



**PROGRAMA FUNCIONAL CORRESPONENT AL PROJECTE TÈCNIC DEL PARC DE BOMBERS
VOLUNTARIS DE SERÓS, UBICAT AL CARRER ALCALDE FRANCESC LONCA**

1. Justificació de la necessitat

El Departament d'Interior, en concret la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments (en endavant DGPEIS), és responsable de l'estat del parc immobiliari actual, corresponent als parcs de bombers distribuïts pel territori de Catalunya.

En aquest sentit, és responsabilitat de la DGPEIS la realització de les diferents obres, tant les de nova planta com les de reforma integral i d'adequació, que siguin necessàries als parcs de bombers.

Degut a la especificitat dels edificis és necessari definir les necessitats funcionals exigibles posteriorment en la licitació, juntament amb la informació detallada, en els següents documents annexes:

- **“Directrius Tècniques i de Disseny per l'elaboració dels projectes dels parcs de bombers”** (darrera versió v.08.2021).
- **“Directrius Tècniques i de disseny per l'elaboració de projectes de parcs de bombers: equipament de radiocomunicacions (xarxa RESCAT), de veu (telefonía), dades (informàtica) i megafonia”.**
- **“Catàleg material parcs”.**
- **“Instrucció SP-302 Informe amb materia de prevenció d'incendis en parc de bombers”**

En el cas de la construcció d'aquest nou parc de Bombers Voluntaris, es planteja una intervenció global que permeti eliminar les problemàtiques constructives i funcionals detectades també en altres parcs, i aconseguir un projecte més eficient, optimitzat i racionalitzat, d'acord amb les necessitats reals dels bombers, tot garantint criteris de seguretat i salubritat als treballadors.

Per tant es vol fer una especial incidència sobre els elements constructius principals a utilitzar:

La fonamentació: serà important el tractament de consolidació necessària per dotar el terreny del solar de les característiques necessàries per garantir el correcte funcionament de la fonamentació prevista per suportar aquest tipus d'edifici i al mateix temps resoldre les mancances que s'hi han detectat per ser apte. La fonamentació haurà d'estar en consonància amb el sistema constructiu adoptat per l'edifici.

El projecte haurà d'abordar i resoldre la incorporació segura dels vehicles d'emergències quan han de sortir per atendre un servei des del parc.

L'element clau d'aquest projecte és el sistema constructiu a proposar, que haurà de ser un sistema d'edificació modular integral industrialitzat, per les dependències i prefabricat per la zona de la cotxera. L'objectiu s'orienta cap a la millora de la qualitat i el temps d'execució de cada construcció i l'estandardització de la major part de les propostes i solucions constructives per aquest tipus de parc.

Els mòduls industrialitzats són elements independents entre ells, entrant en contacte únicament mitjançant elements elàstics que tallen la transmissió directa del so. El mòdul ha de ser suficientment gran (màxim 75m²) com per adaptar-se a les unitats d'us i reduir les juntes de muntatge i estar dotats de tots els acabats i instal·lacions ja realitzades, de dimensions per tal que sigui transportable i movable amb grues de gran tonatge; amb possibilitat d'adequació a diferents dimensions segons el projecte, garantir la solidesa del conjunt, mòdul ha de ser autoportant sense estructures auxiliars, ser



de fàcil muntatge i en cas de necessitat permeti la seva àgil ampliació o en cas de la fi de la vida útil de l'edifici sigui de fàcil desmuntatge, amb possibilitats de reciclatge i reconversió.

Zona dependències ->

Tipologia estructural 1 mòdul de formigó: element estructural que conté tot l'equipament interior i acabats exteriors. La seva agrupació horitzontal i vertical permet la configuració d'edificis aprofitant la seva capacitat resistent com a unitat estructural i global. La unitat estructural de formigó armat es compon de dos forjats unidireccionals i dues parets de les mateixes característiques o pilars encastats als forjats, que assegurin la rigidesa horitzontal mitjançant la continuïtat de les armadures entre els plans horitzontals i verticals (propietats monolítiques del sistema). Tota aquesta rigidesa queda garantida pel sistema de formigonat continu sense unions mecàniques. Tot el conjunt es pot treballar amb diferents composicions o geometries de forjats i parets, partint d'un dimensionat mínim de 20 cm en les lloses nervades horitzontals-verticals y resolent-se els espais inter-nervats amb llosa de 6 cm. Els dimensionats són ajustables per a cada cas segons càlcul estructural, així com les mesures dels mòduls, buits y voladissos a definir en cada projecte.

Tipologia estructural 2 mòdul d'estructura combinada: l'element tridimensional que, mitjançant la seva agrupació, permet la construcció d'edificis. El mòdul es compon d'un forjat inferior, pilar i estructura metàl·lica amb arriostraments i estructura de sostre o coberta. Aquesta estructura metàl·lica superior pot ser substituïda per un forjat de característiques similars a l'inferior. Les solucions de forjat poden ser diverses, de formigó massís (llosa armada), de formigó amb alleugeriment o solucions mixtes amb estructures metàl·liques i formigó armat.

Els mòduls es vinculen entre ells amb unions que poden ser elàstiques o rígides, segons les necessitats de càlcul estructural i acústica. També poden solucionar-se amb unions rígides o semirígides no desmuntables. Totes aquestes variants faciliten l'adaptació del sistema a les diferents condicions que puguin tenir els edificis a construir.

Zona vehicles -> tipologia estructural 3 elements estructurals de formigó armat prefabricats per jàsseres, bigues, pilars i sistemes de tancament de panells prefabricats de façana de formigó armat sense una funció estructural pròpia, ja que aquests aniran fixats als elements estructurals. El prefabricat de formigó adaptat per a la construcció de naus industrials permet el desenvolupament de les necessitats d'una cotxera perquè pugui ser el màxim de funcional i permetre la construcció d'espais suficientment plans i diàfans per poder acollir els nostres vehicles i equipament.

La versatilitat i adaptabilitat del formigó, juntament amb les seves característiques de perdurabilitat, estanquitat, resistència al foc i durabilitat fa que aquest material esdevingui una solució constructiva idònia per aquest tipus d'activitat.

Per a cada projecte, haurà de definir els revestiments i tancaments compatibles amb el sistema:

Les solucions que es poden utilitzar per als revestiments interiors i les façanes no tenen limitacions respecte la construcció habitual, simplement caldrà tenir en compte que és molt important utilitzar materials de fàcil aplicació en sec.

Cobertes compatibles amb el sistema:

El sistema ha de preveure el muntatge de cobertes prefabricades industrialment junta o independentment del mòdul i la realització de cobertes in situ amb els mètodes propis de la construcció tradicional.

Compatibilitat del sistema amb les instal·lacions:

Les instal·lacions seguiran esquemes amb criteris de producció en sèrie i d'industrialització. Les solucions quedaran limitades per les normatives vigents aplicables a la construcció tradicional.



Elements auxiliars que formen part del sistema:

Els elements que complementen l'edifici a nivell funcional, como són les escales i altres equipaments, respondran a solucions tècniques adaptades per a cada projecte, prioritzant els criteris de muntatge ràpid i d'acord amb la seqüència de construcció de l'edifici.

El projecte ha de contemplar i incloure tots els equipaments tècnics i mobiliari necessari pel funcionament de l'edifici, les característiques dels quals seran donades des de la DGPEIS.

El projecte haurà d'estudiar i resoldre la millor incorporació dels vehicles d'emergències a la via C-45 quan s'ha d'efectuar una sortida de servei des del parc i el tractament interior del solar.

Totes les actuacions que es portin a terme tindran en compte el compliment de totes les normatives sectorials que corresponguin i en concret, el compliment del Codi Tècnic de l' Edificació pel que fa a sectorització dels espais.

La present proposta esdevindrà un model estandarditzat d'implantació pels futurs nous Parcs de Bombers Voluntaris de tipus D que siguin necessaris en el territori.

Altrament, cal que l'encàrrec d'aquest projecte contempli la legalització de totes les instal·lacions i activitats que es derivin de les funcions que es desenvolupen.

2. Condicions especials d'execució

En referència a les necessitats funcionals específiques dels parcs de bombers, es requereix que el disseny de l'edifici, doni resposta als següents aspectes prioritaris del projecte:

- **Imatge corporativa:** Incloure el missatge corporatiu del cos de Bombers de la Generalitat, en l'estètica del disseny, ja sigui a través de logos del mateix, pictogrames visuals o de colors corporatius (*color vermell*), que facilitin la identificació de l'immoble.
- **Sostenibilitat i Eficiència (objectiu consum zero):** Adequar les instal·lacions a les necessitats reals de consum del parc. Per tal de poder classificar l'edifici com a "consum gairebé nul" es requereix assolir la certificació energètica amb una qualificació mínima A tant en consum d'energia primària no renovable com en emissions (els indicadors de demanda de calefacció com de refrigeració hauran d'assolir una qualificació mínima B). Es prioritzarà l'ús de materials de revestiment interior i exterior amb una reacció al foc A1 i un aïllament tèrmic superior al mínim normatiu. Pel que fa a les instal·lacions d'energies renovables, es valorarà el criteri d'homogeneïtzació i facilitat de manteniment preventiu.
- **Durabilitat:** Conceptualitzar el disseny, tenint en compte la durabilitat dels materials i la eficiència en el manteniment durant la vida útil de l'edifici. Disseny funcional adequat al servei final de l'immoble i de l'usuari que l'ocuparà. A l'entrega de la obra es demanarà un pla executiu de manteniment de tots els elements i sistemes instal·lats. La resistència i durabilitat dels materials emprats, es requereix especialment en:
 - Cobertes.
 - Tancaments exteriors.
 - Paviments
- **Senzillesa constructiva:** Evitar solucions constructives que dificultin la reposició d'elements constructius especials així com que tinguin un elevat cost d'execució.
- **Enllumenat:** Instal·lació d'enllumenat amb tecnologia LED 4000K 50.000h, com a mínim.
- **Domòtica:** Simplificar el sistema BMS assimilant-lo a un ús domèstic, de codi obert, controlable mitjançant webserver i permetre la regulació individual de la temperatura de les



estances. També cal poder monitoritzar la producció d'energia elèctrica a través de les plaques solars fotovoltaïques, així com els consums acumulats (sistema Loxone o similar).

3. Tipologia de parc

Aquest parc, segons les *"Directrius Tècniques i de Disseny per l'elaboració dels projectes dels parcs de bombers"*, es classifica com a Parc de Bombers Voluntaris **Tipus D**. En aquest tipus de parc, el personal serà en un torn mínim de 5 persones i màxim 30 (preveient-se que la distribució del personal serà de 25 homes i 5 dones). El projecte haurà d'absorbir aquesta demanda.

4. Requeriments tècnics mínims Parc de Bombers Voluntaris

- Ubicació

La ubicació proposada per aquest parc de bombers, està prevista al alcalde Francesc Lonca CP 25183 Seròs, Lleida, entre la C-45 (Avinguda de Fraga) i el carrer de la Vall., en un solar de titularitat municipal, que s'ha cedit la Generalitat.

- Característiques del edifici

L'edifici de parc de bombers estarà constituït per una construcció en planta baixa, i planta pis.

Aquest edifici es proposa dividir en dues zones funcionals diferenciades, cadascuna de les quals té un ús característic diferent. La part habitable, s'ubica en planta baixa i pis, d'ús administratiu; i la cotxera amb els seus recintes annexos es situa en planta baixa i altell, d'ús industrial.

L'edifici de nova construcció es desenvoluparà en planta baixa i planta pis. Es posicionarà al solar per tal que es facilitin les maniobres de sortida dels vehicles d'emergència a una cota superior a la de rasant per tal de facilitar l'evacuació d'aigües pluvials del solar.

Les obres d'execució d'aquest projecte, es desenvoluparan en una única fase:

- **Fase 1: Nova construcció** del nou parc i tractament de l'espai exterior: Urbanització, pati i aparcament.

Es promourà la utilització preferent de peces industrialitzades que minimitzin el temps d'execució de la obra, millorin l'eficiència i eficàcia dels materials i impacte en la seva construcció i transport, així com l'ús de mà d'obra in situ.

Els requeriments relacionats amb les condicions especials d'execució: imatge corporativa, sostenibilitat i eficiència i durabilitat, seran tres de les premisses normatives d'obligat compliment, per tal de poder acceptar i validar el disseny del parc de bombers objecte d'aquest programa funcional.

Considerant el Pla d'Estalvi i Eficiència Energètica als Edificis i Equipaments de la Generalitat de Catalunya (PEE), per al període 2018-2022 i tenint en compte els mínims requeriments establerts, el projecte ha de donar compliment en els següents punts:

No s'utilitzaran combustibles fòssils, per tant:

- Producció ACS, Calefacció i Refrigeració:
 - Bomba de calor amb sistema aerotèrmia
 - ACS: Acumulador
 - Calefacció: Emissors radiadors tipus bitub + vàlvula termoestàtica. Control de diversos circuits mitjançant termòstats digitals.
 - Refrigeració: fancoils de tub o cassetes de sostre.
 - Sistema de control dels diversos circuits, mitjançant termòstats digitals.
- Energia solar fotovoltaica:



- Ubicades en coberta.
 - Cobrir el 100% del consum necessari de la bomba de calor aerotèrmia. (mínim requeriment del PEE: 7 Wp per m2 de sostre construït).
- Zona cocció cuina:
 - Plaques d'inducció.
- Punts recàrrega vehicle elèctric:
 - La cotxera haurà de tenir la preinstal·lació per a la recàrrega de vehicles elèctrics per a dos places i dos places més per la zona d'aparcament exterior i un mínim de 2 punts de recàrrega vinculats en mode 3 i una potència disponible d'entre 3,20 i 7,50 kW. (Determinat pel PEE).
- **Programa de necessitats i espais requerits**

Tot seguit s'enumeren els espais necessaris que disposarà el parc, que es troben detallats amb major definició tècnica al document "Directrius Tècniques i de disseny per l'elaboració dels projectes dels parcs de bombers".

1- Dependències Parc de Bombers Voluntaris:

Zona neta de l'edifici on s'inclouen els espais més reservats, destinats únicament al personal de guàrdia (personal de torn i fora de torn).

A la planta baixa, s'ubicaran les dependències relacionades amb les activitats internes i serveis de cara al públic: vestíbul, sala de control, despatx cap de parc i altres comandaments, aula, vestidors (capacitat per l'ús simultani del personal d'intercanvi de torn, i inclogui el núm. de taquilles per la dotació total) i serveis higiènics vinculats (servei a torn de guàrdia).

A la planta primera, les estances privades: sala d'estar-menjador, cuina, rebost, locals de descans i serveis higiènics.

2- Cotxera Parc de bombers:

Zona bruta de l'edifici que es destina a garatge dels camions i dels diferents vehicles, al magatzem i manteniment mecànic d'equips i material per a les intervencions, gimnàs i a l'emmagatzematge d'EPIs del personal de torn i fora de torn.

La cotxera tindrà una profunditat de 15 m, la qual permet l'aparcament de dos vehicles grans i un de lleuger.

3- Urbanització:

A l'espai exterior urbanitzat s'ha de contemplar espai per a l'aparcament de vehicles privats per aproximadament 3 vehicles, així com altres espais de maniobra pels bombers.



- Matriu de contigüitat entre espais funcionals del parc de bombers:**

MATRIU DE CONTIGÜITAT ENTRE ESPAIS FUNCIONALS

	Vestíbul	Sala control	DCP	DCT	Lavabo A	Aula	Vestidor M	Vestidor F	Bany M	Bany F	Menjador	Cuina	Rebost	Presortida	Neteja	Arxiu	EPIs	Recollida EPIs	Cotxera	Taller	Magatzem	Gimnàs	Neteja EPIs	Rentadora	Instal·lacions
Zona d'accés / vestíbul d'entrada	v	1	1	2	1																				
Sala control			2+v											1					v						
Despatx cap de parc			1												1										
Despatx cap de torn						2																			
Lavabo adaptat					2																				
Aula / Espai polivalent																									
Vestidor masculí							2	1	2					2											
Vestidor femení								2	1					2											
Serveis higiènics masculins									2																
Serveis higiènics femenins										2															
Menjador/sala d'estar												1	2												
Cuina													1												
Rebost (taquilles, neveres)																									
Zona de Presortida																	2		1						
Neteja PB																									
Arxiu																									
Zona d'equips EPIs																			1				2	2	
Zona recollida EPIs																			1						
Zona cotxeres																				1	1	1		1	
Zona de manteniment mecànic (taller)																					1				
Zona de magatzem																									
Gimnàs																									
Neteja/Assecador EPI (personal torn)																									
Zona rentadora i assecadora																									
Zona caldera/Instal·lacions																									

1 Adjacent
2 Molt pròxim
v Control visual

- Condicions especials de l'execució del projecte**

Per l'elaboració d'aquest projecte tècnic i posterior execució d'obres, caldrà tenir en compte mesures de disseny que permetin la millor i més fàcil implantació al solar, com per exemple, el disseny modular de l'edifici.

Com a condició especial de l'entorn, caldrà tenir en compte els condicionants de la parcel·la, i la coordinació amb l'Ajuntament local per tal de coordinar les actuacions respecte l'entorn urbanístic més proper.