

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PEL CONTRACTE DE SERVEIS D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A LA REDACCIÓ DE TRES PROJECTES EXECUTIUS D'INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES .

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la redacció de tres projectes executius d'instal·lacions per a tres instal·lacions de generació d'energia solar fotovoltaica amb emmagatzematge, en modalitat d'autoconsum col·lectiu amb venda d'excedents ubicades a les cotxeres d'autobusos de l'AMB dels municipis de Gavà i Badalona i al dipòsit Elena, també propietat de l'AMB, al municipi de Cerdanyola del Vallès.

La instal·lació s'executarà conforme als RD 15/2018, RD 244/2019 i RD 1955/2000 així com a la normativa estatal i autonòmica que sigui d'aplicació al moment de l'adjudicació.

Les instal·lacions de les cotxeres de Gavà i Badalona aniran ubicades sobre pèrgoles, el disseny de les quals forma part també de l'objecte del projecte. Per altra banda, la instal·lació prevista al dipòsit Elena anirà sobre terra, per la qual cosa caldrà incloure també el projecte l'adequació del terreny i l'estructura necessària.

Segons el RD 244/2019 les tres instal·lacions es classifiquen com instal·lacions d'autoconsum col·lectiu no acollida a compensació, amb venda d'excedents, de potència xarxa nominal d'inversor major a 100 kWn.

El contracte es divideix en dos lots. La composició de cada lot és la següent:

Instal·lació	Municipi	Equipament	Tipologia	Potència pic (kWp)	Emmagatzematge (kWh)
LOT 1	Gavà	Cotxera autobusos	Pèrgola	550	550
	Badalona	Cotxera autobusos	Pèrgola	1.200	1.200
LOT 2	Cerdanyola	Dipòsit Elena	Terra	1.315	1.300



2. TASQUES A DESENVOLUPAR

1) REDACCIÓ DE PROJECTE BÀSIC D'INSTAL·LACIONS

El projecte bàsic d'instal·lacions és document previ a la fase de redacció del projecte executiu d'instal·lacions, on es fa una definició inicial de la proposta i s'estudia la viabilitat de les diferents opcions plantejades. Dins d'aquesta fase de treballs l'adjudicatari haurà de desenvolupar les següents tasques:

- Anàlisi de la documentació prèvia facilitada per l'AMB
- Estudi geotècnic del terreny
- Estudi topogràfic del terreny
- Estudi del planejament i dels requeriments urbanístics de la parcel·la
- Verificar in-situ de les dimensions i característiques dels espais disponibles, així com les característiques i estats de les instal·lacions existents si s'escau.
- Desenvolupar la proposta d'ubicació del camp fotovoltaic
- Realitzar un pre-càlcul energètic de generació i d'emmagatzematge d'energia.
- Dimensionament de la capacitat del sistema d'emmagatzematge que maximitzi tant l'aprofitament de l'energia generada com de l'estalvi. Addicionalment, podrà ser requeriment del Servei que el sistema d'emmagatzematge compleixi d'altres funcions a part de generar estalvi per autoconsum.
- Proposta d'emplaçament del sistema d'emmagatzematge amb llistat de requeriments que s'hauran de complir: distàncies, seguretat, detecció i protecció contra incendis, comptabilitat urbanística, planejament urbanístic, etc.
- Desenvolupar la proposta de distribució d'equips (inversors, bateries, quadres de protecció CC i CA, instal·lació d'enllaç, etc).
- Proposta de tipologia de pèrgoles a instal·lar i tipologia de fonamentació. (LOT 1)
- Proposta d'estructura per suportar els panells fotovoltaics i dels treballs previs de moviment de terres, aplanament de terrenys, desbrossaments etc necessaris. (LOT 2)



- Llistar actuacions necessàries per a l'adequació de l'emplaçament: moviments de terra, aplanaments, asfaltat, arbrat, reg, etc.
- Redacció d'una memòria amb una descripció bàsica de la instal·lació
- Elaboració de plànols bàsics amb:
 - Proposta de disposició general d'elements de la instal·lació:
 - Traçat general de les canalitzacions
 - Elaboració d'esquemes unifilars i de principi de la instal·lació.
 - Elaboració d'esquemes verticals de la instal·lació.
- Pressupost per ratis, per capítols.
- Redacció d'estudi de serveis existents.
- Proposta d'esquema i punt de connexió a la xarxa de distribució elèctrica.

L'adjudicatari haurà d'assistir a les reunions i vistes necessàries per al desenvolupament del projecte bàsic d'instal·lacions.

Com a resultat l'adjudicatari entregarà un document complert on es recullin tots els aspectes comentats i que definiran la instal·lació i elements associats, així com els acords presos durant les visites a les ubicacions.

En el cas de que els serveis tècnics de l'AMB ho requereixin s'elaborarà, a més qualsevol documentació tècnica necessària per ajudar a validar el plantejament de la instal·lació realitzar.

Els serveis tècnics de l'AMB revisaran i validaran el document per a la seva aprovació. En cas de no conformitat en algun punt, l'adjudicatari haurà de revisar les esmenes realitzades.

2) REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS

Per a la redacció del projecte executiu d'instal·lacions, caldrà haver elaborat abans el projecte bàsic d'instal·lacions, el qual hagi estat validat per part dels serveis tècnics de l'AMB.

L'objectiu del projecte executiu d'instal·lacions és redactar un document complert i detallat que permeti licitar l'execució dels treballs objecte del document.

El projecte, un cop redactat i validat pels serveis tècnics de l'AMB, haurà d'entregar-se visat.



El document haurà d'incloure com a mínim:

- Memòria descriptiva de la instal·lació, detallant els equips que en formen part, les característiques tècniques d'aquests, disposició, mode d'instal·lació, traçats, etc. Tanmateix, també haurà d'incloure les dades i actuacions necessàries relacionades amb l'obra civil i adequació de l'aparcament, si s'escau, atenent a la configuració final de les pèrgoles.
- Fitxes tècniques dels principals equips a instal·lar.
- Annex de balanç energètic de la instal·lació fotovoltaica i d'emmagatzematge. Haurà d'incloure:
 - **Càlcul energètic:** Estimació de la generació anual total i mensual de la instal·lació fotovoltaica.
 - **Perfil de consum vs. generació:** Una comparativa teòrica entre la corba de producció solar i la corba de demanda estimada de l'equipament.
 - **Dimensionament de l'emmagatzematge:** Justificació de la capacitat de bateries per maximitzar l'autoconsum i l'estalvi.
 - **Ràtios d'eficiència:** Càlcul del *Performance Ratio* (PR) de la instal·lació i les pèrdues estimades (per temperatura, cablatge, inversors, etc.).
- Annex de càlculs justificatius del dimensionament dels diferents elements que formen part de la instal·lació de fotovoltaica.
- Annex de càlculs justificatius del dimensionament dels diferents elements que formen part de la instal·lació d'electricitat de baixa tensió.
- Annex de càlculs justificatius del dimensionament dels diferents elements que formen part de la instal·lació d'electricitat de mitja tensió.
- Annex de càlculs justificatius del dimensionament dels diferents elements que formen part de la instal·lació d'electricitat d'enllumenat. Inclòs estudi lumínic (Dialux o similar).
- Annex de càlculs justificatius d'estructures de suportació dels mòduls fotovoltaics.
- Annex de càlculs justificatius de l'estructura de les pèrgoles i de la corresponent fonamentació. (LOT 1).
- Annex d'estudi geotècnic i d'aixecament topogràfic del terreny.
- Annex de planificació dels treballs d'execució del subministrament, posada en servei i legalització de la instal·lació.
- Annex d'especificacions de control de qualitat.



- Annex d'especificacions de monitoratge.
- Annex de serveis existents. Serà obligatori incloure un llistat de verificació de que els traçats indicats als plànols que es disposi, són correlatius a la realitat de l'emplaçament.
- Annex d'Estudi Tècnic Econòmic de la companyia distribuïdora del punt de connexió (no necessitat d'abonar aval).
- Annex d'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut o Estudi de Seguretat i Salut.
- Annex d'Estudi de Gestió de Residus.
- Plànols i esquemes detallats per a dur a terme l'execució del subministrament de la instal·lació:
 - Plànols de situació i de planta general
 - Plànols de planta de cada instal·lació
 - Plànols d'estructures
 - Plànols de fonamentacions
 - Esquemes unifilars
 - Esquema de monitoratge
 - Detalls constructius i de connexions
- Estat d'amidaments, pressupost i quadres de justificació de preus desglossat per capítols i partides de la instal·lació.
- Plec de prescripcions tècniques.
- Documentació necessària per a gestionar la sol·licitud del punt de connexió o punt de generació a l'empresa distribuïdora.
- Documentació necessària per gestionar la petició de permisos, llicències d'obres i tràmits necessaris per a l'execució dels treballs, així com la determinació de les taxes i impostos associats a la tramitació i/o legalització de la instal·lació.
- Documentació de sol·licituds als ens afectats que siguin necessàries per a validar que la instal·lació es podrà executar: AESA, MITMA, ADIF, etc. Aquestes sol·licituds podran demanar estudis o informes a part que s'hauran d'elaborar: estudi d'enlluernament, estudis d'escolament d'aigua etc.
- Documentació que hagi de signar el/la projectista i que sigui necessària per a les futures tramitacions i legalitzacions del projecte.
- Resta de documentació necessària per dur a terme l'execució de la instal·lació.



El projecte podrà incloure, a necessitat de l'AMB, les millores de l'emplaçament que siguin requerides al projecte. Aquestes actuacions poden ser de la següent naturalesa: millora de l'asfaltat; modificació de la senyalització, pintura o places d'aparcament; sistema d'evacuació d'aigües de la pèrgola per a entroncar-ho amb la infraestructura existent; actuacions relacionades amb l'arbrat, vegetació, etc., de l'emplaçament.

Documentació del projecte

Tota la documentació s'haurà d'entregar en format PDF i en format editable amb les següents extensions:

- Memòria i annexos: docx
- Plànols: dwg
- Pressupost: TCQ
- Projecte visat: PDF
- Projecte signat desglossat en volums de 20 Mb màxim: PDF

L'adjudicatari haurà d'assistir a les reunions i vistes necessàries per al desenvolupament del projecte.

En el cas de que els serveis tècnics de l'AMB ho requereixin s'elaborarà, a més de la del projecte executiu, qualsevol documentació tècnica per ajudar a validar el plantejament de la instal·lació a executar.

3. TERMINIS D'EXECUCIÓ

La durada màxima del contracte per a tots els lots serà de 8 mesos. Els terminis d'execució de cada tasca es mostren a la taula següent i es refereixen a la data de formalització del contracte. Totes les dates es refereixen a les versions definitives dels documents de cada instal·lació fotovoltaica:



Tasca	Descripció	Termini
1	Projecte bàsic	Mes 2
2	Projecte executiu	Mes 6
3	Editables	Mes 7
4	Projecte executiu definitiu Visat	Mes 8

***Nota:** pel Lot 1, que inclou dos projectes (Gavà i Badalona). Les entregues hauran d'incloure sempre la totalitat dels dos projectes.*

Tots els retards que no siguin imputables al projectista no seran comptabilitzats en el compliment dels terminis, sempre i quan el projectista faci un seguiment adequat dels tràmits.

4. NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual. En particular:

- És obligació de l'adjudicatari identificar la necessitat o no de subjectar-se al sistema d'intervenció administrativa per les activitats amb incidència ambiental que estableix la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental; la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, o la normativa municipal que reguli aquesta matèria i, si s'escau, al sistema d'avaluació d'impacte ambiental i/o responsabilitat ambiental. Quan no es tingui la certesa sobre l'obligatorietat de subjectar-s'hi, caldrà fer la consulta a l'òrgan ambiental corresponent.
- El subministrament, la instal·lació i permisos del sistema solars fotovoltaic seran realitzats i tramitats per l'adjudicatari de conformitat amb el Reial Decret Llei 15/2018, de 5 d'octubre i el Reial Decret 244/2019 de 5 d'abril i del seu desenvolupament normatiu fent-se càrrec de les despeses que se'n derivin.
- Reglament Electrotècnic de baixa tensió (REBT) aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost. Instruccions Tècniques Complementàries ITC BT 02, 03, 04, 05, 08, 10, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 30 i 40.



- Instrucció 7/2003 de 9 de setembre de la Direcció General i Mines sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya.
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial decret. 223/2008, de 15 de febrer pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions complementàries ITC-LAT-01 A 09.
- Decret 352/2001, de 18 de desembre, sobre el procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica.
- Reial decret 7/2006 de 23 de Juny pel qual s'adopten mesures urgents en el sector energètic.
- Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a la xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Reial decret Llei 9/2013 de 12 de juliol, pel qual s'adopten mesures urgents per garantir l'estabilitat financera del sistema elèctric.
- Llei 24/2013 de 26 de desembre, del Sector Elèctric.
- Reial decret 413/2014 de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fons d'energia renovables, cogeneració i residus.
- Decret Llei 12/2025, de 3 de juny, per augmentar la resiliència del subministrament elèctric a Catalunya
- Codi Tècnic de l'Edificació vigent.
- Reial decret 164/2025, de 4 de març, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials.
- Especificacions tècniques específiques de la companyia elèctrica distribuïdora.
- NRZ101 EP Instalaciones Privadas Generalidades
- NRZ102 EP Instalaciones Privadas Consumidores AT y MT
- NRZ103 EP Instalaciones Privadas Consumidores BT
- NRZ104 EP Instalaciones Privadas Generadores AT y MT
- NRZ105 EP Instalaciones Privadas Generadores BT.
- Real Decreto-ley 7/2025, de 24 de junio, por el que se aprueban medidas urgentes para el refuerzo del sistema eléctrico.
- Normes UNE d'aplicació.
- Normativa autonòmica vigent (si procedeix).
- Ordenances municipals i normativa local (si procedeix)
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS (LPRL), (Llei. 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995).LEI 21/2013 de 9 de desembre. Avaluació de l'impacte Ambiental.



5. LLIURAMENT DELS TREBALLS

El lliurament dels treballs es farà en format electrònic. Els projectes executius no podran tenir dades de caràcter personal a excepció de reflectir l'autoria del document.

El format serà DIN A-4 a excepció dels plànols que hauran d'estar en A-3 i altre documentació complementària que ho requereixi com per exemple cronogrames o documentació específica.

Caldrà fer una entrega en format PDF de tota la documentació i una entrega de la documentació en format editable.

Els formats establerts per la part editable seran:

- Memòries i annexes: word extensió .docx
- Plànols: en CAD extensió *.DWG.
- Pressupost: TCQ

Pel format PDF caldrà fer dues entregues:

- Projecte complert signat i visat.
- Projecte signat desglossat en volums de com a màxim 20 Mb.

Els projectes PDF hauran de disposar de marcadors per accedir a les diferents parts del document de forma àgil.

Es lliurarà també en suport informàtic tota la informació, degudament classificada, que s'hagi generat per a la redacció del Projecte.

S'habilitarà un espai compartit al núvol per tal de tenir accés a tota la documentació dels treballs en tot moment per part dels Serveis Tècnics de l'AMB.

Tant la documentació facilitada per l'AMB com la documentació generada per l'adjudicatari serà confidencial i no podrà ser facilitada sense el permís dels Serveis Tècnics de l'AMB



Lot 1

La cotxera de Gavà està ubicada al Carrer de la Roda 3 de Gavà:

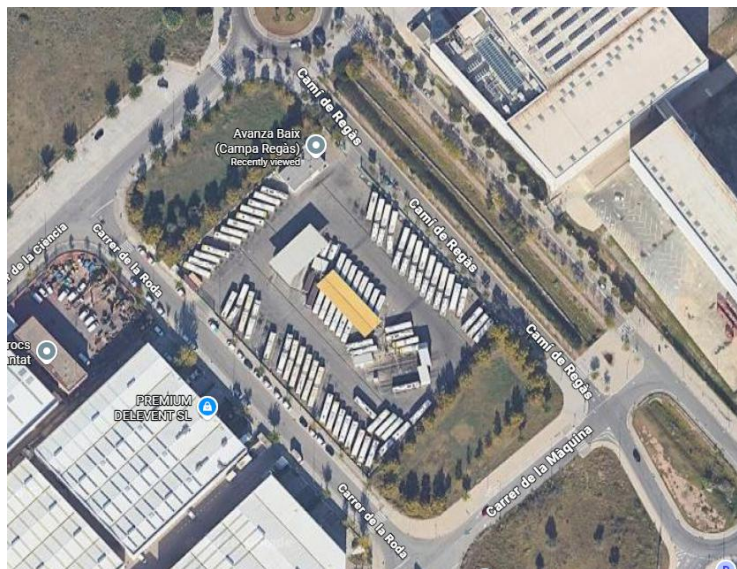


Figura 1: Cotxera autobusos de Gavà

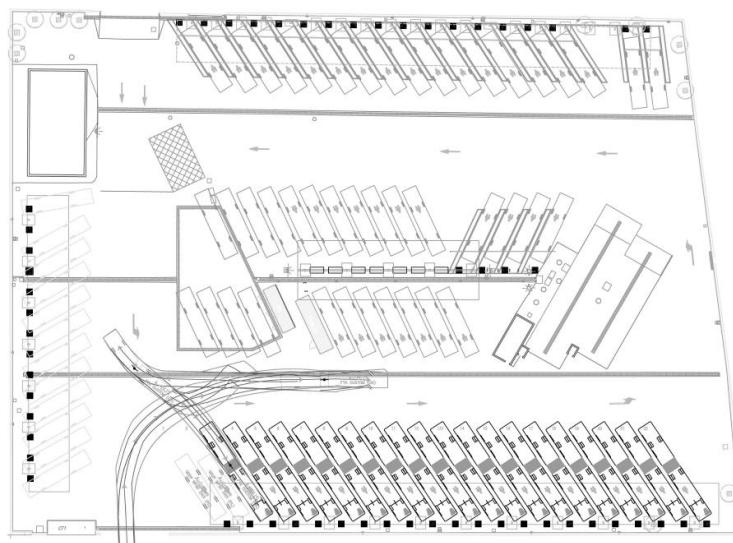


Figura 2: Disposició final fase III cotxera d'autobusos de Gavà

La cotxera de Badalona està ubicada al Camí de Can Ruti s/n de Badalona:



Figura 3: Cotxera autobusos de Badalona



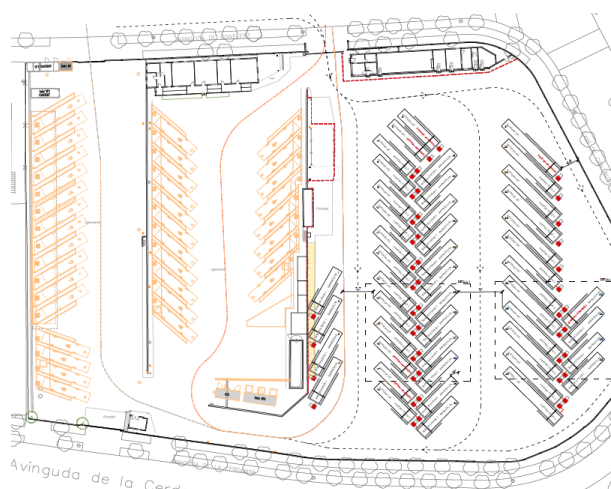


Figura 4: Disposició final fase III cotxera d'autobusos de Badalona

Lot 2

El dipòsit Elena és un dipòsit controlat situat dins l'àmbit del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, en una zona qualificada urbanísticament com a espai lliure, envoltada de sòls destinats a parc tecnològic/científic i d'altres parcel·les també classificades com a espais lliures (antics rebliments o abocadors).

El dipòsit conté rebuig procedent del tractament de residus dels Ecoparcs de l'AMB, que entre els anys 2007 i 2011 hi van aportar un total de 575.100 tones, equivalents a 383.400 bales de rebuig embalat. Actualment, la superfície del dipòsit està segellada d'acord amb el Decret 1/1997 i disposa d'una capa de terres de gruix variable (mínim de 80 cm) que permet el manteniment de la coberta vegetal. El recinte ocupa aproximadament 5 hectàrees.

L'emplaçament disposa de sistemes de control i gestió ambiental, incloent-hi piezòmetres per al seguiment de les aigües subterrànies, un sistema de desgasificació amb pous de captació i torxa de biogàs, un sistema d'extracció i emmagatzematge de lixiviats, així com instal·lacions auxiliars elèctriques i de control. La planta de biometà associada es troba actualment fora de servei a causa de la baixa qualitat del biogàs.

La instal·lació fotovoltaica a projectar ha d'anar instal·lada sobre el terreny, per la qual cosa serà necessari definir dins el projecte els treballs de moviment de terres, d'aplanament i de desbrossament necessaris, així com la definició de l'estructura per suportar els panells fotovoltaics sobre al terreny.

El dipòsit Elena està ubicat al Carrer Creu Casas s/n de Cerdanyola del Vallès:



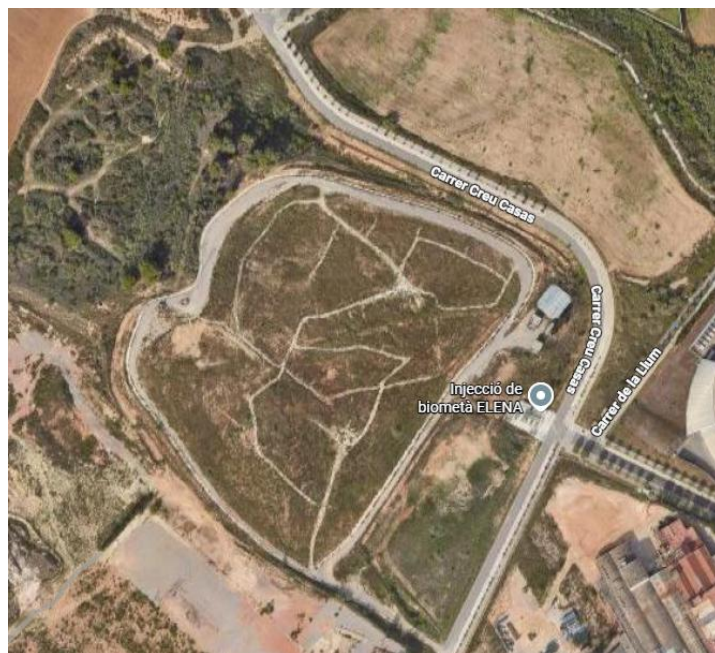


Figura 5: Dipòsit Elena

