

Espai Públic

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

CONTRACTE DE SERVEIS DE LA REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU I L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PER L'ADEQUACIÓ DE LA COTXERA DE BADALONA. FASE 3.3, URBANITZACIÓ I ELECTRIFICACIÓ I AVANTPROJECTE DE PÈRGOLES FOTOVOLTAIQUES

Expedient
902883/25

Equip
SAMS



ÍNDEX

1. FINALITAT	3
2. OBJECTE DE L'ENCÀRREC	3
3. TREBALLS DE REDACCIÓ DEL PROJECTE	3
3.1 ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR	3
3.2 DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS	4
3.3 SEGUIMENT I CONTROL DELS TREBALLS	12
3.4 ESPAI COMÚ (CARPETA COMPARTIDA)	13
3.5 AUDITORIA I VALIDACIONS DEL PROJECTE	13
3.6 DOCUMENTACIÓ A FACILITAR PER PART DE L'AMB A L'ADJUDICATARI	14
3.7 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER PART DE L'ADJUDICATARI A L'AMB	14
3.7.1 PES MÀXIM DELS ARXIS I SIGNATURA DIGITAL	16
3.8 COMPLIMENT DE LA POLÍTICA DE QUALITAT I MEDI AMBIENT	17
3.9 SOSTENIBILITAT	17
4. TREBALLS DE DIRECCIÓ D'OBRA	17
4.1 DIRECCIÓ DE LES OBRES	17
4.2 TASQUES I FUNCIONS TÈCNIQUES	18
4.2.1. DE MANERA GENÈRICA:	18
4.2.2. DE MANERA CONCRETA:	19
4. ALTRES TREBALLS A REALITZAR PER L'ADJUDICATARI	22
ANNEX 1. CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTUACIÓ	23
A1.1 INTRODUCCIÓ	23
A1.2 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	24
A1.3 ANTECEDENTS	25
A1.4 OBJECTE DEL PROJECTE	30
A1.5 CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTUACIÓ	33
A1.6 PLANEJAMENT VIGENT	33
A1.7 OBJECTIUS AMBIENTALS PRIORITARIS	34
A1.9 CRONOGRAMA DE L'ACTUACIÓ	35
10 FOTOGRAFIES D'ESTAT ACTUAL	36
A1.11 INFORMACIÓ A FACILITAR ALS LICITADORS I ADJUDICATARIS	38



1. FINALITAT

El present Plec, que formarà part del Contracte, té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i enumerar els conceptes que han d'ésser objecte d'estudi; definir les condicions, necessitats, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs encarregats, i concretar la redacció i presentació dels diferents documents en la realització dels quals ha d'intervenir l'adjudicatari de l'encàrrec, perquè el contingut de l'encàrrec, un cop quedi garantida i assegurada la seva qualitat, coherència i homogeneïtat, pugui ser rebut i acceptat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (d'ara endavant AMB).

2. OBJECTE DE L'ENCÀRREC

L'objecte de l'encàrrec el constitueix la prestació de serveis d'assistència tècnica a l'AMB per la redacció del projecte executiu i l'estudi de seguretat i salut per l'adequació de la cotxera de Badalona. Fase 3.3, urbanització i electrificació i avantprojecte de pèrgoles fotovoltaïques.

S'adjunta l'**Annex de Característiques de l'Actuació**, on es descriuen els paràmetres i continguts de l'encàrrec per a la seva comprensió.

El treball objecte del contracte té com a finalitat el lliurament d'un document segons el que prescriuen les normatives, i que ha de descriure i definir totes les característiques tècniques, dimensionals i econòmiques per poder executar els treballs i l'assistència tècnica necessària per a dur a terme l'execució del projecte.

Aquest encàrrec comprèn la totalitat dels treballs i serveis necessaris a realitzar per l'adjudicatari, d'acord amb les prescripcions que s'estableixen en aquest Plec, per tal que s'assoleixi la correcta i completa definició de les obres a executar.

Així mateix s'adjunta com annex, **L'Estudi de la nova proposta de circulació i aparcaments dels autobusos dintre de la fase III de les cotxeres d'AMB a Badalona del 2023**

El treball objecte del contracte té com a finalitat el lliurament d'un document segons el que prescriuen les normatives, i que ha de descriure i definir totes les característiques tècniques, dimensionals i econòmiques per poder executar els treballs i l'assistència tècnica necessària per a dur a terme l'execució del projecte.

Aquest encàrrec comprèn la totalitat dels treballs i serveis necessaris a realitzar per l'adjudicatari, d'acord amb les prescripcions que s'estableixen en aquest Plec, per tal que s'assoleixi la correcta i completa definició de les obres a executar.

3. TREBALLS DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

3.1 Abast dels treballs a realitzar



El treball consisteix en elaborar un document a nivell de projecte d'execució per l'adequació de la cotxera de Badalona. Fase 3., urbanització i electrificació, i Avantprojecte Pèrgoles fotovoltaïques, amb el corresponent estudi de seguretat i salut. Aquest haurà de tenir especial atenció en respectar el contingut del Programa de Necessitats descrit en l'Annex adjunt a aquest Plec.

Actualment l'espai a ocupar per les futures pèrgoles i places electrificades dels autobusos està ocupat per uns antics magatzems i tallers de la cotxera. Està previst que durant 2025 s'executi el projecte d'enderroc de les naus i tallers que s'expliquen a l'annex de característiques. El projectista haurà de partir de la base que els edificis previstos enderrocar ja no existiran, i no s'haurà deixat la pavimentació dels espais resultants dels enderrocs. El projecte final contemplarà la urbanització de tots els espais finals de la cotxera.

Si bé els criteris de l'AMB són els bàsics per desenvolupar el treball, l'adjudicatari hi haurà d'aprofundir i podrà exposar al **Responsable dels Treballs** per part de l'AMB, lliure, però raonadament, d'altres que consideri tècnica o econòmicament millors.

L'adjudicatari haurà de donar continuïtat a la gestió dels serveis existents de companyies que s'hagin pogut endegar, així com la dels serveis municipals. Per a la gestió dels serveis afectats, sol·licitarà a les diferents companyies projecte i pressupost per tal d'incorporar-lo al projecte si escau.

3.2 Desenvolupament dels treballs

L'adjudicatari estarà obligat a complir amb el programa de treballs descrit per a la redacció del projecte dins el termini que es fixa en el **Plec de Clàusules Administratives** del contracte.

El contingut i l'estructura del document haurà de seguir la instrucció de treball recollida a la **Guia per a la Redacció de Projectes** de l'AMB. L'adjudicatari es farà càrrec de la reproducció, ordenació, enquadernació, etc. dels documents que integren el projecte.

El treball s'executarà en les següents fases, amb el lliurament dels documents corresponents:

Fase Document Encaix DE

L'adjudicatari haurà de concretar una proposta a nivell de **Document Encaix (DE)**, on es defineix les característiques generals de la proposta de concurs, recollint les consideracions del personal tècnic de l'ajuntament i de l'equip tècnic de seguiment de l'AMB.

El Document d'Encaix haurà de recollir:

- Diagnosi: Identificar els reptes i oportunitats que planteja l'actuació en relació a:
 - Sostenibilitat
 - Accessibilitat



- Programa funcional: sinèrgies, optimització, relacions i fluxos
- Estratègia: Identificar els indicadors claus de sostenibilitat i propostes relacionades amb els reptes i oportunitats de la diagnosi.
 - Resposta als criteris del Protocol de Sostenibilitat de l'AMB
 - Quantificar els objectius per tal de poder verificar-los en fases posteriors
- Proposta: Plànols a nivell d'avantprojecte de la proposta d'intervenció.
- Estimació econòmica. Comprovar la viabilitat econòmica de l'actuació amb l'aplicació de ratis d'intervencions similars. Caldrà considerar ratis específics en funció de les característiques de cada zona. S'adjuntarà un esquema gràfic indicant les diferents zones

El Document Encaix DE tindrà un format A3, i contindrà almenys una làmina per a cadascun dels apartats descrits.

En aquesta fase caldrà que l'equip redactor defineixi les cales, prospeccions o inspeccions necessàries pel correcte desenvolupament del projecte. Haurà d'elaborar el pla de cales i definir les dades necessàries per a l'estudi geotècnic, si s'escau.

Fase Document Bàsic DB

L'adjudicatari haurà de concretar una proposta a nivell de **Document Bàsic (DB)**, on es defineix les característiques generals de l'obra i les seves prestacions mitjançant l'adopció i justificació de solucions concretes.

El document bàsic té com a objectiu la definició, gràfica i escrita, del projecte en redacció de manera que:

- Es defineixi gràficament la solució proposada de projecte.
- Es defineixi la geometria i dimensions de la proposta.
- Es defineixi la materialitat de la proposta.
- Es conegui el cost de la proposta elaborada, amb suficient nivell de detall com per evitar desviacions significatives en el projecte d'execució a redactar posteriorment.

En el procés d'elaboració i redacció d'aquest document bàsic els redactors, l'AMB i l'Ajuntament, podran proposar alternatives, ajustos de programa no substancials i requeriments i consideracions d'ordre conceptual i tècnic.

En el decurs de la redacció del **Document Bàsic**, l'adjudicatari podrà sol·licitar tota mena d'aclariments i informacions complementàries i fer paleses les consideracions que cregui oportunes.



El Document Bàsic haurà d'incloure tots aquells criteris i modificacions establerts pels serveis tècnics de l'AMB en les reunions inicials i de seguiment del projecte.

La documentació a lliurar està especificada a l'apartat 3.7.

El document Bàsic, ha de contemplar els aspectes que, endreçats temàticament, s'enumeren:

Sostenibilitat

Caldrà atendre els requeriments específics establerts en el protocol de sostenibilitat de l'AMB.

A continuació s'enumeren els principals aspectes a considerar:

- Optimització del programa i anàlisi d'alternatives.
- Manteniment i explotació eficients
- Generació d'energia renovable per a autoconsum
- Minimització de la petjada de CO2
- Gestió activa de l'aigua de pluja
- Reducció de l'efecte illa de calor a la urbanització
- Facilitats per als vehicles personals sostenibles. (Previsió d'ubicació dels aparcabiscs)

Obra Civil

- Fer el seguiment de les cales (replanteig de les mateixes, seguiment i verificació dels resultats) i de l'estudi geotècnic si s'escau.
- En clavegueram, descripció de la xarxa existent i estat de la mateixa. Predimensionat de la capacitat de la xarxa per definir si es rehabilita o es renova completament. Ubicació dels embornals. Superposar la xarxa de clavegueram existent amb la proposta d'arquitectura.
- , Proposar sistemes de retenció i infiltració de l'aigua de pluja, quan sigui possible
- En pavimentació, definir materialitat, secció tipus, pendents transversals i longitudinals de tots els paviments proposats.
- Si hi ha estructures, adjuntar tipologia i precàlcul de la solució proposada.

El seu contingut, degudament validat, servirà per a l'elaboració del posterior Projecte d'Execució i servirà de suport també per a totes les gestions, amb les companyies afectades i l'Ajuntament, que siguin necessàries realitzar per la bona finalitat del projecte.

El Document Bàsic haurà de seguir el mateix índex documental que el projecte d'execució. Recollirà la següent documentació:

1. Memòria

- Dades Generals
- Memòria Descriptiva de la proposta.
- Justificació de compliment de normativa urbanística.
- Justificació de compliment d'altres ordenances i reglaments municipals.
- Concreció del programa i quadre de superfícies.
- Justificació de la normativa d'accessibilitat, ús i habitabilitat.
- Justificació de la classificació en matèria d'activitats.
- Justificació dels principals mesures en matèria de protecció contra incendis i evacuació.
- Definició de les prestacions de l'edifici, segons normativa vigent.
- Memòria Constructiva de la proposta: Descripció bàsica de les solucions tipus que concorrin en el projecte.

AN. Annexos

- Antecedents
- Planejament i Gestió Urbanística
- Topografia
- Serveis Existents i Serveis afectats
- Aspectes ambientals i de sostenibilitat
 - Dades i Resum: explicant quins criteris apliquen i el seu compliment. De cada criteri que apliqui omplir el requeriment que s'especifica a continuació
 - Optimització del programa i anàlisi d'alternatives:
 - Optimització del programa funcional. Anàlisi dels usos interiors dels edificis d'equipaments i la seva distribució.
 - Seguiment ambiental integrat: Seguiment ambiental integrat del projecte amb l'ajuntament. Objectius ambientals consensuats amb l'Ajuntament
 - Manteniment i explotació eficients. Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i d'aigua. Previsió econòmica i prestacions del sistema.
 - Generació d'energia renovable per a autoconsum. Generació mínima d'energia elèctrica renovable. Tria de sistema i predimensionament de superfície necessària



per sistema de generació mínima d'energia renovable.

- Minimització del consum d'aigua potable. Limitació del consum de les instal·lacions de reg. Estimació del consum d'aigua requerit segons les necessitats pel tipus de vegetació.
- Minimització de la petjada de CO2. Definició preliminar dels materials i sistemes constructius. Concreció dels materials tenint en compte el seu impacte i durabilitat en el lloc.
- No ús de materials nocius per al medi ambient. Selecció de materials que no continguin compostos químics nocius. Elecció preliminar de materials que no continguin els compostos esmentats.
- Increment de la infraestructura verda. Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics: Identificació del valor dels espais verds preexistents i justificació de la seva conservació o compensació. Percentatge mínim de superfície d'espais verds: Definició del projecte d'enjardinament segons les superfícies verdes requerides
- Gestió activa de l'aigua de pluja. Volum mínim d'escorrentia superficial a gestionar. Estudi previ de les solucions de drenatge emprades, tenint en compte una estimació del volum de pluja a gestionar dins la parcel·la.

- Altres annexos, si s'escau

2. Documentació gràfica

- Plànols emplaçament, situació i estat actual
- Plànols de proposta i de superposició amb l'estat actual.
- Infografies de la proposta (imatges virtuals i/o fotomuntatges segons s'escaigui).
- Sistema estructural (si s'escau). Predimensionat.
- Sistema Envolvent. Materialitats i solucions tipus.
- Sistema de compartimentació interior. Materialitats i solucions tipus.
- Sistema d'acabats. Materialitats i solucions tipus.
- Sistema de condicionaments i serveis. Plànols amb reserva d'espais. Traçats, esquemes i predimensionat dels equips
- Serveis afectats. Identificació d'afectacions
- Plànols de pavimentació. Detalls tipus.
- Plànols d'estructures i murs (si s'escau). Definició geomètrica.



- Plànols de serveis existents i serveis afectats.
 - Plànols de drenatge. Proposta general.
 - Plànols d'enllumenat. Definició geomètrica.
 - Plànols de reg. Proposta general.
 - Plànols de vegetació. Proposta general.
 - Altres plànols que es considerin necessaris per la definició de les solucions tipus del projecte.
3. Pressupost. Pressupost amb amidaments per partides. Partides complertes d'aquelles unitats d'obra definides en el projecte bàsic. Partides alçades d'aquelles unitats d'obra pendents de definir en fase de projecte executiu. S'aplicarà un 5% de despeses indirectes i es contemplaran els capítols de Seguretat i Salut, i gestió de residus i control de qualitat, si s'escau.
- Pressupost
 - Resum de pressupost
 - Últim full.

L'estructura del document haurà de seguir la instrucció de treball recollida a la Guia per a la Redacció de Projectes de l'AMB, en tot allò que li pertorqui. L'adjudicatari en cas que en aquest estadi es sol·liciti, prepararà una Presentació Resum en format pdf per a les presentacions que siguin necessàries.

Amb el Documents Bàsic el redactor del projecte haurà d'iniciar els tràmits de la sol·licitud de llicència a l'Ajuntament de Badalona.

L'estructura del document haurà de seguir la instrucció de treball recollida a la **Guia per a la Redacció de Projectes** de l'AMB, en tot allò que li pertorqui.

L'adjudicatari haurà d'editar un **Dossier Resum** per a les presentacions necessàries que sol·liciti l'AMB.

Con juntament amb el projecte bàsic de l'electrificació es lliurarà com document separat l'Avantprojecte del projecte amb les pèrgoles amb plaques solars, amb la següent documentació:

- Memòria justificativa de la solució amb les pèrgoles
- Ordenació del conjunt amb les pèrgoles situades.
- Definició i situació de la estructura de les pèrgoles, i la seva fonamentació
- Definició de les rases de serveis de l'electrificació i de les plaques solars
- Pre-dimensionat de l'estructura i fonamentació de les pèrgoles
- Estimació de costos de la construcció de les pèrgoles i instal·lació de les plaques



Fase Projecte d'Execució Maqueta

Un cop validat el Document Bàsic per part de l'AMB es redactarà el **Projecte d'Execució i Estudi de Seguretat i Salut**.

És la fase del treball que desenvolupa el **Document Bàsic** (DB) on es defineix l'obra en la seva totalitat sense que en ella puguin rebaixar-se les prestacions declarades en el DB, ni alterar-se els usos i condicions. En aquesta fase es fa una determinació completa de detalls i especificacions de tots els materials, elements, sistemes constructius i equips, definint l'obra en la seva totalitat. El **Projecte d'Execució Maqueta** (PEM) inclou els projectes parcials o altres documents tècnics necessaris com a documents diferenciats sota la coordinació del projectista. El seu contingut és el necessari per a la realització de les obres.

Instal·lacions:

Els tècnics que redactin el projecte d'instal·lacions apareixeran a la documentació tècnica com a autors d'aquesta part del projecte.

- El Projecte d'execució de les instal·lacions ha d'incloure: memòria descriptiva, plànols, pressupost amb amidaments detallats (realitzats en TCQ i utilitzant el banc del BEDEC del any en curs), annex de càlculs, plecs de condicions, fitxes compliment CTE (tot segons la Guia per a la redacció de projectes d'edificació de l'AMB) i la documentació i justificacions requerides pel Protocol AMB.
- S'inclouen els tràmits amb les companyies de serveis per a les peticions de serveis existents, les peticions de les noves escomeses, desplaçaments de xarxa o afectacions de serveis.
- S'inclou el projecte acústic, si s'escau, pel compliment de normativa.
- S'inclou el projecte de programació del monitoratge de les instal·lacions, establint els punts de control, consignes i com hauran d'interactuar totes les instal·lacions en funció de l'ús i dels condicionants interiors, exteriors, horari, eficiència energètica, etc.
- Les instal·lacions a projectar seran les següents:
 - Electricitat
 - Enllumenat i control
 - Energies renovables
 - Seguretat contra incendis
 - Control d'accessos i seguretat
 - Telecomunicacions, veu i dades
 - Megafonia
 - Sistema de control centralitzat
 - Instal·lacions de transport



- Documentació per a l'obtenció de la Llicència Ambiental:
 - Redacció i tramitació necessària per compliment de les mesures en prevenció i control ambiental de les activitats, la legislació relativa als accidents greus, la legislació sectorial d'espectacles públics i activitats recreatives i d'incendis segons la normativa actual d'aplicació (Lleis 16/2015 Simplificació administrativa, Llei 20/2009 LPCA, Llei 11/2009 Espectacles recreatius i Llei 3/2010 de Prevenció en matèria d'incendis).
 - Inclou les gestions amb bombers així com les consultes i reunions que siguin necessàries amb aquests
 - Incloses les taxes corresponents.

Documentació per a l'obtenció de la Llicència Ambiental s'ha de lliurar juntament amb la maqueta del projecte d'execució (veure 5.6 Annex Seguiment de redacció de projecte). Aquest projecte ha d'anar separat en dos documents per facilitar-ne la tramitació:

- Document de mesures ambientals
- Document en matèria d'incendis

Certificació d'eficiència energètica en fase de projecte incloses les taxes corresponents. Redacció i presentació de la documentació necessària per a la obtenció de la certificació d'eficiència energètica d'edificis, segons la normativa actual d'aplicació (Inclou taxes, si s'escau).

La documentació a lliurar està especificada a l'apartat 3.7.

En relació a l'elaboració del pressupost, caldrà considerar:

- S'utilitzarà el banc de preus vigent de l'AMB en el moment d'adjudicació del contracte. Es podran utilitzar les partides del banc BEDEC de l'ITEC si no es troben en el banc de l'AMB. Les partides noves que es generin per necessitats del projecte es basaran en la base de preus unitaris simples i compostos del banc de preus de l'AMB, i en el seu defecte del BEDEC.
- S'utilitzarà el banc de preus BEDEC de l'ITEC el moment d'adjudicació del contracte. Les partides noves que es generin per necessitats del projecte es basaran en la base de preus unitaris simples i compostos del banc BEDEC.
- Les partides de projecte generades no incloses en el banc de preus BEDEC o AMB, seran objecte de validació per part de l'AMB.
- Els costos indirectes es fixen en un 5 % per tota l'Àrea Metropolitana.
- El control de qualitat (CQ) no s'ha d'incloure en el pressupost, llevat que en la valoració de l'annex de control de qualitat superi l'1,5 % del PEM, cas en què caldrà incloure l'escreix al pressupost.



- Si es produeix un l'escreix de CQ s'incorporarà com a PA per justificar.
- Cal incloure els pressupostos de les diferents companyies de serveis.

Fase Projecte d'Execució Final

Un cop obtingut el vistiplau de l'AMB, l'adjudicatari entregarà el projecte tal com es descriu al punt 3.7 Documentació a lliurar per part de l'adjudicatari a l'AMB.

El lliurament del **Projecte d'Execució** es fa a través de l'Espai Comú (veure punt 3.4) i la presentació de la instància general telemàtica. A la instància s'haurà d'indicar l'enllaç a la carpeta que contingui la documentació del projecte d'execució.

Imatges Virtuals Finals

2 imatges virtuals fotorealistes tipus "render", en dos punts de vista característics del projecte. Les imatges serviran per fer difusió de l'actuació en fase de projecte i fase d'obra. S'utilitzaran també per als cartells d'obra.

3.3 Seguiment i control dels treballs

La gestió, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs de redacció del projecte, corresponen a l'AMB. Per poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el personal tècnic adscrit a la DSEP podrà requerir les dades i documents que l'adjudicatari estigui elaborant durant el procés. A aquests efectes, l'adjudicatari facilitarà la revisió dels treballs en curs als tècnics designats per l'AMB.

L'AMB disposa d'una **Metodologia** de treball pel seguiment dels projectes amb equips externs. L'AMB, establirà, en cada cas i ho comunicarà després de la Reunió d'Inici del projecte (RI), la planificació i el seguiment dels treballs, així com el règim de reunions de seguiment i de control a desenvolupar.

A la **Metodologia de Seguiment de la redacció de projectes amb equips externs**, facilitada als licitadors, es detallen els objectius i procediments d'aquesta metodologia a seguir per l'equip redactor del projecte, així com el contingut de les diferents reunions.

Les reunions les dirigirà el **Responsable dels Treballs** de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB i seran les següents:

- Reunió d'Inici
- Reunions de Seguiment DE
- Reunions de Seguiment DB
- Presentació del Document Bàsic DB
- Reunions de Control



– Reunió de Tancament

A la **Reunió d'Inici** de Projecte serveix per presentar als agents, definir la planificació estratègica (calendari dels plecs) i confirmar les dades inicials del projecte. Assisteixen el responsable dels treballs de l'AMB i l'autor de projecte. Els agents faran arribar aquelles consideracions d'ordre genèric que creguin importants pel desenvolupament del projecte.

A les **Reunions de Seguiment** es convida a tots els agents. S'ha de poder fer al mateix ritme de la redacció; per tant, en aquestes reunions cal fixar dia i hora (coordinació entre el responsable dels treballs de l'AMB i el tècnic municipal). El nombre de reunions dependrà, en cada cas, de la complexitat del projecte i/o procediment.

A la **Presentació del Document Bàsic** s'explica el projecte i es recullen els comentaris dels agents de l'AMB. En aquesta reunió cal que el Responsable dels Treballs de l'AMB decideixi la continuïtat en la redacció o, a la vista de possibles desajustos sobre pressupost i/o fases anteriors acordades estableixi esmenes amb nova data de lliurament de la revisió.

Les **Reunions de Control** són reunions de seguiment que es realitzen en la fase final de redacció del Projecte d'Execució. Són reunions on es fa repàs tècnic de les solucions implicades en el projecte, i de l'estimació econòmica amb projecció al tancament de projecte.

La **Reunió de Tancament** és la darrera reunió. A aquesta reunió s'explica el projecte d'execució per part de l'equip redactor i es recullen els comentaris dels agents de l'AMB. El Responsable dels Treballs de l'AMB decideix l'entrega del Projecte d'Execució definitiu, o bé, a la vista de possibles desajustos sobre pressupost i/o fases anteriors acordades, estableix esmenes amb nova data de lliurament de la revisió.

A la guia **Metodologia. Seguiment de la redacció de projectes amb equips externs**, facilitada als licitadors, es detallen els objectius i procediments d'aquesta metodologia a seguir per l'equip redactor del projecte.

3.4 Espai comú (carpeta compartida)

L'**Espai Comú** (EC) és una carpeta al núvol (OneDrive) a la que tenen accés el Responsable dels Treballs de l'AMB i l'equip redactor extern. És un espai compartit, d'intercanvi de la documentació per facilitar el seguiment dels treballs.

Tenen accés a la carpeta el Responsable dels Treballs de l'AMB que té assignada l'actuació i l'equip redactor extern. Ambdós tenen accés d'edició a la carpeta. L'estructura de carpeta l'EC, així com els procediments per a actualitzar i fer el lliurament dels Documents, queda detallada a l'**Annex de Seguiment de redacció de projectes**.

3.5 Auditoria i Validacions del Projecte



Després de cada un dels lliuraments: Document d'Encaix, Document Bàsic i Projecte d'Execució, el Responsable dels Treballs de l'AMB farà una Acta o Informe de Validació.

Abans del lliurament definitiu del Projecte d'Execució es presentarà una **Maqueta del Projecte** que serà sotmesa a una **Auditoria Tècnica**.

Un cop auditat, s'emetrà un Informe del Projecte d'Execució amb dos possibles resultats:

Informe favorable

Informe desfavorable

Procediment a seguir:

- En cas que la qualificació sigui **FAVORABLE**, s'emetrà un Informe d'acceptació del projecte. Si s'escau, l'informe incorporarà un llistat d'esmenes que es lliurarà al redactor del projecte per la seva incorporació en el Projecte d'Execució Final. El redactor redactarà un contra informe, explicant la resolució de les esmenes rebudes punt per punt, que incorporarà com a annex en el projecte d'execució final.
- En cas que la qualificació sigui **DESFAVORABLE**, s'emetrà un Informe de revisió, incorporant el llistat d'esmenes. En aquest cas caldrà que el redactor revisi la globalitat dle projecte i el retorni a l'auditor per tal que el torni a informar. El redactor redactarà un contra informe, explicant la resolució de les esmenes rebudes.
- Un cop el Projecte hagi obtingut la qualificació **FAVORABLE**, el Responsable dels Treballs emetrà l'**Informe de Validació del Projecte d'Execució**.

3.6 Documentació a facilitar per part de l'AMB a l'adjudicatari

- Metodologia pel seguiment de la redacció de projectes amb equips externs
- Protocol de Sostenibilitat de l'AMB i eines complementàries.
- Contingut i redacció del projecte (política de qualitat i medi ambient SIGQMA)
Atès que l'AMB té implantat un sistema integrat de gestió de la qualitat i del medi ambient segons les normes UNE-EN-ISO 9001:2008 i 14001:2004, cal que la redacció tant dels projectes com dels treballs de col·laboració segueixi el procediment que es troba a la pàgina web de l'AMB: (www.amb.cat/web/11696/194).
- Documentació específica de l'actuació. Veure Annex Característiques A1.11
- Documentació editable de l'estudi de la nova proposta de circulació i aparcaments dels autobusos dintre de la fase III de les cotxeres d'AMB a Badalona del 2023

3.7 Documentació a lliurar per part de l'adjudicatari a l'AMB



L0	
Lliurament de l'Encaix	– Encaix en format PDF, lliurat a través de l'espai comú (EC).
L1	
Document Bàsic	– Document Bàsic en format PDF, lliurat a través de l'espai comú (EC). – Arxius editables a l'espai comú (EC). – Dossier Resum per presentacions del projecte (la necessitat de lliurament s'acordarà en cada cas amb el Responsable dels Treballs de l'AMB).
L2	
Maqueta del Projecte d'Execució	– Maqueta del Projecte d'Execució en format PDF (equivalent al que serà l'entrega definitiva), amb tot el contingut indexat. A la carpeta corresponent de l'espai comú (EC). – Arxius del projecte en formats editables degudament indexats, a través de l'EC (vegeu la Guia per a la redacció projectes, per estructurar la documentació). – Arxiu TCQ del projecte. Cal identificar en el TCQ totes les partides que no siguin del banc de preus. – Identificar banc de preus de referencia: - BEDEC: edificació - Banc preus AMB – urbanització, per tal que siguin validades per l'AMB. – Arxius IFC segons especificat en la guia BIM i BEP (BIM si s'escau segons projecte).
L3	
Projecte d'Execució	– Projecte d'Execució en format PDF, signat digitalment, i amidaments i pressupost en format TCQ. El projecte d'execució en pdf estarà format per volums diferents de menys de 20 MB. Els arxius pdf convenientment indexats amb marcadors. – Arxius del projecte en formats editables degudament indexats, a través de l'EC (vegeu la Guia per a la redacció projectes, per estructurar la documentació). – Arxius IFC segons especificat en la guia BIM i BEP (si s'escau segons projecte). – Fins a 6 còpies en paper (la necessitat de lliurament en format paper s'acordarà en cada cas amb el Responsable dels Treballs de l'AMB). Cada còpia en paper ha d'incloure 1 CD editable i 1



CD PDF+TCQ. En casos excepcionals, i amb prèvia autorització, s'acceptaran projectes dividits en 4 toms.

- Fitxes d'autocontrol i seguiment del projecte (segons SIGQMA), actes de reunions i mètriques de l'actuació.
- Dossier Resum A3 actualitzat per presentacions del Projecte.

2 Imatges Virtuals tipus "render" fotorealístiques

A la finalització de la Direcció de les obres

- Projecte d'obra executada (*as built*) en format PDF, signat digitalment, a través de l'EC. Excepcionalment, si l'arxiu pesa molt, es pot dividir en quatre arxius separats (Doc 1. Memòria i annexos, Doc 2. Plànols, Doc 3. Plecs i Doc 4. Pressupost).
- Arxius dels plànols *as built* en formats editables degudament indexats, a través de l'EC (vegeu la *Guia per a la redacció projectes*, per estructurar la documentació).
- Còpies en paper per determinar abans del lliurament del projecte (cada còpia en paper ha d'incloure 1 CD editable i 1 CD PDF+TCQ). En casos excepcionals, i sempre prèvia autorització, s'acceptaran projectes dividits en 4 documents.
- Fitxes d'autocontrol i seguiment del projecte (segons SIGQMA), actes de reunions i mètriques de l'actuació.

3.7.1 Pes màxim dels arxius i signatura digital

El pes màxim dels arxius PDF a lliurar serà de 20MB. Caldrà dividir els arxius que superin aquest pes en diferents volums segons els següents criteris:

- El primer volum consistirà en un índex de la resta de volums, els quals hi estaran annexats.
- Nomenclatura dels volums: a continuació del títol caldrà identificar el volum actual respecte el total, seguint la tipologia: 1_10, 2_10, 3_10 (en cas d'existir 10 volums, per exemple).
- No hi haurà límit de volums.
- Si el pes dels arxius ho permet (màxim 20MB) es prioritzarà, en primer lloc, mantenir l'entrega en 1 únic arxiu. En segon lloc, mantenir la següent estructura: Doc 1. Memòria i annexos, Doc 2. Plànols, Doc 3. Plecs i Doc 4. Pressupost.
- Cada volum haurà d'estar signat digitalment amb certificat electrònic. La signatura no haurà de permetre la visualització del DNI, ni del nom i cognoms de l'autor/a.



3.8 Compliment de la Política de Qualitat i Medi Ambient

Atès que l'AMB té una Política de Qualitat i Medi Ambient enfocada a la millora de la gestió de les seves activitats i el respecte al medi ambient, cal que la redacció del projecte es faci segons les normes de qualitat i de medi ambient UNE-EN-ISO 9001:2000 i 14001:2004.

L'AMB disposa d'un procediment per a la redacció de projectes que han de seguir els projectes que es redactin sota la seva gestió. S'haurà de seguir allò que prescriu la Guia per a redacció de Projectes: IT 730.02.A Guia per a la redacció de projectes d'obra civil i espais verds de l'AMB. També hi ha unes fitxes per l'autocontrol i seguiment del projecte que hauran de ser complimentades per l'autor del projecte, i un model d'acta de reunions, també a complimentar per l'autor del projecte.

La documentació que conforma el procediment per a la redacció de projectes i demés documents de guia de l'AMB es poden trobar al següent enllaç:
<http://www.amb.cat/web/11696/194>

3.9 Sostenibilitat

El Protocol de Sostenibilitat és una eina transversal de suport i orientació en clau de sostenibilitat per a la redacció de projectes d'edificació i espai públic i per a l'execució de les obres que es fan des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic i de l'IMPSOL de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Aquesta documentació es pot consultar a la web <https://www.amb.cat/es/web/territori/espai-public/documentacio>.

El projecte haurà de complir amb els criteris ambientals que apareixen al Protocol de Sostenibilitat de l'AMB, facilitat als licitadors (veure Annex de Característiques A1.8).

4. TREBALLS DE DIRECCIÓ D'OBRA

4.1 Direcció de les obres

El director de l'obra haurà d'estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant.

Per tal de garantir una correcta execució de les obres esmentades cal dotar dels mitjans professionals necessaris per tal de vigilar, comprovar i actualitzar que les partides del Projecte aprovat i la seva realització són les adequades. S'efectuaran totes les accions, càlculs i assaigs necessaris per poder assessorar l'AMB abans de prendre les decisions d'índole tècnica, econòmica i/o funcional que calguin per dur a terme aquests treballs.

Aquesta assistència anirà enfocada cap a totes les vessants del projecte, és a dir, que l'equip



adjudicatari haurà d'estar integrat per personal amb coneixements i experiència suficients en les matèries que integren el projecte.

El Director d'Obra haurà de garantir la presència dels tècnics especialistes que formen part de l'equip redactor del projecte i que també formaran part de l'equip de direcció de les obres. Els tècnics especialistes hauran d'estar disponibles sempre que les necessitats de l'obra ho justifiquin, o que els tècnics de l'AMB ho demanin.

Aquest personal, malgrat això, haurà d'actuar coordinadament i les seves instruccions i ordres hauran de ser donades al contractista sempre per la Direcció d'obra.

De vital importància, també ha de ser el control econòmic del procés per tal d'evitar increments injustificats del cost total.

4.2 Tasques i funcions tècniques

L'equip tècnic que hagi resultat adjudicatari de la direcció de les obres que són objecte del present plec assumirà les següents funcions:

4.2.1. De manera genèrica:

- Les corresponents a les tasques de direcció de l'obra d'acord amb la legislació de contractació administrativa i més concretament, les assimilades a les que s'especifiquen als art. 12 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.
- La direcció, organització i impuls de l'execució de les obres i instal·lacions, d'acord amb el projecte definit, amb les normes i regles de la bona construcció; aportant el seu coneixement i experiència a l'estudi de les solucions constructives més adients per garantir el millor resultat en allò referent a l'estabilitat de l'obra, a l'ús a que està destinada, a l'economia general i al termini d'execució.
- La coordinació d'altres professionals en quant a estructura, instal·lacions i altres especialitats que no fossin incloses a les responsabilitats contractades.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra.
- Assistir a totes les visites d'obra necessàries pel correcte desenvolupament de l'obra, independentment de la visita setmanal a peu d'obra amb totes les parts implicades o de les que l'AMB consideri oportunes en cada moment.
- La redacció i elaboració de les actes d'obra o llibre d'ordres corresponents a les visites efectuades, a més d'actes de les reunions complementàries que es puguin efectuar.
- La revisió, supervisió i validació de les certificacions de l'obra
- La redacció dels informes mensuals adjunts a les certificacions.



- La preparació en el seu cas dels pressupostos de modificats, complementaris, preus contradictoris, incloent la definició tècnica pertinent, els càlculs que fossin necessaris i l'estimació de la seva repercussió temporal i econòmica, liquidació, etc.

4.2.2. De manera concreta:

- Gestionar, si escau, els tràmits corresponents a l'ordre TIC amb Endesa fins a la seva signatura, previ a qualsevol treball d'excavació.
- La validació i aprovació del Pla de Gestió de Residus presentat pel contractista. En cas que la seva redacció depengui de dades només conegudes durant l'execució dels treballs que repercuteixin als amidaments finals o a la tipologia dels residus generats, aquest Pla pot ésser redactat i aprovat durant l'obra. En qualsevol altre cas s'haurà d'aprovar abans de començar.
- La supervisió i validació del pla d'obres presentat pel contractista així com les seves posteriors adequacions al desenvolupament dels treballs.
- La signatura de l'acta de comprovació de replanteig preparada per l'AMB o l'Ajuntament, en cas que aquest sigui el Promotor de l'obra.
- Validar i signar cada certificació d'obra mensual perquè el contractista pugui presentar la factura corresponent.
- Donar comptes periòdicament al Serveis Tècnics de l'AMB de l'estat de l'obra en quant a treballs previstos inicialment i executats realment, terminis i seguiment de pressupost. Com a mínim, es farà mitjançant el lliurament d'un informe conjuntament amb cada certificació mensual. L'informe exposarà el desenvolupament de l'obra a origen i mensual, explicant els diferents problemes trobats i les solucions adoptades, farà referència al compliment de terminis parcials i la seva afectació al termini final, explicant la possible recuperació o no d'endarreriments, i es faran les previsions de cost fruit de la pròpia dinàmica de l'obra.
- Si l'AMB ho cregués oportú, haurà de fer qualsevol altre informe tècnic o nota d'aclariment, ja sigui global o sobre un tema particular.
- Elaborar la documentació i els plànols de les modificacions del projecte durant l'obra.
- Efectuar els reconeixements i definicions necessaris per garantir la correcta execució del projecte. Verificació de les dades de control geomètric, replanteig de les obres i control del compliment de les toleràncies geomètriques previstes.
- Establiment d'adequacions i detalls al projecte.
- Durant l'obra, gestió de les peticions d'escomeses i afectacions necessàries a les diferents companyies de serveis, estiguin previstes o no a projecte. Aquesta gestió inclou la petició inicial, el seguiment de la tramitació i l'execució dels treballs necessaris, fins a la seva finalització.
- La revisió de l'obra per tal de possibilitar la recepció de les obres, incloent l'elaboració de la llista de repassos i / o de treballs pendents, així com el seguiment de la seva correcta execució.



- La validació dels projectes necessaris per a la legalització de les instal·lacions executades, així com el seguiment de les inspeccions reglamentàries necessàries.
- Elaboració del certificat final d'obra (CFO) i signatura juntament amb la resta de la direcció facultativa.
- Elaboració i signatura de l'acta de recepció, segons model de l'AMB o l'Ajuntament (en cas que aquest sigui el promotor de l'obra) juntament amb la resta de la direcció facultativa, el promotor i el contractista, i control dels documents contractuals de recepció provisional i definitiva
- La redacció del projecte d'obra executada, o *as built*, que ha de ser lliurat a l'AMB abans de l'aprovació de la Certificació Final de les Obres. Aquest document ha d'incorporar tota la informació de l'obra realment executada, fent especial èmfasi a les alteracions i/o modificacions de les determinacions del projecte constructiu, així com a les instruccions d'ús i manteniment de l'obra construïda i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que els sigui d'aplicació. També haurà d'incloure la relació de proveïdors i característiques dels materials emprats i el control de qualitat dut a terme durant l'execució dels treballs.
- Elaborar l'informe de la Certificació Final d'Obra que ha de servir per fer el tancament econòmic final de la mateixa i així poder tramitar, si escau, una darrera factura d'obra.
- Tots aquells altres treballs que corresponen a la direcció facultativa fins a la liquidació de les obres al final del període de garantia (visites periòdiques si escau, visita final prèvia amb l'aixecament de l'acta corresponent i l'informe tècnic associat, i visites posteriors en cas d'haver-hi alguna actuació a fer-ne.

De manera concreta (part instal·lacions):

A la primera acta d'obra hi figurarà el nom i la titulació de les persones designades per l'adjudicatari per a la realització d'aquesta tasca. Aquestes signaran les actes d'obra i/o el llibre d'ordres i seran responsables de totes aquelles decisions, ordres, canvis o instruccions vinculades a les instal·lacions en què hagin pres part. Tasques:

- Assistència regular a l'obra durant l'execució de les instal·lacions.
 - Totes les visites d'obra necessàries per al correcte desenvolupament de l'obra amb un mínim d'una visita setmanal a peu de la mateixa.
 - Fer les gestions pertinents amb les companyies de serveis, control i seguiment de les obres que realitzin les mateixes.
- Assistència a les reunions necessàries de coordinació, juntament amb els responsables del control de la gestió de l'obra.
 - Participar en l'elaboració de les actes de reunions d'obra i/o llibre d'ordres



- Elaboració de tota la documentació necessària per a l'execució de l'obra que es pugui requerir en el decurs de la mateixa.
 - Realització d'informes mensuals de control d'execució de l'obra.
 - Elaborar la documentació i els plànols de les modificacions del projecte d'instal·lacions durant l'obra.
 - Validació dels plànols de muntatge elaborats pel contractista.
 - Validació dels replantejaments preparats pel contractista.
 - Realització d'informes puntuals sobre aspectes que afectin a l'obra.
 - Informes de balanç econòmic.
 - Validació de les certificacions parcials de l'obra i la liquidació final.
 - Validació de les certificacions mensuals: control i seguiment de costos, verificació i seguiment dels preus contradictoris i de les certificacions d'obra
 - Supervisar i validar cadascuna de les unitats d'obra (instal·lacions) comprovant-ne les dimensions i correcta disposició i execució.
 - Documents del pla de control i de l'acompliment del programa de control de qualitat.
 - Validació del manual d'ús i manteniment que s'inclou en el llibre de l'edifici.
- Atendre totes les consultes i fer tots els aclariments que l'AMB li demani sobre el Projecte i a informar de les modificacions del Projecte proposades per l'AMB o l'Ajuntament corresponent al llarg de l'execució de l'obra.
- Efectuar els reconeixements i definicions necessàries per garantir la correcta execució del projecte. Verificació de les dades de control geomètric, replanteig de les instal·lacions i control del compliment de les toleràncies geomètriques previstes.
 - Revisió de les propostes de canvi que puguin presentar els contractistes.
 - Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra.
 - Coordinació tècnica dels diferents industrials, contractistes, subministradors, etc.
 - Validar els certificats dels materials entregats per l'empresa constructora, i verificar que corresponen als definits en projecte i/o col·locats en obra
 - Seguiment i control de la programació dels diferents treballs de l'obra
 - Seguiment i control de les proves d'instal·lacions i posada en funcionament elaborades pel contractista.
- Tramitació i obtenció de la llicència ambiental:
 - Portar al dia la documentació necessària per la certificació final d'obra de la llicència ambiental.
 - Certificats finals d'obra de la llicència ambiental i documentació necessària per a la seva tramitació com plànols, certificats de materials, actualització de documentació per presentar a bombers, etc. (si aquest s'ha contractat juntament amb el projecte d'execució i/o amb l'assistència a la direcció d'obra en les instal·lacions) incloses les taxes corresponents.

- Si s'escau, assistir a les visites de control inicial de les ECA per a l'obtenció de la llicència ambiental.
- Si s'escau, recopilació i traspàs a les ECA de la documentació sol·licitada.
- Certificació energètica de l'edifici acabat, incloses les taxes corresponents.
- Redacció de la documentació d'obra acabada (As Built) i de la part d'instal·lacions del llibre de manteniment l'edifici segons models de l'AMB.

4. ALTRES TREBALLS A REALITZAR PER L'ADJUDICATARI

L'adjudicatari realitzarà la totalitat dels treballs complementaris que calgui per a l'execució del contracte com: comprovació de càlculs, memòries, annexos, etc., tant dels documents redactats durant el transcurs de l'obra com els sol·licitats per l'Administració, així com la d'elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada amb els visats respectius, si són necessaris.



ANNEX 1. CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTUACIÓ

A1.1 INTRODUCCIÓ

Els projectes que promou l'AMB s'han de fonamentar en la màxima qualitat de la solució arquitectònica i l'optimització dels recursos econòmics, energètics i materials.

L'AMB vetllarà perquè tots els projectes es facin dins d'un marc en el que es prioritzin:

1.1 Dissenyar l'espai públic per a les persones.

- 1.1.1 Prioritzar i facilitar la **mobilitat dels vianants**.
- 1.1.2 Dissenyar espais **fàcilment comprensibles**.
- 1.1.3 Garantir que siguin espais **accessibles i segurs**.
- 1.1.4 Assegurar que tothom pugui gaudir en condicions d'**igualtat**.

1.2 Redactar projectes, executar les obres i fer una gestió de l'espai públic que faci una aposta clara per espais més verds i sostenibles.

- 1.2.1 Ha de tendir a l'**autosuficiència**, a partir del consum mínim d'energia i una bona gestió de l'aigua i altres recursos.
- 1.2.2 Garantir el **confort**.
- 1.2.3 Apostar per l'increment de la **infraestructura verda i la biodiversitat urbana**.
- 1.2.4 Promoure els modes de **transport sostenible**.

1.3 Promoure actuacions saludables, resilients i adaptatives als canvis.

(Aspectes relacionats directament amb el Covid-19).

- 1.3.1 Ha de ser un **espai saludable i que garanteixi el benestar de les persones**.
- 1.3.2 Ha de ser **obert, lliure i fluid**.
- 1.3.3 Comptabilitzar **usos diversos**.
- 1.3.4 Ha de ser **flexible i adaptable** als canvis i amb capacitat per evolucionar i transformar-se per fer front a les noves necessitats.

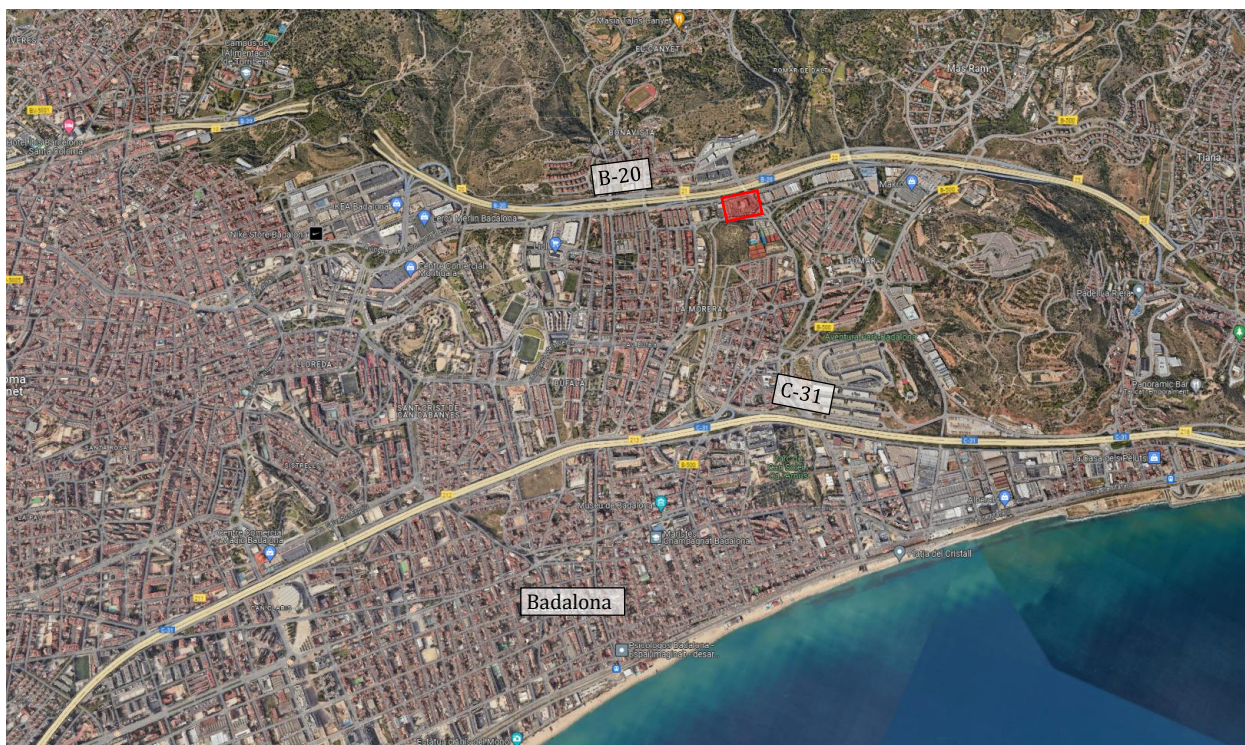
1.4 Garantir la funcionalitat i la qualitat de l'espai públic.

- 1.4.1 Ha de ser **durable, funcional i eficient**.
- 1.4.2 Amb **pocs elements**.
- 1.4.3 Cura amb l'elecció de materials.



A1.2 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

L'actuació està situada al municipi de Badalona concretament al Camí Can Ruti, s/n, CP 08916. El terreny de les cotxeres es troba proper a l'autopista B-20 i limita amb l'av. del Conflent, la carretera de Can Ruti i l'avinguda Cerdanya. L'accés principal es realitza per l'av. del Conflent i compta amb un accés secundari a l'avinguda Cerdanya dins de l'aparcament dels autobusos de les cotxeres d'AMB a Badalona.



Plànol de situació i àmbit d'actuació



Vista d'emplaçament de les instal·lacions de la cotxera de Badalona, al costat de la B-20



A1.3 ANTECEDENTS

A les cotxeres de Badalona, propietat de l'AMB, actualment es realitza el manteniment dels vehicles de l'empresa Tusgsal, adjudicatària dels serveis públics diürns i nocturns de transport col·lectiu de viatgers del Barcelonès Nord.

Aquests serveis disposen d'una flota agregada de 276 vehicles que realitzen el manteniment en aquestes instal·lacions, sent la majoria de vehicles de tipologia estàndard (12 metres) i midi (10 metres).

L'Àrea Metropolitana de Barcelona, va engegar un pla d'acció per a la instal·lació d'una infraestructura de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres ubicades a Gavà i Badalona. L'any 2018 amb motiu de la renovació de la flota es van incorporar 12 autobusos elèctrics per les cotxeres de Badalona i 13 autobusos elèctrics addicionals.

La incorporació d'aquests vehicles va obligar a adequar l'escomesa elèctrica de manera que es poguessin instal·lar punts de recàrrega necessaris per tots els vehicles adquirits i es realitzés la construcció d'una pèrgola per tal de protegir els punts de càrrega de vehicles.

Es va planificar l'execució de les actuacions en diferents Fases:

Fase I: L'any 2018 es va dur a terme el projecte de la fase I per instal·lar 12 punts de recàrrega necessaris pels vehicles adquirits. En aquestes actuacions es va dissenyar una escomesa en MT de 2 MW, un espai per al quadre general de protecció i els sub-quadres de càrrega elèctrica amb alimentacions a cada un dels punts de recàrrega.

Fase II: Durant l'any 2022 i 2023 es va dissenyar l'ampliació de la instal·lació elèctrica de MT i BT de les cotxeres de Badalona per a la instal·lació de 23 nous equips de recàrrega de vehicles elèctrics, aconseguint un total de 35 places elèctriques a les cotxeres. Per instal·lar aquests nous punts de recàrrega de busos elèctrics, la fase II preveu dotar a les cotxeres de la potència necessària de 4 MW amb la instal·lació d'un nou centre de transformació i d'una nova sala de baixa tensió.





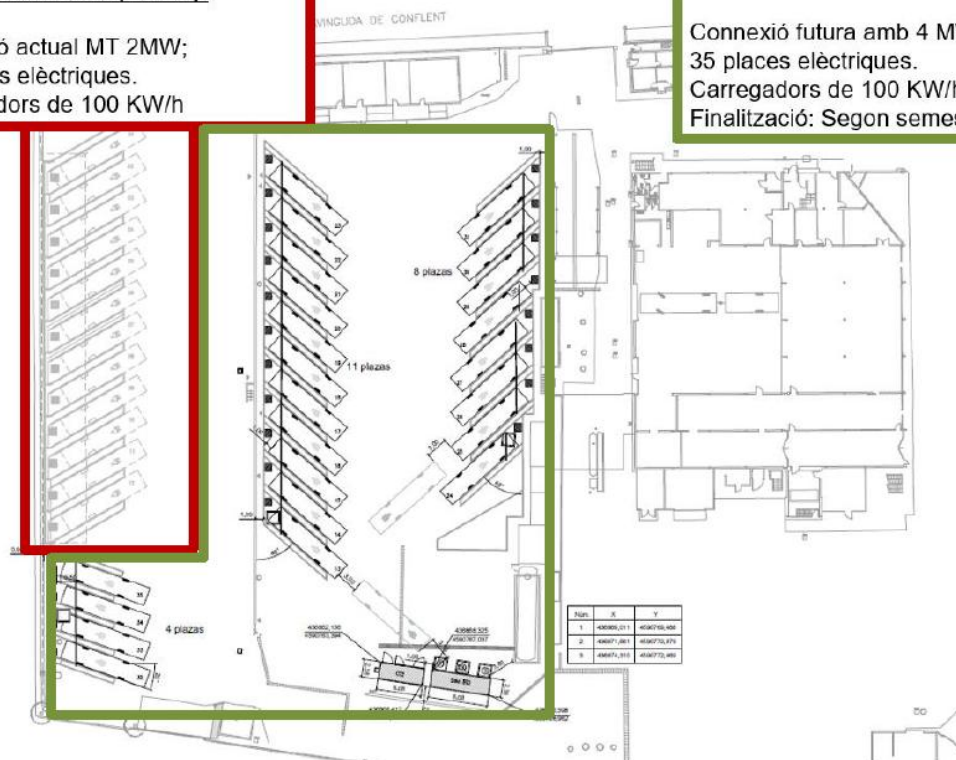
Vista aèria de la cotxera

Cotxera Badalona (Fase I):

Connexió actual MT 2MW;
12 places elèctriques.
Carregadors de 100 KW/h

Cotxera Badalona (Fase II):

Connexió futura amb 4 MW;
35 places elèctriques.
Carregadors de 100 KW/h
Finalització: Segon semestre 2021



Plànol amb la proposta d'electrificació de les cotxeres- Fases I i II



Per a la solució proposada es va prendre com a punt de partida l'escenari futur d'electrificar totes les places de la cotxera tenint en consideració la potència presentada pel client així com criteris econòmics, tècnics i de logística de la cotxera.

Aquesta electrificació es va preveure executar-la en diferents fases, essent la inclosa en la Fase II la primera i deixant la resta de places per a futures fases.

Per aconseguir la potència demandada per la nova instal·lació, inicialment es va plantejar ampliar la potència del CRM existent però això implicava deixar fora de servei durant el temps que duressin les obres els 12 carregadors existents. A més, elèctricament no era eficient ja que degut a la distància entre el CRM/sala BT i el punt més allunyat la caiguda de tensió no era assumible.

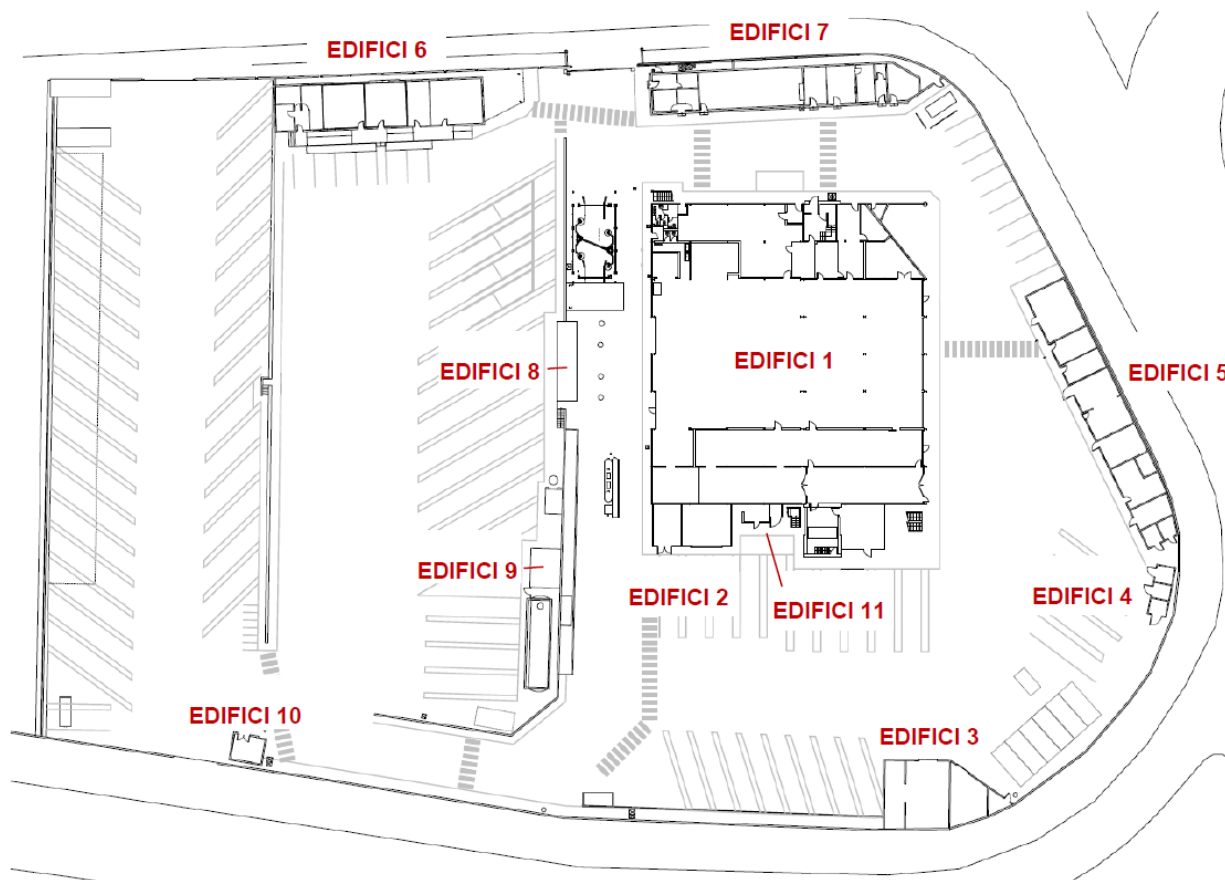
Es proposà, aleshores, un nou CT més sala BT, alimentat des del CRM, a la zona central de la cotxera. Després de converses amb l'operador per conèixer les seves necessitats i analitzar diverses opcions es va escollir la posició proposada ja que facilita l'electrificació de la resta de places (les incloses en aquest document com en futures ampliacions) al disminuir la distància entre el CT/Sala BT i els punts de recàrrega. D'aquesta manera, a més, es redueix el cost del cablejat i de l'obra civil.

D'altra banda, l'emplaçament escollit per a la ubicació del CT2 i la sala BT2 és una zona residual on actualment hi ha un contenidor d'obra que es pot traslladar fàcilment a una nova ubicació. A més, queda protegit al estar fora de la zona de circulació dels autobusos evitant així possibles accidents.

Fase III: La fase III d'electrificació de cotxeres contempla afegir com a mínim 40 punts més de recàrrega d'autobusos elèctrics, utilitzant la mateixa potència contractada a la fase II de 4 MW. Pel que no caldria en aquesta darrera fase ampliar la potència elèctrica

L'ampliació d'aquestes noves places elèctriques s'ha de fer a l'espai que actualment està ocupat per un edifici d'oficines (edifici 1), altres dependències (edificis 2, 3, 4, 5 i 11) i tot l'espai entre aquests edificis.





Planta general de la situació actual dels edificis de les cotxeres i aparcaments Fase III

Així doncs es divideix la Fase III en dues etapes, la segona supeditada a l'execució de la primera.

Fase III.1:

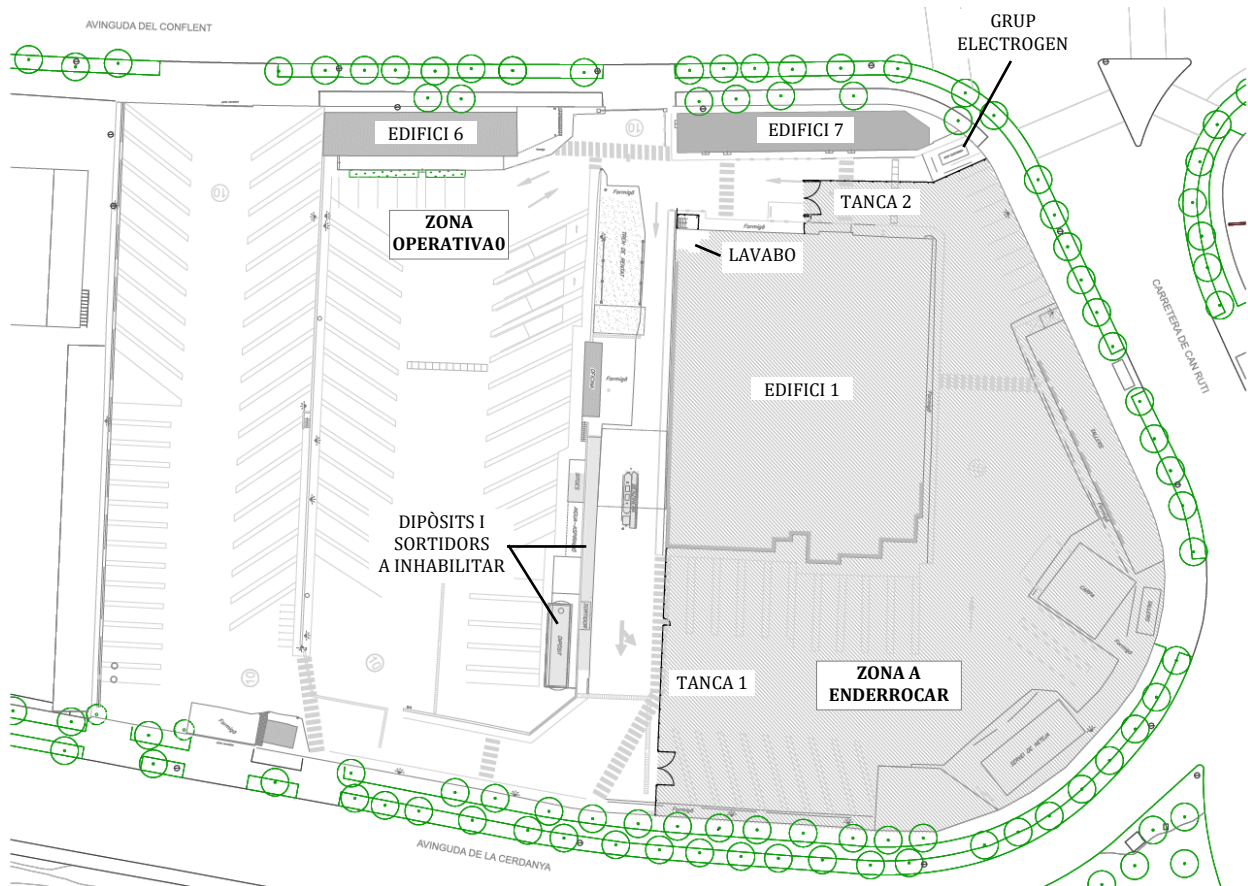
La primera etapa de la Fase III té previst dur a terme un conjunt d'actuacions:

- 1. Col·locació d'una tanca de separació entre la zona a reurbanitzar i la zona operativa.
- 2. Retirada dels dipòsits de gasoil, dipòsits d'urea i sortidors (al costat de l'edifici 9).
- 3. Adequació dels edificis 6 i 7, per tal d'adaptar-los a les noves necessitats de les cotxeres a partir de la Fase III.2.
- 4. Anul·lació de tots els serveis existents a la zona a reurbanitzar.
- 5. Manteniment de tots les BIEs de les cotxeres i millora amb sistema encapsulador F-



500 inclús a la futura zona operativa de les cotxeres.

Es va finalitzar la redacció del Projecte d'execució d'adequació dels edificis i instal·lacions existents a la cotxera d'autobusos de Badalona, Fase 3.1 al gener de 2025 i està previst que l'obra d'aquesta fase s'executi durant l'any 2026.



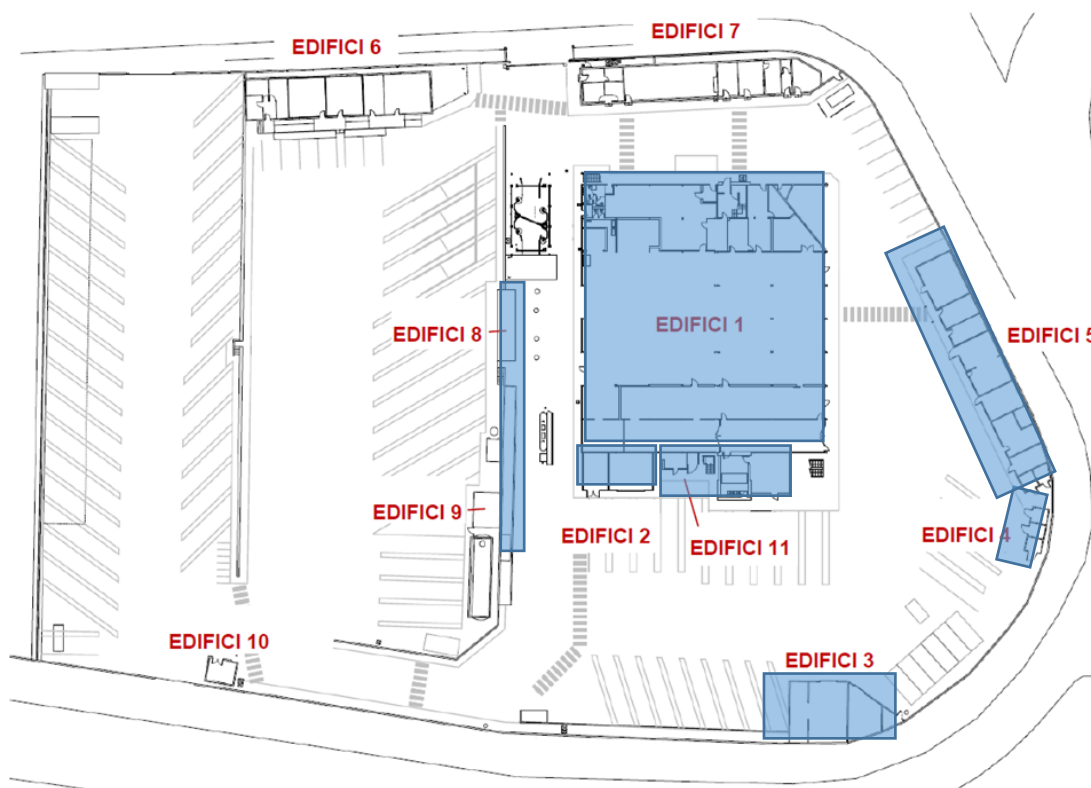
Fase III.1 Planta de la zona operativa i la zona a enderrocar

La Fase 3.2:

Demolició d'edificacions, urbanització i electrificació, inclou les següents tasques:

Demolició d'edificacions: Consistirà en la demolició dels edificis 1, 2, 3, 4, 5, i 11 i en la demolició dels elements restants de l'edifici 8 (a la zona dels sortidors). Aquesta fase es s'executarà amb un contracte independent durant l'any 2026.





Superfícies

Edifici 1	1.505 m2 (més d'una planta i coberta de fibrociment)
Edifici 2	96 m2
Edifici 3	124 m2
Edifici 4	18 m2
Edifici 5	230 m2
Edifici 8,9	137 m2
Edifici 11	66 m2
Total	2.176 m2

A1.4 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte actual és definir amb claredat totes les actuacions necessàries per tal de dur a terme el projecte executiu per l'adequació de la cotxera de Badalona urbanització i electrificació Fase 3.3 i Pèrgoles fotovoltaïques, amb els següents treballs:



Urbanització: Definició arquitectònica i constructiva de l'adequació d'espais i pèrgoles i la urbanització de tot l'àmbit afectat.

Al setembre de 2023 es va redactar "L'ESTUDI DE LA NOVA PROPOSTA DE CIRCULACIÓ I APARCAMENT DELS AUTOBUSOS DINTRE DE LA FASE III DE LES COTXERES D'AMB A BADALONA" on es realitzava una proposta inicial de reurbanització i per tant, de circulació i d'aparcament dels autobusos de la cotxera de Badalona. Caldrà analitzar si es poden incorporar alternatives o millores parcials a la solució que es va plantejar.

Sense ser una opció vinculat el model de circulació i l'ordenació dels final dels aparcaments, s'inclourà en el projecte i es definirà tots els elements arquitectònics i constructius per adequar l'espai alliberat per la demolició dels edificis, a la nova proposta de circulació i aparcaments dels autobusos. Es definirà la urbanització, els acabats i les noves instal·lacions de tot l'àmbit afectat (incloent entre altres l'enllumenat i el sanejament).

L'ampliació d'aquestes noves places elèctriques s'ha de fer a l'espai que actualment està ocupat per un edifici d'oficines (edifici 1), altres dependències (edificis 2, 3, 4, 5 i 11) i tot l'espai entre aquests edificis. La superfície d'aquest àmbit és de 7.200m²

Electrificació: S'inclourà l'electrificació de les noves places d'aparcament i es preveurà les actuacions prèvies per facilitar la implantació futura de pèrgoles amb plaques fotovoltaïques. Electrificació del 100% de la cotxera.

La electrificació de cotxeres contempla afegir com a mínim 40 punts més de recàrrega d'autobusos elèctrics

Augment de la potència de 4MW a 6-8 MW de les cotxeres, i ubicació dels nous trafos.

Dotar a la cotxera de la possibilitat de connectar-se un grup electrogen de 3-4 MW en cas de fallida (Trafos).

Realització d'un nou enllumenat per complir la normativa de prevenció de circulació de personal conductors en àmbits marcats.

Altres:

Realització d'encaminaments segurs (senyalització horitzontal i vertical) des de les places d'estacionaments (passos de cebra) fins les dependències existents.

Mateix nivell de Sistemes de detecció i prevenció d'incendis que a la cotxera de Badalona:

- o Sistema BIE's amb factor F500

- o Càmeres a tota la cotxera, per visualitzar totes les places elèctriques

- o Polsadors d'emergència

- o Centraleta contra incendis

- o Alarma/Sirena acústica.

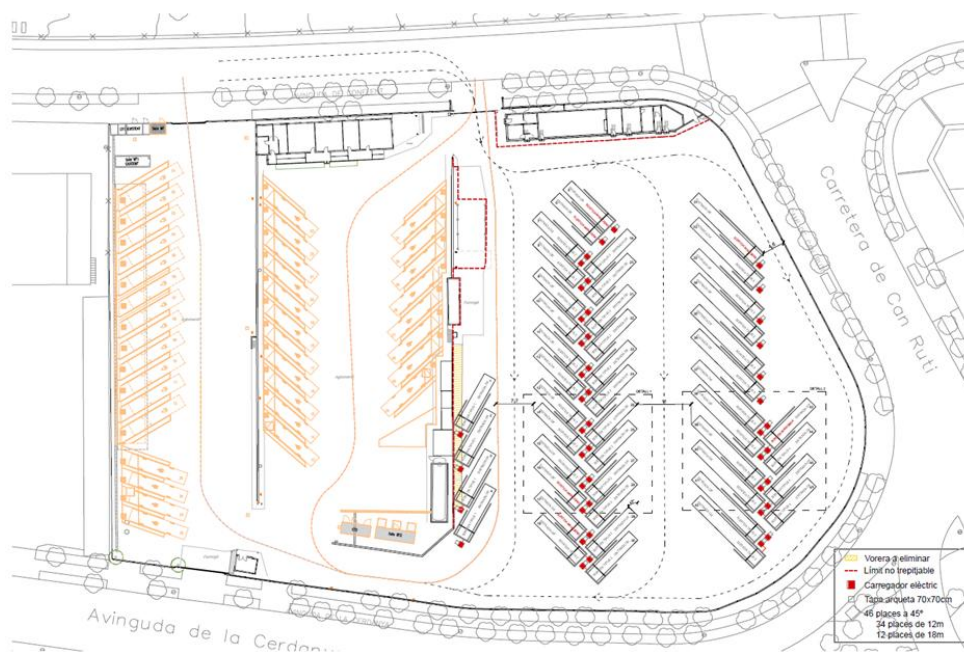
- o Extintors factor F500 situats per cotxera (a més dels nomatius9



- Incorporació dins d'aquests sistemes de:
o Sistema Càmeres tèrmiques per abastar a totes les places existents

La ubicació definitiva dels aparcaments permetrà definir els punts de recàrrega dels vehicles elèctrics. El projecte anirà acompanyat del càlcul, disseny, proposta de la xarxa de distribució i valoració de l'electrificació de les noves places d'aparcament tenint en compte de preveure les necessitats futures, en especial de fonamentacions i conductes per a la implantació de pèrgoles amb plaques fotovoltaiques.

La proposta inicial de circulació i aparcaments dels autobusos amb els punts de recarrega és la següent.



Nova proposta de circulació i aparcament dels autobusos dins de la Fase III de les cotxeres d'AMB a Badalona

Previ a l'inici dels treballs, amb la proposta actual de circulació i aparcament dels autobusos s'analitzarà si existeix una alternativa que millori la solució inicial sobre la que caldrà la validació de l'AMB.



Es tindrà en compte la planificació de les diferents fases d'obra per tal que les afectacions a l'operativa de la terminal siguin les mínimes possibles.

La Fase 3.3. Pèrgoles fotovoltaiques, inclou les següents tasques:

El projecte executiu de la fase 3.3 d'implantació de pèrgoles fotovoltaiques, per la qual amb el **present contracte no es redactarà el projecte d'execució**. Però s'ha de preveure la possible instal·lació de unes pèrgoles per la instal·lació de plaques fotovoltaiques, i **lliurar un avantprojecte d'aquesta fase 3.3**.

S'haurà d'estudiar i redactar a nivell d'avantprojecte, un projecte de pèrgoles amb plaques fotovoltaiques de tal forma que les instal·lacions de la electrificació que es deixin fetes en la fase 3.3 siguin compatibles amb una futura instal·lació de pèrgoles amb plaques fotovoltaiques

El projecte haurà de preveure els espais per situar les fonamentacions, o l'execució de les mateixes per que les afectacions posteriors siguin les mínimes. I aquest avantprojecte haurà de contenir una memòria, plànols en planta i seccions, i una valoració econòmica.

La proposta haurà de ser compatible i coherent amb una futura extensió de les pèrgoles fotovoltaiques sobre l'espai de l'aparcament de busos, ja executat.

A1.5 CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTUACIÓ

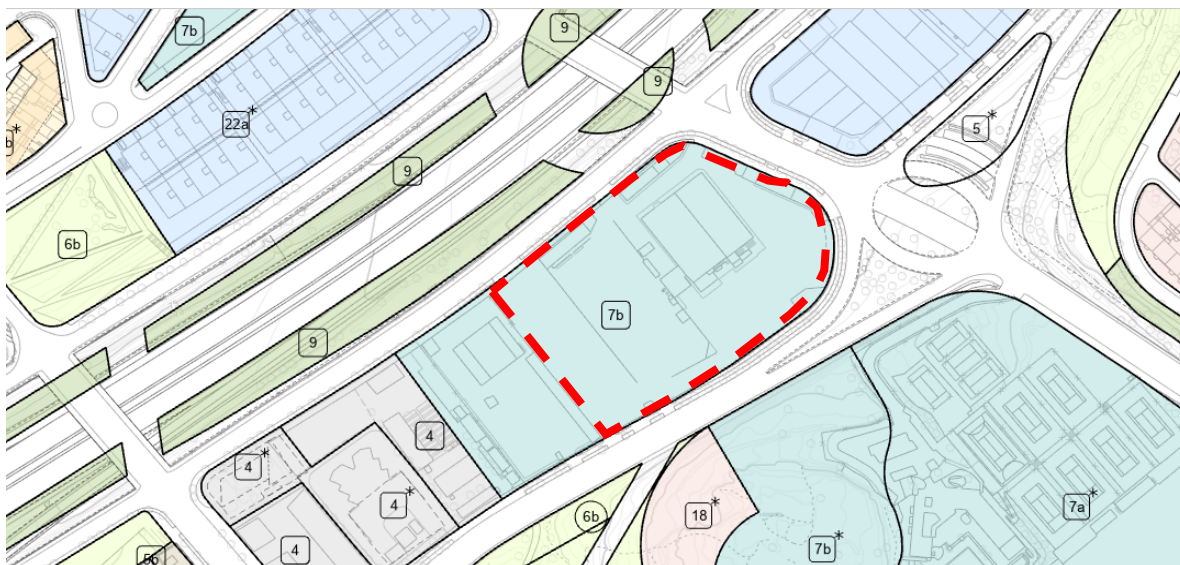
	Característiques
Actuació	L'ADEQUACIÓ DE LA COTXERA DE BADALONA. FASE 3.2 DEMOLICIÓ D'EDIFICACIONS, URBANITZACIÓ I ELECTRIFICACIÓ I FASE 3.3 PÈRGOLES FOTOVOLTAIQUES
Superfície aproximada de l'actuació	7.200 m2
Pressupost total estimat de l'actuació fase 3.3 (PEC IVA inclòs)	1.756.678,00 €

A1.6 PLANEJAMENT VIGENT

El planejament general d'ordenació d'aplicació a l'àmbit d'actuació és el Pla General Metropolità (PGM), aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976, i les posteriors modificacions de les Normes Urbanístiques.



El sòl que ocupa està qualificat amb la clau 7b - Equipaments comunitaris i dotacions



Planejament vigent

A1.7 OBJECTIUS AMBIENTALS PRIORITARIS

El projecte haurà de donar resposta als criteris ambientals recollits en el **Protocol de Sostenibilitat** del Servei d'Espai Públic de l'AMB (P.S.). Així mateix, per tal de facilitar la incorporació de criteris de sostenibilitat des de l'inici del projecte i al llarg del procés de redacció, s'haurà de justificar la seva aplicació en els documents que s'entregaran segons les fases i el calendari establert.

Caldrà que les propostes en fase de concurs estiguin orientades cap el compliment dels objectius ambientals prioritaris indicats. No es requerirà, en aquesta fase, el seu càlcul i justificació específica, que es realitzarà en fases posteriors, un cop adjudicat el projecte.

Amb caràcter específic sobre aquesta intervenció, s'estableixen els següents objectius ambientals prioritaris a implementar:



Criteri (P.S.)	Objectiu	Llindar/valor requerit
MANTENIMENT I EXPLOTACIÓ EFICIENTS		
3	Assegurar la durabilitat i el seguiment adequat del projecte i de les seves instal·lacions durant la seva vida útil, incorporant elements de disseny que facilitin el manteniment de l'espai i tenint en compte el seu usuari final.	
	Es considera prioritari la incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i d'aigua que els registrin en línia, en continu i en temps real. Caldrà associar un periodicitat per la lectura i el monitoratge.	
MINIMITZACIÓ DE LA DEMANDA I DEL CONSUM ENERGÈTICS		
4	Optimitzar la demanda energètica a través d'estratègies de disseny passiu i alhora reduir el consum d'energia primària necessària.	
	Reduir el consum d'energia primària mitjançant el bon disseny de les instal·lacions i l'ús de sistemes d'alta eficiència, amb alts valors d' eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior (millorant el valor d'assoliment del requeriment 4.5 fixats per a l'horitzó temporal 25-29).	
MINIMITZACIÓ DE LA PETJADA DE CO₂ DELS MATERIALS		
7	Avaluar i acotar les emissions de CO₂ dels materials emprats per a la construcció de l'equipament , produïdes durant el seu cicle de vida (millorant el valor d'assoliment del requeriment 7.2 per a l'horitzó temporal actual).	
	Es considera prioritari l'ús de materials reutilitzats i/o reciclats en la construcció. A més, es procurarà l'ús d'àrids reciclats procedents de construcció i demolició, com a materials de reblliment, bases o subbases del ferm, etc. sempre i quan sigui compatible amb les necessitats estructurals.	

A1.9 CRONOGRAMA DE L'ACTUACIÓ

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Document Encaix i Bàsic (DB)																				
Revisió i validació DB																				
Projecte d'Execució (PE)																				
Revisió i validació PE																				
Lliurament Projecte d'Execució (PE)																				
Aprovació Projecte																				



10 FOTOGRAFIES D'ESTAT ACTUAL



EDIFICI 1



EDIFICI 2



EDIFICI 4



EDIFICI 5



EDIFICI 11



A1.11 INFORMACIÓ A FACILITAR ALS LICITADORS I ADJUDICATARIS

La informació que es facilita serà consultable a la Plataforma de Contractació, amb el vincle OneDrive o directament a la pàgina web de l'AMB tal com s'especifica.

Fase concurs:

- Dades cartogràfiques 2D i 3D (model 3D del territori) de l'emplaçament.
Descarregable a: <https://geoportalcartografia.amb.cat>
- Estudi de la nova proposta de circulació i aparcament dels autobusos dintre de la Fase III de les cotxeres d'AMB a Badalona. Expedient: 71-2023, en PDF
- Plànol topogràfic de les cotxeres actuals. Editable
- Plànols de l'estudi exp 71-2023. editables

Documents consultables:

- Catàleg de senyals de mobilitat sostenible. Direcció de serveis de Mobilitat Sostenible
- Metodologia pel seguiment de la redacció de projectes amb equips externs.
- Protocol de Sostenibilitat de l'AMB.
- Contingut i redacció del projecte (política de qualitat i medi ambient SIGQMA).
- Atès que l'AMB té implantat un sistema integrat de gestió de la qualitat i del medi ambient segons les normes UNE-EN-ISO 9001:2008 i 14001:2004, cal que la redacció tant dels projectes com dels treballs de col·laboració segueixi el procediment que es troba a la pàgina web de l'AMB: www.amb.cat/web/11696/194.

Documentació a facilitar a l'adjudicatari:

- Plànols de l'estudi de la proposta de circulació i aparcament dels autobusos dintre de la Fase III de les cotxeres d'AMB a Badalona. Expedient: 71-2023, editable.
- Plànols estat actual. Editable.
- Informe urbanístic previ.

