als articles corresponents del present Plec relatives als formigons i als acers per armar estructures.

2.6.4. APLACATS DE CARTÓ GUIX

Els aplacats amb plaques de cartó-guix poden disposar-se sobre perfil·laria o directament sobre el parament amb tocs de guix o amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents,

- * Subministrament de les plaques conformades (talls, forats, etc.)
- * Neteja i preparació de la superfície de suport
- * Replanteig de l'especejament en el parament
- * Col·locació de les plaques amb tocs de guix o fixades als muntants
- * Segellat de les juntes

Els paraments d'aplicació estaran prèviament sanejats, nets i humits. Tots les juntes, les arestes de cantonades i els racons es segellaran degudament amb màstic elàstic. El conjunt de l'aplatat serà estable i indeformable. Formarà una superfície plana i contínua que quedarà al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.

L'especejament complirà les especificacions requerides per Direcció d'Obra. En qualsevol cas, no han de quedar tires de menys de 40 cm. Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, es col·locaran alternades, per tal d'evitar la continuïtat de les juntes horitzontals.

En els aplacats a dues cares, les juntes verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant i en la col·locació sobre perfil·laria, els cargols entraran perpendicularment al pla de la placa i la penetració del cap serà la correcta.

Els treballs comprenen les següents unitats d'obra,

- Tancament vertical amb doble planxa de guix laminat hidròfug pladur de gruix 12,5 mm ambdues fulles, amb vora afinada segons norma UNE-EN 520, grapes d'acer galvanitzat, segellat de junts verticals amb cordó de silicona neutra i perfil d'estanquitat, totalment acabat.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**2.7.- SERRALLERIA**

Abans de començar l'obra o si varia el subministrament i per a cada tipus de material, el Contractista presentarà els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del present Plec de Condicions, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat.

Es controlaran les següents característiques geomètriques,

- - Gruix
- - Dimensions nominals
- - Rectitud d'arestes
- - Planor

En cas de que el material disposi de la marca AENOR o altra legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. El Contractista facilitarà, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.

Tots els materials s'emmagatzemaran protegits de les pluges, dels focus d'humitat i de les zones on puguin rebre impactes. No estaran en contacte amb el terra.

Les portes no presentaran cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. Tot el conjunt es tractarà amb una imprimació antioxidant. No s'han d'apreciar senyals d'oxidació.

El bastiment de les portes se subministrarà amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles.

El bastiment serà d'acer perfilat de gruix ≥ 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Inclourà els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'introduiran un mínim de 30 mm en el paviment, per fer l'ancoratge.

La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.

Es garantirà l'estanquitat de les juntes i de les cares de contacte.

El conjunt de porta i mecanismes compliran les condicions establertes per Direcció d'Obra.

Toleràncies,

- | | |
|----------------------|------------------|
| - Dimensions | ± 1 mm |
| - Gruix de la fulla | $\pm 0,5$ mm |
| - Rectitud d'arestes | ± 1 mm/m |
| - Planor | ± 1 mm/m |
| - Aplomat | ≤ 3 mm |
| - Torsió del perfil | $\pm 1^\circ$ /m |

L'ajust de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, es regularà amb la posició de les frontisses de les fulles.

La porta ha de quedar aplomada i a escaire amb el bastiment i ha d'obrir i tancar de cop correctament. El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real del pas.

Els panys seran mestrejats i disposaran de tres punts d'enclavament com a mínim.

Les trapes practicables d'acer i el seu bastiment, compliran amb les mateixes especificacions indicades per a les portes.

Respecte de les unitats de serralleria relatives al subministrament, col·locació o rehabilitació d'escaleres metàl·liques, s'estarà al que determini la seva normativa específica, complint les parts metàl·liques constituents les prescripcions establertes a l'article corresponent del present Plec, així com els treballs de soldadura i d'instal·lació en obra.

El subministrament de tots els materials components anirà acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb indicació expressa de les càrregues i esforços màxims que poden resistir. S'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte amb el terra.

El Contractista presentarà, per a cada partida de material que es rebi a l'obra, el corresponent certificat de control de fabricació on es garanteixin les condicions exigides.

Si a més Direcció d'Obra o la Propietat ho consideressin convenient, podran exigir-se els oportuns assaigs normalitzats, realitzats per laboratori homologat, per a identificar la qualitat dels materials i elements a emprar.

Respecte dels procediments d'execució, aquests compliran la normativa tècnica d'aplicació i la seva realització es farà amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a tercers i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

Els treballs comprenen les següents unitats d'obra,

- Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada d'una fulla batent de dimensions fins a 210 x 90 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada.
- Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada de dues fulles batents de dimensions fins a 210 x 180 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada.
- Subministrament i muntatge de pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de porta metàl·lica, inclòs treball de preparació de la porta i retirada de pany existent.
- Subministrament i col·locació de bastiment i trapa practicable de planxa d'acer

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

d'accés a coberta de 60 x 60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany i clau, inclòs mitjans de transport i elevació, totalment acabada. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada.

- Subministrament i col·locació d'escala metàl·lica de gat homologada construïda amb estructura d'acer galvanitzat, esglaons estriats antilliscants i cèrcols de protecció, per a una amplada de 52 cm i una altura fins a 290 cm, inclòs ancoratges d'acer inoxidable a parament existent amb replè de morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, mitjans de transport, elevació, així com formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada.
- Rehabilitació de barana existent a l'interior de la torre comprénent revisió i reforç dels ancoratges, muntants i passamans actuals, recreixent la barana en altura amb un quart passamans, completant en els nivells superiors els passamans intermedis i ampliant-la en el nou replà superior que es crea fins a 1,60 m d'alçada, inclòs subministrament, col·locació i soldat de tots els elements addicionals necessaris, així com decapat i raspat de la pintura actual i aplicació d'una capa d'imprimació i una d'acabat a tots els components.

2.8.- LÍNIA DE VIDA PERMANENT

Línia de vida o sistemes anticaigudes instal·lat de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscos per als treballadors.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents,

- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable, fixat als extrems i enfilats als ancoratges intermedis i tesat final
- Realització de proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda

Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.

La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc.) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats als plànols.

S'instal·larà un rètol amb indicació del nombre màxim de persones que simultàniament poden estar lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge i al punt d'accés a la zona que cal protegir.

Toleràncies d'execució en el replanteig: ± 10 mm

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals es farà per una empresa homologada pel fabricant del sistema.

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny i representin un perill en cas de caiguda.

Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

Tota la instal·lació complirà amb la norma UNE-EN 795.

Els treballs comprenen les següents unitats d'obra,

- Subministrament i instal·lació de línia de vida permanent en coberta de torre homologada segons norma UNE EN 795, formada per cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0 fixat als terminals de suport conformats per dos plaques amb anella d'acer inoxidable i dos punts d'ancoratge per placa de resistència mínima 30 kN segellats i impermeabilitzats, amb tensor de forqueta per a la regulació del cable i terminals dotats d'elements protectors, certificada i acreditada amb l'execució d'una prova de càrrega in situ. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**2.9.- SENYALITZACIÓ**

Plaques i rètols per a la senyalització interior, d'instal·lacions de protecció contra incendis, de recorreguts d'evacuació a sortida exterior i de sortida exterior, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents,

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja final

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada als plànols, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per Direcció d'Obra.

Quan s'instal·li amb ancoratges mecànics, tindrà col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior estarà en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric estarà en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució, nivell ± 5 mm i aplomat ± 1 mm/15 cm.

Quan la placa sigui definitiva, el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la instal·lació. En el cas de rètols metàl·lics, no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els treballs comprenen les següents unitats d'obra,

- Subministrament i col·locació de placa de fins a 650 x 150 mm² per a senyalització interior, de planxa d'alumini, amb les arestes doblegades perquè tingui un llom de 10 mm, pintada amb material fotoluminiscent, amb grafismes i caràcters alfanumèrics, amb ancoratges per a fixació a paret o porta, totalment instal·lada.
- Subministrament i col·locació de rètol de senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210 x 210 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical.
- Subministrament i col·locació de rètol de senyalització de recorregut d'evacuació a sortida exterior, rectangular de 320 x 160 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical.
- Subministrament i col·locació de rètol de senyalització sortida exterior, rectangular de 297 x 105 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical.

2.10.- PINTURES

Abans d'iniciar les operacions de pintat, el Contractista realitzarà les mostres necessàries per la seva aprovació per Direcció d'Obra.

Tots els elements definits en Projecte es pintaran amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat.

La superfície a pintar haurà d'estar acabada tal com s'especifica en l'article corresponent del present Plec. La seva preparació inclourà les operacions que s'indiquen a continuació.

En primer lloc es farà una neteja amb raspat mecànic dels materials semi-adherits, desengreixant, polint i raspant a fons amb aspiració profunda de la pols i eliminant la beurada superficial i els materials polsosos procedents d'anteriors operacions. Tot seguit es donarà una capa d'imprimació, compatible amb les pintures utilitzades per a la resta de les capes.

Fet això es polirà amb tela esmeril súper fina, prèviament a la capa intermèdia. Abans de donar la capa d'acabat, es farà un afinat amb paper a l'aigua. El gruix mínim de les dues capes d'imprimació serà de 75 micres de pel·lícula seca.

Les característiques de les pintures a utilitzar en el present Projecte, en funció del suport sobre el que s'apliquen seran,

Suport vertical de formigó o arrebossat

- Lligant. Reïnes acríliques en emulsió o suspensió aquosa.
- Pigments. Blancs (diòxid de titani, òxid de zenc, lipotons moleculars). Terrossos (siena natural, ombra natural, siena calcinada, ombra calcinada, terrós de Van Dyck). Negres (òxid de ferro negre, negre de fum, negre de marfil, grafit, negre de carbó).

Suport de metall o aliatges

- Lligant. Reïnes epoxídiques o reïnes de poliuretà.
- Pigments. Blancs (els indicats anteriorment). Grocs (fum, ocre). Blaus (d'ultramar, de Prússia). Verds (zenc clar, plom). Negres (els indicats anteriorment).
- Inhibidors de la corrosió. Mini de plom, silico-cromat bàsic de plom.

Pintura de paviments

El pintat dels paviments es farà amb poliuretà aromàtic ja pigmentat, tot en un únic envàs polimeritzable per la humitat ambiental. El producte contindrà el 100% en sòlids (vehicle fix del component base - polioli basat en reïnes alcídiques; vehicle fix del component enduridor - isocianat basat en 4,4, difenil metano diisocianat) i un 7-15% de dissolvent de carbonat de propilè (amb punt d'inflamació > 105°). L'acabat serà d'aspecte brillant. La dotació mínima de la pintura després de l'aplicació serà de 350 g/m² de residu sec, espessor 260 micres aprox.

En els passadissos i zones d'estacionament que deuen ser antilliscants, s'afegirà a la pintura corindó de 320 micres, a raó de 40/50 gr/m² de paviment. En les rampes i acords horitzontals

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

corbs, el corindó serà de 530 micres a raó de 120/150 gr/m² de paviment. En ambdós casos el corindó s'aplicarà espolvorejant per damunt de la primera capa de pintura.

La pintura de senyalització, fletxes de sentit, etc. serà efectuada amb poliuretà alifàtic monocomponent ja pigmentat i en un únic envàs, reaccionable amb la humitat ambient; dotació mínima 100 g/m², espessor de 100 micres en dos capes.

La identificació de cadascun dels tipus de pintures previstes es farà per part del Contractista mitjançant la realització dels assaigs previs necessaris (contingut en vehicle fix, contingut en pigments, temps d'assecat, conservació, estabilitat, adherència i viscositat).

El lliurament dels resultats corresponents a Direcció d'Obra serà condició indispensable per a iniciar l'aplicació de la pintura, així com l'aprovació de les mostres que es precisen per concretar els colors i les condicions d'execució.

En el pintat dels paviments es tindran en compte especialment les següents consideracions,

- Preparació de la superfície a pintar amb eliminació de residus orgànics i minerals mal adherits, així com la beurada superficial, en cas d'existir, polit abrasiu i raspallat mecànic, amb doble aspiració profunda de la pols, tot allò en sec.
- En les zones a on hagués molt poc porus i les lloses apareguin molt llises i cristal·lines, es tractarà mecànicament de forma que es pugui "obrir" els porus de la superfície; pot fer-se amb disc de diamant o abrasiu de pedra i, si fos necessari, amb aplicació de un granallat, sistema a determinar per Direcció d'Obra.
- Per l'aplicació de la pintura, la temperatura ambient no serà inferior a 5° C, la humitat ambiental no sobrepassarà el 80% i la humitat superficial del paviment inferior al 20%. L'aplicador disposarà d'higròmetre ambiental i superficial (polímetre).
- L'aplicació de la pintura anirà precedida per una imprimació epoxídica base aigua d'adherència reactiva amb el poliuretà, per a garantir el bon ancoratge de la pintura; dotació mínima 100 g/m² abans de la seva dilució al 25%.
- Si s'haguessin de pintar zones amb humitat superficial superior al 20% i fins a un màxim del 45%, haurà d'utilitzar-se una imprimació epoxídica antihumitat.
- Abans d'iniciar les operacions de pintat, el Contractista indicarà, per escrit, el temps màxim que pot transcórrer entre l'aplicació de les capes d'imprimació i d'acabat, sense que pugui haver problemes d'adherència entre elles. Habitualment serà entre 4 i 20 h. També es realitzaran les mostres necessàries per a verificar la concreció dels colors.
- Es comprovarà que les instal·lacions de ventilació tenen un nivell de funcionament suficient, per a garantir una correcta evacuació dels volàtils orgànics i, per tant, un bon acabat brillant de la pintura.

- No es mullarà el paviment fins transcorreguts 15 dies després del pintat.
- L'adherència de tot el sistema de pintat sobre formigó es controlarà seguint les especificacions de les normes ISO 4624, ASTM D 4541, NF P 34501/301 i NF P 34601/602, mitjançant un comprovador d'adherència digital AT-I o similar, que utilitzarà el sistema de tracció sobre un estampilador de 50 mm de diàmetre adherit al paviment. La resistència mínima serà de 15 kp/cm².

Es mesurarà el gruix de la capa aplicada, havent el Contractista de lliurar un acta de resultats de tots els punts analitzats (amb la freqüència que indiqui Direcció d'Obra) que seran en un 100% igual o superiors al gruix definit en Projecte.

Pintura anticarbonatació

En el cas de precisar-se una protecció superficial addicional, s'aplicarà un tractament del formigó anticarbonatació amb una pintura monocomponent a base de resines acríliques en dispersió aquosa específicament dissenyada per a la protecció superficial del formigó enfront de la penetració del diòxid de carboni i de l'aigua. El tractament, amb un espessor mínim de 225 micres, s'estendrà en capes successives d'espessor màxim 75 micres fins a garantir la concentració establerta, amb una primera capa d'imprimació i dues mans d'acabat.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència de la pintura, amb preparació prèvia del suport, regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o lones per a evitar les taques en el formigó del paviment i neteja final.

Es comprovarà el gruix de la pintura aplicada, havent el Contractista de lliurar un acta de resultats de tots els punts analitzats (amb la freqüència que indiqui Direcció d'Obra) que seran en un 100% igual o superiors al gruix definit.

Les pintures previstes en Projecte son,

- Pintura acrílica anti carbonatació tipus Omnitek Paint EC, Sikaguard 670W o equivalent, amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal (espessor mínim 150 micres), inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar les taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.
- Pintura plàstica amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal, inclòs protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.
- Pintat de superfície metàl·lica amb pintura a l'esmalt, amb una capa d'imprimació i dues d'acabat, inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**2.11- OBRES COMPLEMENTÀRIES**

Per als altres elements components de les obres, que per la seva reduïda entitat o pes quantitatiu en el Projecte, no hagin quedat explícitament detallats en els articles precedents del present Plec, la seva forma i configuració s'ajustarà a la definició donada en Plànols i concretada en el propi enunciat de la unitat pressupostària corresponent.

En particular es referim entre altres a les següents unitats d'obra,

- Formació de coberta amb panell sandwich de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat, gruix total 100 mm, amb cara exterior nervada color blanc i cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes 0,6 mm, inclòs perfils d'unió i d'entrega perimetrals, grapes, juntes estanques, segellats i tapajunts, així com remats necessaris, completament ancorada a l'estructura, totalment acabada.
- Subministrament i col·locació de llum d'emergència amb làmpada led, vida útil 100.000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, tipus Legrand o equivalent.
- Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte.

El subministrament de tots els materials components anirà acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb indicació expressa de les càrregues i esforços màxims que poden resistir. S'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte amb el terra.

El Contractista presentarà, per a cada partida de material que es rebí a l'obra, el corresponent certificat de control de fabricació on es garanteixin les condicions exigides. Si a més Direcció d'Obra o la Propietat ho consideressin convenient, podran exigir-se els oportuns assaigs normalitzats, realitzats per laboratori homologat, per a identificar la qualitat dels materials i elements a emprar.

Respecte dels procediments d'execució, aquests compliran la normativa tècnica d'aplicació i la seva realització es farà amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a tercers i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

En tots els casos els treballs inclouen la dotació de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat.

En el cas d'utilitzar-se materials diferents dels previstos en aquest Plec, necessitaran l'aprovació prèvia de Direcció d'Obra pel que fa a les seves condicions tècniques.

CAPÍTOL III - AMIDAMENT I ABONAMENT DE L'OBRA

Totes les unitats d'obra es mesuraran i abonaran per volum, per superfície, per longitud o per unitat, segons s'especifica en els Quadres de Preus. Per a les unitats noves que puguin aparèixer i per a les que sigui precís la redacció d'un nou preu, s'especificarà clarament, en acordar-se aquest, la manera d'abonament o, en altre cas, s'establirà allò que la pràctica o costum de la construcció recomani.

En la valoració d'obres autoritzades per Direcció d'Obra però només realitzades parcialment, no serà necessari la formulació d'un nou preu, aplicant-se a l'amidament de la unitat el percentatge que resulti de separar del descompost de la partida la maquinària i els materials que no s'hagin emprat i d'ajustar el rendiment d'obra al treball realment executat, tenint en compte que si aquest comprèn desconstrucció i posterior construcció d'obra, el 40% del temps s'assignarà a la desconstrucció i el 60% restant a la construcció.

Sempre que no es digui expressament altra cosa en el Plec, es consideren inclosos en l'import dels preus unitaris el subministrament, transport, càrrega i descàrrega, manipulació i l'emprament de tots els materials indispensables per a l'execució de la unitat d'obra corresponent. Tanmateix s'entendrà que tots els preus comprenen les despeses de maquinària, mà d'obra, mitjans auxiliars, eines i qualsevol operació directa o incidental necessària per a deixar la unitat acabada segons les condicions de l'obra i les prescripcions definides.

La descripció dels treballs i materials precisos per executar cada unitat d'obra que s'indica als diferents articles del Plec i en els Quadres de Preus del Projecte, no és exhaustiva sinó enunciativa, per la millor comprensió dels conceptes que estan inclosos en la mateixa. En conseqüència en cap cas el Contractista tindrà dret a reclamació fonamentant-se en insuficiència o en falta d'expressió explícita en els preus d'algun material, mitjà auxiliar o operació imprescindible per a l'execució de la unitat d'obra corresponent.

Així mateix el Contractista no podrà reclamar cap sobrecost o nou preu pels canvis o modificacions que durant l'execució dels treballs es produeixin com a conseqüència del replanteig definitiu dels diferents elements o unitats que componen les obres, ja sigui per adaptar-los a la seva geometria real, per a complir amb les condicions del present Plec o per qualsevol altre motiu. A més es tindrà en compte que tots els preus unitaris s'han establert considerant les característiques reals i les condicions d'execució de l'obra a realitzar, pel que són únics amb independència de l'amidament de la part d'obra als que s'apliquin i que aquesta estigui o no definida explícitament en els documents del Projecte.

El subministrament d'energia elèctrica, la il·luminació, l'esgotament d'aigua, la ventilació, la senyalització, la vigilància, el tancament d'obra, etc., hauran de tenir-se en servei durant tota l'obra i en tota ella, no sent objecte d'abonament independent al trobar-se repercutit el seu cost proporcionalment en els preus unitaris.

El Contractista presentarà, abans de l'inici de la part d'obra corresponent, els certificats i la

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

documentació completa dels tipus de materials que proposa utilitzar i del compliment de les condicions indicades en el present Plec, especialment en el relatiu a les característiques i especificacions de tots els components definits, dosificacions, volums i consums previstos, així com dels procediments i equips d'execució i de col·locació. Sense el compliment d'aquest requisit, Direcció d'Obra no autoritzarà l'inici dels treballs corresponents.

3.1.- TREBALLS PREVIS, DESMUNTATGES I ENDERROCS

Els enderrocs, demolicions, repicats i desmuntatges s'abonaran per aplicació dels preus dels Quadres de Preus als metres cúbics (m³), metres quadrats (m²), metres (m) o unitats (u) relatius a l'obra realment executada. En tots els casos els amidaments es realitzaran sobre perfils presos in situ i sense superar els de les seccions tipus que poguessin definir-se.

En els elements desmuntats o retirats els preus definits als Quadres de Preus s'aplicaran a les diferents tipologies definides en plànols, amb independència de les dimensions i geometries específiques de cada cas particular, comprenen tots els treballs d'obra civil i de ram de paleta corresponents, així com en els materials recuperables les despeses d'identificació i catalogació, neteja, manipulació acurada, embalatge en caixes, càrrega, transport interior a lloc d'emmagatzematge i custòdia fins a la seva recol·locació una vegada acabats els treballs, amb evacuació dels restes no recuperables.

Els treballs i obres provisionals necessàries per conservar i mantenir durant tota l'actuació sense afectacions els voltants de la construcció, no són d'abonament directe al considerar-se el seu cost inclòs en les condicions generals i de seguretat de l'obra.

El muntatge de bastides comprènent el seu desmuntatge final no serà d'amidament i abonament independent en trobar-se el seu preu repercutit proporcionalment en les diferents unitats d'obra en què intervé.

En els preus indicats s'inclouen totes les operacions, apuntalaments i proteccions ordenades per Direcció d'Obra per la seva realització, la formació d'accessos, el tall de armadures en les obres de formigó, els transports interns, així com la càrrega manual sobre dúmper o transpaslet i en la retirada de baixants de fibrociment que l'empresa encarregada del desmuntatge i posterior trasllat dels residus, estigui inscrita en el Registre d'Empreses amb el Risc d'Amiant (RERA).

Els transports a l'abocament i la deposició controlada dels residus en dipòsit autoritzat s'abonaran per metres cúbics (m³) mesurats sempre sobre perfil, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs compresos en les diferents unitats d'obra.

Respecte dels residus especials, es transportaran en vehicle tancat a dipòsit autoritzat de tractament d'aquests materials. A Catalunya, un centre gestor d'aquest tipus de residus està situat a Castellolí (empresa amb codi gestor E-01.89).

Complementàriament, de la deposició dels residus es tindrà en compte que els plàstics, el paper i el cartró tenen un preu zero de deposició i que els metalls determinen un abonament a l'obra que haurà de ser posat a disposició de Direcció d'Obra per a la seva oportuna administració. Si durant l'execució dels treballs fos necessari establir un nou registre per l'aparició d'algun residu no previst, en la seva valoració s'aplicaran les densitats definides en el "Programa de Gestió de Residus" de l'ITEC.

3.2.- OBRES D'IMPERMEABILITZACIÓ

Els treballs d'impermeabilització inclouen totes les operacions i materials definits en Projecte, així com la preparació del suport i la protecció final del tractament. El criteri de mesurament i abonament és per metres quadrats (m²) realment executats. En els sistemes bicapa el conjunt dels dos tractaments s'abonará per metres quadrats (m²) realment realitzats, inclouen la preparació del suport i la capa d'imprimació.

Els geotèxtils i les làmines separadores es mesuraran per metres quadrats (m²).

En tots els casos els preus inclouen els excessos per solapament, trobades laterals, encontres amb paraments verticals i reforços en els punts crítics i embocadures.

Els tractaments de juntes amb bandes d'estanquitat o segellats amb cordons de poliuretà, no seran d'abonament directe, trobant-se el seu cost repercutit en la unitat d'obra corresponent.

3.3.- OBRES DE FORMIGÓ**Formigons**

Els reblerts de formigó es mesuraran per metres cúbics (m³) realment col·locats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs. Els formigons armats per metres cúbics (m³), deduïts de les seccions i plànols d'estructura. En els paviments i soleres el criteri d'amidament pot ser per metres quadrats (m²).

El preu d'abonament comprèn, en tots els casos, el subministrament, manipulació i col·locació de tots els materials necessaris, maquinaria, equips de bombeig i mà d'obra precisa per al seu correcte abocament i vibrat, tractaments superficials, formació de juntes i pendents, neteja final i curat.

Els formigons s'abonaran per tipus de formigó, segons els preus unitaris establerts en els Quadres de Preus. Les capes de neteja i anivellació es mesuraran per metres quadrats (m²).

Les làmines de polietilè es mesuraran per metres quadrats (m²), incloent el preu els excessos per solapament, trobades laterals, encontres i reforços en punts crítics.

Armadures

Els acers en barra o malla electrosoldada es mesuraran per quilograms (kg), multiplicant per cada diàmetre les longituds establertes per set coma vuitanta-cinc (7,85) quilograms per decímetre cúbic. Aquest amidament no podrà ser incrementat per cap concepte, ni tan sols per les toleràncies de laminació.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)

El preu d'abonament inclou el subministrament, l'elaboració, el doblegat, la col·locació, el lligat, les soldadures, els separadors i les pèrdues per entroncament o tall encara que aquestes no estiguessin previstes en els Plànols.

Encofrats i estintolaments

Les unitats referents als encofrats es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m²) de superfície de formigó realment encofrada a qualsevol altura als preus definits en els Quadres de Preus.

Els estintolaments i altres elements de sustentació necessaris, així com la preparació de la superfície de suport, les mitges canyes i les operacions de desencofrat, desapuntament i retirada de materials, no seran objecte d'abonament independent al considerar-se el seu cost inclòs en els preus corresponents.

3.4.- ELEMENTS METÀL·LICS

Els acers es mesuraran per quilograms (kg), multiplicant per cada element les longituds definides per set coma vuitanta-cinc (7,85) quilograms per decímetre cúbic.

També podran establir-se criteris d'amidament per elements específics de col·locació de determinades estructures per unitats (u) amb l'abast establert en el propi enunciat de la partida.

En ambdós casos els preus inclouen totes les operacions i materials necessaris (perfils, angles, xapes, soldadures, ancoratges, cargols, màstics de segellament, imprimacions, ajudes, etc.) per una correcta execució de la unitat.

La col·locació de xapes conformant perímetres poden fixar-se per metres lineals, sent en aquest cas el criteri d'abonament el metre (m) amb el mateix abast establert per a la resta de perfils.

No serà d'amidament i abonament independent per aquest article aquells elements metàl·lics compresos en altres unitats d'obra com part integrant de les mateixes.

3.5.- OBRES DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL

Les obres de reconstrucció / reparació estructural s'abonaran per metres quadrats (m²) realment executats i sempre que Direcció d'Obra hagi dictaminat la necessitat de la seva realització.

En els preus definits s'inclouen el subministrament i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat i la neteja final, amb el cost repercutit de la càrrega manual dels productes resultants.

3.6.- TANCAMENTS

Les fàbriques de maó ceràmic s'abonaran als preus definits en el Quadre de Preus, per metres cúbics (m³) o per metres quadrats (m²) realment executats. Les fàbriques de blocs de formigó es mesuraran per metres quadrats (m²), d'iguals característiques i gruix constant.

El formigó de reblert i les armadures s'abonaran segons el criteri establert en l'article corresponent del present Plec. Els arrebossats s'abonaran per metres quadrats (m²).

En tots els casos només es deduiran els forats amb una superfície que superi els dos (2) m².

La formació de minvells d'obra i en alguns casos els murets perimetrals de fàbrica es mesuraran per metres (m) als preus definits en el Quadre de Preus.

Els aplacats de cartró guix es mesuraran per metres quadrats (m²) efectius col·locats, sense deduir els forats inferiors a un (1) m².

S'inclou en els preus tots els treballs, mitjans i materials precisos per a la completa realització de l'obra corresponent, especialment el rejuntat, els elements d'ancoratge a les estructures (fletxes) i els arriostraments, així com la formació de reserves per a les instal·lacions.

No seran d'abonament directe els maons i els arrebossats inclosos en altres unitats d'obra com a part integrant d'aquestes.

3.7.- SERRALLERIA

Les portes metàl·liques s'abonaran per aplicació dels preus dels Quadres de Preus a les unitats (u) subministrades i les escales, per metres lineals (m) o per unitats (u) en funció de la seva pròpia naturalesa, sempre amb l'abast especificat al mateix enunciat de la partida.

Els preus inclouen el subministrament i col·locació de tots els materials definits, així com els dels elements de fixació corresponents, mitjans auxiliars i quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat, així com la neteja final.

3.8.- LÍNIA DE VIDA PERMANENT

La línia de vida permanent definida en plànols s'abonarà per unitat (u) de línia totalment instal·lada i provada, amb l'abast establert en el propi enunciat de la partida.

Els treballs comprendran el subministrament i col·locació en obra de tots els materials components, cables d'acer inoxidable amb terminals dotats d'elements protectors, plaques amb anelles d'acer inoxidable, punts d'ancoratge i tensors de forqueta per a la regulació dels cables.

El preu inclou la utilització dels mitjans auxiliars que es precisin, així com la homologació i certificació de la seva instal·lació, acreditada amb l'execució d'una prova de càrrega in situ.

3.9.- SENYALITZACIÓ

Les plaques i rètols de senyalització es mesuraran i abonaran per unitat (u) d'acord al seu tipus i amb l'abast establert en el propi enunciat de la partida.

Els preus inclouen el subministrament i col·locació de tots els materials definits, així com els dels elements de fixació corresponents, mitjans auxiliars i quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat i la neteja final.

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT PARCIAL DEL BARCELONA TEATRE MUSICAL (BTM)**3.10.- PINTURES**

Els decapats es mesuraran per metres quadrats (m²) als preus definits al Quadre de Preus.

Els tractament superficials s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m²) de superfície realment executada, comprenent les ajudes i feines necessàries per la correcta execució de la unitat d'obra corresponent.

Els treballs de pintat de paraments horitzontals, verticals, inclinats o en volta es mesuraran i abonaran segons els metres quadrats (m²) realment executats.

S'inclou en els preus indicats totes les operacions, mitjans i materials precisos per a la completa realització de l'obra corresponent, especialment el tractament i neteja prèvia del suport i l'aplicació de quantes capes d'imprimació, intermèdies o d'acabat estableixi l'enunciat del propi preu o, en el seu defecte, indiqui Direcció d'Obra.

No seran d'abonament independent aquells treballs de pintura compresos en altres unitats com a part integrant de les mateixes.

3.11.- OBRES COMPLEMENTARIES

Les obres complementaries, així com totes aquelles definides en Projecte i no compreses explícitament en els apartats anteriors del present Plec, es mesuraran i abonaran segons l'enunciat i l'abast establert en el propi enunciat del preu unitari de la partida corresponent.

L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament definides, es farà segons el que es disposa per a elles en el present Plec de Condicions Tècniques o, al seu defecte, amb el que ordeni Direcció d'Obra, redactant un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la Relació de Preus del Projecte.

Els preus comprendran en tots els casos el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra a la qual es refereix.

Barcelona, gener de 2024

L'AUTOR DEL PLEC DE CONDICIONS

GETE - ALONSO
CALERA
FRANCISCO JAVIER
- 37657041S

Firmado
digitalmente por
GETE - ALONSO
CALERA FRANCISCO
JAVIER - 37657041S

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

APÈNDIX AL CAPÍTOL I
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
(BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.)

ÍNDEX

CAPÍTOL 1	CONDICIONS GENERALS	3
1.1	DISPOSICIONS GENERALS	3
1.1.1	Àmbit d'Aplicació	
1.1.2	Abast del Present Plec	
1.1.3	Disposicions Aplicables	
1.2	RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - BSM	4
1.2.1	Condicions Econòmiques i Administratives	
1.2.2	Supervisió i Inspecció de les Obres	
1.2.3	Direcció Facultativa	
1.2.4	Personal Tècnic Encarregat de les Obres per part del Contractista	
1.2.5	Subcontractació	
1.2.6	Contractació d'altres Contractistes per part de BSM	
1.3	OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA	6
1.3.1	Obligacions Laborals	
1.3.2	Obligacions Protecció al Medi Ambient	
1.3.3	Permisos i Llicències	
1.3.4	Seguretat i Salut durant l'execució de l'Obra	
1.3.4.1	<i>Obligacions generals</i>	
1.3.4.2	<i>El Coordinador de Seguretat i Salut</i>	
1.3.4.3	<i>El Pla de Seguretat i Salut</i>	
1.3.5	Senyalització i Precaucions	
1.3.6	Risc de l'Obra	
1.3.7	Assegurança vigent durant les Obres	

1.3.8	Aprofitament de material, brolladors i objectes trobats durant l'execució	1.7	ABONAMENT DE L'OBRA EXECUTADA	15
1.4	DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL CONTRACTE	1.7.1	Amidaments i Preus Unitaris	
1.4.1	Documents del Projecte	1.7.2	Valoració i Certificació de les Obres	
1.4.2	Descripció de les Obres	1.7.2.1	<i>Procediment general</i>	
1.4.3	Plànols d'Obra	1.7.2.2	<i>Modificacions d'obra</i>	
1.5	REPLANTEIG I PROGRAMACIÓ DE LES OBRES	1.7.2.3	<i>Obres en excés</i>	
1.5.1	Coneixement de l'emplaçament i de la documentació de les Obres	1.7.2.4	<i>Obres defectuoses o vicis ocults</i>	
1.5.2	Reconeixement previ	1.7.2.5	<i>Obres incompletes</i>	
1.5.3	Inici de les Obres i Termini d'Execució	1.7.3	Despeses Generals a Càrrec del Contractista	
1.5.4	Pla d'Obres	1.7.4	Penalitzacions	
1.5.5	Informació a preparar pel Contractista	1.7.5	Règim de Garanties	
1.6	DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES	1.8	MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE	18
1.6.1	Condicions generals relatives als materials i a l'execució de les obres	1.8.1	Suspensió Total o Parcial dels Treballs	
1.6.2	Control de Qualitat	1.8.2	Modificacions	
1.6.3	Aplec de materials	1.9	CONCLUSIÓ DEL CONTRACTE	18
1.6.4	Instal·lacions Auxiliars d'Obra i Obres Auxiliars	1.9.1	Recepció i Liquidació de les Obres	
1.6.5	Equips, Maquinària i Mitjans Auxiliars Necessaris	1.9.2	Obligacions del Contractista durant el Termini de Garantia	
1.6.6	Unitats d'Obra i Processos d'Execució	1.9.3	Documentació Justificativa de l'Obra Realitzada	
1.6.7	Condicions de Treball	1.9.3.1	<i>Acreditacions</i>	
1.6.8	Protecció del Medi Ambient	1.9.3.2	<i>Certificació dels materials emprats.</i>	
1.6.9	Contaminació Acústica	1.9.3.3	<i>Legalitzacions</i>	
1.6.10	Neteja de les Obres	1.9.3.4	<i>Estat de Dimensions i Característiques (EDC)</i>	
1.6.11	Escomeses Definitives	1.9.3.5	<i>Certificat final obra</i>	
1.6.12	Proves de Càrrega	1.9.3.6	<i>Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)</i>	

CAPÍTOL 1 CONDICIONS GENERALS

1.1 DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1 Àmbit d'Aplicació

El present Plec de Prescripcions Tècniques Generals serà d'aplicació a les obres efectuades per compte de la BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.

1.1.2 Abast del Present Plec

En tots els articles del present PPTG s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols, en quant no s'oposin a l'establert en la legislació vigent.

Les unitats d'obra que no s'hagin inclòs i assenyalat específicament el aquest PPTG, s'executaran d'acord amb les normes i instruccions tècniques en vigor que siguin aplicables a les esmentades unitats, amb allò que el costum indica com a normes de bona pràctica i amb les indicacions que, al respecte, assenyali la Direcció Facultativa.

Qualsevol condició estipulada en un capítol d'aquest PPTG és preceptiva per a tots els altres.

1.1.3 Disposicions Aplicables

Els materials i l'execució de les obres compliran la normativa oficial vigent. Entre d'altres, seran d'aplicació les Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions que es relacionen a continuació, les seves actualitzacions o modificacions, o aquelles que les substitueixin, en el seu cas. El Director Facultatiu dirimirà les possibles contradiccions entre les diverses Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions vigents que fossin d'aplicació. En aquest Plec es podran designar, en tot ell, mitjançant l'abreviatura indicada o la denominació completa.

CTE	Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006 i els Documents Reconeguts.
NCSE-02	Norma de construcció sisme resistent: part general i edificació.
NCSP-07	Norma de construcció sisme resistent: ponts.
NLT	Normes d'Assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques (CEDEX).
PG-3	Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts.
IAP-2011	Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carreteres.
EHE	Instrucció de Formigó Estructural.
EAE	Instrucció d'acer estructural.
NIET-F	Normes de l'Institut Eduardo Torroja sobre obres de fàbrica.
RC-08	Instrucció per a la recepció de ciments.

RY-85	Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaiols en les obres de construcció.
PAA	Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigua.
PSP	Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions.
GT-TAP	Guia Tècnica sobre Canonades per al Transport d'Aigua a Pressió. Cedex / Ministeri de Foment / Ministeri de Medi Ambient (Maig 2003).
GT-RSDU	Guia Tècnica sobre Xarxes de Sanejament i Drenatge Urbà. Cedex / Ministeri de Foment / Ministeri de Medi Ambient (Juny 2007).
DWD 98/83	Directiva de la Comissió Europea 98/83/CEE d'Aigua Potable.
IOS-98	Instrucció per al projecte, construcció i explotació d'obres subterrànies per al transport terrestre.
CPD	89/106 Directiva de la Comissió Europea 89/106/CEE de Productes de Construcció.
RD 1630/92	Reial Decret 1630/1992 pel qual es dicten les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció en aplicació de la directiva 89/106/CEE.
G-1	Recomanacions per al Projecte, construcció i control d'ancoratges al terreny, ACHE 2005.
HP 4-76	Recomanacions per a l'acceptació i utilització dels sistemes de pretesat per a armadures posttesades.
HP 5-79	Recomanacions per a la disposició i col·locació d'armadures. Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement.
FMCN	Recomanació per al projecte i construcció de forjats de xapa nervada, ACHE 2009.
REBT- ITC BT	Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Decret 842/2002 del 2 d'Agost del 2002, i Instruccions Complementàries.
GT-REBT	Guia tècnica d'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
RCE	Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. Reial Decret 3.275/1982 del 12 de Novembre, Instruccions Tècniques Complementàries.
UNESA	Recomanacions UNESA.
RAEMIE-AEM	Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció RD 2291/1985 del 8 de Novembre, Instruccions Tècniques Complementàries, RD 474/1988 del 30 de Març.
AE 84/528	Directiva del Consell de les Comunitats Europees 84/528/CEE sobre aparells elevadors i de maneig mecànic.
NTE	Normes Tecnològiques de l'Edificació, Centre d'Estudis de la Construcció.

UNE	Normes UNE.
RITE	Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis.
RIPCI	Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
RD 865	Criteris higiènic - sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis", RD 865/2003.
RD352	Condicions higiènic - sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi, RD 352/2004, Generalitat de Catalunya.
RD 135/95	Decret 135/95, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
RD 1627/97	Decret 1627/97, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
OO.MM.	Ordenances Municipals:
	- Ordenances Metropolitanes d'Edificació. - Normes per a l'adequat funcionament dels grues emprades en la construcció. Circular 115/1975, de 13 d'agost, del Govern Civil de Barcelona (BOP núm. 193, 13/08/1975). - Normativa per a la informació i senyalització d'obres a la ciutat de Barcelona. Decret de 28 de novembre de 1990, de l'Alcaldia de Barcelona (Gaseta Municipal núm. 1, 10/01/1991). - Ordenança Reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres. - Ordenança General del Medi Ambient. - Ordenança sobre supressió de barreres arquitectòniques en la via pública. - Ordenança Municipal de Protecció Contra Incendis (OMPCI). - Ordenança sobre protecció del Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic de la Ciutat de Barcelona i els seus plans especials. - Normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. - Ordenança de Zones Naturals i Espais Verds de l'Ajuntament de Barcelona. - Manual de qualitat dels obris de l'Ajuntament de Barcelona, aprovat per Decret d'Alcaldia de 17 maig de 1999. - Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament dels obris municipals. - Decret d'alcaldia 399/2009, sobre l'Ambientaltització.
PCTP-F	Plec de condicions tècniques particulars dels fustos; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PCT-J	Plec de condicions tècniques de jardineria; Area de Medi Ambient, Ajuntament de

Barcelona.

PCT-ANAR	Plec de condicions tècniques per als instal·lacions de reg; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PPT-AJI	Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció dels àrees de joc infantil; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PEV	Protecció d'elements vegetals durant l'execució d'obres; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PPT-EM	Plec de prescripcions tècniques d'escales mecàniques; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PPT-Asc	Plec de prescripcions tècniques d'ascensors; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PCT-EP	Plec de condicions tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
CT-FAP	Criteris tècnics per al disseny i instal·lació de fonts d'aigua potable; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PPT-FO	Plec de prescripcions tècniques per a la instal·lació de fonts ornamentals; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona Ordenança sobre protecció del Patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona.

1.2 RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - BSM

1.2.1 Condicions Econòmiques i Administratives

Les condicions econòmiques i administratives que s'han de complir en l'execució de les obres definides pel present Projecte, estan consignades en el Contracte entre el Contractista i BSM . El Contractista està obligat a tenir permanentment a obra una còpia del Contracte signat a disposició del personal de BSM i de la Direcció Facultativa.

1.2.2 Supervisió i Inspecció de les Obres

BSM supervisarà i podrà inspeccionar en tot moment les obres objecte del present Contracte, sense perjudici de les actuacions de supervisió i inspecció que puguin efectuar els Serveis Tècnics competents i les Administracions Públiques.

BSM, abans de l'acta de replanteig, nomenarà el seu representant a l'obra i el Director d'Obra i ho comunicarà fefaentment al contractista.

El representant de BSM, sense perjudici de les facultats que corresponen al Director d'Obra, s'encarregarà de supervisar l'execució i adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries amb la finalitat d'assegurar la correcta realització del contracte, disposant de les atribucions, a aquests efectes, per a fer la signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, control de l'amidament i valoració de l'obra executada, validació de preus contradictoris, i validació de la liquidació econòmica del contracte i aprovació de la devolució de les garanties

i totes aquelles que li atribueixi expressament l'òrgan de contractació.

1.2.3 Direcció Facultativa

La Direcció Facultativa, indistintament estarà a càrrec, i es desenvoluparan sota la responsabilitat exclusiva, dels adjudicataris d'aquests serveis, designats per BSM.

Les obligacions, responsabilitats i atribucions de la Direcció queden definides per la normativa vigent al respecte i per les clàusules del Contracte signat entre la Direcció Facultativa i BSM. Les funcions de la Direcció Facultativa que fonamentalment afecten a la relació amb el Contractista han quedat recollides en el contracte signat entre el Contractista i BSM.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li ha estat encomanada, la Direcció Facultativa gaudirà de les més àmplies facultats dins del marc del Projecte adjudicat. Si el Director de l'Obra considera necessària una modificació del projecte, en qualitat, en cost o en termini, haurà d'obtenir l'autorització pertinent de BSM; per iniciar el corresponent expedient, seguint-se la tramitació legalment establerta. Aquestes decisions seran transmeses a BSM, per a la seva aprovació.

El Contractista prestarà la seva col·laboració i donarà a la Direcció Facultativa tota classe de facilitats per al desenvolupament de les seves funcions, facilitant en tot moment el lliure accés a totes les parts de l'obra, àdhuc a les fàbriques o tallers on es produeixin els materials o es facin treballs per a les referides obres, i proporcionant les màximes facilitats per a practicar replanteigs, reconeixements, proves, inspeccions, controls o totes aquelles accions que siguin necessàries a la Direcció Facultativa per al compliment de les seves funcions i atribucions.

El Contractista tindrà sempre com a interlocutor, per a tot tipus de propostes, aclariment de dubtes, demandes diverses, etc. al Director d'Obra, el qual les resoldrà dins les atribucions que li son pròpies i/o les transmetrà, si és el cas, al responsable del contracte i/o a BSM.

La Direcció Facultativa haurà de conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme el Contractista, entre les que s'assenyala, sense que la relació tingui caràcter limitador, les relacionades amb:

- Replanteig de detall.
- Maquinària aportada a l'obra.
- Projecte, muntatge i funcionament d'instal·lacions, plantes de producció d'àrids, aglomerats asfàltics i formigons, camins d'accés, desviacions d'aigües i altres, si és el cas.
- Plans de detall per als diferents talls de treball, incloent-hi mètodes i mitjans d'execució.
- Idoneïtat dels materials a utilitzar i utilitzats en les obres. Aquests s'hauran presentat a la Direcció Facultativa per poder acreditar l'esmentada idoneïtat.
- Idoneïtat de les zones d'aplec, abocaments, abocadors i préstecs.
- Terminis i mitjans per recepció, preses d'aplec i emmagatzematge de materials a l'obra.
- Sistemes i detalls d'encofrat, prèviament a la seva adquisició, en el seu cas.

- Tipus d'acer i sistemes de pretesat.
- Sistemes i mitjans de producció d'àrids, inclòs pedreres.
- Plans i mitjans de muntatge d'elements i estructures metàl·liques o prefabricats de formigó.
- Acabats de tot tipus.
- Subcontractacions del Contractista.
- Estat de dimensions i característiques de l'obra executada "As built".

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que li siguin dictades per la Direcció Facultativa per a la regulació de les relacions entre ambdues parts en el que es refereix a les operacions de control, amidament, valoració i d'informació relacionades amb l'execució de les obres. En concret, el Contractista subministrarà a la Direcció Facultativa la informació necessària per a complir el Reial Decret 1627/1997.

BSM i/o la Direcció Facultativa podran aturar qualsevol dels treballs en curs de realització, que no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

Entre les atribucions del Director d'Obra, cal destacar: la interpretació dels documents del Projecte i l'establiment d'adequacions i detalls a l'esmentat Projecte (si és el cas), l'emissió d'ordres i la resolució de problemes que puguin sorgir quan s'executi el Projecte, la signatura de l'Acta de replanteig, la certificació, liquidació i recepció dels treballs, Certificat de Final d'Obra i altres que siguin de la seva competència.

Les instruccions de la Direcció Facultativa al Contractista s'emetraran per escrit i quedaran recollides en el corresponent Llibre d'Ordres, que haurà d'ésser degudament diligenciat a l'inici dels treballs. El Contractista està obligat a signar el coneixement de les esmentades ordres. En el supòsit que el Contractista no estigui d'acord amb alguna ordre i instrucció de la Direcció Facultativa, l'executarà de totes maneres, sense perjudici d'efectuar posteriorment la seva reclamació a BSM, per escrit i en el termini màxim de 5 dies hàbils, la qual prendrà la decisió que consideri oportuna al respecte.

1.2.4 Personal Tècnic Encarregat de les Obres per part del Contractista

El Contractista està obligat a tenir en l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulta de la documentació de l'adjudicació i resta establert en el Pla d'Obres. Així mateix, designarà les persones que assumeixin per la seva part la direcció dels treballs que hauran de tenir facultats per a resoldre totes les gestions que depenguin de la Direcció Facultativa, havent sempre de donar compte a aquesta per poder absentar-se de la zona de l'obra. Aquest personal ha de tenir la qualificació professional i la experiència adients per a les feines i responsabilitats que tenen encomanades, en coincidència amb l'oferta del Contractista en la proposició acceptada per BSM en el procediment d'adjudicació.

A l'execució de l'obra comptarà amb personal propi contractat amb caràcter indefinit no inferior als percentatges mínims establerts a la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.

Segons queda descrit al Contracte, el personal tècnic designat per a l'exercici dels drets i el compliment de les obligacions que es derivin d'aquest Contracte, disposarà de facultats amplíssimes per a la fi que s'ha esmentat, i la seva designació l'haurà de comunicar el Contractista a BSM. abans de la signatura del

Contracte, en el qual quedarà recollida.

Aquestes facultats, com a dimanants de l'atorgament contractual, no poden ser revocades ni limitades de cap manera pel Contractista, llevat que simultàniament designés a un altre representant per a substituir, amb iguals poders, al que fos cessat. Així mateix el Contractista s'obliga a que, en cas de cessar o faltar per qualsevol causa el representant designat, procedirà en un termini que no excedirà a vuit dies, al nomenament per escrit d'altre que el substitueixi. En qualsevol cas, el nou representant del qual el Contractista comunicarà el seu nom a BSM, haurà de ser expressament acceptat i aprovat per aquesta.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixin aquest grup directiu com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció Facultativa, que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució, per causa justificada, de qualsevol persona o persones adscrites a aquell, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar-li l'exercici d'aquella facultat. Així mateix, BSM es reserva la possibilitat de sol·licitar el canvi dels membres de l'equip de l'obra sense haver de donar cap explicació. En tots dos casos, el Contractista vindrà obligat a fer el canvi en el termini màxim de dos dies. No obstant, el Contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

1.2.5 Subcontractació

El Contractista podrà subcontractar parcialment, fins a un màxim de 60%, les obres objecte del present Contracte amb tercers, sempre amb absoluta subjecció de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre de 2006, Reguladora de la subcontractació al Sector Públic, així com el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa l'esmentada Llei 32/2006.

El Contractista es responsabilitza solidàriament de les obligacions dels tercers contractistes pel que fa a l'execució dels treballs subcontractats, essent obligació del contractista l'exigència que els subcontractistes compleixin amb els requeriments marcats per les esmentades Llei 32/2006 i Reial Decret 1109/2007.

BSM restarà sempre aliena i al marge de les relacions entre el Contractista i el subcontractista, no essent responsable en cap cas per les conseqüències derivades del Contracte que celebri aquell amb el segon; i continuarà, per tant, relacionant-se exclusivament amb el Contractista a tots els efectes. El contractista té l'obligació de vetllar que els subcontractistes tenen i compleixen els corresponents requisits establerts a l'esmentada normativa de subcontractació, així com vetllar pel compliment dels requeriments de l'esmentada normativa, exigint que aquestes estiguin donades d'alta al Registre d'Empreses Acreditades quan la normativa aplicable ho estableixi, o exigint el què l'esmentada normativa determini.

El Contractista, en compliment de les previsions de la Llei 32/2006 i normativa connexa, haurà de mantenir actualitzada tota aquella documentació que segons l'esmentada normativa sigui de la seva responsabilitat, documentació a la que BSM i/o la Direcció Facultativa podran accedir en qualsevol moment. Així mateix, adjuntarà una declaració del subcontractista, donant fe que compleix amb totes aquelles exigències previstes a la Llei 32/2006, i que no està inhabilitat per a contractar, ni incurs en cap prohibició per contractar establertes a la Llei 30/2007, ni comprès en cap dels supòsits que determinen la prohibició d'intervenir com a subcontractista, així com que compleix les exigències derivades de la Llei 32/2006. A més de l'anterior, s'adjuntaran les certificacions administratives, expedides per organisme competent, acreditant que l'empresa no ha deixat de complir les obligacions tributàries i de Seguretat Social imposades per les disposicions vigents, en els termes que s'estableixen als articles 7 i 8 del Reial Decret 390/1996 d'u de març.

El Contractista en cap cas podrà subcontractar amb persones o empreses incurses en suspensió de classificacions, inhabilitades per a contractar o compreses en algun dels supòsits que determinen la prohibició d'intervenir com a subcontractista en els termes establerts a la Llei 30/2007, o fora d'aquells supòsits autoritzats per la Llei 32/2006.

En qualsevol cas, els subcontractistes restaran obligats tan sols davant del Contractista que assumeix la total responsabilitat de l'execució del Contracte enfront de BSM d'acord amb el Contracte de les obres.

El Contractista en cap cas podrà cedir els drets i obligacions referents a l'execució de l'obra, derivats del Contracte. Aquesta prohibició no inclou la cessió dels drets econòmics que es deriven de la contraprestació acordada.

En cap cas el subcontractista podrà, a seva la vegada, subcontractar l'obra que té encomanada pel contractista, a excepció d'autorització expressa i per escrit de la Direcció Facultativa i del Coordinador de seguretat i salut. Per tant, la vigilància i compliment d'aquesta obligació serà d'exclusiva responsabilitat del contractista, que així ho haurà d'establir i exigir expressa i clarament al subcontractista.

1.2.6 Contractació d'altres Contractistes per part de BSM

BSM es reserva sempre el dret de contractar parts de l'obra exclosa en aquest contracte a altres industrials. Aquests industrials tindran dret a entrar a l'obra i el Contractista els haurà de facilitar tots els mitjans necessaris pel correcte desenvolupament dels treballs que els corresponguin.

1.3 OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA

1.3.1 Obligacions Laborals

El Contractista i els subcontractistes, en el seu cas, hauran de complir i trobar-se al corrent en tot moment de les obligacions que com a empresa li pertoquen en matèria fiscal, laboral, de Seguretat Social, sindical, i de prevenció de riscos laborals i Seguretat i Salut en el treball, essent estricta i rigorosament responsable amb caràcter exclusiu i amb tota indemnitat de BSM del compliment de qualsevol d'aquestes obligacions.

Als efectes de control per part de BSM, sense que això impliqui no obstant cap obligació per aquesta última, el Contractista haurà d'acreditar, sempre que li sigui requerit per BSM, tenir complides totes les obligacions esmentades en l'apartat anterior, posant a disposició de BSM, en tot moment, els documents i comprovants que facin referència a tals obligacions.

1.3.2 Obligacions Protecció al Medi Ambient

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn, i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte. En particular haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres.

Si com a conseqüència d'actuacions imputables a l'execució de les obres, aquestes fossin aturades o suspeses per l'aplicació de la normativa mediambiental, el Contractista no tindrà dret a cap tipus de reclamació econòmica ni de termini; sense perjudici de les accions que BSM pugui prendre al respecte.

1.3.3 Permisos i Llicències

Amb l'antelació necessària perquè no se'n derivin dificultats pel compliment del Pla d'Obres, el Contractista haurà de sol·licitar dels organismes, administracions i entitats que correspongui les corresponents autoritzacions, permisos i llicències que requereixi l'execució de l'obra i l'ocupació, manteniment o reposició de vies de comunicació, serveis afectats o qualsevol altra actuació que comporti l'execució de l'obra. Queden específicament excloses les llicències d'obra i activitats.

BSM podrà avançar la sol·licitud d'autoritzacions, permisos i llicències, especialment els que es refereixen a vies de comunicació, serveis afectats o altres actuacions, amb la finalitat d'accelerar llur concessió. En aquest cas, BSM facilitarà al Contractista tota la informació i documentació referent a les esmentades sol·licituds, abans de l'inici de les obres, fent-se càrrec el Contractista, si s'escau, del seguiment dels tràmits necessaris per a l'obtenció de les autoritzacions, permisos i llicències i, en tot cas, de les despeses que comportin.

L'obtenció de les citades autoritzacions, permisos i llicències no serà mai motiu d'increment del termini ni del preu contractual.

Seràn a càrrec del Contractista la realització de tot tipus de gestions, projectes, escomeses prèvies, etc. (i els pagaments que comportin) necessaris per a la obtenció de l'alta, permís i/o legalització de totes les instal·lacions.

1.3.4 Seguretat i Salut durant l'execució de l'Obra

1.3.4.1 Obligacions generals

El Contractista està obligat a complir i fer complir durant la realització dels treballs el Pla de Seguretat i Salut i la normativa sobre seguretat i salut en el treball, així com les instruccions del Coordinador de Seguretat i Salut relatives a la seva aplicació i execució. Així, d'acord amb les indicacions del Coordinador de Seguretat i Salut i el seu propi criteri professional adoptarà les mesures necessàries per tal de garantir l'estricta compliment de la Llei 31/95 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i qualsevol altra normativa que la desenvolupi o sigui d'aplicació.

El Contractista està obligat al compliment de la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals. I a aquests efectes, es compromet a aportar, junt amb el Pla de Seguretat i Salut, la documentació exigida per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals i pel Real Decret 171/2004, de 30 de gener, que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, sobre Coordinació Empresarial, entre la qual:

- Llistat de treballadors que han de treballar a l'obra.
- Informes d'aptitud mèdica d'aquests treballadors en relació a les tasques a realitzar.
- Certificats de formació a nivell de prevenció de riscos laborals de les tasques que realitzen els treballadors que accediran a l'obra.

Així mateix, el contractista està obligat al compliment de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

1.3.4.2 El Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra gaudirà de les més àmplies facultats per a poder complir amb la màxima efectivitat les funcions relacionades al Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Per tant, el Contractista haurà de donar-li coneixement i informar-lo de totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme que afectin o puguin afectar al seu àmbit de responsabilitats.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que li siguin dictades pel Coordinador de Seguretat i Salut per a la regulació de les relacions entre ambdues parts en el que es refereix a les operacions de control, supervisió i en general, d'informació, relacionades amb l'aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut i el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

Si el Coordinador de Seguretat i Salut o qualsevol altra persona integrada en la Direcció Facultativa observés l'incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà d'aquesta circumstància al Contractista, quedant facultat per a suspendre l'execució de treballs determinats o de la totalitat de l'obra quan considerés que concorren circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors.

El Coordinador de Seguretat i Salut tindrà al seu càrrec el llibre d'incidències i el gestionarà d'acord amb el disposat per l'art. 13 del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.

1.3.4.3 El Pla de Seguretat i Salut

El Contractista elaborarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, en aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les seves previsions.

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball, el Contractista podrà incloure amb la corresponent justificació tècnica, les propostes de mesures alternatives de prevenció que consideri adients amb la seva valoració econòmica, que no podran implicar una disminució en els nivells de protecció previstos en l'Estudi.

A més a més, estigui o no contemplat en l'Estudi de Seguretat i Salut, el Pla haurà de contemplar forçosament un capítol específic on s'indiquin els elements útils en matèria de seguretat i salut que s'hauran de considerar en cas de realització de treballs posteriors a la finalització de les obres, com els de conservació, manteniment o altres.

El Contractista elaborarà i presentarà, amb la suficient antelació, el Pla de Seguretat i Salut en el Treball al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació. El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut abans de la data convinguda en el Contracte per a realitzar la comprovació de replanteig.

En cas que el Coordinador de Seguretat i Salut no aprovi el Pla de Seguretat i Salut, indicarà al Contractista les modificacions que consideri necessari introduir per tal de garantir les condicions de seguretat i salut previstes en la normativa d'aplicació, i el Contractista restarà obligat a esmenar el Pla de Seguretat i Salut en el Treball d'acord amb aquestes indicacions. El Contractista presentarà de nou el Pla de Seguretat i Salut, degudament esmenat, al Coordinador de Seguretat per a la seva aprovació.

En cas que en la data convinguda per a la comprovació del replanteig el Pla de Seguretat i Salut en el Treball no hagués estat aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut per causa imputable al Contractista, BSM podrà

declarar resolt el Contracte, en els termes que en ell s'hi recullen. Es considerarà que el Pla de Seguretat i Salut en el Treball no ha estat aprovat per causa imputable al Contractista en qualsevol dels següents casos:

- Quan el Contractista no hagi presentat al Coordinador de Seguretat i salut el Pla de Seguretat i Salut en el treball amb l'antelació de quinze dies a la data de comprovació del replanteig.
- Quan el Contractista no hagi esmenat el Pla de Seguretat i Salut en el Treball d'acord amb les indicacions del Coordinador de Seguretat i Salut en el termini indicat per aquest.

El Pla de Seguretat i Salut podrà ser modificat pel Contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra. A aquest efecte, redactarà els annexos que consideri necessaris per a actualitzar el Pla a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions del Pla requeriran l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut.

Els que intervenen en l'execució de l'obra, així com les persones u òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals en les empreses i els representats dels treballadors, podran presentar al Coordinador de Seguretat i Salut, per escrit i de forma raonada les suggeriments i alternatives que considerin oportunes. A aquests efectes, el Pla de Seguretat i Salut estarà a disposició permanent de les esmentades persones i òrgans així com de la Direcció de l'Obra.

El Pla de Seguretat i Salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i del tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de Seguretat i Salut de l'Administració Pública competent, així com de les empreses participants i dels representats dels treballadors.

En qualsevol cas, el contractista serà plenament responsable de la correcta aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el Treball.

En concepte de retribució per l'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el treball, el contractista facturarà a BSM la quantitat fixada en el Contracte, essent aquesta una partida tancada contemplada en el preu previst total. El Contractista, ha d'haver estudiat el Projecte de les obres i l'Estudi de Seguretat i Salut i, en conseqüència, està obligat a no reclamar a BSM cap altra quantitat en concepte d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el Treball, amb independència de les modificacions que es puguin introduir en aquest Pla, ja sigui a instància del propi Contractista, del Coordinador de Seguretat i Salut o de qualsevol altra persona facultada per a promoure les esmentades modificacions. La retribució en concepte d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut únicament podrà ser objecte de revisió en cas que BSM modifiqui el Contracte augmentant part de l'obra i/o unitats d'obra, i/o afegint-n'hi d'altres no previstes sempre que el total de la valoració de les esmentades modificacions de l'obra a executar, sumades algebràicament, sobrepassin en més del 20% el pressupost de l'obra.

En aquest cas, l'escriu de les despeses per aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut ocasionat per la modificació de l'obra a executar per valor superior al 20% del pressupost de l'obra, es valorarà per aplicació dels preus unitaris o, si no estiguessin previstos, es formularà conjuntament per BSM i el Contractista el corresponent preu unitari d'acord amb el previst en aquest Plec, prèvia l'oportuna justificació de l'escriu d'aquestes despeses per part del Contractista i la seva certificació per part del Coordinador de Seguretat i Salut.

En cas d'incompliment del Pla de Seguretat i Salut en el Treball per causa imputable al Contractista, i sense perjudici de les penalitzacions que li siguin d'aplicació, BSM podrà suspendre l'abonament de la partida corresponent a la retribució en concepte d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el

Treball.

1.3.5 Senyalització i Precaucions

El Contractista senyalitzarà l'existència d'obres, privarà l'accés a elles a totes les persones que en siguin alienes i tancarà tota zona perillosa, quedant obligat a establir la vigilància oportuna, en especial per la nit, per evitar danys al tràfic i a les persones que hagin de travessar zones d'obres.

De la mateixa manera disposarà dels medis necessaris per a assegurar el manteniment del tràfic i dels possibles desviaments provisionals de vianants o vehicles, en tot moment durant l'execució dels treballs. Durant l'execució dels treballs, el Contractista evitarà d'entorpir el trànsit més d'allò que sigui imprescindible i evitarà, tant com sigui possible, molestar el veïnat amb rases obertes, terres remogudes, dipòsits de materials, voreres aixecades, etc

Els tipus d'aparells de senyalització, com tauler, tanques, etc., seran els que disposi el Coordinador de Seguretat i Salut seguint el Pla elaborat a partir de l'Estudi del Projecte, sent obligació del Contractista la seva col·locació en els llocs que li siguin indicats per aquest Coordinador, sense que allò suposi menyscabament algun en la responsabilitat dels danys que puguin produir-se per insuficiència o inadequació de les senyalitzacions i precaucions.

El tancat perimetral haurà d'acomplir amb els requisits recollits en el "Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals", d'acord amb el que es recull en el projecte i amb les instruccions de la Direcció Facultativa.

BSM podrà sol·licitar l'adopció de mesures que millorin les solucions implementades, sense perjudici que aquesta indiqui prèviament directrius a desenvolupar. En tot cas les actuacions proposades s'hauran d'ajustar al Pla de Seguretat i Salut així com a la normativa de Seguretat i Salut aplicable. En cas d'incompliment de les mateixes seran d'aplicació les penalitzacions contemplades en el Contracte.

Seran a compte del Contractista les despeses que per vigilància i material de senyalització i precaucions, siguin ocasionades en compliment del present Article, així com les despeses per danys a tercers que es poguessin ocasionar per una senyalització insuficient o inadequada. En particular, el contractista haurà de vetllar pel correcte manteniment del tancament i senyalització de l'obra.

Als efectes de garantir les prescripcions del present article, el Contractista nomenarà un Responsable de Senyalització i Conservació de l'obra amb l'espai públic adjacent, les funcions del qual, sense què la relació sigui limitada, sinó merament enunciativa, són:

- Vetllar per tal que les desviacions, passos i/o accessos provisionals derivats de l'execució de l'obra garanteixin una adequada mobilitat dels vianants, amb expressa atenció a les persones amb mobilitat reduïda, vetllant per tal que aquests accessos estiguin adequadament conservats (senyalitzats, protegits...).
- Garantir la utilització en les tanques de separació de obres/vianants dels materials especificats en el "Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals".
- Tenir cura especial dels "accessos falsos" propers a zones d'ús, identificant-los i tancant-los.
- Garantir la utilització de materials de tancament/senyalització en bon estat i homogenis, havent

de substituir o reparar tots aquells elements malmesos, bruts o de format incorrecte (cons, New Jerseys de formigó i/o plàstic, senyals de trànsit), així com adequadament alineats els elements, especialment els lineals.

- Garantir l'adopció, actualització i manteniment d'una correcta senyalització, a fi de permetre als vianants i usuaris en general orientar-se, amb especial atenció als punts d'accés als serveis de transports públics.
- Vetllar per la no acumulació del material d'obra de rebuig, i que aquell reutilitzable estigui adequadament ordenat, classificat i emmagatzemat en pales.
- Garantir l'adequada fixació dels elements emprats.

Així com totes aquelles que siguin inherents i necessaris per al correcte desenvolupament d'aquelles funcions que li són pròpies i el compliment de les ordenances municipals aplicables. La seva designació serà comunicada a la Direcció Facultativa, als efectes oportuns.

Aquests conceptes es consideren inclosos en el Contracte, estiguin o no explicitats, i la seva realització no serà, per tant, objecte d'abonament directe.

1.3.6 Risc de l'Obra

Serà obligació del Contractista realitzar les obres de manera que es procuri evitar qualsevol dany i perjudici als béns públics i privats, essent del seu compte i càrrec, en tot cas, les indemnitzacions a les que hi donés lloc i es derivessin de l'execució de les obres alliberant a BSM de tota responsabilitat o reclamació que li fos exigida al respecte.

El Contractista serà responsable de quants perjudicis es derivin de les pertorbacions que es causin a les comunicacions, xarxa viària de tot tipus i serveis de qualsevol classe, havent de tenir previstos els mitjans precisos d'investigació prèvia dels que puguin quedar afectats, a fi de limitar l'afectació a allò indispensable i projectar i programar l'oportuna substitució en el seu cas.

El rescabament dels danys i perjudicis es determinarà per BSM, donant audiència al contractista. En el cas que l'abonament de la indemnització el realitzi BSM, aquest repetirà contra el contractista, responen la garantia definitiva per aquests conceptes.

Als efectes de respondre d'aquests danys i perjudicis causats a tercers, BSM, en el supòsit que l'import de la indemnització no sigui assumit pel contractista, podrà realitzar la retenció que correspongui a la propera certificació l'import que correspongui o executar la garantia definitiva.

A més del compliment de tots els reglaments i disposicions vigents, com el d'instal·lacions elèctriques, el d'abocaments controlats i d'altres d'aplicació, el Contractista adoptarà sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància, totes les mesures necessàries per a garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers. Si descuidés la policia de l'obra o la reparació dels danys causats, BSM podrà prendre, a càrrec del Contractista les mesures necessàries per evitar o reparar tals danys per manca de vigilància.

El Contractista serà responsable dels accidents que puguin passar a tot el personal de l'obra o a terceres persones com a conseqüència de la realització dels treballs encomanats.

El Contractista es responsabilitza plenament de qualsevol infracció als reglaments de seguretat en la que es

pugui incórrer durant la realització dels treballs contractats.

El Contractista no solament respondrà dels actes propis, sinó també dels subcontractistes, en el seu cas, dels del personal que li presti serveis i dels de les altres persones per qui hagi de respondre, d'acord amb la legislació vigent.

El Contractista respondrà igualment de tots els danys causats a l'obra per tercers, abans de la seva recepció.

Si l'obra s'arruïnes totalment o parcialment amb posterioritat al termini d'expiració de la garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment contractual per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a partir de la recepció o, si s'escau, des de la data estimada de conclusió de les obres com a conseqüència del procés de revisió i esmenat de defectes descrit en l'article corresponent d'aquest plec. Transcorregut aquest termini sense que s'hagi posat de manifest cap dany ni perjudici, la responsabilitat del Contractista restarà extingida totalment.

1.3.7 Assegurança vigent durant les Obres

El Contractista està obligat a subscriure una assegurança de responsabilitat civil que acompleixi satisfactòriament els requisits que es determinen al Contracte de les obres.

BSM haurà d'aprovar els termes concrets de l'assegurança. L'assegurança haurà d'estar vigent fins a la recepció de l'obra i durant el termini de garantia fins a l'aprovació de l'acta del certificat de la fi del període de garantia i haurà de presentar-se abans de l'inici de l'obra, en els termes consignats en el Contracte.

En el supòsit que, d'acord amb el previst en el Contracte, s'incrementés l'import de l'obra contractada, també s'haurà d'incrementar l'import de l'obra assegurada.

En cas d'incompliment de qualsevol d'aquests termes, el Contractista serà plena i íntegrament responsable dels riscos no assegurats, i BSM podrà subscriure directament l'oportú Contracte d'assegurança i repercutir la prima o primes corresponents al Contractista, estant facultada per deduir de les primeres certificacions d'obres la factura o factures que generi aquesta repercussió.

En el cas que BSM hagi contractat una assegurança decenal i hagi de disposar d'un Organisme de Control Tècnic (OCT), comunicarà al Contractista, prèviament a l'inici de l'obra, la seva identitat. El contractista haurà de facilitar als seus representants els següents temes:

- Permetre als representants de l'OCT el lliure accés al lloc de la obra o a qualsevol altre lloc de prefabricació.
- Donar a conèixer a l'OCT la data d'inici de la obra, i les paralitzacions de la obra superiors a un mes i a la data de recepció de la construcció amb una antelació mínima de quinze dies i permetre l'assistència a l'acta de recepció als representants del Organisme de Control Tècnic o a l'Assegurador.
- En cas d'utilització de materials o tècniques innovadores pel lloc a on s'efectua la construcció, facilitar o realitzar als justificants o proves prèvies, si l'OCT els considera necessaris, amb la finalitat de que l'Assegurador accepti o no el risc.
- Informar a l'OCT dels sinistres, facilitant el seu accés para la inspecció dels danys, permetent presentar al pèrit, si aquest ho reclama, l'expedient tècnic de la obra assegurada.

- Acceptació de les reserves tècniques exposades per l'OCT y recollir-les en l'acta de recepció.

1.3.8 Aprofitament de material, brolladors i objectes trobats durant l'execució de les obres

El Contractista no gaudirà de cap dret sobre les aigües que brollessin com a conseqüència de les obres, si bé, se'n podrà servir per a les seves necessitats, abandonant la resta que sota cap concepte podrà explotar separatament, per ésser béns de domini públic.

El Contractista tampoc podrà exigir el dret d'explotació de les mines o materials que com a conseqüència de les obres apareguessin.

No obstant això, el Contractista podrà servir-se d'aquells minerals o roques -d'acord amb la nomenclatura de la Llei de Mines- que directament concorrin a satisfer les necessitats de la construcció de l'obra, sempre que es trobin en terrenys de domini públic.

El Contractista tindrà l'obligació de notificar immediatament a BSM en cas d'aparició de restes antics de caire arqueològic, antiguitats i objectes d'art, i a seguir les seves instruccions al respecte. Concretament, haurà de fer servir, per a la seva excavació i extracció, personal especialitzat, amb totes les precaucions que fossin procedents, mantenint el seu dret a ser indemnitzat per l'excés de despeses que aquests treballs li ocasionessin i/o a la corresponent ampliació del termini d'execució de l'obra, en el seu cas. Tot això sense perjudici de complir amb les disposicions legals especials vigents sobre tals treballs.

El Contractista no tindrà dret sobre la terra vegetal extreta durant l'execució de les obres, que quedarà en propietat de BSM, llevat que -a judici de la Direcció Facultativa- sigui necessari per a l'obra.

1.4 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL CONTRACTE

1.4.1 Documents del Projecte

El Projecte Executiu té els següents documents:

- Document núm. 1.- Memòria i Annexes.
- Document núm. 2.- Plànols.
- Document núm. 3.- Plec de Prescripcions Tècniques.
- Document núm. 4.- Pressupost.

El Document núm. 1 té caràcter informatiu, tant pel que fa a la Memòria com als annexes, i ha de servir de base per a la redacció de la documentació executiva: Pla de Seguretat i Salut, Pla de Control de Qualitat, Pla de Gestió Mediambiental, Pla d'Auscultació i control, etc.

Els Documents núm. 2 i 3 sí tenen caràcter contractual, essent obligació del Contractista realitzar l'obra amb estricte compliment del seu contingut i de les instruccions i especificacions que emeti la Direcció Facultativa en el curs de les obres, en d'acord amb les prescripcions contingudes en el present Plec.

El Document núm. 4 té caràcter informatiu, essent substituït als efectes de valoració de l'obra realitzada per l'oferta econòmica del Contractista, de la qual tenen caràcter contractual els Quadres de Preus núm. 1 y 2 i el Pressupost, però no la justificació de preus, l'objecte de la qual és de servir de base per al càlcul de preus

contradictoris i dels treballs per administració. Per tant, totes les referències a preus i pressupostos expressades en el present Plec s'entenen referides als continguts en l'Oferta Econòmica del Contractista i als que se'n derivin, i no als preus i pressupostos del Projecte.

1.4.2 Descripció de les Obres

Les obres a realitzar queden perfectament definides en el Projecte i a la resta de documents contractuals, tant pel que fa referència a les seves dimensions, materials que les componen i les seves condicions, com a la forma en què s'ha de dur a terme l'execució, condicions que ha de reunir l'obra executada, proves de qualitat i mesures de seguretat i salut; la informació obtinguda en els restants documents que formen part del Projecte, tal com estudis geotècnics, hidrològics i urbanístics, amidaments i d'altres, tenen un caràcter merament il·lustratiu. Correspon a la Direcció Facultativa l'aclariment dels dubtes que es podran plantejar durant l'execució dels treballs, així com la definició dels aspectes de l'obra que no estiguessin suficientment tractats.

1.4.3 Plànols d'Obra

Una vegada realitzat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i de les característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els Plànols detallats d'execució que la Direcció Facultativa estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figurin en aquests a raó dels plànols del Projecte Constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions, i els reglaments vigents.

Aquests Plànols s'hauran de presentar amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció Facultativa, a la data programada per l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen i hauran d'ésser aprovats per la Direcció Facultativa. Sense aquesta aprovació no tindran validesa i, en conseqüència, no es podran iniciar els treballs corresponents.

El Contractista estarà obligat, quan la Direcció Facultativa ho consideri convenient, a introduir les modificacions necessàries per mantenir les condicions d'estabilitat, viabilitat, seguretat i qualitat previstes en el Projecte., sense dret a cap indemnització.

Així mateix, el contractista restarà obligat, quan el Coordinador de Seguretat i Salut ho consideri convenient, a introduir les modificacions en el Pla de Seguretat i Salut precises per a que es garanteixin les condicions de seguretat i salut previstes en la normativa de prevenció de riscos laborals i en l'Estudi de Seguretat i Salut. La interpretació i definició d'aquestes condicions correspondrà al Coordinador de Seguretat i Salut.

1.5 REPLANTEIG I PROGRAMACIÓ DE LES OBRES

1.5.1 Coneixement de l'emplaçament i de la documentació de les Obres

El Contractista té l'obligació d'haver reconegut suficientment els llocs i l'edificació existent a on s'hauran d'executar els treballs, prenent les mides i dades necessàries que hagi considerat aptes per la correcta execució de les obres. Així mateix, està obligat a haver estudiat amb deteniment la documentació definitiva de les obres.

Donat tot això, cap defecte o error d'interpretació que pugui contenir o sorgir de l'ús de la documentació continguda en el projecte o obtinguda directament pel contractista, rellevarà a aquest de les obligacions del contracte, i no tindrà dret a eludir les seves responsabilitats ni a formular cap reclamació basada en dades o

antecedents del Projecte que puguin resultar erronis o incomplets.

1.5.2 Reconeixement previ

Abans de l'inici dels treballs, el Contractista efectuarà un esmerat reconeixement de totes les propietats particulars i serveis pròxims a l'obra que s'hi vegin afectats, per a tenir coneixement del seu estat a l'inici de les obres i redactarà la relació corresponent.

Per a cada cas haurà de consignar el seu estat i posar-ho en coneixement de la Direcció Facultativa, la qual ordenarà les mesures a prendre i les precaucions que consideri convenients, inclòs la formulació d'un Acta Notarial en la que s'hi reflecteixin aquestes circumstàncies.

Totes les despeses que es produeixin en aquest reconeixement previ seran a càrrec del Contractista.

1.5.3 Inici de les Obres i Termini d'Execució

L'inici de les obres es fixa en la data que es realitzi l'acta de comprovació del replanteig. Des del dia següent s'efectuarà el còmput de temps de tots aquells efectes del Contracte que, en qualsevol mesura, depenguin d'un termini a comptar des del començament de les obres, amb les excepcions que es puguin recollir a l'acta de comprovació del replanteig.

El termini d'execució de les obres, dins del qual hauran de quedar totalment finalitzades, en forma que es pugui procedir a la seva recepció, es comptarà des de la data d'inici de les obres. El Contractista restarà obligat a més a complir estrictament els terminis parcials fixats al Plec, confeccionant el Pla d'Obres, tant pel que fa referència a l'import o percentatge d'obra executada en determinades dates com pel que fa a l'acabament d'unitats d'obra en terminis fixos.

Els endarreriments produïts per motius no imputables al Contractista donaran dret a aquest, sempre que s'ofereixi a complir els compromisos mitjançant pròrroga del temps que tingués assenyalat inicialment, a un termini addicional que no excedeixi al temps perdut i que serà aplicable solament a la part d'obra afectada.

Els endarreriments produïts per causes imputables al Contractista donaran lloc a la imposició de les penalitzacions previstes en el Contracte o, en el seu cas, a la resolució del mateix en els termes prevists en el Contracte o en el Plec.

1.5.4 Pla d'Obres

El Contractista està obligat a presentar el pla d'obres en l'acte de comprovació de replanteig, amb el detall suficient per poder programar totes les activitats de l'obra amb prou antelació per garantir el compliment del termini final i, si s'escau, els parcials, de l'obra. Aquest pla d'obres haurà de ser coherent amb aquell ofert en el procediment de contractació, i serà revisat per la Direcció de l'Obra, que podrà demanar les especificacions que estimi oportunes per a poder efectuar el corresponent control dels terminis i del progrés dels treballs. El Pla d'Obres haurà d'haver estat redactat amb un programa informàtic específic, a fi i efecte de poder procedir al seu seguiment i poder efectuar les correccions adients, en cas necessari, amb rapidesa i facilitat.

En el Pla d'Obres es reflectiran les dates d'inici i final de les diverses activitats en les que es descompon l'obra, incloent-hi les operacions preparatòries i les instal·lacions auxiliars, així com les obres elementals subjectes a terminis parcials d'acabament. També inclourà les dades i estudis necessaris per a l'obtenció de les dates referides, així com la valoració mensual de l'obra programada.

Durant el curs de l'execució, el Contractista haurà d'actualitzar el Pla d'Obres a requeriment de BSM o de la Direcció Facultativa i, en tot cas, sempre que, per modificació de les obres, alteració en les seqüències dels processos i/o retards en la realització dels treballs, Direcció Facultativa ho consideri convenient.

El pla d'obra, així com l'organització de l'obra, s'haurà de comptabilitzar d'acord amb l'avanç de les obres en execució.

La contractació d'obra tant dels industrials que vagin a intervenir com de les escomeses definitives al cas que es precisen, haurà d'efectuar-se amb suficient antelació per no afectar el Pla d'Obres acceptat.

Si del seguiment de l'obra realitzada Direcció Facultativa observés retards injustificats d'algunes unitats o activitats, podrà ordenar la incorporació de medis extraordinaris de producció i/o l'ampliació de la jornada de treball. El Contractista no podrà reclamar cap tipus de sobre cost per aquest concepte.

L'alteració del Pla d'Obres o dels rendiments previstos per causa de l'incompliment de les mesures de seguretat i salut determinarà l'aplicació de les penalitzacions previstes en el Contracte de les obres.

1.5.5 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament, per a la seva remissió a Direcció Facultativa i amb la periodicitat requerida per aquesta, informes sobre els treballs projectats, la seva programació i seguiment.

Així mateix, el Contractista trametrà a la Direcció Facultativa un comunicat mensual de la tasca executada en el mes i a l'origen, amb les seves valoracions, i en el que es reflectiran les incidències d'obra més importants. La Direcció Facultativa o BSM podran definir amb major detall el contingut de l'esmentat comunicat.

Complementàriament, la Direcció Facultativa o BSM podran demanar al Contractista el lliurament d'un comunicat especial (diari, setmanal o amb la periodicitat que s'estableixi) amb el contingut que es determini.

El comunicat mensual es rebrà abans del dia 5 del mes següent; els comunicats especials es rebran en el termini que s'especifiqui en cada cas. La manca d'informació o endarreriment en la seva tramesa seran causa de penalització segons s'especifica a la clàusula 11.2.

Així mateix, serà obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà hagut de prendre abans de l'inici de les obres així com la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de restar ocultes. Això últim, a més, haurà d'ésser degudament comprovat i avalat per la Direcció Facultativa, prèviament a la seva ocultació. A més, el Contractista està obligat a facilitar a la Direcció Facultativa qualsevol tipus d'informació que li sigui requerida, referent a l'execució de les obres. Tota aquesta documentació junt amb els Plànols de l'obra realitzada s'incorporaran l'Estat de Dimensions i Característiques (EDC), tal com es descriu en el present Plec, a redactar pel Contractista.

BSM no es fa responsable de l'abonament d'activitats o obres elementals per les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i en tot cas, es reserva el dret de què qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades aquestes obres, sigui a càrrec del Contractista. Als efectes d'evitar la manca de comprovació, el Contractista comunicarà amb suficient antelació (mínim 5 dies) a BSM i a la Direcció Facultativa la realització d'aquest tipus de treballs.

El contractista haurà de presentar una proposta, en el termini que indiqui BSM, d'implantació dels serveis d'obra i oficines que serà validada per la Direcció Facultativa i BSM.

1.6 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

1.6.1 Condicions generals relatives als materials i a l'execució de les obres

Tots els materials utilitzats en l'obra hauran de complir les condicions que s'estableixin en aquest Plec. Els esmentats materials hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En cas que la Direcció Facultativa ho estimi necessari, el Contractista haurà de presentar la documentació tècnica, certificats i mostres dels materials a emprar, per tal que aquella pugui escollir el que trobi més convenient. El Contractista avisarà a la Direcció Facultativa i a BSM amb prou antelació perquè puguin fer ús d'aquesta facultat abans de fer la corresponent comanda.

La utilització de materials de procedència autoritzada o recomanada en el projecte no deslliurarà, en cap cas, al Contractista de que els materials compleixin les condicions que són especificades en aquest Plec i podran ser refusades, en qualsevol moment, si es troben defectes de qualitat o uniformitat.

Els materials a utilitzar, diferents dels previstos en el projecte, necessitaran l'aprovació de la Direcció Facultativa, pel que fa a les condicions tècniques d'aquests materials.

En cas que en obra s'hagin d'utilitzar materials no inclosos en el present Plec ni en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP) del Projecte, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels diferents fabricants, que estimi necessaris per a la seva elecció i aprovació. Si la Direcció Facultativa ho considera convenient, podrà exigir els assaigs oportuns, realitzats per laboratori homologat, per a identificar la qualitat dels materials a utilitzar.

En cas que calgui realitzar unitats d'obra les condicions d'execució de les quals no estiguin especificades en el present Plec ni en el PPTP del Projecte, el Contractista s'atindrà a les instruccions de la Direcció Facultativa, a la qual haurà de subministrar tota la documentació i informació que aquella consideri convenient per a l'emissió de les seves instruccions i per al posterior control de l'execució.

1.6.2 Control de Qualitat

BSM i la Direcció Facultativa realitzaran tots els reconeixements, comprovacions i assaigs que creguin oportuns en qualsevol moment en presència del Contractista, el qual haurà de facilitar al màxim llur execució, posant a disposició, al seu càrrec, els mitjans auxiliars i el personal que sigui necessari. El Contractista no podrà en cap cas reclamar el pagament d'interrupcions de les obres derivades d'aquests conceptes.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per a l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas. Un cop fixada la procedència dels materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament al llarg de l'execució dels treballs, mitjançant assaigs, la freqüència dels quals ve indicada, per a alguns materials i a títol orientatiu, en aquest Plec. En tots els casos serà la Direcció Facultativa qui fixarà la freqüència i els tipus d'assaig a realitzar.

Serà obligació del Contractista d'avisar a la Direcció Facultativa, amb antelació suficient, de l'emmagatzematge dels materials que han de ser utilitzats, a fi que es puguin executar amb temps els assaigs oportuns.

El Contractista subministrarà, al seu càrrec, les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de provetes), necessaris per a realitzar tots els exàmens o assaigs que ordeni la Direcció

Facultativa per a l'acceptació de procedències i el control periòdic de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra. La presa de mostres haurà de fer-se segons les normes de l'assaig a realitzar o bé, si no existeixen, segons el que estableixi la Direcció Facultativa. El Contractista haurà de donar tot tipus de facilitats per a la realització del control de la qualitat dels materials i l'execució de l'obra.

És responsabilitat del Contractista la correcta conservació en obra de les mostres obtingudes de qualsevol material, a fi de garantir les seves característiques, fins a la seva recollida per al trasllat al laboratori corresponent.

Totes les dosificacions hauran de ser aprovades, abans del seu ús en obra, per la Direcció Facultativa, que podrà modificar-les en vista dels assaigs que es realitzin en obra i dels resultats obtinguts al llarg de l'execució dels treballs.

El control de qualitat que dugui a terme, directament o indirectament, BSM i la Direcció Facultativa, no eximeix al Contractista de dur a terme el seu propi control de qualitat necessari sobre l'execució de l'obra, per tal de garantir el compliment de les condicions contractuals, i/o les que calguin, definides en qualsevol cas per la Direcció Facultativa o per BSM, per assolir el comportament adequat de l'obra. Aquestes actuacions no suposaran cap increment en els preus unitaris establerts.

Els assaigs, repetició d'altres que hagin donat resultats defectuosos, o que siguin resultat d'uns canvis de projecte, seran íntegrament a càrrec del Contractista i no s'inclouran, a efectes econòmics, al balanç anterior.

El Contractista està obligat a facilitar a BSM els resultats dels seus assaigs de Control de Qualitat.

1.6.3 Aplec de materials

El Contractista està obligat a aplegar en correctes condicions els materials que requereixi per a l'execució de les obres, en la quantitat necessària pel compliment del Pla d'Obres i en la qualitat exigides per les condicions del Projecte.

El Contractista haurà de preveure el lloc, forma i manera de fer les aplegades dels diferents materials, i dels productes procedents de les excavacions que es prevegi emprar posteriorment en la pròpia obra, d'acord amb les previsions del projecte i les indicacions que emeti la Direcció Facultativa.

El Contractista proposarà a la Direcció Facultativa, per a la seva aprovació, l'emplaçament de les zones d'aplegades, amb la descripció dels accessos, obres de condicionament que fossin necessàries i mesures per a garantir la qualitat dels materials aplegats, en el moment de la seva utilització en obra. L'aplec es farà de manera que es pugui assegurar la seva correcta conservació i sigui possible la seva inspecció i el control de qualitat corresponent en l'adequada forma i termini. Podrà ser ordenat, si cal, l'ús de plataformes adequades, coberts o edificis provisionals per a la protecció d'aquells materials que ho requereixin.

Totes les despeses derivades de l'establiment, conservació i manteniment de les zones d'aplec, així com de les responsabilitats que se'n derivin i de la posterior restitució al seu estat original, seran a càrrec del Contractista.

Tot material que hagi estat rebutjat serà retirat de l'obra immediatament. Així mateix la Direcció Facultativa podrà assenyalar al Contractista un termini per que retiri dels terrenys de l'obra els materials aplegats defectuosos o que ja no s'hagin d'emprar més a l'obra. La retirada es farà a càrrec del Contractista, inclòs en el cas que hagi de ser realitzat per un tercer en cas d'incompliment pel Contractista de l'esmentat termini.

1.6.4 Instal·lacions Auxiliars d'Obra i Obres Auxiliars

El Contractista disposarà d'una oficina en obra, en la qual conservarà còpia autoritzada de tota la documentació relativa a l'obra: Projecte contractat, Contracte, Oferta Tècnica i Econòmica adjudicada, Llibre d'Ordres, Llibre d'Incidències, Pla de Seguretat i Salut, Pla de gestió mediambiental, plànols de detall i de replanteig, Pla d'Obres, resultats del Control de Qualitat, certificats, actes, etc. Així mateix, disposarà d'una sala de reunions d'una superfície mínima de 30 m², amb equipament per a reunir fins a 15 persones, i, en cas que la Direcció Facultativa ho estimi necessari, d'una oficina per al seu ús de 10 m² de superfície mínima, amb mobiliari d'oficina per a dues persones, en ambdós cassos amb les instal·lacions i equips necessaris, incloent-hi línia telefònica i accés a Internet amb banda ampla.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

El seu cost és a càrrec del Contractista, raó per la qual no seran objecte d'abonament, excepte que figurin en el pressupost del projecte com unitats d'abonament independent.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitador, s'inclouen a continuació:

- Oficines i laboratoris de la Direcció Facultativa.
- Instal·lacions de transport, transformació, distribució d'energia elèctrica i enllumenat.
- Instal·lacions telefòniques i subministrament d'aigua potable.
- Instal·lacions de servei del personal.
- Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- Oficines, laboratoris, magatzems, tallers i proves del Contractista.
- Instal·lacions d'àrids, fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de barreges bituminoses.
- Qualsevol altra instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra.
- Muntacàrregues, passeres, escales, etc. per al transport de persones i materials.
- Tancat i cartell d'obra, d'acord amb el "Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals".

Es consideren obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives, que, sense caràcter limitador, s'indiquen a continuació:

- Obres de desviament de corrents d'aigües superficials, tals com atalls, canalitzacions, encaïnament, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües de la zona de treball.
- Obres de protecció i defensa contra les inundacions.

- Obres per esgotaments o per a rebaixar el nivell freàtic.
- Estrebats, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i/o subterrànies.
- Rampes, camins, passeres, plans inclinats, etc. per al transport de persones i materials, per l'accés a talls d'obra o per a l'extracció de materials o el buidat de soterranis.
- Obres, instal·lacions i senyalització provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerides per a l'execució de les obres.

El funcionament, la conservació i el manteniment de les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres provisionals seran per compte i raó del Contractista fins a la recepció de les obres.

1.6.5 Equips, Maquinària i Mitjans Auxiliars Necessaris

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat, a disposar en obra de tota la maquinària, equips i mitjans auxiliars (en el que segueix, genèricament, "mitjans") necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i condicions de seguretat i mediambientals suficients i adequats per a complir les condicions del contracte, així com a fer-los anar, mantenir-los, conservar-los i emprar-los adequadament, i substituir-los quan la Direcció Facultativa manifesti la seva insuficiència o inadequació a les feines que han de fer.

Els mitjans necessaris a emprar en l'execució de totes les unitats d'obra, seran aprovats per la Direcció Facultativa i hauran de mantenir-se, en tot moment, en condicions de treball satisfactòries, exclusivament dedicats a les obres i no podran ser retirats sense l'autorització escrita de la Direcció Facultativa. Hauran de ser reemplaçats tots aquells mitjans avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que, a parer de la Direcció Facultativa, siguin incompatibles amb el compliment dels terminis planificats.

Els mitjans quedaran adscrits a l'obra en tant es trobin en execució o no finalitzades les unitats d'obra en que s'hagin d'utilitzar. El Contractista no podrà disposar per a l'execució d'altres treballs, dels mitjans que d'acord amb el Pla d'Obres s'hagi compromès a tenir a l'obra, ni retirar-los de la zona d'obres, llevat l'expressa autorització de la Direcció Facultativa.

1.6.6 Unitats d'Obra i Processos d'Execució

El Contractista emprarà els sistemes d'execució d'obra i d'instal·lació d'equips que ofereixin les màximes garanties de seguretat, no tant sols els que redueixin al mínim la possibilitat d'accidents, sinó també els danys a propietats, construccions i serveis. Per aquest motiu, qualsevol procés de treball, abans de ser emprat, haurà de proposar-se a Direcció Facultativa, la qual podrà demanar la informació que consideri necessària per a la seva aprovació, sense de la qual l'esmentat procediment no podrà ésser utilitzat.

En particular es tindrà en compte que les propietats i característiques dels components bàsics previstos en Projecte s'han definit considerant un període de vida útil de la construcció objecte de l'obra de 50 anys, condició que haurà de tenir present el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, redactant al final de l'obra un "Pla de Manteniment i Conservació" que reculli les actuacions a programar en el temps per garantir aquesta vida útil de la construcció realitzada.

1.6.7 Condicions de Treball

L'horari de treball serà com a mínim de dilluns a dissabte des de les 8,00 hores del matí a les 20,00 hores del vespre. No obstant això, s'executaran en torns de 24 hores totes aquelles feines que per la seva naturalesa i a criteri de la Direcció Facultativa es puguin executar de nit, sempre i quan no suposin molèsties no assumibles pel veïnat, i sempre de conformitat amb les Ordenances Municipals i legislació aplicable. Per a l'execució d'aquest horari el Contractista establirà els torns de treball necessaris, amb estricte compliment de la legislació laboral vigent.

En tractar-se d'una obra urbana, aquesta pot realitzar-se simultàniament amb altres treballs en la zona. En cas d'interferència entre més d'un Contractista decidirà Direcció Facultativa l'ordre de prioritat.

En conseqüència el Contractista adaptarà, sense cost addicional, el seu programa de treballs, els seus processos d'execució i les seves condicions d'obra, a la possible participació d'altres empreses en activitats diferents a les contractades, de forma simultània durant el desenvolupament del Projecte.

De la mateixa forma no es podrà exigir sobre cost pel fet que s'hagin de mantenir en servei, de forma provisional, tant per al pas de vehicles com de persones, certes zones de l'obra.

1.6.8 Protecció del Medi Ambient

El Contractista adoptarà en totes les activitats que realitzi les mesures necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

No es podrà abocar cap material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció Facultativa.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits damunt apuntats i en qualsevol altre difícilment identificable en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de Direcció Facultativa o dels organismes institucionals competents en la matèria.

1.6.9 Contaminació Acústica

El Contractista haurà de seguir les directrius generals que estableixi la Direcció Facultativa relatives a comprovar el soroll que produeixen els equips i la maquinaria durant l'execució de les obres, amb la fi de millorar i minimitzar les possibles afeccions i molèsties a les persones en aquest sentit.

Els treballs realitzats afectant la via pública s'ajustaran a les prescripcions contingudes en la "Ordenança General del Medi Ambient Urbà de l'Ajuntament de Barcelona".

1.6.10 Neteja de les Obres

El contractista haurà de seguir les directrius generals que estableixi la Direcció Facultativa per garantir la neteja dels carrers a la zona d'influència de les obres, per tal de disminuir l'afecció i l'impacte que comporten a la ciutat els treballs de moviment de terres.

El Contractista presentarà a Direcció Facultativa la programació de les obres per tal de veure la duració de l'activitat relativa al moviment de terres, proposant i motivant les diferents sortides i/o entrades dels camions

o maquinaria a les obres. Direcció Facultativa té la facultat de plantejar la seva modificació si ho creu convenient i fos tècnicament possible, així com els itineraris dels vehicles des de l'obra fins a l'abocador corresponent.

Totes les sortides de camions i maquinaria durant el moviment de terres disposaran d'un punt de neteja, en el qual s'hauran de treure de les rodes i carrosseria aquelles restes de terra i runa susceptibles de desprendre's durant el trajecte fora del recinte de l'obra. La Direcció Facultativa i BSM podran verificar l'eficàcia dels sistemes de neteja emprats i ordenar la seva modificació si, al seu criteri, els resultats fossin insuficients.

1.6.11 Escomeses Definitives

Quan l'obra precisi, per a la seva posada en servei, d'escomeses definitives de diversos serveis de subministrament, el Contractista consultarà, en qualsevol cas, als serveis tècnics de les diverses companyies les especificacions i directrius que ha de seguir perquè puguin connectar els diferents subministraments. Haurà de realitzar tots els treballs necessaris per a implantar les escomeses i els comptadors, tant els d'electricitat com els d'aigua (sanitària i contra incendis), així com la xarxa de telèfons, seguint les instruccions dels tècnics responsables de les diverses companyies subministradores, sense que això representi cap despesa addicional per a BSM.

1.6.12 Proves de Càrrega

Es defineix com a prova de càrrega al conjunt d'operacions de control destinades a comprovar l'adequada concepció, l'estabilitat i el bon funcionament de l'obra.

Si a l'obra s'han de realitzar proves de càrrega se seguiran les següents especificacions:

- No es realitzaran fins després d'haver comprovat que el formigó ha assolit la resistència característica especificada en el Projecte.
- El tren de càrregues de la prova haurà de ser aprovat prèviament per la Direcció Facultativa.
- Durant el desenvolupament de les proves, seran adoptades totes les precaucions necessàries per a evitar un possible accident.
- En cas que aparegui cap defecte que la Direcció Facultativa consideri perillós se n'estudiaran les seves possibles causes i seran adoptades les mesures que la Direcció Facultativa consideri oportunes.
- Un cop finalitzades les proves es redactarà un Acta en la que, a més a més de les observacions que consideri oportunes la Direcció Facultativa, s'inclouran els següents apartats:
 - Dades generals: Data, persones assistents a la prova, clau del Projecte i finalitat de la prova.
 - Descripció de les obres.
 - Estat de les obres previ a la realització de les proves.
 - Tren de càrregues utilitzat.

- Aparells de mesura, amb descripció i marques.
- Condicions meteorològiques.
- Punts de referència respecte als que s'hagin efectuat mesures i deixat constància per a identifications futures.
- Descripció de l'assaig i resultats obtinguts.
- Estat final de l'obra.

1.7 ABONAMENT DE L'OBRA EXECUTADA

1.7.1 Amidaments i Preus Unitaris

En realitzar els amidaments, es tindrà en compte la consideració de que totes les unitats d'obra s'entén que inclouen, sempre, el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, així com les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i tota classe d'operacions directes o incidentals necessàries per a deixar les unitats d'obra totalment acabades. Així, els preus unitaris de les diferents unitats d'obra es consideraran preus tancats a tots els efectes i, per tant, s'entén que tenen incorporats tots el costos i despeses necessaris per complir els treballs, de total conformitat amb allò establert en el Contracte i els seus annexos, i molt singularment amb el present Plec. La descomposició i justificació dels preus unitaris, amb els rendiments i els preus bàsics, són a risc i ventura del Contractista i figuren únicament a efectes d'emprar-los en el càlcul dels preus contradictoris i dels treballs per administració.

Les unitats d'obra es mesuraran sobre plànol. Quan en el Pressupost s'indica Partida Alçada (PA) "de pagament íntegre", s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Per tant, no serà precís que el Contractista justifiqui les despeses hagudes ni, d'altra banda, s'acceptarà cap justificació per a incrementar el seu import. Si la partida alçada fos "a justificar", el Contractista vindrà obligat a subministrar quanta documentació creies necessària la Direcció Facultativa per a justificar l'import dels treballs a que es refereix la partida, que pot ésser de pagament parcial.

Per a aquells materials, la mesura dels quals hagi de realitzar-se en pes, el Contractista haurà de situar en els punts que se li indiquin les bàscules oficials o instal·lacions necessàries, l'ús de les quals haurà d'anar precedit de la corresponent aprovació.

I finalment, d'aquelles partides en que sigui preceptiu aportar els preus per poder abonar l'import que correspongui serà necessari la presentació de la documentació adient, a satisfacció de la Direcció Facultativa.

No es certificarà a compte d'aplec de materials ni de despeses de primera instal·lació, aquells expressament acceptats per la Direcció Facultativa i el representant de BSM, previ lliurament d'un aval de primera demanda per part del contractista a favor de BSM, per garantir els referits pagaments.

1.7.2 Valoració i Certificació de les Obres

1.7.2.1 Procediment general

La Direcció Facultativa prepararà mensualment, a la data del dia 15 de cada mes, una certificació d'obres juntament amb la relació valorada en la que hi constin els amidaments parcials i a l'origen del treball realitzat en funció de totes i cadascuna de les activitats i unitats d'obra. Per a la seva confecció podrà utilitzar les dades contingudes en l'informe mensual emès pel Contractista, amb les comprovacions que estimi oportú.

La valoració de les obres es realitzarà aplicant a les unitats d'obra executades els preus unitaris. El producte resultant serà incrementat pels percentatges del 13 i del 6 per cent, en concepte de despeses generals i d'empresa del Contractista i de benefici industrial del Contractista. Les activitats o obres elementals no acabades podran ser valorades també per la Direcció Facultativa, que aplicarà, sota la seva responsabilitat, el criteri que per cada cas estimi més adequat.

BSM emetrà la certificació mensual a partir de la relació valorada confeccionada per la Direcció Facultativa, que tindrà el caràcter d'abonament a compte.

BSM estendrà la certificació del mes amb data de l'últim dia d'aquest i dintre dels quinze dies naturals del mes següent, a partir de la relació valorada. Si el Contractista no estigués conforme presentarà les seves reclamacions en un termini màxim de quatre dies hàbils des de la data en què se li comuniqui la certificació elaborada per BSM. En un termini màxim de vuit (8) dies hàbils comptats des de la data de presentació de les reclamacions per part del Contractista, BSM haurà de contestar a les reclamacions que hagin estat formulades. Abans del dia 5 del mes següent al de la certificació de les obres, el Contractista enviarà a BSM la corresponent factura, que es pagarà seguint el procediment establert en el Contracte de les obres.

1.7.2.2 Modificacions d'obra

La valoració d'obres afegides o detretes en virtut de modificacions, segons es preveu en el present Plec i en el Contracte de les obres, es realitzarà aplicant a les unitats d'obra executades, els preus unitaris corresponents, segons s'indica en aquest Plec.

1.7.2.3 Obres en excés

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra sobre el previst en els plànols i Plec degut a la forma i condicions de l'execució per part del Contractista. Així mateix, si el Contractista executés obres de dimensions més grans de les previstes en el Projecte, o executés, sense prèvia autorització, obres no previstes en el Projecte, no tindrà dret a que se li aboni cap quantitat pels excessos que per tals motius resultessin executats (amb independència de la facultat de la Direcció Facultativa de poder optar entre obligar-li a efectuar les correccions que procedeixin o admetre el construït tal com hagi estat executat).

1.7.2.4 Obres defectuoses o vicis ocults

En el supòsit que s'adverteixin defectes en la construcció o es disposi de raons fonamentades per creure que existeixen vicis ocults a l'obra executada, la Direcció Facultativa podrà ordenar la seva demolició i posterior reconstrucció o les accions precises per a comprovar fefaentment l'existència dels esmentats defectes o vicis. Les despeses que s'originin per aquestes actuacions seran a càrrec del Contractista si es confirma l'existència de tals defectes o vicis.

Si la Direcció Facultativa estima que les unitats defectuoses són, no obstant, admissibles, podrà proposar a BSM la seva acceptació, amb una proposta de rebaixa en els preus corresponents, amb les limitacions expressades en el Contracte. El Contractista quedarà obligat a acceptar aquests preus rebaixats, excepte que prefereixi demolar i reconstruir les unitats defectuoses al seu càrrec. En aquest cas, la Direcció Facultativa podrà exigir al Contractista la proposta de modificacions en el Pla d'Obres i en els mitjans de l'obra de manera que garanteixin el compliment dels terminis contractuals i la recuperació, en el seu cas, dels retards que s'hagin pogut produir.

1.7.2.5 Obres incompletes

Quan per causa de modificacions, suspensió, resolució o rescissió, el Contractista hagués executat de forma incompleta obres incloses en el Contracte i dins del Pla d'Obres establert, li serà d'abonament la part executada, prenent-se com a base única per a la valoració de les obres elementals incompletes els preus que figuren en el Quadre de Preus Núm. 2.

1.7.3 Despeses Generals a Càrrec del Contractista

Apart de l'objecte principal del Contracte, que és la realització de l'obra continguda en el present projecte, també és objecte del Contracte l'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut, l'execució dels treballs topogràfics, de reconeixement, assaigs i proves necessàries per a la localització, recepció de materials, classificació i determinació de les característiques geomecàniques dels materials d'excavacions i préstecs, programació detallada de cada una de les operacions dins del programa general aprovat que haurà de ser periòdicament posat al dia, així com l'obtenció i elaboració de les dades necessàries per al seguiment de l'obra en relació amb la programació de la mateixa. Igualment estan inclosos els estudis necessaris per a formular, i la pròpia formulació, dels plànols detallats d'execució, concordats amb els del Projecte base i les dades que es dedueixen dels treballs especificats en el present Plec, el Contracte i els reglaments vigents.

Tant en l'import o pressupost base com en els preus unitaris, s'entendran inclosos, sense que la relació que segueix sigui limitada, sinó merament enunciativa, sempre que al Contracte no es prevegi explícitament el contrari:

- Despeses i impostos, arbitris o taxes per motiu del Contracte i de l'execució de l'obra, amb excepció de l'IVA, en cas d'ésser procedent, i de les corresponents a les llicències d'obra.
- Despeses que originin al Contractista el replanteig, programació, desenvolupament de Projecte Constructiu per l'equip de projecte seleccionat per BSM en cas d'adjudicació de solucions variants, de reconeixements i assaigs, control de materials, control d'execució, proves, recepció i liquidació de l'obra.
- Les activitats de replanteig, de topografia o de comprovació necessàries, a l'inici dels treballs per a la verificació del Projecte o per l'execució, seguiment, control i verificació de les obres a realitzar.
- La formulació dels Plànols detallats de replanteig i construcció (tant de l'obra civil com de les instal·lacions i arquitectura), del pla d'estintolament de l'estructura, de la documentació de les modificacions que proposi i del Projecte d'estat i dimensions de l'obra executada, "AS BUILT", de l'obra.
- Rètols o tanques informatives, d'acord amb les instruccions de BSM i del "Manual d'aplicació de

la imatge per al nou tancament de les obres municipals", fins a un màxim de dos.

- Despeses de permisos o llicències propis del Contractista necessaris per a l'execució de les obres, a excepció feta de les corresponents expropiacions i serveis afectats i les llicències municipals d'obra i activitats (en cas que sigui procedent).
- Conservació de l'obra durant la seva execució i durant el termini de garantia.
- Despeses corresponents a plantes, instal·lacions i mitjans auxiliars i equips de maquinària.
- Despeses d'instal·lació i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i eines.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les necessàries, previstes per les ocupacions definitives o provisionals del Projecte.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, cabals i abocadors.
- Despeses relatives a la disposició dels mitjans auxiliars i el personal que sigui necessari per a la realització dels treballs continguts al "Pla de Control de Qualitat". El Contractista no podrà en cap cas reclamar el pagament d'interrupcions de les obres derivades d'aquests conceptes.
- Les despeses relatives a la gestió, formulació, seguiment i tramitació amb els laboratoris de control del "Pla de Control de Qualitat" de l'obra, així com les corresponents a la realització de les proves finals de les instal·lacions.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per les obres.
- Les despeses de construcció, senyalització, manteniment i retirada de tota classe de construccions auxiliars o accessos incloent-hi camins d'accés, rampes, passeres, desviacions d'aigües i la neteja i arranament de la zona d'obres, compreses zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra. Aquestes construccions i accessos hauran d'ésser compatibles durant tota l'execució de les obres amb la circulació de vehicles i persones i amb les necessitats d'altres contractistes que actuïn en fases diferents de les contractades.
- Adquisició o lloguer de terrenys per a instal·lacions, preses de corrent, abocaments i préstecs.
- Despeses de reparació i reposició de camins i serveis que afectin al Contractista per a la realització dels treballs.
- Conservació i policia de la zona d'obres durant l'execució; el subministrament, col·locació i

conservació de senyals i elements de seguretat dins de l'obra i de les zones de tercers i en les zones d'inici i final de l'obra; la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.

- Les despeses derivades de la perfecta senyalització i vigilància de l'obra i els treballs provisionals pel desviament de la circulació de persones o vehicles, inclòs l'establiment, millora i conservació dels accessos als habitatges, comerços i altres usos que es vegin afectats durant l'execució l'obra.
- Despeses derivades de la tanca d'obres (acord amb el "*Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals*" (4-XII-2008)) i protecció en relació a la perillositat i molèsties produïdes per les obres.
- Danys a tercers per motiu de la forma d'execució de l'obra.
- Les despeses que es derivin de la gestió i tramitació amb les companyies corresponents, tant dels serveis afectats i el seu desviament, com de les escomeses definitives de l'obra fins la seva total legalització.
- Despeses derivades de les ampliacions o connexions de serveis definitius d'electricitat, aigua, gas, telèfon i xarxes de comunicació per a la correcta explotació de les obres objecte del contracte, d'acord amb les potències, consums i característiques definides en el projecte. Aquestes despeses fan referència als drets de connexió de les companyies subministradores i a les obres i instal·lacions necessàries per la seva materialització.
- Despeses derivades de la legalització de totes les instal·lacions definides en el projecte, inclòs el projecte de legalització.
- Connexions de les xarxes de drenatge i recollida d'aigües a la xarxa de clavegueram existent.
- Despeses derivades de la protecció de les obres per fer front a fenòmens naturals normals (inundacions, etc.).
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius, per actuacions que es precisen segons Direcció Facultativa, o be necessàries per a complir el Pla d'Obres i el termini acordats, llevat que l'adopció de les esmentades mesures es produeixi a petició de BSM i com a conseqüència de retards no imputables al Contractista.
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries, dies festius o per baix rendiment, per necessitat de tercers, especialment pel trànsit.
- Les despeses d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut.
- Despeses derivades de possibles interferències amb obres existents a l'àmbit d'actuació.

Totes les despeses generals, d'empresa i el benefici industrial del Contractista estaran incloses en el percentatge citat en l'article anterior.

El Contractista també es farà càrrec, si és el cas, de les despeses derivades de l'execució dels

desviaments dels serveis afectats, directament o a través de tercers. En aquest últim cas, les despeses s'abonaran d'acord als justificants de pagament a l'empresa que hagi realitzat els treballs, que hauran d'estar visats per la Direcció Facultativa, contra la partida corresponent prevista en el projecte.

En cas d'incompliment per part del Contractista en el pagament de les seves obligacions, BSM podrà descomptar de qualsevol pagament que hagi de fer al Contractista aquests imports. Per l'endarreriment en el pagament d'aquestes quantitats, s'estarà al que s'estipula en el Contracte de l'obra.

1.7.4 Penalitzacions

Sense perjudici d'aplicar quan sigui escaient la facultat resolutòria que concedeix el Contracte de les obres a BSM, aquesta tindrà dret a aplicar i percebre penalitzacions per les següents causes:

- Defecte de qualitat de l'obra executada.
- Deficiència i/o endarreriments en la informació.
- Incompliment parcial o global dels terminis per causes imputables al Contractista.
- Incompliment d'ordres de la Direcció Facultativa o de BSM.
- Incompliment d'ordres del Coordinador de Seguretat i Salut.
- Incompliment de les condicions especials d'execució del contracte.

La quantia d'aquestes penalitzacions serà la que s'estableix en el Contracte de l'obra.

1.7.5 Règim de Garanties

La fiança constituïda pel Contractista, que forma part de la documentació del Contracte de les obres, garantirà l'exacte compliment per part del Contractista de totes i cadascuna de les obligacions que li pertoquin com a conseqüència de l'esmentat Contracte, i estarà vigent fins el moment de la seva recepció. En el supòsit que s'incrementés l'import de l'obra contractada s'haurà també d'incrementar l'import de la fiança.

La fiança constituïda respondrà de tots els deutes del Contractista dimanants del Contracte, de la seva execució o de la seva eventual resolució, del reintegrament de les quantitats que en el seu cas podria haver abonat BSM en excés al temps de la liquidació, del rescabament de qualsevol dels danys i perjudicis dimanants de l'incompliment de les obligacions del Contractista, dels danys i perjudicis causats a tercers i, amb caràcter general, del compliment de totes les obligacions que pertoquen al Contractista.

Els supòsits i procediment per a l'execució total o parcial de la fiança queda establert en el Contracte de les obres.

1.8 MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE

1.8.1 Suspensió Total o Parcial dels Treballs

BSM podrà ordenar en qualsevol moment, la suspensió d'una determinada part o del conjunt dels treballs, efectuant-se el corresponent reajustament de pla.

En el cas de suspensió dels treballs, per causa no imputable al Contractista, s'establiran de forma contradictòria els possibles perjudicis econòmics derivats de l'esmentada suspensió, llevat del cas en què es pugui establir un nou Pla d'Obres, el camí crític del qual no incrementi el termini total de les obres en més de 15 dies, cas en el que el Contractista no podrà reclamar cap tipus de cost addicional o compensació econòmica.

En qualsevol cas, la suspensió donarà lloc a l'establiment d'un nou Pla d'Obres, amb reconeixement dels retards produïts i augment del termini total d'execució d'obra, si aquests afecten el camí crític de les obres. La quantificació, si s'escau, dels perjudicis econòmics abans esmentats no podrà excedir la quantitat indicada en el Contracte de les obres.

Si la suspensió fos total, transcorregut un termini de vuit mesos, el Contractista tindrà dret a la rescissió de la contracta i a una indemnització, la quantia de la qual s'estableix en l'esmentat Contracte.

1.8.2 Modificacions

BSM podrà, durant l'execució de les obres, modificar el Contracte augmentant, reduint, substituint o suprimint parts de l'obra i/o unitats d'obra, i/o afegir-ne d'altres no previstes.

En aquests supòsits, el Contractista restarà obligat a seguir les obres amb estricta subjecció a les normes que, en conseqüència, li siguin fixades, sense dret a reclamar cap indemnització i sense que per cap motiu pugui disminuir el ritme dels treballs ni suspendre'ls.

El Contractista vindrà obligat a mantenir els preus unitaris i els rendiments concretats en la documentació annexa. En conseqüència, el Contractista es compromet a disposar dels mitjans necessaris per fer front, en el seu cas, a les modificacions, augments o disminucions de les obres contractades, dins dels límits convinguts.

Per la seva part, el Contractista podrà proposar també modificacions degudament justificades sobre l'obra projectada a la Direcció Facultativa, que l'eleva amb la seva conformitat a BSM per a l'adopció de l'acord que procedeixi. Tal petició per si mateixa no donarà dret al Contractista a fer cap modificació sobre el Pla d'Obres.

En cursar la proposta esmentada en l'apartat precedent, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dintre del qual necessitarà rebre la contestació per tal que no es vegi afectat el Pla d'Obres. La manca de contestació dins de l'esmentat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació de la petició formulada. Qualsevol modificació haurà d'estar expressament autoritzada per BSM.

Per a la valoració de les modificacions esmentades, a les unitats d'obra que es modifiquin, augmentin o disminueixin se'ls aplicaran els preus de les corresponents unitats d'obra, detallades en el pressupost. Si la modificació implica l'execució d'una nova unitat d'obra, no prevista en els Quadres de Preus ni deduïble d'aquests (per extrapolació, interpolació o proporcionalitat), el preu de l'esmentada nova unitat d'obra es fixarà

contradictòriament, procedint de la següent forma:

- Les propostes d'execució d'unitats d'obra subjectes a preus contradictoris que es formulin entre la Direcció Facultativa i el Contractista, se sotmetran a l'aprovació expressa de BSM mitjançant els seus legals representants.
- b) Les bases per a la composició dels preus de les esmentades unitats d'obra no previstes, seran els preus unitaris i els rendiments continguts en la Justificació de Preus.
- En cas que en la Justificació de Preus, no existissin els preus bàsics i/o dels annexos del Contracte no resultessin els rendiments aplicables a la unitat d'obra objecte del cas, es fixaran aquests contradictòriament entre BSM i el Contractista. En aquest supòsit, els preus i els rendiments contradictoris es deduiran (per extrapolació, interpolació o proporcionalitat) de les dades presents als annexos al Contracte, sempre que sigui possible.
- En cas de discrepàncies es recorrerà a l'arbitratge previst en el contracte.

En cas que la unitat d'obra objecte del preu contradictori s'executés abans de l'acord mutu sobre l'esmentat preu, es certificarà en aquell mes segons el preu proposat per BSM; una vegada resolt l'arbitratge, BSM abonarà la diferència si en resultés de la resolució de l'arbitratge, amb l'actualització equivalent a l'interès que es detalla en el Contracte.

El Contractista estarà obligat a executar les unitats d'obra no previstes en el Contracte que li ordeni expressament BSM, segons el que està previst en aquest article, àdhuc en el cas de desacord sobre l'import del preu contradictori d'aquesta unitat.

En tots els casos, els preus contradictoris es referiran a la data del Contracte i essent d'aplicació les revisions de preus en les mateixes condicions que els altres preus unitaris.

L'execució d'unitats d'obra en períodes de temps discontinus, amb la finalitat d'obtenir una menor afectació al trànsit rodat o de vianants, o en general una menor afectació al desenvolupament habitual de les activitats pròpies del veïnat, no suposarà modificació de les condicions contractuals, ni implicarà modificació del preu unitari de les unitats d'obra.

L'actualització del termini total s'establirà com a conseqüència de l'actualització del Pla d'Obres, i aquest sofrirà un retard quant a la data vigent si, com a conseqüència de la modificació, augment o disminució de les obres contractades, resultés necessari alterar el camí crític del Pla d'Obres i, amb això, retardar la data final de les obres.

1.9 CONCLUSIÓ DEL CONTRACTE

1.9.1 Recepció i Liquidació de les Obres

Abans del complet acabament de les obres, amb l'antelació que es determina en el contracte, el Contractista informará a BSM de la data concreta del seu acabament, interessant-se perquè es dugui a terme la recepció d'aquesta.

S'entendrà que pot fer-se la recepció de l'obra, si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al Contractista com a conseqüència del Contracte, i de conformitat amb el que en aquest s'especifica.

BSM fixarà la data d'inspecció conjunta de les obres, prèvia a la seva recepció, dins dels dos mesos posteriors al seu acabament, i designarà a la persona o persones que, en el seu nom, han d'efectuar la inspecció, a la qual, per part del Contractista, hauran d'assistir representants amb plens poders

De la inspecció conjunta de les obres s'aixecarà la corresponent acta. En cas que com a resultat d'aquesta inspecció de les obres es considerés que les obres es troben aptes per a la seva recepció, es considerarà que en la data indicada pel Contractista ha finalitzat l'execució d'aquestes a efectes de la penalització prevista en el Contracte. En el termini de vint dies des de la data de la inspecció conjunta de les obres, en el cas que aquestes foren aptes per a la seva recepció, BSM comunicarà per escrit al Contractista que ha rebut les obres, fent-se càrrec d'elles. A partir d'aquesta data començarà a comptar el termini de garantia.

Per a la recepció seran considerats també les dades i informes establerts durant l'execució de l'obra, les proves efectuades per la Direcció Facultativa i la inspecció directa de les obres executades.

Així mateix, en el moment de la signatura de l'Acte de Recepció, el contractista haurà d'haver lliurat l'Estat de Dimensions i Característiques (EDC) de l'obra executada, "AS BUILT". No es podrà signar l'Acta de Recepció fins a que no es lliuri aquest document. L'EDC s'haurà de lliurar en el termini màxim de UN (1) mes a comptar des de l'acabament de l'obra, i tindrà el contingut que s'especifica en el present Plec.

Quan com a resultat de l'esmentada inspecció conjunta de les obres i de les dades i informes complementaris d'aquesta, BSM estableixi que les obres no es troben en bon estat o no hagin estat realitzades conforme a les condicions, s'aixecarà igualment acta, en la qual es farà constar quantes deficiències s'apreciessin, i BSM assenyalarà al Contractista un termini per acabar-les esmentant els defectes observats, donant-li instruccions precises i detallades a l'efecte, així com el termini màxim per a la seva execució.

Si, passat el termini assenyalat i reconegudes de nou les obres, no es trobessin conformes, BSM procedirà a l'acabament i reparació en la forma que estimi oportuna, a compte i risc del Contractista. En tal supòsit, i als efectes de les responsabilitats del Contractista per incompliment del termini, penalitzacions, i quants d'altres siguin procedents, s'estimarà com a data de conclusió de les obres la que resulti d'addicionar al dia en què BSM es faci càrrec de les obres per al seu corresponent acabament, un termini igual al que, d'acord amb el paràgraf precedent, hagués concedit al Contractista per a reparar els defectes observats.

Si, passat el termini assenyalat i reconegudes de nou les obres, es considerés que les mateixes es troben aptes per a la seva recepció, es considerarà com a data de conclusió de les obres, als efectes de les responsabilitats del Contractista per incompliment del termini, penalitzacions i quants altres siguin procedents, la que resulti d'addicionar a la data indicada pel Contractista el termini emprat per aquest per a esmenar els defectes observats.

Efectuada la recepció de les obres es procedirà seguidament a la determinació dels amidaments definitius i del valor de l'obra i la seva liquidació, conforme a les condicions econòmiques i de pagament previstes en el Contracte, en un termini màxim de sis mesos.

De l'esmentat valor de la liquidació es donarà trasllat al Contractista per un termini de quinze dies, a fi que pugui examinar-lo i tornar-lo amb la seva conformitat o amb les observacions que estimi oportunes.

Si, expirat el termini de quinze dies, el Contractista no hagués formulat cap observació, se'l considerarà conforme establint-se d'acord amb el valor determinat, la corresponent liquidació. Si el Contractista hagués fet alguna observació, BSM determinarà si és atendible total o parcialment per a l'establiment de la liquidació, sense perjudici del dret del Contractista a sotmetre la determinació presa a l'arbitratge previst en aquest

Contracte per la resolució de conflictes.

Al menys 60 dies abans d'expirar el període de garantia, BSM notificarà aquest fet al contractista i es procedirà, en el termini màxim d'un mes des de l'acabament de l'esmentat període, si es troben les obres en perfecte estat, a formalitzar la corresponent Acta de la fi del període donant-se per finalitzat aquest període.

Acabat el període de garantia, es farà una eventual liquidació complementària pel valor de les despeses, generades per l'explotació de l'obra i imputables a BSM, en què hagi pogut incórrer el Contractista, més l'ajust definitiu de l'import corresponent a les revisions de preus, si pertoqués d'acord amb el Contracte, per aplicació dels índexs definitius i que no haguessin estat contemplats en el moment de la recepció i liquidació de l'obra.

Sense perjudici de les condicions de funcionament de l'obra durant el termini d'execució previstes en el pla d'obres, atesa la naturalesa i destí de les obres objecte del Contracte, ambdues parts convenen que, en el supòsit que resulti que les obres no estaran totalment finalitzades a la data prevista en el Contracte, a la vista de la informació facilitada per la Direcció Facultativa o pel propi Contractista, BSM podrà acordar l'entrada en servei de l'obra totalment o parcialment abans del total acabament de les obres, sempre i quan aquesta entrada en servei es produeixi a la data prevista per a la seva finalització en el Contracte de les obres o en una data posterior. En aquest cas, BSM comunicarà al Contractista la data d'entrada en servei, total o parcial, de l'obra amb una antelació mínima de 10 dies naturals.

Ambdues parts convenen que l'entrada en servei de les obres no suposarà, en cap cas, la recepció o acabament de les mateixes ni, per tant, donarà lloc a l'inici del còmput del període de garantia. Així mateix, l'entrada en servei de les obres en els termes establerts en el present Plec no limitarà ni modificarà la facultat de BSM d'aplicar al Contractista les penalitzacions per incompliment parcial o global dels terminis d'execució que, en el seu cas, corresponguin, d'acord amb el previst en el present Plec o en el Contracte.

El Contractista no podrà facturar ni reclamar a BSM cap tipus de cost addicional, compensació, indemnització ni cap altra quantitat per cap altre concepte per motiu de l'entrada en servei de les obres en els termes prevists en la present Clàusula.

Cas que transcorreguts tres mesos des de la data de finalització de les obres comunicada pel Contractista a BSM no s'hagués produït la recepció de les obres per causa no imputable al Contractista, aquest podrà interessar de BSM que la fiança quedi reduïda a la seva meitat i que comenci a comptar el període de garantia, sempre i quan en aquest moment no s'hagi posat de manifest la concurrència de cap de les responsabilitats de les que respon la fiança constituïda. L'adopció de les anteriors mesures no suposarà en cap cas la recepció de les obres ni eximirà al Contractista del compliment de les obligacions que resultin de la inspecció conjunta de les obres que en el seu moment es practiqui.

1.9.2 Obligacions del Contractista durant el Termini de Garantia

Durant el termini de garantia, que es fixa en el Contracte de les obres en un termini, a comptar des de la recepció de les obres, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que BSM consideri necessàries per a que aquestes obres compleixin totalment, al temps del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

El Contractista podrà disposar d'una organització específica per a dur a terme els esmentats treballs en les condicions indicades. Si el Contractista no complís els terminis i condicions assenyalats per la conservació i

funcionament, BSM, prèvia comunicació per escrit al Contractista, podrà encarregar directament aquells treballs o a altres empreses. En qualsevol cas, la responsabilitat i l'import dels treballs executats, siguin pel Contractista, siguin pels serveis ordinaris de conservació o per altra empresa, seran sempre a càrrec del Contractista amb l'única excepció de l'import dels materials consumits per a l'explotació, tals com els carburants i de les reparacions que hagin hagut de realitzar-se com a conseqüència de danys causats per tercers, sempre que pugui acreditar-se degudament la causa d'aquests danys.

1.9.3 Documentació Justificativa de l'Obra Realitzada

El contractista haurà d'aportar la següent documentació, sigui en el transcurs de l'obra i a la seva finalització, en funció de la documentació:

- Acreditacions
- Certificació dels materials emprats
- Legalitzacions
- "Estat de Dimensions i Característiques", o EDC (que en aquest Plec es designa indistintament com "As Built").
- Certificat Final d'Obra
- Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)

L'elaboració i lliurament d'aquesta documentació serà en tot cas a càrrec del Contractista, sense que pugui reclamar cap cost a BSM per qualsevol despesa que se'n derivi. El no lliurament de la documentació autoritza a BSM a la retenció de la certificació corresponent o, en el seu cas, de l'aval de garantia, fins al seu lliurament.

El contingut dels diferents documents serà el que s'exposa a continuació.

1.9.3.1 Acreditacions

1.- Acreditacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per l'exercici de l'activitat segons el corresponent instrucció tècnica complementaria ITC BT 03.

A l'inici de l'obra, el contractista farà arribar amb el nom del representant i DNI la documentació com instal·lador autoritzat en Baixa tensió amb el número d'inscripció d'empresa instal·ladora en el Registre d'Establiments Industrials (certificat original o autènticat) i on hi constarà de manera explícita la categoria a que pertany (IBTB categoria bàsica o IBTE categoria especialista). En cas que el contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a BSM afegint-hi tota aquesta informació requerida anteriorment.

A l'acabament de la instal·lació, realitzades les verificacions pertinents, l'instal·lador autoritzat executor de la instal·lació emetrà un certificat de la instal·lació en la que es farà constar que la mateixa s'ha realitzat en conformitat al establert al Reglament de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementaries i segons amb la documentació tècnica. Segons el cas, identificarà i justificarà les variacions que en la execució s'hagin produït amb relació al previst en la documentació (Reglament electrotècnic de Baixa tensió article 18 d).

2.- Acreditacions detecció, alarma i extinció d'incendi.

Les instal·lacions d'aparells, equips, sistemes i els seus components de detecció, alarma i extinció d'incendi es realitzarà per instal·ladors degudament autoritzats.

A l'inici d'obra, el contractista farà arribar amb el nom del representant i DNI la documentació com a instal·lador autoritzat amb una còpia autènticada del certificat d'inscripció del Registre de la Oficina de Gestió Empresarial com a empresa instal·ladora mantenedora d'aparells, equips i sistemes de protecció contra incendis (on hi constarà en número de registre). En cas que el contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a BSM afegint-hi tota aquesta informació requerida anteriorment.

L'instal·lador farà arribar un certificat original on hi farà constar una relació de tots els mitjans de protecció contra incendis instal·lats (BIEs, extintors, detecció d'incendi, instal·lacions d'alarma, hidrants, ruixadors, columnes seques...) conforme aquests han estat instal·lats segons les especificacions del RIPCI (RD 1942/93).

3.- Altres Acreditacions

1.9.3.2 Certificació dels materials emprats.

1.- Marcatge CE

Segons el codi tècnic de l'edificació hi ha un seguit de productes, equips i materials que han de dur el marcatge CE. Caldrà aportar una carta de la Direcció Facultativa conforme els productes susceptibles a estar sotmesos sota el marcatge CE ho són, i s'han realitzat els controls i comprovacions que el marcatge li exigeix.

2.- Elements amb característiques concretes de detecció, reacció i resistència al foc.

Caldrà aportar el plànol de situació on es defineixi la ubicació dels diferents elements subjectes a una resistència i reacció al foc concreta.

Tots els elements estructurals i constructius que segons el codi tècnic han de tenir una estabilitat i resistència al foc determinada que s'haurà de manifestar de forma expressa i justificar-la. De les portes tallafoc per exemple, es lliurarà l'assaig del producte original o autènticat amb la resistència al foc i reacció corresponent.

Així mateix de tot element compartimentador (per exemple de l'estació transformadora, dels conductes de ventilació, elements metàl·lics...) es lliurarà l'assaig original o autènticat on hi constarà la resistència i reacció al foc, i també una carta d'acompanyament conforme els aplicadors (amb nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI) han realitzat el muntatge segons especificacions del fabricant del producte garantint les característiques del material.

De tots els elements compartimentador (estació transformadora...) s'hauran de lliurar els assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que hagués

3.- Certificacions instal·lació contra incendis

Caldrà presentar el certificat (original o autènticat) de tots els elements de la instal·lació de protecció contra incendis (detecció d'incendis, instal·lacions d'alarma d'incendi, ruixadors, hidrants, columna seca, ...) conforme aquests han estat instal·lats segons especificacions del RIPCI (RD 1942/93).

Aportar la documentació suficient per a garantir l'evacuació fins a la via pública

4.- Certificació de la instal·lació de desenfumatge (cables, conductes, motors)

Caldrà aportar els assaigs de laboratori acreditat que certifiqui que el sistema de desenfumatge (conductes, ventiladors, cablejat) en el cas d'aparcaments pot funcionar almenys 90 minuts a 400°C (certificat original o autènticat).

5.- Certificat de la resistència a terra de la instal·lació.

Aportar certificat de presa de terra amb el valor de resistència del terra i las normes de manteniment de la mateixa

6.- Altres certificats.

Certificació original del cablejat de comunicacions (Xarxa de cabina, sistema de control i sistema elèctric) amb el plànol d'ubicació de cada un dels cables certificats.

Documentació i certificació dels elements dels quadres elèctrics i dels propis quadres elèctrics

Certificat de mesura de so i carta d'acompanyament indicant que es compleix la ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona.

1.9.3.3 Legalitzacions

1.- Electricitat

Abans de la posta en marxa l'empresa constructora - instal·ladora farà arribar la legalització elèctrica, els butlletins i fulls de comptadors del emplaçament per tal que pugui contractar els subministraments elèctrics.

Caldrà també lliurar una còpia original de les Actes Inspecció E.I.C. de les instal·lacions.

2.- Aparells elevadors.

En el cas que s'hagi instal·lat, serà necessària el lliurament a BSM per part de la constructora, abans de la seva posada en marxa, de la legalització que l'ascensorista ha tramitat de l'aparell elevador.

3.- Aigua (sanitària i contra incendis)

Si s'ha realitzat una instal·lació d'aigua sanitària i/o contra incendis serà necessària l'aportació de la legalització corresponent a BSM.

4.- Gas

En cas d'haver realitzat una instal·lació de gas serà necessària l'aportació de la legalització corresponent.

5.- Altres (instal·lacions d'una altre empresa ...)

En el cas que hi hagi instal·lacions que creuin l'emplaçament i que no li siguin pròpies, s'aportaran les legalitzacions pertinents d'aquesta altra instal·lació conforme compleix els requeriments legals.

1.9.3.4 Estat de Dimensions i Característiques (EDC)

L'EDC es compondrà d'una sèrie de toms, amb el format i presentació tipus projecte, que contindran els següents documents:

- Document núm. 1 - Memòria i Annexos
- Document núm. 2 - Plànols
- Document núm. 3 - Documentació de Qualitat i Medi ambient
- Apèndix 1 - Arxius de dades de recolzament
- Apèndix 2 - Certificats dels materials

El contingut dels documents ha de reflectir tot allò que hagi alterat les especificacions contingudes en el projecte, tant pel que fa a configuració com a qualitat. Per tant, el contingut que s'assenyala a continuació és indicatiu, però no limitador, i s'haurà de redactar en cada cas seguint les indicacions que realitzi la Direcció Facultativa.

Un component important de l'EDC el constitueix la ressenya de les incidències esdevingudes durant l'execució de les obres que puguin afectar la posterior explotació i actuacions futures. Aquestes incidències, de tipologia diversa, s'inclouran a l'annex de l'EDC que pertoqui.

La informació referent a Serveis Afectats també formarà part de l'EDC.

Document 1 - Memòria i Annexos

Memòria

La Memòria és el document bàsic de l'EDC on queda descrit de forma completa, el conjunt dels treballs executats, des de l'inici de l'obra fins la seva recepció provisional. No inclourà referències a modificacions dels projectes executius ni es justificaran les solucions adoptades, si aquestes ja ho estan en qualsevol dels projectes anteriorment aprovats.

La Memòria contindrà, en principi, els següents apartats,

- Objecte del Projecte EDC
- Abast del Projecte EDC, obra principal i complementàries
- Antecedents
- Dades generals de l'obra
- Descripció de l'obra
- Topografia i Replanteig
- Geologia i Geotècnia
- Fonaments, Murs i Estructures

- Impermeabilitzacions i Aïllaments
- Sanejament i Drenatges
- Tancaments, Paviments i Revestiments
- Instal·lacions
- Equipaments
- Urbanització
- Serveis Afectats
- Declaració de compliment normatiu
- Annexos
- Documents que integren el Projecte
- Conclusió

A l'apartat de declaració de compliment normatiu, l'Autor de l'EDC certificarà que la documentació aportada correspon a l'estat definitiu de l'obres realment executades i que s'han actualitzat tots els documents del Projecte Executiu amb les dades veritables que constitueixen la realitat física de l'obra finalment construïda.

Annexos a la Memòria

En els annexos es desenvoluparà la informació dels apartats de la Memòria relacionats amb objecte de l'EDC. No s'inclouran les justificacions de les dades de partida de l'obra (geologia, hidrologia, càlculs estructurals, etc.), ni els annexos justificatius de les solucions adoptades que puguin ésser localitzables dins d'altres documents. En el cas d'obres d'ampliació i/o reforma, es descriuran, a l'annex corresponent, l'estat i característiques dels elements preexistents.

Sense que tingui caràcter limitador, l'EDC inclourà els següents d'annexos:

- Memòries de càlcul
- Topografia i Replanteig
- Geologia i Geotècnia
- Fonaments, Murs i Estructures
- Impermeabilitzacions i Aïllaments
- Sanejament i Drenatges
- Tancaments, Paviments i Revestiments
- Instal·lacions
- Equipaments

- Urbanització
- Serveis Afectats

De la mateixa forma s'acompanyarà un Reportatge Fotogràfic i la Relació de Subcontractistes i de Proveïdors i de la Normativa Aplicada.

Annex de Memòries de càlcul – L'annex contindrà les memòries de càlcul tan de l'obra civil (càlcul estructural) com d'instal·lacions amb els valors tal i com han estat executats, en el supòsit que siguin diferents dels projectats.

Annex de Topografia i Replanteig - L'annex s'organitzarà mitjançant un text descriptiu on s'explicitarà la metodologia aplicada per a la determinació de les bases i d'altres punts, el sistema de coordenades emprat, els aparells utilitzats i la forma de senyalització, etc.

Annex de Geologia i Geotècnia - En aquest annex es referiran les característiques del terreny trobat durant l'execució de les obres, establint-se una comparació respecte de les previsions fetes en el projecte. S'adjuntarà un perfil geotècnic longitudinal del terreny realment existent i s'indicarà, si és el cas, les incidències esdevingudes durant l'execució de les obres.

Annex de Fonaments, Murs i Estructures - Per a cada element (estructura, mur de contenció, mur pantalla, etc.), es desenvoluparà a l'annex la següent informació, definició dels materials emprats i mètodes de posada a obra, relació i comentari de les proves complementaries realitzades, modificacions, dades reals d'execució dels fonaments, estructures i murs i sistema constructiu emprat, geometria exacta de les diferents parts de l'obra executada, detalls de muntatge, incidències esdevingudes durant la construcció i altres aspectes que es considerin d'interès.

Annex d'Impermeabilitzacions i Aïllaments - En aquest annex es recollirà la definició i característiques dels materials emprats i la tipologia i sistema constructiu utilitzat, així com les Certificacions i Homologacions, les quals s'adjuntaran a l'apartat de Control de Qualitat.

Annex de Sanejament i Drenatges - A l'annex s'inclourà la nomenclatura i localització de la instal·lació realitzada, tipologia i característiques dels elements, geometries (zones penjades dels sostre o soterrades, punts on s'han posat els tubs en el cas de cambres sanitàries, etc.) i les incidències, si és el cas, esdevingudes durant la seva execució.

Annex de Tancaments, Paviments i Revestiments - Farà referència a la definició i característiques dels materials utilitzats i als procediments constructius emprats. S'explicitaran els revestiments i paviments dels diferents elements de l'obra, descrivint el seu tipus, indicant els sistemes de col·locació i concretant els aspectes més rellevants, fixacions i ancoratges pels aplacats, junts diversos, tècniques d'aplicació per a les pintures, disposició dels paviments, graons, replans d'escala, tipus i característiques de la fusteria interior i exterior (alumini, fusta, PVC, etc.) i acabats en general.

Annex d'Instal·lacions - Per cadascun dels tipus d'instal·lació realitzada (conducció i evacuació d'aigües, electricitat, calefacció, gas, TV/FM, seguretat, contra incendis, ascensors, escales mecàniques, etc.) s'inclourà, sense que la relació sigui limitadora, la informació següent: descripció, requisits tècnics i característiques generals de la instal·lació, document d'aprovació del projecte tècnic de l'instal·lador, descripció del funcionament del sistema (el manual d'operació, si és el cas, s'adjuntarà a l'annex corresponent), especificacions tècniques dels materials i aparells utilitzats, tipus, fabricant, model, etc.,

proposta i documentació necessària per al manteniment de la instal·lació, controls periòdics i comprovacions, accions preventives, neteja, reparacions, personal a disposar per aquestes tasques, així com altres dades d'interès i específiques per a cada tipologia instal·lació. Els certificats d'homologació, de proves, de fabricació, etc., formaran part de l'annex corresponent.

Annex d'Equipaments - En aquest annex es recollirà la definició i característiques dels equipaments amb els quals finalment s'ha dotat l'obra, així com les Certificacions i Homologacions, a incloure a l'apartat de Control de Qualitat.

Annex d'Urbanització - Es donarà la informació relativa als procediments constructius, materials emprats i les seves característiques.

Annex Reportatge fotogràfic - S'elaborarà un reportatge fotogràfic de l'obra executada, on s'hi recullin les característiques més significatives, així com els aspectes més interessants esdevinguts durant l'execució de les obres.

Annex Relació de Subcontractistes i Proveïdors - La finalitat d'aquest annex és recollir les dades identificadores de totes les empreses implicades en la construcció i el subministrament de materials de l'obra amb caràcter general.

Annex Relació de Normativa Aplicada - S'indicarà la totalitat de normativa utilitzada, d'obligat compliment o no, en l'execució dels treballs. Això es podrà fer o bé agrupant tota la normativa per àmbits d'aplicació o bé anant concretant-la en cada annex en particular.

Document 2 - Plànols

El document núm. 2 de l'EDC, constarà d'una col·lecció completa de plànols, en nombre suficient i amb la precisió adequada per a la perfecta definició de totes les obres executades.

S'inclourà la totalitat dels plànols dels projectes executats, actualitzats amb les modificacions dutes a terme durant l'obra, així com els plànols de nova generació elaborats al llarg de l'execució de l'obra. En el cas d'obres de reforma i/o ampliació es dibuixarà i distingirà clarament l'existent (amb les dades realment comprovades a obra) del que forma part l'obra executada. Tots els plànols es lliuraran en paper (amb la qualitat suficient que permeti la seva total interpretació) i en suport informàtic. Als plànols s'hi adjuntarà una llegenda amb la simbologia utilitzada en cada cas, la qual haurà de poder ésser interpretada i distingida amb facilitat.

En general els plànols s'estructuraran amb el mateix índex dels annexos a la Memòria, topografia i replanteig, definició geomètrica, fonaments, murs i estructures, impermeabilitzacions i aïllaments, sanejament i drenatges, tancaments, paviments i revestiments, instal·lacions, equipaments, urbanització i serveis afectats i contindran la mateixa informació, en aquest cas de forma gràfica, sobre la definició i característiques de l'obra realment executada.

Document 3 - Documentació de Qualitat i Medi ambient

En tom a part s'inclouran els resums dels processos de Control de Qualitat realitzats a l'obra per tal de garantir el compliment del Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte.

El document de Control de Qualitat constarà de memòria, plànols de localització (tramificació de l'obra), resum de dades característiques i dos apèndixs arxiu, un amb els informes de resultats presentats pels laboratoris que han efectuat els assajos i l'altre amb els manuals i certificats dels elements instal·lats.

Memòria

Es redactarà una memòria on s'indiqui el procediment i organització del control, empreses (laboratoris) que hi han intervingut, "ràtios" (freqüències) de control, percentatges d'incompliment, repeticions, etc.

En cas que s'hagin fet acceptacions de parts d'obra que no hagin complert les especificacions exigides en el Plec de Prescripcions Tècniques, es farà una justificació particular en cada cas. També es reflectiran les incidències més importants del procés de control efectuat. Finalment, s'expressarà que els resultats que s'aporten són suficients per assegurar el compliment del Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte executat.

Plànols de localització

En uns plànols de planta i seccions longitudinals, recolzats amb les seccions i esquemes adequats, s'indicarà la divisió efectuada de l'obra en lots o unitats de caracterització de control, amb la nomenclatura utilitzada (codi de lot).

Dades Característiques de Qualitat

Les dades que caracteritzen el grau de qualitat de cada lot de cada grup d'assaig, s'especificaran ordenades per grups d'assaig i localització.

En principi es consideraran els següents grups d'assajos: materials components (aigües, àrids, ciments, betums, etc.), terres i materials granulars, acers (acers per armar, malles electrosoldades, posttesats, etc.), formigons i morters, obres de fàbrica, impermeabilitzacions i aïllaments, paviments, revestiments, instal·lacions i altres.

Cada lot ha d'especificar els codis de les sèries que inclou (codi sèrie i codi de l'informe on està inclosa), per tal de localitzar les dades dins dels formats originals proporcionats pel laboratori corresponent.

Informes de laboratori

El projecte EDC inclourà els informes d'assajos presentats pels laboratoris que han efectuat el Control de Qualitat de l'obra.

Per tal de preservar les dades lliurades pels laboratoris, les sèries de resultats es mantindran agrupades per informes (tal i com van ser presentades). Per facilitar la localització d'una sèrie concreta, s'acompanyarà un índex que relacioni el número de sèrie amb el de l'informe al que pertany (taula codi sèrie absolut - número d'informe). Les esmentades dades s'agruparan i ordenaran de forma convenient i s'inclouran a l'apèndix núm. 1.

La documentació relativa als manuals, catàlegs de materials, esquemes d'equips i certificats, també ordenada, formarà part de l'apèndix núm. 2.

Altres documents

El projecte EDC inclourà també una llista dels permisos obtinguts, amb les dates en les quals es van obtenir i les entitats que els van atorgar, una relació de la maquinària que ha treballat a l'obra, amb la informació de si s'ha obtingut el certificat CE/ITV corresponent i una llista de la totalitat dels residus que s'han gestionat, amb la documentació del destí que s'ha donat a les terres de l'obra i dels préstecs aportats.

1.9.3.5 Certificat final obra

Certificat original o autenticat final d'Obra signat per la Direcció Facultativa de l'Obra.

1.9.3.6 Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)

Lliurament de les Auditories d'instal·lacions realitzades, amb la certificacions originals o autenticades corresponents.

Relació d'industrials subcontractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.

Relació d'equips instal·lats a l'aparcament amb referències, adreça i telèfon (segons model)

Lliurament de certificats de garantia i manuals d'ús dels productes instal·lats.

Lliurament d'un aval a primer requeriment com a garantia de la impermeabilització (segons model BSM)

En cas de ser una transferència d'ús cal que per part del propietari existent se'ns faci arribar la documentació escrita i gràfica del que es transfereix, amb referència expressa de les servituds que hi ha. (Poliesportiu, galeria de serveis, pous de bombeig, dipòsits de residus biològics o d'altres tipus, xarxes de diferent tipus pel interior de l'aparcament...) a més de tota documentació explicitada anteriorment.

En el cas d'aparcaments subterranis, si en la coberta existeix un edifici a la part superior del mateix caldrà que es defineixi la forma d'accés a l'aparcament des de l'edifici i a l'inversa en la zona d'us restringit. Caldrà també un document en el qual s'expliqui que la propietat des de la qual té accés a l'aparcament garantirà que l'accés no és considerat en cap cas cap via d'evacuació i s'aportarà documentació conforme compleix la normativa vigent.

Es lliurará tota aquella informació que pugui ser susceptible a ser requerida en qualsevol moment segons la reglamentació vigent a Barcelona Serveis Municipals. Per exemple, elements compartimentadors que han de tenir una resistència i reacció al foc concreta que confronten amb propietats que gestionarà posteriorment BSM o portes tallafoc annexes (es facilitarà un assaig autenticat o original de l'assaig... segons el que habitualment demana BSM al contractista).

Barcelona, gener de 2024

GETE - ALONSO
CALERA
FRANCISCO JAVIER
- 37657041S

Firmado
digitalmente por
GETE - ALONSO
CALERA FRANCISCO
JAVIER - 37657041S

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST TANCAMENT PARCIAL BTM
Capítol	00	CONDICIONS D'EXECUCIÓ

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	F000SE01	u	El present pressupost estableix la valoració de les obres definides en el "Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)". Estiguin o no expressament contemplades, l'encàrrec inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte. Les obres es compatibilitzaran amb l'ús que actualment té l'edifici relatiu al manteniment en servei de les instal·lacions de telefonia mòbil existents, centre de transformació, subministrament elèctric i d'aigua, accés al torreó i magatzem. Els rendiments d'execució i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquesta circumstància. Els preus comprenen el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mà d'obra, mitjans auxiliars, bastides i elements d'elevació i transport que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent. L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament precisades, es farà segons el que disposi per a elles Direcció d'Obra, redactant-se un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la present relació de preus. L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat. En tots els casos els amidaments es realitzaran sobre perfil, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderroc i desmuntatges.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,00				1,00	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST TANCAMENT PARCIAL BTM
Capítol	01	ACTUACIONS I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	F21QUSE01	u	Revisió per personal especialitzat de la instal·lació de subministrament elèctric del BTM que penja dels quadres de baixa tensió situats en els locals existents lateralment a la rampa d'accés pel carrer de Joaquim Blume, així com a la planta -1 costat carrer de la Guàrdia Urbana, comprenent la identificació dels circuits i la interrupció de les línies no necessàries, així com l'habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva i dels components rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació elèctrica		1,00				1,00	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	F21QUSE02	u	Revisió per personal especialitzat de la instal·lació d'aigua sanitària i de contraincendis del BTM des de l'escomesa situada al carrer de Joaquim Blume, amb identificació dels circuits i tramitació de la baixa del subministrament, amb retirada dels elements rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació aigua		1,00				1,00	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	F21QUSE03	u	Revisió i anul·lació per personal especialitzat de l'alarma d'intrusió del BTM, inclòs tramitació de la baixa del servei.
---	-----------	---	--

AMIDAMENTS

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació aigua		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4 K111SE01 m² Buidat i retirada de mobiliari de l'interior dels locals, format per taules, cadires, sofàs, armaris, eines, elements auxiliars de l'activitat i qualsevol altre material existent, amb mitjans manuals, inclòs neteja i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestíbul CT's		19,00				19,00	C#*D#*E#*F#
2	Accés CT's		23,50				23,50	C#*D#*E#*F#
3	Taller manteniment		23,00				23,00	C#*D#*E#*F#
4	Vestuari		16,00				16,00	C#*D#*E#*F#
5	Altres		14,40				14,40	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							95,900	

5 K111SE02 m² Neteja de superfície a mantenir en servei amb un nivell de brutícia que impedeixi la normal execució dels treballs definits segons indicacions de Direcció d'Obra, aplec de la brossa generada i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés CT's		53,00				53,00	C#*D#*E#*F#
2	Accés Telefonía		57,90				57,90	C#*D#*E#*F#
3	Altres		20,00				20,00	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							130,900	

Obra 01 PRESSUPOST TANCAMENT PARCIAL BTM
Capítol 02 ENDERROCS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K218SE01	m²	Desmuntatge i enderroc de cel ras existent a l'interior a una alçada inferior a 5 m, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, cortiners i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés CT's		23,50				23,50	C#*D#*E#*F#
2	Passadis intercomunicació		51,00				51,00	C#*D#*E#*F#
3	Espai 1		44,80				44,80	C#*D#*E#*F#
4	(cortiner)		5,40				5,40	C#*D#*E#*F#
5	Espai 2		43,50				43,50	C#*D#*E#*F#
6	(cortiner)		5,40				5,40	C#*D#*E#*F#
7	Altres		11,00				11,00	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							184,600	

2 K218SE02 m² Desmuntatge i enderroc de tancament de fusta de qualsevol tipus i mida amb part proporcional de portes, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant

Euro

AMIDAMENTS

aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.								
Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés telefonia		39,00	3,10			120,90	C#*D#*E#*F#
2	Lavabos vestuari		6,80	3,30			22,44	C#*D#*E#*F#
3	Altres		8,16				8,16	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT							151,500
-----------------	--	--	--	--	--	--	---------

3 K218SE03 m² Desmuntatge i enderroc de porta corredissa de fusta existent, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Magatzems IBE		6,00	2,00	3,10		37,20	C#*D#*E#*F#
2	Espai 1		1,00	2,50	3,10		7,75	C#*D#*E#*F#
3	Espai 2		2,00	2,50	3,10		15,50	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT							60,450
-----------------	--	--	--	--	--	--	--------

4 K218SE10 m² Desmuntatge i retirada de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada existent en voladís de façana, inclòs part proporcional de ancoratges, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Voladís façana costat Lleida		51,00	3,20			163,20	C#*D#*E#*F#
2	Voladís façana costat Joaquim Blume		45,00	3,40			153,00	C#*D#*E#*F#
3	Voladís façana costat Jocs Mediterràni		45,00	3,40			153,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT							469,200
-----------------	--	--	--	--	--	--	---------

5 K218SE04 u Desmuntatge i retirada d'extintor de gas HFC23 (FE-13) de fins a 102 kg carregat, inclòs desconnexió prèvia de la instal·lació contra incendis amb col·locació de vàlvula de tancament, retirada de brides, caputxa protectora, electrovàlvula, manòmetre, cable de descàrrega i ferratges metàl·lics de subjecció, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala bombes		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT							1,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	-------

Obra 01 PRESSUPOST TANCAMENT PARCIAL BTM
Capítol 03 REPARACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G231SE01	m²	Decapat amb raspallat manual i neteja amb detergent desengrasant i desencrostant de parament vertical o horitzontal i preparació de la superfície per a posterior tractament, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés CT's 1		7,20				7,20	C#*D#*E#*F#
2	Accés CT's 2		5,50				5,50	C#*D#*E#*F#

Euro

AMIDAMENTS

3	Cel ras passadis	51,00	0,15	7,65	C#*D#*E#*F#
4	Accés telefonia 1	15,30		15,30	C#*D#*E#*F#
5	Accés telefonia 2	7,90		7,90	C#*D#*E#*F#
6	Accés telefonia 3	11,40		11,40	C#*D#*E#*F#
7	Tancament fusta	120,90	0,20	24,18	C#*D#*E#*F#
8	Taller manteniment 1	6,90		6,90	C#*D#*E#*F#
9	Taller manteniment 1	6,30		6,30	C#*D#*E#*F#
10	Accés torre	2,90		2,90	C#*D#*E#*F#
11	Paraments exteriors	1,00	4,00	4,00	C#*D#*E#*F#
12	Voladís façana costat Lleida	163,20	0,15	24,48	C#*D#*E#*F#
13	Voladís façana costat Joaquim Blume	153,00	0,20	30,60	C#*D#*E#*F#
14	Voladís façana costat Jocs Mediterràni	153,00	0,20	30,60	C#*D#*E#*F#
15	Altres actuaciones	18,79		18,79	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				203,700	

2 G123SE00 m² Repicat de superfície de formigó en sostre o parament vertical que es trobi en mal estat, amb mitjans manuals fins despendre la part del formigó que es trobi bufada, trencada o visiblement fissurada, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés CT's 1		7,20				7,20	C#*D#*E#*F#
2	Accés CT's 2		5,50				5,50	C#*D#*E#*F#
3	Cel ras passadis		51,00		0,15		7,65	C#*D#*E#*F#
4	Accés telefonia 1		15,30				15,30	C#*D#*E#*F#
5	Accés telefonia 2		7,90				7,90	C#*D#*E#*F#
6	Accés telefonia 3		11,40				11,40	C#*D#*E#*F#
7	Tancament fusta		120,90		0,20		24,18	C#*D#*E#*F#
8	Taller manteniment 1		6,90				6,90	C#*D#*E#*F#
9	Taller manteniment 1		6,30				6,30	C#*D#*E#*F#
10	Accés torre		2,90				2,90	C#*D#*E#*F#
11	Paraments exteriors		1,00	4,00			4,00	C#*D#*E#*F#
12	Voladís façana costat Lleida		163,20		0,15		24,48	C#*D#*E#*F#
13	Voladís façana costat Joaquim Blume		153,00		0,20		30,60	C#*D#*E#*F#
14	Voladís façana costat Jocs Mediterràni		153,00		0,20		30,60	C#*D#*E#*F#
15	Altres actuaciones		18,79				18,79	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							203,700	

3 G231SE02 m² Neteja de barres d'acer en parament vertical o horitzontal de les zones de formigó prèviament repicades, eliminant els residus de la corrosió de tal manera que l'armadura quedi seca, sense restes d'oli, greixos ni beurada de ciment, totalment lliure d'òxids, fins grau Sa 2 segons norma ISO 8501-1, utilitzant raspallat manual, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés CT's 1		7,20				7,20	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Accés CT's 2	5,50		5,50	C#*D#*E#*F#
3	Cel ras passadis	51,00	0,15	7,65	C#*D#*E#*F#
4	Accés telefonia 1	15,30		15,30	C#*D#*E#*F#
5	Accés telefonia 2	7,90		7,90	C#*D#*E#*F#
6	Accés telefonia 3	11,40		11,40	C#*D#*E#*F#
7	Tancament fusta	120,90	0,20	24,18	C#*D#*E#*F#
8	Taller manteniment 1	6,90		6,90	C#*D#*E#*F#
9	Taller manteniment 1	6,30		6,30	C#*D#*E#*F#
10	Accés torre	2,90		2,90	C#*D#*E#*F#
11	Paraments exteriors	1,00	4,00	4,00	C#*D#*E#*F#
12	Voladís façana costat Lleida	163,20	0,15	24,48	C#*D#*E#*F#
13	Voladís façana costat Joaquim Blume	153,00	0,20	30,60	C#*D#*E#*F#
14	Voladís façana costat Jocs Mediterràni	153,00	0,20	30,60	C#*D#*E#*F#
15	Altres actuaciones	18,79		18,79	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				203,700	

4 G231SE03 m² Aplicació de dues mans de protector d'armadures en la longitud repicada i cobrint tota la superfície de l'acer, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó, tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés CT's 1		7,20				7,20	C#*D#*E#*F#
2	Accés CT's 2		5,50				5,50	C#*D#*E#*F#
3	Cel ras passadis		51,00		0,15		7,65	C#*D#*E#*F#
4	Accés telefonia 1		15,30				15,30	C#*D#*E#*F#
5	Accés telefonia 2		7,90				7,90	C#*D#*E#*F#
6	Accés telefonia 3		11,40				11,40	C#*D#*E#*F#
7	Tancament fusta		120,90		0,20		24,18	C#*D#*E#*F#
8	Taller manteniment 1		6,90				6,90	C#*D#*E#*F#
9	Taller manteniment 1		6,30				6,30	C#*D#*E#*F#
10	Accés torre		2,90				2,90	C#*D#*E#*F#
11	Paraments exteriors		1,00	4,00			4,00	C#*D#*E#*F#
12	Voladís façana costat Lleida		163,20		0,15		24,48	C#*D#*E#*F#
13	Voladís façana costat Joaquim Blume		153,00		0,20		30,60	C#*D#*E#*F#
14	Voladís façana costat Jocs Mediterràni		153,00		0,20		30,60	C#*D#*E#*F#
15	Altres actuaciones		18,79				18,79	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							203,700	

5 G231SE04 m² Aplicació d'una capa uniforme de pont d'unió en tota la superfície repicada, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés CT's 1		7,20				7,20	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Accés CT's 2	5,50		5,50	C##D##E##F#
3	Cel ras passadis	51,00	0,15	7,65	C##D##E##F#
4	Accés telefonia 1	15,30		15,30	C##D##E##F#
5	Accés telefonia 2	7,90		7,90	C##D##E##F#
6	Accés telefonia 3	11,40		11,40	C##D##E##F#
7	Tancament fusta	120,90	0,20	24,18	C##D##E##F#
8	Taller manteniment 1	6,90		6,90	C##D##E##F#
9	Taller manteniment 1	6,30		6,30	C##D##E##F#
10	Accés torre	2,90		2,90	C##D##E##F#
11	Paraments exteriors	1,00	4,00	4,00	C##D##E##F#
12	Voladís façana costat Lleida	163,20	0,15	24,48	C##D##E##F#
13	Voladís façana costat Joaquim Blume	153,00	0,20	30,60	C##D##E##F#
14	Voladís façana costat Jocs Mediterràni	153,00	0,20	30,60	C##D##E##F#
15	Altres actuaciones	18,79		18,79	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 203,700

6 G231SE05 m² Restituïció amb morter de reparació de tota la superfície tractada, mitjançant morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent, amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm, fins a un màxim de 60 mm d'espessor, inclòs neteja final, totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés CT's 1		7,20				7,20	C##D##E##F#
2	Accés CT's 2		5,50				5,50	C##D##E##F#
3	Cel ras passadis		51,00	0,15			7,65	C##D##E##F#
4	Accés telefonia 1		15,30				15,30	C##D##E##F#
5	Accés telefonia 2		7,90				7,90	C##D##E##F#
6	Accés telefonia 3		11,40				11,40	C##D##E##F#
7	Tancament fusta		120,90	0,20			24,18	C##D##E##F#
8	Taller manteniment 1		6,90				6,90	C##D##E##F#
9	Taller manteniment 1		6,30				6,30	C##D##E##F#
10	Accés torre		2,90				2,90	C##D##E##F#
11	Paraments exteriors		1,00	4,00			4,00	C##D##E##F#
12	Voladís façana costat Lleida		163,20	0,15			24,48	C##D##E##F#
13	Voladís façana costat Joaquim Blume		153,00	0,20			30,60	C##D##E##F#
14	Voladís façana costat Jocs Mediterràni		153,00	0,20			30,60	C##D##E##F#
15	Altres actuaciones		18,79				18,79	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 203,700

7 G231SE09 m² Pintura acrílica anti carbonatació tipus Omnitek Paint EC, Sikaguard 670W o equivalent, amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal (espessor mínim 150 micres), inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar les taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1	Accés CT's 1	7,20		7,20	C##D##E##F#
2	Accés CT's 2	5,50		5,50	C##D##E##F#
3	Cel ras passadis	51,00	0,15	7,65	C##D##E##F#
4	Accés telefonia 1	15,30		15,30	C##D##E##F#
5	Accés telefonia 2	7,90		7,90	C##D##E##F#
6	Accés telefonia 3	11,40		11,40	C##D##E##F#
7	Tancament fusta	120,90	0,20	24,18	C##D##E##F#
8	Taller manteniment 1	6,90		6,90	C##D##E##F#
9	Taller manteniment 1	6,30		6,30	C##D##E##F#
10	Accés torre	2,90		2,90	C##D##E##F#
11	Paraments exteriors	1,00	4,00	4,00	C##D##E##F#
12	Voladís façana costat Lleida	163,20	0,15	24,48	C##D##E##F#
13	Voladís façana costat Joaquim Blume	153,00	0,20	30,60	C##D##E##F#
14	Voladís façana costat Jocs Mediterràni	153,00	0,20	30,60	C##D##E##F#
15	Altres actuaciones	18,79		18,79	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 203,700

8 G231SE07 m Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corrugades d'ancoratge, inclòs segellat exterior i replè amb morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, amb neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió restitució armadures		140,00	0,60			84,00	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 84,000

9 G231SE06 kg Subministrament i col·locació d'armat d'acer inoxidable en barra corrugada segons norma UNE 7474-1 límit elàstic mínim 500 Mpa, inclòs doblegament, soldatge, pèrdues per tall de les barres, cavalcaments, ancoratges, separadors i pèrdues de laminació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió armadures D 8 mm		0,39	0,80	60,00		18,72	C##D##E##F#
2	Previsió armadures D 12 mm		0,89	0,80	80,00		56,96	C##D##E##F#
3	Altres actuacions		32,12				32,12	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 107,800

10 G231SE08 m² Subministrament i col·locació en voladís de façana de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 10 x 10 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, inclòs part proporcional de perforacions i ancoratges, totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Voladís façana costat Lleida		51,00	3,20			163,20	C##D##E##F#
2	Voladís façana costat Joaquim Blume		45,00	3,40			153,00	C##D##E##F#
3	Voladís façana costat Jocs Mediterràni		45,00	3,40			153,00	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 469,200

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST TANCAMENT PARCIAL BTM
Capítol 04 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E618HM2K	m²	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400 x 200 x 200 mm, llis, de color, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcari, inclòs part proporcional de peces especials, transport, elevació, lliuraments laterals i al terra i retacat superior amb guix si escau.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés Lleida		1,50	2,40			3,60	C##D##E##F#
2	Accés auditori		3,00	2,20			6,60	C##D##E##F#
3	Espai 1		6,60	3,30			21,78	C##D##E##F#
4	Espai 2		6,60	3,30			21,78	C##D##E##F#
5	Vestuari		6,40	3,30			21,12	C##D##E##F#
6	Altres		8,62				8,62	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 83,500

2	E618HM2J	m	Formació de llinda en paret divisòria de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment amb peces de 400 x 200 x 200 mm, inclòs armadura amb quantia de 5 kg/m segons plànols i formigó HA - 25 / B / 20 / XC1, totalment acabada.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés auditori		3,00				3,00	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	E618HM2Z	m²	Tancament vertical amb doble planxa de guix laminat hidròfug pladur de gruix 12,5 mm ambdues fulles, amb vora afinada segons norma UNE-EN 520, grapes d'acer galvanitzat, segellat de junts verticals amb cordó de silicona neutra i perfil d'estanquitat, totalment acabat.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Magatzems IBE		6,00	2,20	3,30		43,56	C##D##E##F#
2	Lavabos Taller		3,10	3,30			10,23	C##D##E##F#
3	Altres		4,71				4,71	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 58,500

4	E63T09MC	m²	Formació de coberta amb panell sandwich de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat, gruix total 100 mm, amb cara exterior nevada color blanc i cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes 0,6 mm, inclòs perfils d'unió i d'entrega perimetrals, grapes, juntes estanques, segellats i tapajunts, així com remats necessaris, completament ancorada a l'estructura, totalment acabada.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés auditori		3,50	3,00			10,50	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 10,500

5	EARAT008	u	Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada d'una fulla batent de dimensions fins a 210 x 90 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1	P-1	3,00	3,00	C##D##E##F#
---	-----	------	------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6	EARAT009	u	Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada de dues fulles batents de dimensions fins a 210 x 180 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	P-2	2,00	2,00	C##D##E##F#
---	-----	------	------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7	EAW1T001	u	Subministrament i muntatge de pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de porta metàl·lica, inclòs treball de preparació de la porta i retirada de pany existent.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Porta accés torre	1,00	1,00	C##D##E##F#
---	-------------------	------	------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8	TOI30001	kg	Subministrament i muntatge d'acer S 275 JR per a formació o reforç d'estructures, amb imprimació epòxi antioxidant en dues capes, en perfils laminats normalitzats, col·locat a l'obra amb soldadura, inclòs forats per al pas de barres d'ancoratge, preparació de cantells, platines, plaques i demés elements metàl·lics.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Accés auditori	3,40	2,00	53,70	365,16	C##D##E##F#
2	Altres	34,24			34,24	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 399,400

9	G231SE07	m	Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corrugades d'ancoratge, inclòs segellat exterior i replè amb morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, amb neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Accés auditori	3,40	2,00	3,00	20,40	C##D##E##F#
2	redondeix	-0,40			-0,40	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST TANCAMENT PARCIAL BTM
Capítol 05 SEGURETAT I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EM31T001	u	Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor manual de pols ABC existent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, manòmetre per comprovació de la pressió, model homologat, classificació 13 A 89 B, inclòs elements de suport i ancoratge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Segons plànols	7,00	7,00	C##D##E##F#
---	----------------	------	------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 7,000

AMIDAMENTS

2 EM32T001 u Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor de CO2, de 5 kg de càrrega, eficàcia 55B, model homologat, inclòs elements de suport i ancoratge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Segons plànols 4,00 4,00 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 PH5PAEXO u Subministrament i col·locació de llum d'emergència amb làmpada led, vida útil 100.000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, tipus Legrand o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Segons plànols 5,00 5,00 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 EBB1T005 u Subministrament i col·locació de placa de fins a 650 x 150 mm² per a senyalització interior, de planxa d'alumini, amb les arestes doblegades perquè tingui un llom de 10 mm, pintada amb material fotoluminiscent, amb grafismes i caràcters alfanumèrics, amb ancoratges per a fixació a paret o porta, totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Segons plànols 5,00 C##D##E##F#
2 Sortida exterior torre 1,00 C##D##E##F#
3 Altres 2,00 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 PMS0-6Z5B u Subministrament i col·locació de rètol de senyalització instal·lació de protecció contraincendis, quadrat, de 210 x 210 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Extintors 11,00 11,00 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

6 PMS0-6Z5E u Subministrament i col·locació de rètol de senyalització recorregut d'evacuació a sortida exterior, rectangular de 320 x 160 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Segons plànols 5,00 5,00 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 PMS0-6Z59 u Subministrament i col·locació de rètol de senyalització sortida exterior, rectangular de 297 x 105 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Segons plànols 2,00 2,00 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST TANCAMENT PARCIAL BTM
Capítol 06 ACCÉS TORRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 K218SE20 u Arrencada amb mitjans manuals i mecànics d'escala de gat metàl·lica, així com retirada de trapa d'accés a coberta existent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Torre 1,00 1,00 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 E618HM2X u Ampliació de replà superior d'escala en una superfície de fins a 30 x 60 cm, amb formació de llosa de formigó HA - 25 / B / 20 / XC1 de 15 cm de gruix armat amb doble graella Ø 12 mm pas 15 x 15 cm i ancoratges a la paret Ø 12 mm cada 15 cm, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada i encofrat, totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Replà superior 1,00 1,00 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 G231SE20 m² Rehabilitació de sostre interior de torre amb morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent amb mitjans manuals, previ decapat i repicat del formigó que es trobi en mal estat, neteja de les barres d'acer, aplicació de dues mans de protector d'armadures i d'una capa uniforme de pont d'unió amb resines epòxi tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Sostre torre 1,30 3,20 4,16 C##D##E##F#
2 paret costat escala de gat 1,94 1,94 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 6,100

4 EB12T001 m Rehabilitació de barana existent a l'interior de la torre comprnent revisió i reforç dels ancoratges, muntants i passamans actuals, recreixent la barana en altura amb un quart passamans, completant en els nivells superiors els passamans intermedis i ampliant-la en el nou replà superior que es crea fins a 1,60 m d'alçada, inclòs subministrament, col·locació i soldat de tots els elements addicionals necessaris, així com decapat i raspat de la pintura actual i aplicació d'una capa d'imprimació i una d'acabat a tots els components.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Escala 18,00 2,60 46,80 C##D##E##F#
2 replà superior 0,60 0,60 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 47,400

5 G280SE01 u Subministrament i col·locació de bastiment i trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 60 x 60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany i clau, inclòs mitjans de transport i elevació, totalment acabada. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Accés torre 1,00 1,00 C##D##E##F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				1,000																												
6	EB12T010	u	Subministrant i col·locació d'escala metàl·lica de gat homologada construïda amb estructura d'acer galvanitzat, esglaons estriats antilliscants i cèrcols de protecció, per a una amplada de 52 cm i una altura fins a 290 cm, inclòs ancoratges d'acer inoxidable a parament existent amb replè de morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, mitjans de transport, elevació, així com formació de plataforma interior a nivell del replè superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada.																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Escala</td><td></td><td>1,00</td><td></td><td></td><td></td><td>1,00</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Escala		1,00				1,00	C##D##E##F#									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1	Escala		1,00				1,00	C##D##E##F#																											
			TOTAL AMIDAMENT				1,000																												
7	E721CO10	m²	Impermeabilització de coberta tipus GA-2 (LBM-40-FV+LBM-40/G/FP) segons norma UNE 104401, incloent neteja prèvia, regularització de la superfície a base de l'extensió d'una emulsió bituminosa tipus Maxdan Caucho o equivalent formant una pel·lícula uniforme i contínua, làmina asfàltica bituminosa de betum plastòmero amb armadura de fibra de vidre de 4 kg/m² completament adherida al suport en calent i làmina asfàltica bituminosa autoprotegida de grànuls minerals, de 4 kg/cm² amb armadura de feltre no teixit de polièster, totalment adherida a la primera en calent, amb els solapaments necessaris, així com formació de doble protecció als encontres i reforços en els punts singulars, amb neteja i retirada final de restes. El preu inclou la formació de plataforma interior a nivell del replè superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, així com la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada.																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Sostre torre</td><td></td><td>1,30</td><td>3,20</td><td></td><td></td><td>4,16</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>redondeix</td><td></td><td>0,04</td><td></td><td></td><td></td><td>0,04</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Sostre torre		1,30	3,20			4,16	C##D##E##F#	2	redondeix		0,04				0,04	C##D##E##F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1	Sostre torre		1,30	3,20			4,16	C##D##E##F#																											
2	redondeix		0,04				0,04	C##D##E##F#																											
			TOTAL AMIDAMENT				4,200																												
8	EB71US10	u	Subministrant i instal·lació de línia de vida permanent en coberta de torre homologada segons norma UNE EN 795, formada per cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0 fixat als terminals de suport conformats per dos plaques amb anella d'acer inoxidable i dos punts d'ancoratge per placa de resistència mínima 30 kN segellats i impermeabilitzats, amb tensor de forqueta per a la regulació del cable i terminals dotats d'elements protectors, certificada i acreditada amb l'execució d'una prova de càrrega in situ. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada.																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Torre comunicacions</td><td></td><td>1,00</td><td></td><td></td><td></td><td>1,00</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Torre comunicacions		1,00				1,00	C##D##E##F#									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1	Torre comunicacions		1,00				1,00	C##D##E##F#																											
			TOTAL AMIDAMENT				1,000																												

Obra	01	PRESSUPOST TANCAMENT PARCIAL BTM
Capítol	07	ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																		
1	HZZZ0002	u	Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte.																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,00</td><td></td><td></td><td></td><td>1,00</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,00				1,00	C##D##E##F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula													
1			1,00				1,00	C##D##E##F#													
			TOTAL AMIDAMENT				1,000														
2	EZ41T001	u	Neteja general de tot el recinte per a la seva inspecció i entrega, inclòs restes de construcció, runa, pols, etc. segons indicacions de Direcció d'Obra.																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula													

AMIDAMENTS

1

1,00

1,00

C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

3

TEF10012

m²

Pintura plàstica amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal, inclòs protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió zones puntuals		120,00				120,00	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

120,000

4

E898A241

m²

Pintat de superfície metàl·lica amb pintura a l'esmalt, amb una capa d'imprimació i dues d'acabat, inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		15,00				15,00	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

15,000

5

XPA1U00

PA

Partida alçada a justificar a preus de Projecte per unitats no previstes i difícilment identificables al tractar-se d'una actuació en una edificació preexistent amb paraments i superfícies només accessibles en fase d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,00				1,00	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra

01

PRESSUPOST TANCAMENT PARCIAL BTM

Capítol

08

GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F241U020	m³	Classificació, càrrega selectiva amb mitjans manuals sobre dúmper o transpalet, transport interior i descàrrega de materials reutilitzables a zona d'acopi definitiu, inclòs ordenació i manteniment de l'acopi, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Buidat superfícies							
2	Vestíbul CT's		19,00	0,50	0,70		6,65	C##D##E##F#
3	Accés CT's		23,50	0,50	0,70		8,23	C##D##E##F#
4	Taller manteniment		23,00	0,40	0,70		6,44	C##D##E##F#
5	Vestuari		16,00	0,50	0,70		5,60	C##D##E##F#
6	Altres		15,29	0,40	0,70		4,28	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

31,200

2

F2R5M2A9

m³

Classificació a peu d'obra amb mitjans manuals, de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc en fraccions segons RD 105/2008 i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega, incloent temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1	Buidat superfícies							
2	Vestíbul CT's	19,00	0,50	0,30		2,85	C#*D#*E#*F#	
3	Accés CT's	23,50	0,50	0,30		3,53	C#*D#*E#*F#	
4	Taller manteniment	23,00	0,40	0,30		2,76	C#*D#*E#*F#	
5	Vestuari	16,00	0,50	0,30		2,40	C#*D#*E#*F#	
6	Altres	15,29	0,40	0,30		1,83	C#*D#*E#*F#	
7	Netja superfícies	130,90	0,01			1,31	C#*D#*E#*F#	
8	Desmuntatges cel ras	183,60	0,07			12,85	C#*D#*E#*F#	
9	Desmuntatges tancament de fusta	151,50	0,06			9,09	C#*D#*E#*F#	
10	Desmuntatges portes	60,45	0,08			4,84	C#*D#*E#*F#	
11	Desmuntatge xarxa exterior	469,20	0,02			9,38	C#*D#*E#*F#	
12	Decapat superfícies	203,70	0,01			2,04	C#*D#*E#*F#	
13	Repicat superfícies	203,70	0,04			8,15	C#*D#*E#*F#	
14	Treballs torre	4,20	0,20			0,84	C#*D#*E#*F#	
15	Neteja final	855,00	0,01			8,55	C#*D#*E#*F#	
16	Altres construcció	5,98				5,98	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT						76,400		

3 F2RAM3G0 m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Buidat superfícies							
2	Vestíbul CT's	19,00	0,50	0,30		2,85	C#*D#*E#*F#	
3	Accés CT's	23,50	0,50	0,30		3,53	C#*D#*E#*F#	
4	Taller manteniment	23,00	0,40	0,30		2,76	C#*D#*E#*F#	
5	Vestuari	16,00	0,50	0,30		2,40	C#*D#*E#*F#	
6	Altres	15,29	0,40	0,30		1,83	C#*D#*E#*F#	
7	Netja superfícies	130,90	0,01			1,31	C#*D#*E#*F#	
8	Desmuntatges cel ras	183,60	0,07			12,85	C#*D#*E#*F#	
9	Desmuntatges tancament de fusta	151,50	0,06			9,09	C#*D#*E#*F#	
10	Desmuntatges portes	60,45	0,08			4,84	C#*D#*E#*F#	
11	Desmuntatge xarxa exterior	469,20	0,02			9,38	C#*D#*E#*F#	
12	Decapat superfícies	203,70	0,01			2,04	C#*D#*E#*F#	
13	Repicat superfícies	203,70	0,04			8,15	C#*D#*E#*F#	
14	Treballs torre	4,20	0,20			0,84	C#*D#*E#*F#	
15	Neteja final	855,00	0,01			8,55	C#*D#*E#*F#	
16	Altres construcció	5,98				5,98	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT						76,400		

4 F2R3MNT1 m³ Classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, incloent temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor de gas HFC23		0,80				0,80	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,800	
5	F2RAMNT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codi 160211 (equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs, HCFC, HFC), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor de gas HFC23		0,80				0,80	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,800	

Obra 01 PRESSUPOST TANCAMENT PARCIAL BTM
Capítol 09 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	HZZZ0001	PA	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l'Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,00				1,00	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E618HM2J	m	Formació de llinda en paret divisòria de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment amb peces de 400 x 200 x 200 mm, inclòs armadura amb quantia de 5 kg/m segons plànols i formigó HA - 25 / B / 20 / XC1, totalment acabada. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	58,50	€
P-2	E618HM2K	m²	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400 x 200 x 200 mm, llis, de color, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari, inclòs part proporcional de peces especials, transport, elevació, lliuraments laterals i al terra i retacat superior amb guix si escau. (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	57,50	€
P-3	E618HM2X	u	Ampliació de replà superior d'escala en una superfície de fins a 30 x 60 cm, amb formació de llosa de formigó HA - 25 / B / 20 / XC1 de 15 cm de gruix armat amb doble graella Ø 12 mm pas 15 x 15 cm i ancoratges a la paret Ø 12 mm cada 15 cm, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada i encofrat, totalment acabada. (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	398,30	€
P-4	E618HM2Z	m²	Tancament vertical amb doble planxa de guix laminat hidròfug pladur de gruix 12,5 mm ambdues fulles, amb vora afinada segons norma UNE-EN 520, grapes d'acer galvanitzat, segellat de junts verticals amb cordó de silicona neutra i perfil d'estanquitat, totalment acabat. (SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	61,40	€
P-5	E63T09MC	m²	Formació de coberta amb panell sandwich de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat, gruix total 100 mm, amb cara exterior nervada color blanc i cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes 0,6 mm, inclòs perfils d'unió i d'entrega perimetrals, grapes, juntes estanques, segellats i tapajunts, així com remats necessaris, completament ancorada a l'estructura, totalment acabada. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	126,60	€
P-6	E721CO10	m²	Impermeabilització de coberta tipus GA-2 (LBM-40-FV+LBM-40/G/FP) segons norma UNE 104401, incloent neteja prèvia, regularització de la superfície a base de l'extensió d'una emulsió bituminosa tipus Maxdan Caucho o equivalent formant una pel·lícula uniforme i contínua, làmina asfàltica bituminosa de betum plastòmero amb armadura de fibra de vidre de 4 kg/m² completament adherida al suport en calent i làmina asfàltica bituminosa autoprotegida de grànuls minerals, de 4 kg/cm² amb armadura de feltre no teixit de polièster, totalment adherida a la primera en calent, amb els solapaments necessaris, així com formació de doble protecció als encontres i reforços en els punts singulars, amb neteja i retirada final de restes. El preu inclou la formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, així com la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada. (QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	438,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-7	E898A241	m²	Pintat de superfície metàl·lica amb pintura a l'esmalt, amb una capa d'imprimació i dues d'acabat, inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada. (SETZE EUROS AMB DEU CENTIMS)	16,10	€
P-8	EARAT008	u	Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada d'una fulla batent de dimensions fins a 210 x 90 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada. (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	348,90	€
P-9	EARAT009	u	Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada de dues fulles batents de dimensions fins a 210 x 180 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada. (CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	557,40	€
P-10	EAW1T001	u	Subministrament i muntatge de pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de porta metàl·lica, inclòs treball de preparació de la porta i retirada de pany existent. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	139,90	€
P-11	EB12T001	m	Rehabilitació de barana existent a l'interior de la torre comprenent revisió i reforç dels ancoratges, muntants i passamans actuals, recreixent la barana en altura amb un quart passamans, completant en els nivells superiors els passamans intermedis i ampliant-la en el nou replà superior que es crea fins a 1,60 m d'alçada, inclòs subministrament, col·locació i soldat de tots els elements addicionals necessaris, així com decapat i raspat de la pintura actual i aplicació d'una capa d'imprimació i una d'acabat a tots els components. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	126,70	€
P-12	EB12T010	u	Subministrament i col·locació d'escala metàl·lica de gat homologada construïda amb estructura d'acer galvanitzat, esglaons estriats antilliscants i cèrcols de protecció, per a una amplada de 52 cm i una altura fins a 290 cm, inclòs ancoratges d'acer inoxidable a parament existent amb replè de morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, mitjans de transport, elevació, així com formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada. (TRES MIL CINC-CENTS CINC EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	3.505,90	€
P-13	EB71US10	u	Subministrament i instal·lació de línia de vida permanent en coberta de torre homologada segons norma UNE EN 795, formada per cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0 fixat als terminals de suport conformats per dos plaques amb anella d'acer inoxidable i dos punts d'ancoratge per placa de resistència mínima 30 kN segellats i impermeabilitzats, amb tensor de forqueta per a la regulació del cable i terminals dotats d'elements protectors, certificada i acreditada amb l'execució d'una prova de càrrega in situ. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada. (MIL DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	1.291,33	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	EBB1T005	u	Subministrament i col·locació de placa de fins a 650 x 150 mm² per a senyalització interior, de planxa d'alumini, amb les arestes doblegades perquè tingui un llom de 10 mm, pintada amb material fotoluminiscent, amb grafismes i caràcters alfanumèrics, amb ancoratges per a fixació a paret o porta, totalment instal·lada. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	88,50	€
P-15	EM31T001	u	Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor manual de pols ABC existent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, manòmetre per comprovació de la pressió, model homologat, classificació 13 A 89 B, inclòs elements de suport i ancoratge. (QUARANTA EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	40,70	€
P-16	EM32T001	u	Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor de CO2, de 5 kg de càrrega, eficàcia 55B, model homologat, inclòs elements de suport i ancoratge. (VUITANTA-UN EUROS AMB DEU CENTIMS)	81,10	€
P-17	EZ41T001	u	Neteja general de tot el recinte per a la seva inspecció i entrega, inclòs restes de construcció, runa, pols, etc. segons indicacions de Direcció d'Obra. (SET-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	760,60	€
P-18	F000SE01	u	El present pressupost estableix la valoració de les obres definides en el "Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)". Estiguin o no expressament contemplades, l'encàrrec inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte. Les obres es compatibilitzaran amb l'ús que actualment té l'edifici relatiu al manteniment en servei de les instal·lacions de telefonia mòbil existents, centre de transformació, subministrament elèctric i d'aigua, accés al torreó i magatzem. Els rendiments d'execució i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquesta circumstància. Els preus comprenen el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mà d'obra, mitjans auxiliars, bastides i elements d'elevació i transport que es precisí, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent. L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament precisades, es farà segons el que disposi per a elles Direcció d'Obra, redactant-se un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la present relació de preus. L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat. En tots els casos els amidaments es realitzaran sobre perfil, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs i desmuntatges. (ZERO EUROS)	0,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-19	F21QUSE01	u	Revisió per personal especialitzat de la instal·lació de subministrament elèctric del BTM que penja dels quadres de baixa tensió situats en els locals existents lateralment a la rampa d'accés pel carrer de Joaquim Blume, així com a la planta -1 costat carrer de la Guàrdia Urbana, comprenent la identificació dels circuits i la interrupció de les línies no necessàries, així com l'habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva i dels components rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (NOU-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT CENTIMS)	949,20 €
P-20	F21QUSE02	u	Revisió per personal especialitzat de la instal·lació d'aigua sanitària i de contraincendis del BTM des de l'escomesa situada al carrer de Joaquim Blume, amb identificació dels circuits i tramitació de la baixa del subministrament, amb retirada dels elements rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	475,30 €
P-21	F21QUSE03	u	Revisió i anul·lació per personal especialitzat de l'alarma d'intrusió del BTM, inclòs tramitació de la baixa del servei. (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT CENTIMS)	138,20 €
P-22	F241U020	m³	Classificació, càrrega selectiva amb mitjans manuals sobre dúmper o transpalet, transport interior i descàrrega de materials reutilitzables a zona d'acopi definitiu, inclòs ordenació i manteniment de l'acopi, mesurat sobre perfil teòric. (DEU EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	10,90 €
P-23	F2R3MNT1	m³	Classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, incloent temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric. (CENT UN EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	101,40 €
P-24	F2R5M2A9	m³	Classificació a peu d'obra amb mitjans manuals, de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc en fraccions segons RD 105/2008 i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega, incloent temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	25,70 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	F2RAM3G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	28,90 €
P-26	F2RAMNT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codi 160211 (equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs, HCFC, HFC), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	428,40 €
P-27	G123SE00	m²	Repicat de superfície de formigó en sostre o parament vertical que es trobi en mal estat, amb mitjans manuals fins despendre la part del formigó que es trobi bufada, trencada o visiblement fissurada, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	21,90 €
P-28	G231SE01	m²	Decapat amb raspallat manual i neteja amb detergent desengrasant i desencrostant de parament vertical o horitzontal i preparació de la superfície per a posterior tractament, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (DEU EUROS AMB DEU CENTIMS)	10,10 €
P-29	G231SE02	m²	Neteja de barres d'acer en parament vertical o horitzontal de les zones de formigó prèviament repicades, eliminant els residus de la corrosió de tal manera que l'armadura quedi seca, sense restes d'oli, greixos ni beurada de ciment, totalment lliure d'òxids, fins grau Sa 2 segons norma ISO 8501-1, utilitzant raspallat manual, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (DEU EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	10,30 €
P-30	G231SE03	m²	Aplicació de dues mans de protector d'armadures en la longitud repicada i cobrint tota la superfície de l'acer, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó, tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final. (DISSET EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	17,70 €
P-31	G231SE04	m²	Aplicació d'una capa uniforme de pont d'unió en tota la superfície repicada, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final. (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT CENTIMS)	22,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-32	G231SE05	m²	Restituïció amb morter de reparació de tota la superfície tractada, mitjançant morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent, amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm, fins a un màxim de 60 mm d'espessor, inclòs neteja final, totalment acabada. (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	71,90	€
P-33	G231SE06	kg	Subministrament i col·locació d'armat d'acer inoxidable en barra corrugada segons norma UNE 7474-1 límit elàstic mínim 500 Mpa, inclòs doblegament, soldatge, pèrdues per tall de les barres, cavalcaments, ancoratges, separadors i pèrdues de laminació. (CINC EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	5,30	€
P-34	G231SE07	m	Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corrugades d'ancoratge, inclòs segellat exterior i replè amb morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, amb neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (CATORZE EUROS AMB VINT CENTIMS)	14,20	€
P-35	G231SE08	m²	Subministrament i col·locació en voladís de façana de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 10 x 10 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, inclòs part proporcional de perforacions i ancoratges, totalment instal·lada. (ONZE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	11,90	€
P-36	G231SE09	m²	Pintura acrílica anti carbonatació tipus Omnitek Paint EC, Sikaguard 670W o equivalent, amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal (espessor mínim 150 micres), inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar les taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada. (ONZE EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	11,80	€
P-37	G231SE20	m²	Rehabilitació de sostre interior de torre amb morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent amb mitjans manuals, previ decapat i repicat del formigó que es trobi en mal estat, neteja de les barres d'acer, aplicació de dues mans de protector d'armadures i d'una capa uniforme de pont d'unió amb resines epòxi tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (CINC-CENTS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	500,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-38	G280SE01	u	Subministrament i col·locació de bastiment i trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 60 x 60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany i clau, inclòs mitjans de transport i elevació, totalment acabada. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada. (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	591,50	€
P-39	HZZZ0001	PA	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l'Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte. (DOS MIL SIS-CENTS DEU EUROS)	2.610,00	€
P-40	HZZZ0002	u	Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	228,80	€
P-41	K111SE01	m²	Buidat i retirada de mobiliari de l'interior dels locals, format per taules, cadires, sofàs, armaris, eines, elements auxiliars de l'activitat i qualsevol altre material existent, amb mitjans manuals, inclòs neteja i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (DOTZE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	12,90	€
P-42	K111SE02	m²	Neteja de superfície a mantenir en servei amb un nivell de brutícia que impedeixi la normal execució dels treballs definits segons indicacions de Direcció d'Obra, aplec de la brossa generada i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (SIS EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	6,90	€
P-43	K218SE01	m²	Desmuntatge i enderroc de cel ras existent a l'interior a una alçada inferior a 5 m, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, cortiners i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (SETZE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	16,90	€
P-44	K218SE02	m²	Desmuntatge i enderroc de tancament de fusta de qualsevol tipus i mida amb part proporcional de portes, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (DOTZE EUROS AMB DEU CENTIMS)	12,10	€
P-45	K218SE03	m²	Desmuntatge i enderroc de porta corredissa de fusta existent, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	15,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-46	K218SE04	u	Desmuntatge i retirada d'extintor de gas HFC23 (FE-13) de fins a 102 kg carregat, inclòs desconnexió prèvia de la instal·lació contra incendis amb col·locació de vàlvula de tancament, retirada de brides, caputxa protectora, electrovàlvula, manòmetre, cable de descàrrega i ferratges metàl·lics de subjecció, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	232,80 €
P-47	K218SE10	m²	Desmuntatge i retirada de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada existent en voladís de façana, inclòs part proporcional de ancoratges, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (QUATRE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	4,90 €
P-48	K218SE20	u	Arrencada amb mitjans manuals i mecànics d'escala de gat metàl·lica, així com retirada de trapa d'accés a coberta existent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	189,30 €
P-49	PH5PAEXO	u	Subministrament i col·locació de llum d'emergència amb làmpada led, vida útil 100.000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, tipus Legrand o equivalent. (NORANTA-SIS EUROS AMB DEU CENTIMS)	96,10 €
P-50	PMS0-6Z59	u	Subministrament i col·locació de rètol de senyalització sortida exterior, rectangular de 297 x 105 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DEU CENTIMS)	24,10 €
P-51	PMS0-6Z5B	u	Subministrament i col·locació de rètol de senyalització instal·lació de protecció contraincendis, quadrat, de 210 x 210 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	26,40 €
P-52	PMS0-6Z5E	u	Subministrament i col·locació de rètol de senyalització recorregut d'evacuació a sortida exterior, rectangular de 320 x 160 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical. (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	27,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	TEF10012	m²	Pintura plàstica amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal, inclòs protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada. (NOU EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	9,90 €
P-54	TOI30001	kg	Subministrament i muntatge d'acer S 275 JR per a formació o reforç d'estructures, amb imprimació epòxi antioxidant en dues capes, en perfils laminats normalitzats, col·locat a l'obra amb soldadura, inclòs forats per al pas de barres d'ancoratge, preparació de cantells, platines, plaques i demés elements metàl·lics. (QUATRE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	4,90 €

Barcelona, gener de 2024

AUTOR DE L´ESTUDI

GETE - ALONSO
CALERA
FRANCISCO JAVIER
- 37657041S

Firmado
digitalmente por
GETE - ALONSO
CALERA FRANCISCO
JAVIER - 37657041S

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E618HM2J	m	Formació de llinda en paret divisòria de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment amb peces de 400 x 200 x 200 mm, inclòs armadura amb quantia de 5 kg/m segons plànols i formigó HA - 25 / B / 20 / XC1, totalment acabada.	58,50	€
	D070A4D1	m³	Mortor mixt de ciment pòrtland amb filler calcari	2,40000	€
	B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400 x 200 x 200 mm, amb components hi	5,70000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,69000	€
	B06FI05X	m³	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1	7,41000	€
			Altres conceptes	42,30000	€
P-2	E618HM2K	m²	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400 x 200 x 200 mm, llis, de color, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari, inclòs part proporcional de peces especials, transport, elevació, lliuraments laterals i al terra i retacat superior amb guix si escau.	57,50	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,25000	€
	D070A4D1	m³	Mortor mixt de ciment pòrtland amb filler calcari	4,80000	€
	B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400 x 200 x 200 mm, amb components hi	22,80000	€
			Altres conceptes	29,65000	€
P-3	E618HM2X	u	Ampliació de replà superior d'escala en una superfície de fins a 30 x 60 cm, amb formació de llosa de formigó HA - 25 / B / 20 / XC1 de 15 cm de gruix armat amb doble graella Ø 12 mm pas 15 x 15 cm i ancoratges a la paret Ø 12 mm cada 15 cm, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada i encofrat, totalment acabada.	398,30	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,77000	€
	G231SE06	kg	Subministrament i col·locació d'armat d'acer inoxidable en barra corrugada segons nor	17,35000	€
	B06FI05X	m³	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1	7,41000	€
	G231SE07	m	Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corru	30,98000	€
			Altres conceptes	341,79000	€
P-4	E618HM2Z	m²	Tancament vertical amb doble planxa de guix laminat hidròfug pladur de gruix 12,5 mm ambdues fulles, amb vora afinada segons norma UNE-EN 520, grapes d'acer galvanitzat, segellat de junts verticals amb cordó de silicona neutra i perfil d'estanquitat, totalment acabat.	61,40	€
	B661B010	m²	Placa de guix laminat hidròfug de gruix 12,5 mm amb vora afinada, segons norma UN	27,72000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	2,19000	€
			Altres conceptes	31,49000	€
P-5	E63T09MC	m²	Formació de coberta amb panell sandwich de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat, gruix total 100 mm, amb cara exterior nervada color blanc i cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes 0,6 mm, inclòs perfils d'unió i d'entrega perimetrals, grapes, juntes estanques, segellats i tapajunts, així com remats necessaris, completament ancorada a l'estructura, totalment acabada.	126,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,62000	€
			Altres conceptes	125,98000	€
P-6	E721CO10	m²	Impermeabilització de coberta tipus GA-2 (LBM-40-FV+LBM-40/G/FP) segons norma UNE 104401, incloent neteja prèvia, regularització de la superfície a base de l'extensió d'una emulsió bituminosa tipus Maxdan Caucho o equivalent formant una pel·lícula uniforme i contínua, làmina asfàltica bituminosa de betum plastòmero amb armadura de fibra de vidre de 4 kg/m² completament adherida al suport en calent i làmina asfàltica bituminosa autoprotegida de grànuls minerals, de 4 kg/cm² amb armadura de feltre no teixit de polièster, totalment adherida a la primera en calent, amb els solapaments necessaris, així com formació de doble protecció als encontres i reforços en els punts singulars, amb neteja i retirada final de restes. El preu inclou la formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, així com la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada.	438,90	€
	B712SE01	m2	Làmina asfàltica bituminosa de betum plastòmero, amb armadura de fibra de vidre de	8,13000	€
	B7KJ10	kg	Emulsuó bituminosa Maxdan Caucho o equivalent	5,04000	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	2,30000	€
	B712SE02	m2	Làmina asfàltica bituminosa autoprotegida de grànuls minerals, de 4 kg/cm2 amb arm	10,89000	€
			Altres conceptes	412,54000	€
P-7	E898A241	m²	Pintat de superfície metàl·lica amb pintura a l'esmalt, amb una capa d'imprimació i dues d'acabat, inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.	16,10	€
	B89ZPD01	kg	Pintura a l'esmalt per a superfícies metàl·liques.	5,32000	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,15000	€
			Altres conceptes	10,63000	€
P-8	EARAT008	u	Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada d'una fulla batent de dimensions fins a 210 x 90 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada.	348,90	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	6,22000	€
	BAM1INT3	u	Porta interior metàl·lica pintada amb protecció antioxidant i dues mans d'acabat, d'una	182,40000	€
			Altres conceptes	160,28000	€
P-9	EARAT009	u	Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada de dues fulles batents de dimensions fins a 210 x 180 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada.	557,40	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	6,73000	€
	BAM1INT4	u	Porta interior metàl·lica pintada amb protecció antioxidant i dues mans d'acabat, de du	310,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	240,17000 €
P-10	EAW1T001	u	Subministrament i muntatge de pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de porta metàl·lica, inclòs treball de preparació de la porta i retirada de pany existent.	139,90 €
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	5,09000 €
	BAA1INT5	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	91,40000 €
			Altres conceptes	43,41000 €
P-11	EB12T001	m	Rehabilitació de barana existent a l'interior de la torre comprenent revisió i reforç dels ancoratges, muntants i passamans actuals, recreixent la barana en altura amb un quart passamans, completant en els nivells superiors els passamans intermedis i ampliant-la en el nou replà superior que es crea fins a 1,60 m d'alçada, inclòs subministrament, col·locació i soldat de tots els elements addicionals necessaris, així com decapat i raspat de la pintura actual i aplicació d'una capa d'imprimació i una d'acabat a tots els components.	126,70 €
	E898A241	m²	Pintat de superfície metàl·lica amb pintura a l'esmalt, amb una capa d'imprimació i due	1,46000 €
	TOI30001	kg	Subministrament i muntatge d'acer S 275 JR per a formació o reforç d'estructures, am	30,26000 €
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	3,38000 €
	B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador tipus Fakolith FK-111 o similar	0,52000 €
			Altres conceptes	91,08000 €
P-12	EB12T010	u	Subministrament i col·locació d'escala metàl·lica de gat homologada construïda amb estructura d'acer galvanitzat, esglaons estriats antilliscants i cèrcols de protecció, per a una amplada de 52 cm i una altura fins a 290 cm, inclòs ancoratges d'acer inoxidable a parament existent amb replè de morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, mitjans de transport, elevació, així com formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada.	3.505,90 €
	B090INT7	kg	Resina epoxi per ancoratge	34,38000 €
	BDD40LVH	m	Escala metàl·lica de gat homologada construïda amb estructura d'acer galvanitzat, es	2.842,00000 €
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	3,46000 €
			Altres conceptes	626,06000 €
P-13	EB71US10	u	Subministrament i instal·lació de línia de vida permanent en coberta de torre homologada segons norma UNE EN 795, formada per cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0 fixat als terminals de suport conformats per dos plaques amb anella d'acer inoxidable i dos punts d'ancoratge per placa de resistència mínima 30 kN segellats i impermeabilitzats, amb tensor de forqueta per a la regulació del cable i terminals dotats d'elements protectors, certificada i acreditada amb l'execució d'una prova de càrrega in situ. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada.	1.291,33 €
	B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0 homologat s	19,20000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B147UA20	u	Placa amb anella d'acer inoxidable i dos punts d'ancoratge de resistència mínima 30 k	36,80000	€
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	33,20000	€
	B7KJ10	kg	Emulsuó bituminosa Maxdan Caucho o equivalent	1,12000	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	2,74000	€
	B147UE10	u	Conjunt format per tensor de forqueta per a la regulació de cable de línia de vida i dos	165,50000	€
			Altres conceptes	1.032,77000	€
P-14	EBB1T005	u	Subministrament i col·locació de placa de fins a 650 x 150 mm² per a senyalització interior, de planxa d'alumini, amb les arestes doblegades perquè tingui un llom de 10 mm, pintada amb material fotoluminiscent, amb grafismes i caràcters alfanumèrics, amb ancoratges per a fixació a paret o porta, totalment instal·lada.	88,50	€
	B0A61600	u	Tac de nilo de 6 o 8 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,80000	€
	BB92AM01	u	Placa de fins a 650 x 150 mm² per a senyalització interior, de planxa d'alumini, amb le	42,10000	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	6,86000	€
			Altres conceptes	38,74000	€
P-15	EM31T001	u	Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor manual de pols ABC existent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, manòmetre per comprovació de la pressió, model homologat, classificació 13 A 89 B, inclòs elements de suport i ancoratge.	40,70	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,64000	€
			Altres conceptes	40,06000	€
P-16	EM32T001	u	Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor de CO2, de 5 kg de càrrega, eficàcia 55B, model homologat, inclòs elements de suport i ancoratge.	81,10	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	1,02000	€
			Altres conceptes	80,08000	€
P-17	EZ41T001	u	Neteja general de tot el recinte per a la seva inspecció i entrega, inclòs restes de construcció, runa, pols, etc. segons indicacions de Direcció d'Obra.	760,60	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	75,92000	€
			Altres conceptes	684,68000	€
P-18	F000SE01	u	El present pressupost estableix la valoració de les obres definides en el “Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)”. Estiguin o no expressament contemplades, l'encàrrec inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte. Les obres es compatibilitzaran amb l'ús que actualment té l'edifici relatiu al manteniment en servei de les instal·lacions de telefonia mòbil existents, centre de transformació, subministrament elèctric i d'aigua, accés al torreó i magatzem. Els rendiments d'execució i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquesta circumstància. Els preus comprenen el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mà d'obra, mitjans auxiliars, bastides i elements d'elevació i transport que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent. L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament precisades, es farà segons el que disposi per a elles Direcció d'Obra, redactant-se un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la present relació de preus. L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat.	0,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			En tots els casos els amidaments es realitzaran sobre perfil, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs i desmuntatges.		
			Sense descomposició	0,00000	€
P-19	F21QUSE01	u	Revisió per personal especialitzat de la instal·lació de subministrament elèctric del BTM que penja dels quadres de baixa tensió situats en els locals existents lateralment a la rampa d'accés pel carrer de Joaquim Blume, així com a la planta -1 costat carrer de la Guàrdia Urbana, comprenent la identificació dels circuits i la interrupció de les línies no necessàries, així com l'habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva i dels components rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	949,20	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	3,48000	€
			Altres conceptes	945,72000	€
P-20	F21QUSE02	u	Revisió per personal especialitzat de la instal·lació d'aigua sanitària i de contraïncendis del BTM des de l'escomesa situada al carrer de Joaquim Blume, amb identificació dels circuits i tramitació de la baixa del subministrament, amb retirada dels elements rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	475,30	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	3,61000	€
			Altres conceptes	471,69000	€
P-21	F21QUSE03	u	Revisió i anul·lació per personal especialitzat de l'alarma d'intrusió del BTM, inclòs tramitació de la baixa del servei.	138,20	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	2,86000	€
			Altres conceptes	135,34000	€
P-22	F241U020	m³	Classificació, càrrega selectiva amb mitjans manuals sobre dúmper o transpalet, transport interior i descàrrega de materials reutilitzables a zona d'acopi definitiu, inclòs ordenació i manteniment de l'acopi, mesurat sobre perfil teòric.	10,90	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,36000	€
			Altres conceptes	10,54000	€
P-23	F2R3MNT1	m³	Classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, incloent temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric.	101,40	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,88000	€
			Altres conceptes	100,52000	€
P-24	F2R5M2A9	m³	Classificació a peu d'obra amb mitjans manuals, de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc en fraccions segons RD 105/2008 i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega, incloent temps	25,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BOX0INT1	u	d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.		
			Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,18000	€
			Altres conceptes	25,52000	€
P-25	F2RAM3G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.	28,90	€
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts	26,27000	€
			Altres conceptes	2,63000	€
P-26	F2RAMNT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codi 160211 (equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs, HCFC, HFC), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.	428,40	€
	B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos	389,45000	€
			Altres conceptes	38,95000	€
P-27	G123SE00	m²	Repicat de superfície de formigó en sostre o parament vertical que es trobi en mal estat, amb mitjans manuals fins despendre la part del formigó que es trobi bufada, trencada o visiblement fissurada, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	21,90	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,07000	€
			Altres conceptes	21,83000	€
P-28	G231SE01	m²	Decapat amb raspallat manual i neteja amb detergent desengrasant i desencrostant de parament vertical o horitzontal i preparació de la superfície per a posterior tractament, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	10,10	€
	B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador tipus Fakolith FK-111 o similar	1,04000	€
			Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,21000	€
			Altres conceptes	8,85000	€
P-29	G231SE02	m²	Neteja de barres d'acer en parament vertical o horitzontal de les zones de formigó prèviament repicades, eliminant els residus de la corrosió de tal manera que l'armadura quedi seca, sense restes d'oli, greixos ni beurada de ciment, totalment lliure d'òxids, fins grau Sa 2 segons norma ISO 8501-1, utilitzant raspallat manual, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	10,30	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,38000	€
			Altres conceptes	9,92000	€
P-30	G231SE03	m²	Aplicació de dues mans de protector d'armadures en la longitud repicada i cobrint tota la superfície de l'acer, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó, tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final.	17,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,19000	€
			Resina epoxi de pont d'unió i protector d'armadura	2,84000	€
			Altres conceptes	14,67000	€
P-31	G231SE04	m²	Aplicació d'una capa uniforme de pont d'unió en tota la superfície repicada, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final.	22,20	€
	B090INT5	kg	Resina epoxi de pont d'unió i protector d'armadura	12,78000	€
			Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,14000	€
			Altres conceptes	9,28000	€
P-32	G231SE05	m²	Restitució amb morter de reparació de tota la superfície tractada, mitjançant morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent, amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm, fins a un màxim de 60 mm d'espessor, inclòs neteja final, totalment acabada.	71,90	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,60000	€
			Morter de reparació	54,96000	€
			Altres conceptes	16,34000	€
P-33	G231SE06	kg	Subministrament i col·locació d'armat d'acer inoxidable en barra corrugada segons norma UNE 7474-1 límit elàstic mínim 500 Mpa, inclòs doblegament, soldatge, pèrdues per tall de les barres, cavalcaments, ancoratges, separadors i pèrdues de laminació.	5,30	€
	B0A6INT1	kg	Armadura d'acer inoxidable en barres corrugades de límit elàstic mínim 500 Mpa.	3,78000	€
			Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,07000	€
			Altres conceptes	1,45000	€
P-34	G231SE07	m	Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corrugades d'ancoratge, inclòs segellat exterior i replè amb morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, amb neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	14,20	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,18000	€
			Resina epoxi per ancoratge	3,82000	€
			Altres conceptes	10,20000	€
P-35	G231SE08	m²	Subministrament i col·locació en voladís de façana de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 10 x 10 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, inclòs part proporcional de perforacions i ancoratges, totalment instal·lada.	11,90	€
	B151K060	m²	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 10 x	0,77000	€
			Resina epoxi per ancoratge	2,87000	€
			Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,16000	€
	BOX0INT1	u	Altres conceptes	8,10000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	G231SE09	m²	Pintura acrílica anti carbonatació tipus Omnitek Paint EC, Sikaguard 670W o equivalent, amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal (espessor mínim 150 micres), inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar les taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.	11,80	€
	B8ZAE000	kg	Imprimació compatible amb el tractament posterior a aplicar	0,32000	€
	B89ZINT3	kg	Massilla per segellat de fissures i desperfectes compatible amb les especificacions del	0,14000	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,11000	€
	B09413CP	kg	Pintura acrílica anti carbonatació	5,16000	€
			Altres conceptes	6,07000	€
P-37	G231SE20	m²	Rehabilitació de sostre interior de torre amb morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent amb mitjans manuals, previ decapat i repicat del formigó que es trobi en mal estat, neteja de les barres d'acer, aplicació de dues mans de protector d'armadures i d'una capa uniforme de pont d'unió amb resines epòxi tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	500,39	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,44000	€
	G123SE00	m²	Repicat de superfície de formigó en sostre o parament vertical que es trobi en mal est	19,91000	€
	G231SE01	m²	Decapat amb raspallat manual i neteja amb detergent desengrasant i desencrostant d	9,18000	€
	G231SE02	m²	Neteja de barres d'acer en parament vertical o horitzontal de les zones de formigó prè	9,36000	€
	G231SE03	m²	Aplicació de dues mans de protector d'armadures en la longitud repicada i cobrint tota	16,09000	€
	G231SE04	m²	Aplicació d'una capa uniforme de pont d'unió en tota la superfície repicada, mitjançant	20,18000	€
	G231SE05	m²	Restitució amb morter de reparació de tota la superfície tractada, mitjançant morter est	65,36000	€
	G231SE06	kg	Subministrament i col·locació d'armat d'acer inoxidable en barra corrugada segons nor	5,30000	€
	G231SE07	m	Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corru	7,75000	€
	G231SE09	m²	Pintura acrílica anti carbonatació tipus Omnitek Paint EC, Sikaguard 670W o equivale	10,73000	€
			Altres conceptes	336,09000	€
P-38	G280SE01	u	Subministrament i col·locació de bastiment i trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 60 x 60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany i clau, inclòs mitjans de transport i elevació, totalment acabada. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada.	591,50	€
	D070A4D1	m³	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari	2,40000	€
	BDD50LVH	u	Bastiment i trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 60 x 60 cm de plan	276,00000	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	2,43000	€
			Altres conceptes	310,67000	€
P-39	HZZZ0001	PA	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l'Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte.	2.610,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	2.610,00000	€
P-40	HZZZ0002	u	Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte.	228,80	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	37,00000	€
			Altres conceptes	191,80000	€
P-41	K111SE01	m²	Buidat i retirada de mobiliari de l'interior dels locals, format per taules, cadires, sofàs, armaris, eines, elements auxiliars de l'activitat i qualsevol altre material existent, amb mitjans manuals, inclòs neteja i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	12,90	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,33000	€
			Altres conceptes	12,57000	€
P-42	K111SE02	m²	Neteja de superfície a mantenir en servei amb un nivell de brutícia que impedeixi la normal execució dels treballs definits segons indicacions de Direcció d'Obra, aplec de la brossa generada i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	6,90	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,35000	€
			Altres conceptes	6,55000	€
P-43	K218SE01	m²	Desmuntatge i enderroc de cel ras existent a l'interior a una alçada inferior a 5 m, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, cortiners i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	16,90	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,19000	€
			Altres conceptes	16,71000	€
P-44	K218SE02	m²	Desmuntatge i enderroc de tancament de fusta de qualsevol tipus i mida amb part proporcional de portes, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	12,10	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,29000	€
			Altres conceptes	11,81000	€
P-45	K218SE03	m²	Desmuntatge i enderroc de porta corredissa de fusta existent, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	15,60	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,21000	€
			Altres conceptes	15,39000	€
P-46	K218SE04	u	Desmuntatge i retirada d'extintor de gas HFC23 (FE-13) de fins a 102 kg carregat, inclòs desconnexió prèvia de la instal·lació contra incendis amb col·locació de vàlvula de tancament, retirada de brides, caputxa protectora, electrovàlvula, manòmetre, cable de	232,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BOX0INT1	u	descàrrega i ferratges metàl·lics de subjecció, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.		
			Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	2,19000	€
			Altres conceptes	230,61000	€
P-47	K218SE10	m²	Desmuntatge i retirada de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada existent en voladís de façana, inclòs part proporcional de ancoratges, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	4,90	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,04000	€
			Altres conceptes	4,86000	€
P-48	K218SE20	u	Arrencada amb mitjans manuals i mecànics d'escala de gat metàl·lica, així com retirada de trapa d'accés a coberta existent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus.	189,30	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,45000	€
			Altres conceptes	188,85000	€
P-49	PH5PAEXO	u	Subministrament i col·locació de llum d'emergència amb làmpada led, vida útil 100.000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, tipus Legrand o equivalent.	96,10	€
	BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	4,40000	€
	BH6RCJXO	u	Llum d'emergència amb làmpada led, vida útil 100.000 h, no permanent i estanca amb	51,80000	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,47000	€
			Altres conceptes	39,43000	€
P-50	PMS0-6Z59	u	Subministrament i col·locació de rètol de senyalització sortida exterior, rectangular de 297 x 105 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical.	24,10	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,28000	€
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes quí	1,68000	€
	BMS0-1K20	u	Rètol de senyalització sortida exterior, rectangular de 297 x 105 mm2 de panell de PV	4,60000	€
			Altres conceptes	17,54000	€
P-51	PMS0-6Z5B	u	Subministrament i col·locació de rètol de senyalització instal·lació de protecció contraincendis, quadrat, de 210 x 210 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical.	26,40	€
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes quí	1,89000	€
	BMS0-1K1T	u	Rètol de senyalització instal·lació de protecció contraincendis, quadrat, de 210 x 210	6,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem Altres conceptes	0,26000 17,75000	€ €
P-52	PMS0-6Z5E	u	Subministrament i col·locació de rètol de senyalització recorregut d'evacuació a sortida exterior, rectangular de 320 x 160 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical.	27,80	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,22000	€
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes quím	2,10000	€
	BMS0-1K1V	u	Rètol de senyalització recorregut d'evacuació a sortida exterior, rectangular de 320 x 1 Altres conceptes	7,60000 17,88000	€ €
P-53	TEF10012	m²	Pintura plàstica amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal, inclòs protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada.	9,90	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,92000	€
	B8ZAE000	kg	Imprimació compatible amb el tractament posterior a aplicar	0,32000	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,31000	€
	B89ZINT3	kg	Massilla per segellat de fissures i desperfectes compatible amb les especificacions del Altres conceptes	0,34000 7,01000	€ €
P-54	TOI30001	kg	Subministrament i muntatge d'acer S 275 JR per a formació o reforç d'estructures, amb imprimació epòxi antioxidant en dues capes, en perfils laminats normalitzats, col·locat a l'obra amb soldadura, inclòs forats per al pas de barres d'ancoratge, preparació de cantells, platines, plaques i demés elements metàl·lics.	4,90	€
	BOX0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elem	0,23000	€
	B89INT9	kg	Imprimació epoxi antioxidant per a estructura metàl·lica	0,34000	€
	B44ZINT1	kg	Acer S 275 JR en perfils laminats sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN o planxes, tall Altres conceptes	2,73000 1,60000	€ €

Barcelona, gener de 2024

AUTOR DE L'ESTUDI

GETE - ALONSO
CALERA
FRANCISCO JAVIER
- 37657041S

Firmado digitalmente por
GETE - ALONSO
CALERA FRANCISCO
JAVIER - 37657041S

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM
Capítol	00	Condicions d'execució

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F000SE01	u	0,00	1,000	0,00
El present pressupost estableix la valoració de les obres definides en el "Projecte Executiu del Tancament Parcial del Barcelona Teatre Musical (BTM)". Estiguin o no expressament contemplades, l'encàrrec inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte. Les obres es compatibilitzaran amb l'ús que actualment té l'edifici relatiu al manteniment en servei de les instal·lacions de telefonia mòbil existents, centre de transformació, subministrament elèctric i d'aigua, accés al torreó i magatzem. Els rendiments d'execució i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquesta circumstància. Els preus comprenen el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mà d'obra, mitjans auxiliars, bastides i elements d'elevació i transport que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent. L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament precisades, es farà segons el que disposi per a elles Direcció d'Obra, redactant-se un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la present relació de preus. L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat. En tots els casos els amidaments es realitzaran sobre perfil, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs i desmuntatges. (P - 18)					

TOTAL	Capítol	01.00	0,00		
-------	---------	-------	------	--	--

Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM
Capítol	01	Actuacions i treballs previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F21QUSE01	u	Revisió per personal especialitzat de la instal·lació de subministrament elèctric del BTM que penja dels quadres de baixa tensió situats en els locals existents lateralment a la rampa d'accés pel carrer de Joaquim Blume, així com a la planta -1 costat carrer de la Guàrdia Urbana, comprenent la identificació dels circuits i la interrupció de les línies no necessàries, així com l'habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva i dels components rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 19)	949,20	1,000	949,20
2	F21QUSE02	u	Revisió per personal especialitzat de la instal·lació d'aigua sanitària i de contraincendis del BTM des de l'escomesa situada al carrer de Joaquim Blume, amb identificació dels circuits i tramitació de la baixa del subministrament, amb retirada dels elements rebutjats, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 20)	475,30	1,000	475,30
3	F21QUSE03	u	Revisió i anul·lació per personal especialitzat de l'alarma d'intrusió del BTM, inclòs tramitació de la baixa del servei. (P - 21)	138,20	1,000	138,20
4	K111SE01	m²	Buidat i retirada de mobiliari de l'interior dels locals, format per taules, cadires, sofàs, armaris, eines, elements auxiliars de l'activitat i	12,90	95,900	1.237,11

PRESSUPOST

5	K111SE02	m²	qualsevol altre material existent, amb mitjans manuals, inclòs neteja i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 41) Neteja de superfície a mantenir en servei amb un nivell de brutícia que impedeixi la normal execució dels treballs definits segons indicacions de Direcció d'Obra, aplec de la brossa generada i càrrega manual sobre dúmper o transpalet amb transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 42)	6,90	130,900	903,21
---	----------	----	---	------	---------	--------

TOTAL	Capítol	01.01				3.703,02
-------	---------	-------	--	--	--	----------

Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM
Capítol	02	Enderrocs i desmuntatges

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K218SE01	m²	Desmuntatge i enderroc de cel ras existent a l'interior a una alçada inferior a 5 m, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, cortiners i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 43)	16,90	184,600	3.119,74
2	K218SE02	m²	Desmuntatge i enderroc de tancament de fusta de qualsevol tipus i mida amb part proporcional de portes, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport i part proporcional d'instal·lacions de detecció i il·luminació, deixant aquestes en servei penjades del sostre, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 44)	12,10	151,500	1.833,15
3	K218SE03	m²	Desmuntatge i enderroc de porta corredissa de fusta existent, inclòs estructures, ancoratges i guies de suport, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 45)	15,60	60,450	943,02
4	K218SE10	m²	Desmuntatge i retirada de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada existent en voladís de façana, inclòs part proporcional de ancoratges, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 47)	4,90	469,200	2.299,08
5	K218SE04	u	Desmuntatge i retirada d'extintor de gas HFC23 (FE-13) de fins a 102 kg carregat, inclòs desconnexió prèvia de la instal·lació contra incendis amb col·locació de vàlvula de tancament, retirada de brides, caputxa protectora, electrovàlvula, manòmetre, cable de descàrrega i ferratges metàl·lics de subjecció, amb càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 46)	232,80	1,000	232,80

TOTAL	Capítol	01.02				8.427,79
-------	---------	-------	--	--	--	----------

Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM
Capítol	03	Reparacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G231SE01	m²	Decapat amb raspallat manual i neteja amb detergent desengrasant i desencrostant de parament vertical o horitzontal i preparació de la superfície per a posterior tractament, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 28)	10,10	203,700	2.057,37
2	G123SE00	m²	Repicat de superfície de formigó en sostre o parament vertical que es trobi en mal estat, amb mitjans manuals fins despendre la part del formigó que es trobi bufada, trencada o visiblement fissurada, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 27)	21,90	203,700	4.461,03

PRESSUPOST

3	G231SE02	m²	Neteja de barres d'acer en parament vertical o horitzontal de les zones de formigó prèviament repicades, eliminant els residus de la corrosió de tal manera que l'armadura quedi seca, sense restes d'oli, greixos ni beurada de ciment, totalment lliure d'òxids, fins grau Sa 2 segons norma ISO 8501-1, utilitzant raspallat manual, inclòs neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 29)	10,30	203,700	2.098,11
4	G231SE03	m²	Aplicació de dues mans de protector d'armadures en la longitud repicada i cobrint tota la superfície de l'acer, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó, tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final. (P - 30)	17,70	203,700	3.605,49
5	G231SE04	m²	Aplicació d'una capa uniforme de pont d'unió en tota la superfície repicada, mitjançant resines epòxi o sintètiques de gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, completament acabada, amb neteja final. (P - 31)	22,20	203,700	4.522,14
6	G231SE05	m²	Restitució amb morter de reparació de tota la superfície tractada, mitjançant morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent, amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm, fins a un màxim de 60 mm d'espessor, inclòs neteja final, totalment acabada. (P - 32)	71,90	203,700	14.646,03
7	G231SE09	m²	Pintura acrílica anti carbonatació tipus Omnitek Paint EC, Sikaguard 670W o equivalent, amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal (espessor mínim 150 micres), inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar les taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada. (P - 36)	11,80	203,700	2.403,66
8	G231SE07	m	Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corrugades d'ancoratge, inclòs segellat exterior i replè amb morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, amb neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 34)	14,20	84,000	1.192,80
9	G231SE06	kg	Subministrament i col·locació d'armat d'acer inoxidable en barra corrugada segons norma UNE 7474-1 límit elàstic mínim 500 Mpa, inclòs doblegament, soldatge, pèrdues per tall de les barres, cavalcaments, ancoratges, separadors i pèrdues de laminació. (P - 33)	5,30	107,800	571,34
10	G231SE08	m²	Subministrament i col·locació en voladís de façana de xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 10 x 10 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, inclòs part proporcional de perforacions i ancoratges, totalment instal·lada. (P - 35)	11,90	469,200	5.583,48

TOTAL	Capítol	01.03				41.141,45
-------	---------	-------	--	--	--	-----------

Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM
Capítol	04	Tancaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E618HM2K	m²	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400 x 200 x 200 mm, llis, de color, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari, inclòs part proporcional de peces especials, transport, elevació, lliuraments laterals i al terra i retacat superior amb guix si escau. (P - 2)	57,50	83,500	4.801,25
2	E618HM2J	m	Formació de llinda en paret divisòria de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment amb peces de 400 x 200 x 200 mm, inclòs armadura amb quantia de 5 kg/m segons plànols i formigó HA - 25 / B / 20 / XC1, totalment acabada. (P - 1)	58,50	3,000	175,50

PRESSUPOST

3	E618HM2Z	m²	Tancament vertical amb doble planxa de guix laminat hidròfug pladur de gruix 12,5 mm ambdues fulles, amb vora afinada segons norma UNE-EN 520, grapes d'acer galvanitzat, segellat de junts verticals amb cordó de silicona neutra i perfil d'estanquitat, totalment acabat. (P - 4)	61,40	58,500	3.591,90
4	E63T09MC	m²	Formació de coberta amb panell sandwich de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat, gruix total 100 mm, amb cara exterior nervada color blanc i cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes 0,6 mm, inclòs perfils d'unió i d'entrega perimetrals, grapes, juntes estanques, segellats i tapajunts, així com remats necessaris, completament ancorada a l'estructura, totalment acabada. (P - 5)	126,60	10,500	1.329,30
5	EARAT008	u	Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada d'una fulla batent de dimensions fins a 210 x 90 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada. (P - 8)	348,90	3,000	1.046,70
6	EARAT009	u	Subministrament i col·locació de porta interior metàl·lica pintada de dues fulles batents de dimensions fins a 210 x 180 cm, inclòs ferratges, pany i clau, protecció antioxidant i dues mans d'acabat, totalment instal·lada. (P - 9)	557,40	2,000	1.114,80
7	EAW1T001	u	Subministrament i muntatge de pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de porta metàl·lica, inclòs treball de preparació de la porta i retirada de pany existent. (P - 10)	139,90	1,000	139,90
8	TOI30001	kg	Subministrament i muntatge d'acer S 275 JR per a formació o reforç d'estructures, amb imprimació epòxi antioxidant en dues capes, en perfils laminats normalitzats, col·locat a l'obra amb soldadura, inclòs forats per al pas de barres d'ancoratge, preparació de cantells, platines, plaques i demés elements metàl·lics. (P - 54)	4,90	399,400	1.957,06
9	G231SE07	m	Perforació en formigó fins a un diàmetre de 16 mm per a la col·locació de barres corrugades d'ancoratge, inclòs segellat exterior i replè amb morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, amb neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 34)	14,20	20,000	284,00

TOTAL	Capítol	01.04	14.440,41
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM
Capítol	05	Seguretat i senyalització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EM31T001	u	Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor manual de pols ABC existent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, manòmetre per comprovació de la pressió, model homologat, classificació 13 A 89 B, inclòs elements de suport i ancoratge. (P - 15)	40,70	7,000	284,90
2	EM32T001	u	Desmuntatge, revisió i nova instal·lació d'extintor de CO2, de 5 kg de càrrega, eficàcia 55B, model homologat, inclòs elements de suport i ancoratge. (P - 16)	81,10	4,000	324,40
3	PH5PAEXO	u	Subministrament i col·locació de llum d'emergència amb làmpada led, vida útil 100.000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, tipus Legrand o equivalent. (P - 49)	96,10	5,000	480,50
4	EBB1T005	u	Subministrament i col·locació de placa de fins a 650 x 150 mm² per a senyalització interior, de planxa d'alumini, amb les arestes doblegades perquè tingui un llom de 10 mm, pintada amb material fotoluminiscent, amb grafismes i caràcters alfanumèrics, amb ancoratges per a fixació a paret o porta, totalment instal·lada. (P - 14)	88,50	8,000	708,00
5	PMS0-6Z5B	u	Subministrament i col·locació de rètol de senyalització instal·lació de protecció contraincendis, quadrat, de 210 x 210 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical. (P - 51)	26,40	11,000	290,40

PRESSUPOST

6	PMS0-6Z5E	u	Subministrament i col·locació de rètol de senyalització recorregut d'evacuació a sortida exterior, rectangular de 320 x 160 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical. (P - 52)	27,80	5,000	139,00
7	PMS0-6Z59	u	Subministrament i col·locació de rètol de senyalització sortida exterior, rectangular de 297 x 105 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons norma UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical. (P - 50)	24,10	2,000	48,20

TOTAL	Capítol	01.05	2.275,40
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM
Capítol	06	Accés torre

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K218SE20	u	Arrencada amb mitjans manuals i mecànics d'escala de gat metàl·lica, així com retirada de trapa d'accés a coberta existent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 48)	189,30	1,000	189,30
2	E618HM2X	u	Ampliació de replà superior d'escala en una superfície de fins a 30 x 60 cm, amb formació de llosa de formigó HA - 25 / B / 20 / XC1 de 15 cm de gruix armat amb doble graella Ø 12 mm pas 15 x 15 cm i ancoratges a la paret Ø 12 mm cada 15 cm, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada i encofrat, totalment acabada. (P - 3)	398,30	1,000	398,30
3	G231SE20	m²	Rehabilitació de sostre interior de torre amb morter estructural tipus PCC 50, Monotop 618 o equivalent amb mitjans manuals, previ decapat i repicat del formigó que es trobi en mal estat, neteja de les barres d'acer, aplicació de dues mans de protector d'armadures i d'una capa uniforme de pont d'unió amb resines epòxi tipus Legaran, Monotop 910 S o equivalent, inclòs mitjans elevació, formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, neteja, càrrega manual sobre dúmper o transpalet i transport interior d'obra fins a zona de classificació dels residus. (P - 37)	500,39	6,100	3.052,38
4	EB12T001	m	Rehabilitació de barana existent a l'interior de la torre comprenent revisió i reforç dels ancoratges, muntants i passamans actuals, recreixent la barana en altura amb un quart passamans, completant en els nivells superiors els passamans intermedis i ampliant-la en el nou replà superior que es crea fins a 1,60 m d'alçada, inclòs subministrament, col·locació i soldat de tots els elements addicionals necessaris, així com decapat i raspat de la pintura actual i aplicació d'una capa d'imprimació i una d'acabat a tots els components. (P - 11)	126,70	47,400	6.005,58
5	G280SE01	u	Subministrament i col·locació de bastiment i trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 60 x 60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany i clau, inclòs mitjans de transport i elevació, totalment acabada. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada. (P - 38)	591,50	1,000	591,50
6	EB12T010	u	Subministrament i col·locació d'escala metàl·lica de gat homologada construïda amb estructura d'acer galvanitzat, esglaons estriats antilliscants i cèrcols de protecció, per a una amplada de 52 cm i una altura fins a 290 cm, inclòs ancoratges d'acer inoxidable a parament existent amb replè de morter epòxi tipus Sikadur 42 anclajes, Multitek anclajes SD o equivalent, mitjans de transport, elevació, així com formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada. (P - 12)	3.505,90	1,000	3.505,90
7	E721CO10	m²	Impermeabilització de coberta tipus GA-2 (LBM-40-FV+LBM-40/G/FP) segons norma UNE 104401, incloent neteja prèvia, regularització de la superfície a base de l'extensió d'una emulsió bituminosa tipus Maxdan Caucho o equivalent formant una pel·lícula uniforme i contínua, làmina asfàltica bituminosa de betum plastòmero amb armadura de fibra de	438,90	4,200	1.843,38

PRESSUPOST

			vidre de 4 kg/m² completament adherida al suport en calent i làmina asfàltica bituminosa autoprotegida de grànuls minerals, de 4 kg/cm² amb armadura de feltre no teixit de polièster, totalment adherida a la primera en calent, amb els solapaments necessaris, així com formació de doble protecció als encontres i reforços en els punts singulars, amb neteja i retirada final de restes. El preu inclou la formació de plataforma interior a nivell del replà superior de la torre amb bastida d'estructura tubular homologada, així com la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada. (P - 6)			
8	EB71US10	u	Subministrament i instal·lació de línia de vida permanent en coberta de torre homologada segons norma UNE EN 795, formada per cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0 fixat als terminals de suport conformats per dos plaques amb anella d'acer inoxidable i dos punts d'ancoratge per placa de resistència mínima 30 kN segellats i impermeabilitzats, amb tensor de forqueta per a la regulació del cable i terminals dotats d'elements protectors, certificada i acreditada amb l'execució d'una prova de càrrega in situ. El preu inclou la utilització de grua auxiliar de 60 t per als treballs exteriors en alçada. (P - 13)	1.291,33	1,000	1.291,33

TOTAL	Capítol	01.06	16.877,67
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM
Capítol	07	Actuacions complementàries

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HZZZ0002	u	Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte. (P - 40)	228,80	1,000	228,80
2	EZ41T001	u	Neteja general de tot el recinte per a la seva inspecció i entrega, inclòs restes de construcció, runa, pols, etc. segons indicacions de Direcció d'Obra. (P - 17)	760,60	1,000	760,60
3	TEF10012	m²	Pintura plàstica amb capa d'imprimació i dues d'acabat en parament vertical o horitzontal, inclòs protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada. (P - 53)	9,90	120,000	1.188,00
4	E898A241	m²	Pintat de superfície metàl·lica amb pintura a l'esmalt, amb una capa d'imprimació i dues d'acabat, inclòs preparació prèvia del suport amb regularització i massillat de possibles defectes, protecció del terra amb plàstics o similars per a evitar taques en el formigó del paviment i neteja final, totalment acabada. (P - 7)	16,10	15,000	241,50
5	XPA1U00	PA	Partida alçada a justificar a preus de Projecte per unitats no previstes i difícilment identificables al tractar-se d'una actuació en una edificació preexistent amb paraments i superfícies només accessibles en fase d'obra. (P - 0)	4.000,00	1,000	4.000,00

TOTAL	Capítol	01.07	6.418,90
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM
Capítol	08	Gestió de Residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F241U020	m³	Classificació, càrrega selectiva amb mitjans manuals sobre dúmper o transpalet, transport interior i descàrrega de materials reutilitzables a zona d'acopi definitiu, inclòs ordenació i manteniment de l'acopi, mesurat sobre perfil teòric. (P - 22)	10,90	31,200	340,08
2	F2R5M2A9	m³	Classificació a peu d'obra amb mitjans manuals, de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc en fraccions segons RD 105/2008 i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega, incloent temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 24)	25,70	76,400	1.963,48

PRESSUPOST

3	F2RAM3G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 25)	28,90	76,400	2.207,96
4	F2R3MNT1	m³	Classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, incloent temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric. (P - 23)	101,40	0,800	81,12
5	F2RAMNT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codi 160211 (equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs, HCFC, HFC), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 26)	428,40	0,800	342,72

TOTAL	Capítol	01.08	4.935,36
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM
Capítol	09	Seguretat i Salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HZZZ0001	PA	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l'Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte. (P - 39)	2.610,00	1,000	2.610,00

TOTAL	Capítol	01.09	2.610,00
-------	---------	-------	----------

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.00	Condicions d'execució	0,00
Capítol	01.01	Actuacions i treballs previs	3.703,02
Capítol	01.02	Enderrocs i desmuntatges	8.427,79
Capítol	01.03	Reparacions	41.141,45
Capítol	01.04	Tancaments	14.440,41
Capítol	01.05	Seguretat i senyalització	2.275,40
Capítol	01.06	Accés torre	16.877,67
Capítol	01.07	Actuacions complementàries	6.418,90
Capítol	01.08	Gestió de Residus	4.935,36
Capítol	01.09	Seguretat i Salut	2.610,00
Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM	100.830,00
			100.830,00
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Tancament Parcial BTM	100.830,00
			100.830,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	100.830,00
13 % Despeses Generals SOBRE 100.830,00.....	13.107,90
6 % Benefini Industrial SOBRE 100.830,00.....	6.049,80

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	€	119.987,70
-------------------------------------	---	------------

21 % IVA SOBRE 119.987,70.....	25.197,42
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	145.185,12

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
cent quaranta-cinc mil cent vuitanta-cinc euros amb dotze centims

Barcelona, gener de 2024

AUTOR DE L´ESTUDI

GETE - ALONSO
CALERA
FRANCISCO JAVIER
- 37657041S

Firmado
digitalmente por
GETE - ALONSO
CALERA FRANCISCO
JAVIER - 37657041S

Javier Gete-Alonso
Enginyer de Camins