

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA
CONTRACTACIÓ DE LA DIRECCIÓ D'OBRA DE: "Projecte
d'implementació de bateries a sistemes de bombeig existents.
PDE-13-25"**

ÍNDEX

1. OBJECTE	2
2. ANTECEDENTS	2
3. ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR EN LA DIRECCIÓ D'OBRA.	2
3.1. Aspectes generals	2
3.2. Objectius a assolir	4
3.3. Treballs a realitzar	4
3.3.1. Fase 1. Treballs previs.....	4
3.3.2. Fase 2. Treballs durant l'execució de les obres.	5.
3.3.3. Fase 3. Treballs finals.....	9
3.3.4. Fase 4. Treballs durant el període de garantia de l'obra i liquidació del Contracte	12
4. SEGURETAT I SALUT DURANT LA DIRECCIÓ D'OBRA.	13
5. TERMINI EXECUCIÓ	13
6. PRESSUPOST	13

1. OBJECTE.

El present Plec té per objecte establir les bases per la direcció d'obra del projecte:

Títol: Projecte d'implementació de bateries a sistemes de bombeig existents. PDE-13-25

El present Plec té per objecte en fase de direcció:

- Supervisar l'execució de l'obra i tots els processos associats.
- Definir les relacions del director amb l'administració.
- Definir les relacions amb els altres agents que participin en l'obra.
- Marcar els terminis dels processos en fase d'execució.
- Definir i establir la tramesa de documentació amb l'administració durant l'execució de l'obra.

2. ANTECEDENTS.

El Delta de l'Ebre està patint una sèrie d'alteracions degut al canvi climàtic i a la pujada del nivell del mar. Les noves condicions ambientals derivades del canvi climàtic impliquen que l'aigua dolça serà cada cop un bé més escàs i més preuat. És per aquest motiu que els darrers temps, s'han anat incorporant nous sistemes de bombament, alguns amb energia fotovoltaica

La necessitat i l'objectiu del Projecte, és la implementació de bateries associades a les instal·lacions solars dels sistemes de bombament existents, i d'aquesta manera emmagatzemar l'energia fotovoltaica sobrant i poder fer funcionar els sistemes de bombament mes hores al dia, no només les diürnes.

3. ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR EN LA DIRECCIÓ D'OBRA.

3.1 Aspectes generals.

Els treballs a realitzar per part de l'equip de direcció d'obra consisteixen en tots aquells que permetin desenvolupar, de manera òptima, la direcció de les obres definides en el projecte vigent en tots els aspectes generals que s'estipulen a la normativa vigent, al seu reglament d'aplicació, així com els específics que estipuli Forestal Catalana en aquest Plec.

Per a la realització de les seves funcions, el director d'obra disposarà de les atribucions necessàries per poder materialitzar, fins a la seva finalització completa un cop exhaurit el període de garantia, les obres contingudes en el projecte aprovat per l'Administració en qualitat, termini i pressupost i, per l'assoliment d'aquesta fita, podrà prendre les decisions tècniques que consideri oportunes amb estricta compliment de la normativa vigent i de la documentació contractual. En aquest sentit, requerirà de l'autorització administrativa necessària de l'òrgan de contractació de Forestal Catalana en tot allò que pugui alterar les condicions contractuals establertes entre Forestal Catalana i l'empresa adjudicatària de l'execució de les obres.

Amb caràcter general, seran funcions bàsiques, respecte del seguiment del contracte:

- Interpretació i maneig del contracte de l'obra, de forma coordinada amb Forestal Catalana
- Anàlisi de les possibles sol·licituds i/o reclamacions per part del contractista, tot elaborant un informe de viabilitat i resolució, tenint en compte la seva afecció a les responsabilitats contractuals.
- Justificació i sol·licitud d'eventuals modificacions del projecte a l'òrgan de contractació, tot avaluant la seva subjecció al plec de clàusules administratives vigents i a la resta de normativa aplicable.
- En aquest supòsit, i en cas de ser autoritzada la modificació per part de l'òrgan de contractació, elaborarà al seu càrrec la corresponent documentació tècnica que incorpori les modificacions imprescindibles al projecte inicialment aprovat que garanteixin el correcte assoliment dels seus objectius.
- Justificació i sol·licitud d'eventuals modificacions del contracte a l'òrgan de contractació, com ara la modificació del termini d'execució de les obres o la creació de nous preus en els supòsits regulats per la normativa vigent.
- Justificació i sol·licitud de l'aprovació d'eventuals preus nous que no requereixi una modificació del contracte segons els supòsits regulats per la normativa vigent, tot elaborant un informe detallat que motivi la seva necessitat, que acrediti la seva obtenció a partir dels preus bàsics contractuals i que quantifiqui el seu nul impacte en les condicions econòmiques de l'obra.

Durant l'execució de les obres, el director d'obra col·laborarà estretament i de forma coordinada amb el Coordinador en matèria de seguretat i salut (CSS)

I en l'acompliment per part del contractista dels corresponents requeriments.

3.2 Objectius a assolir.

L'objectiu general del director d'obra és el de planificar, coordinar i controlar l'execució de les obres des del seu inici i fins a la seva finalització completa, de forma que s'assoleixin els requeriments fixats per Forestal Catalana en els termes de pressupost, termini, qualitat i respecte mediambiental.

Els principals objectius particulars pels quals ha de vetllar el director d'obra són:

- Aconseguir que l'obra es faci, impulsar la seva execució segons el projecte aprovat, tot resolent les possibles indefinicions i els problemes esdevinguts o amb tercers.
- Aconseguir que l'obra es faci bé, garantint, amb un grau de confiança suficient, que totes les característiques de l'obra executada s'ajustin als plànols i al plec de condicions tècniques, tot respectant i fent respectar tots els requeriments mediambientals.
- Aconseguir que l'obra es faci en el termini contractual.
- Aconseguir que l'obra es faci amb el cost previst.

3.3. Treballs a realitzar.

Els treballs encomanats a l'equip de direcció d'obra s'estructuren en quatre fases diferents:

FASE 1.- Treballs previs

FASE 2.- Treballs durant l'execució de les obres

FASE 3.- Treballs finals

FASE 4.- Treballs durant el període de garantia de l'obra i liquidació del contracte.

3.3.1. Fase 1. Treballs previs

Els treballs previs han de vetllar per a que l'inici de les obres es realitzi en les millors condicions possibles. Forestal Catalana SA convocarà una reunió d'inici a la qual assistiran tots els agents que participaran en l'execució de les obres. A partir d'aquesta reunió, l'equip de direcció d'obra realitzarà els treballs previs que, amb caràcter general, i no limitador, consistiran en:

- Revisió detallada del projecte constructiu aprovat, tot posant de manifest les principals dificultats o possibles problemàtiques a preveure.
- Revisió detallada de tota la documentació administrativa vinculada a l'execució de les obres, inclosa la relativa als aspectes ambientals, terrenys necessaris, permisos i serveis afectats o principals
- subministradors/proveïdors de serveis, amb especial atenció a les escomeses elèctriques.
- Anàlisi de les circumstàncies existents que puguin condicionar el plantejament de l'execució de les obres, tenint en compte el projecte constructiu vigent i la realitat física de l'àmbit d'actuació.
- Anàlisi de la planificació de l'obra i els terminis de les diferents actuacions previstes, realitzant una valoració prèvia de les condicions que poguessin incidir en el normal desenvolupament de les obres, tant des de l'àmbit de la documentació contractual com per motius externs, inclosos els condicionants mediambientals de l'actuació.
- Estudi de les diferents afeccions a serveis o infraestructures existents, de manera que l'obtenció dels permisos derivats no suposin un endarreriment de l'obra.
- En el cas que així es requereixi, revisió de l'annex d'expropiacions.
- Revisió i aprovació si s'escau, com a pas previ a la signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig, del Pla d'Autocontrol de Qualitat (PAQ) i del Pla de gestió ambiental de l'obra redactat per part de l'empresa constructora.
- Elaboració del Pla d'Assaigs de Contrast (PAC) adaptat al PAQ de l'empresa constructora i a les necessitats específiques de l'obra.
- Redacció i signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig.

Com a resum dels treballs previs realitzats, el director d'obra lliurarà al Forestal Catalana un informe tècnic signat sobre la revisió del projecte i els aspectes significatius analitzats abans de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

3.3.2 Fase 2. Treballs durant l'execució de les obres

Durant l'execució de les obres, l'adjudicatari desenvoluparà les tasques pròpies de direcció d'obra, tasques que es poden agrupar en dos grans àrees:

- a) Control pressupostari i de programació.
- b) Seguiment del control de qualitat.

L'equip de direcció d'obra elaborarà, mensualment, un informe de seguiment signat, el qual inclourà, com a mínim, els següents aspectes:

- Descripció de les obres executades en el mes corresponent.



- Control temporal de l'execució, amb l'anàlisi del grau de compliment del programa d'execució de les obres, les principals fites assolides i previstes, i les possibles solucions per a fer front als eventuais endarreriments detectats.
- Control econòmic de l'obra, amb presentació de la valoració acumulada a origen de l'obra executada, la valoració mensual corresponent, els percentatges d'execució i l'anàlisi dels possibles desviaments respecte a les previsions dels amidaments, així com les possibles mesures de correcció.
- Seguiment del control de qualitat de les obres realitzat per l'adjudicatari de les obres amb la realització dels controls de contrast que escaiguin, del programa de punts d'inspecció i de l'estat, si escau, de les no conformitats al respecte de l'execució de les obres.
- Incidències i afeccions aparegudes (serveis afectats, veïns o propietaris de parcel·les expropiades,...).
- Reportatge fotogràfic descriptiu de les principals obres executades (especialment dels elements d'obra executada que hagin de quedar ocults).
- Recull de documentació generada durant l'obra: permisos, documentació administrativa, etc...
- Incorporació dels possibles ajustos realitzats a obra a la documentació d'obra executada, que es generarà de manera evolutiva.

Complementàriament, i segons les singularitats pròpies de l'obra, Forestal Catalana SA podrà sol·licitar el lliurament d'informes o comunicats especials al respecte de l'execució de les obres, amb el contingut, periodicitat i forma que estimi oportunes i que es lliurarà en el termini que especifiqui Forestal Catalana SA en la seva sol·licitud atenent a la seva complexitat o urgència.

a) Control pressupostari i de programació

L'equip de direcció d'obra estructurarà el projecte en unitats elementals d'obra, d'acord a les característiques singulars que els permeti ser considerades com a obres independents, tant en obra com en unitats pressupostàries.

Amb periodicitat mensual, o més sovint si així ho demana Forestal Catalana SA, l'equip de direcció d'obra realitzarà l'amidament del grau d'execució de les diferents obres elementals, desglossades en les seves corresponents unitats pressupostàries. Amb aquestes dades, degudament contrastades amb les del contractista, se seguirà un estricte control pressupostari dels treballs.

En cada moment s'han de poder generar uns informes de control pressupostari, com ara:

- Pressupost de l'obra executada
- Pressupost pendent d'execució

- Relacions valorades
- Certificacions mensuals

En cas de paralització o alentiment acusat del ritme d'execució de les obres, el director de les obres elaborarà un informe que traslladarà a l'empresa contractista i a Forestal Catalana SA, en el qual es justifiquin els motius i la suposada responsabilitat del contractista, a qui li requerirà l'adopció de les mesures oportunes a fi i efecte de recuperar el temps perdut. De manera anàloga es procedirà en el cas de danys a tercers amb motiu de les obres o qualsevol altra contingència.

Seràn funcions bàsiques, respecte del control pressupostari:

- Control del pressupost executat en quant a activitats i unitats d'obra mitjançant sistema informatitzat, actualitzant periòdicament el pressupost d'obra i indicant les desviacions sofertes amb una estimació prèvia amb suficient antelació.
- Formulació de la relació valorada mensual i expedició de la corresponent certificació mensual a presentar a Forestal Catalana abans de l'últim dia laborable de cada mes, incloent, quan pertorqui, la revisió de preus.
- Informació periòdica i puntual sobre previsions i control pressupostari.

b) Seguiment del control de qualitat

Comprenderà els treballs de seguiment de les pràctiques d'execució de les obres, control dels processos constructius, control de materials i equips, i proposta i seguiment d'assaigs. Inclou, com a mínim, les següents activitats:

- Control geomètric

L'equip de direcció d'obra realitzarà, al menys, les següents operacions:

- Estudi i interpretació del projecte aprovat.
- Comprovació de la geometria i replanteig de les obres, controlant que les obres executades s'ajustin a les projectades amb l'acompliment de les toleràncies geomètriques previstes.
- Elaborar, si procedeix, els nous plànols executius o de detall que resultin necessaris.
- Recopilació dels possibles ajustos geomètrics realitzats a obra i integració a la documentació d'obra executada, que es generarà de manera evolutiva.
- Qualsevol altre tipus d'operació complementària que hagi d'ésser realitzada pel millor i més adequat control de les obres en curs.

- Control quantitatiu

L'equip de direcció d'obra durà a terme totes les operacions necessàries per al control precís de l'amidament de l'obra executada mensualment i la seva corresponent valoració, seguint les següents accions:

Comprovació de les parts de l'obra executada, incloent les que restaran ocultes, realitzant els corresponents croquis i fotografies que serveixin de base per a l'abonament i liquidació de les obres.

Confeció i actualització dels gràfics comparatius d'obra programada i realitzada, informant de qualsevol anomalia important.

Aixecament topogràfic si s'escau en fase d'execució per tal d'ajustar els amidaments finals a certificar.

- Control qualitatiu

L'equip de direcció d'obra realitzarà les tasques de gestió i seguiment de tot allò relacionat amb garantir la qualitat de les obres executades. En aquest sentit, les principals tasques a realitzar seran:

- Comprovació dels certificats de qualitat de tots els materials proposats pel Constructor abans de la seva col·locació a l'obra. Es realitzaran els assaigs oportuns a l'origen, és a dir, abans de portar els materials a obra.
- Control i seguiment dels programes de punts d'inspecció (PPI) dels equips electromecànics i elèctrics, verificant la seva correspondència amb les especificacions del projecte aprovat.
- Estudi i aprovació pel director d'obra de les propostes relatives a materials i equips que faci el contractista segons les especificacions del projecte aprovat.
- L'equip de direcció d'obra reclamarà del Constructor tota la informació relativa a les tècniques constructives a utilitzar en les diferents unitats d'obra abans de la seva execució i que seran aprovades prèviament pel director d'obra. També es requerirà una validació tècnica per part de

Forestal Catalana SA en aquells casos en que suposi un canvi conceptual respecte de la filosofia del projecte constructiu aprovat.

L'objectiu final és garantir que l'obra s'executi d'acord amb el projecte constructiu i que les qualitats de totes i cadascuna de les unitats d'obra i els materials corresponents s'ajustin a allò especificat al projecte i als plecs normatius generals que siguin d'aplicació.

- Control de la reposició dels serveis afectats

L'equip de direcció d'obra farà un seguiment sobre el compliment relatiu a la reposició de serveis i servituds afectats per les obres. Aquest seguiment ha d'incloure com a mínim les següents tasques:

- Programació de la substitució i reposició de cada servei o servitud afectada ajustat al programa de treballs general de l'obra i amb l'objectiu general de mínima afecció temporal. Es farà un seguiment de la coordinació d'aquests dos programes de treball.
- Relació amb les diferents companyies subministradores afectades i estudi de les solucions variants que es poguessin plantejar.
- Preparació de la documentació i seguiment de les sol·licituds per als permisos i autoritzacions que pertorqui tramitar al CCBE.
- Vigilància de les proves i de les verificacions a realitzar en cada un dels serveis afectats.

3.3.3. Fase 3. Treballs finals

Respectant els terminis establerts per la legislació vigent, dins encara de la fase d'execució de les obres, el director d'obra establirà amb el contractista els passos necessaris per a preparar la finalització i recepció de les obres.

S'entendrà que l'execució de les obres finalitza amb l'emissió, per part del director de les obres, del certificat de finalització de les obres un cop realitzats tots els treballs previstos al projecte constructiu vigent, obtinguts els permisos i autoritzacions necessaris i legalitzats tots els equips que reglamentàriament així ho requereixin.

Els treballs finals de l'equip de direcció d'obra comprenen totes aquelles tasques necessàries per a impulsar la recepció de les obres, el seu amidament general, el corresponent tancament tècnic i econòmic i la confecció de tota la documentació associada a la finalització, posada en servei i lliurament de les obres a l'ús públic, segons els procediments vigents a Forestal Catalana SA.

En aquest cas, l'equip de direcció d'obra farà el seguiment de l'execució per part del contractista de les esmenes d'obra, correccions i reparacions d'aquelles unitats que entre la finalització dels treballs i la recepció de l'obra es reconeixin incompletes, no acabades o amb defectes de construcció.

- Acta de Recepció

El director d'obra participarà en la signatura de la corresponent Acta de Recepció, donant fe, de forma explícita, de la fidelitat general de les obres executades al projecte aprovat, tot posant de manifest les possibles diferències o ajustos realitzats en el marc de la gestió de les mateixes.

Una vegada rebudes les obres, el director d'obra vetllarà per la retirada del/s cartell/s d'obra per part de l'empresa contractista en el termini màxim d'un mes, aportant fotografies acreditatives de la zona un cop s'hagi fet efectiva la seva retirada.

- **Amidament general i certificació final d'obra executada**

A continuació de la recepció de les obres, el director d'obra procedirà a realitzar l'amidament general de les mateixes i a elaborar la certificació final d'obra executada, incloent el càlcul de la revisió de preus definitiva o actualitzada de les obres, si escau.

Per a realitzar aquest amidament i certificació final de l'obra executada es respectaran els terminis i procediments establerts a la legislació vigent.

- **Redacció del Document d'Obra Executada (DOE)**

Durant l'execució de les obres, l'equip de direcció d'obra recollirà totes les dades necessàries per a poder redactar, de forma progressiva i evolutiva el Document d'Obra Executada (en endavant, DOE). En aquesta tasca, s'implicaran tots els components de l'equip per tal de garantir que es recull tota la informació necessària, especialment d'aquelles parts d'obra que posteriorment quedin soterrades.

Durant els treballs finals, l'equip de direcció d'obra acabarà la recopilació de tota la informació recollida durant l'execució i confeccionarà el DOE corresponent

El DOE s'elaborarà a partir del projecte vigent i actualitzant-ne la informació segons l'obra realment executada. En particular, ha de contemplar els següents apartats, sens detriment d'altres que es puguin requerir en funció de la tipologia de l'obra:

- Memòria
- Antecedents de l'obra. Projecte inicial i ajustos durant l'execució.
- Dades de partida i criteris de disseny. Situació inicial i esdeveniments durant l'execució.
- Descripció de l'obra realment executada.
- Termini d'execució real. Incidències durant l'execució.
- Afeccions a serveis i a infraestructures, expropiacions.

Situació inicial i esdeveniments durant l'execució. Respecte als annexos, contindrà com a mínim els següents:

- Documentació administrativa.

- Resum de característiques principals, incloent obra civil i equips.
- Topografia real, on es reflectirà, en coordenades UTM les bases de replanteig de totes les obres executades.
- Càlculs, inclosos en el projecte constructiu inicial i els realitzats durant l'obra.
- Serveis afectats i expropiacions definitives, si s'escau, el qual ha d'incloure la documentació georeferenciada necessària que reflecteixi clarament l'estat final dels serveis i terrenys realment afectats així com les còpies dels documents que acreditin la disposició i/o autoritzacions per a la modificació d'aquests.
- Relació de subcontractistes que han participat en l'execució de les obres o prestacions de serveis.
- Reportatge fotogràfic de l'estat previ, de l'execució de les obres i de l'estat final de l'obra on es recolliran totes i cadascuna de les unitats d'obra amb suficient detall.
- Plànols, s'inclouran tots i cadascun dels plànols que es recullen al projecte constructiu vigent però actualitzats per tal de reflectir exactament l'obra executada, indicant clarament les variacions que s'hagin pogut realitzar durant l'obra. Així mateix s'inclouran els nous plànols de detall de l'obra executada. Els plànols de l'obra executada inclouran coordenades (x, y, z) de tots aquells punts singulars de l'obra, i en particular de l'obra soterrada, com ara els punts d'inici i final de conduccions, pous de registre (tapa i solera canonada), els serveis afectats i els seus encreuaments, etc...

El DOE recollirà les expropiacions i els serveis afectats realment afectats per les obres.

Totes les dades subministrades en suport informàtic han de ser compatibles amb el programari de Microsoft Office (Word, Excel, Access, Adobe, Power Point, Outlook), GIS, AutoCAD i TCQ.

S'haurà d'editar un mínim de dos (2) còpies en suport digital en format pdf i dos (2)

còpies més en format executable, tot incorporant les bases de dades i arxius GIS. El DOE estarà signat digitalment pel director d'obra.

3.3.4. Fase 4. Treballs durant el període de garantia de l'obra i liquidació del contracte.

Aquesta fase té per objecte el seguiment de l'estat de les obres, les possibles incidències durant el termini de garantia de la mateixa i la liquidació final del contracte d'obra en acabar aquesta garantia.

- Seguiment de la garantia de l'obra.

Durant el període de garantia establert en el contracte d'obra, el director d'obra realitzarà les inspeccions necessàries per a fer el seguiment de l'estat de les mateixes durant aquest període abans de la finalització i tancament del contracte. Aquestes inspeccions tindran una freqüència mínima trimestral i el director d'obra emetrà el corresponent informe de cada inspecció, que inclourà un reportatge fotogràfic datat, en un termini màxim de 10 dies hàbils.

En cas de detectar l'existència d'alguna incidència, immediatament el director d'obra elaborarà un informe extraordinari que documenti la incidència i les instruccions per a la seva resolució. Informe que serà traslladat al contractista de les obres i a Forestal Catalana en el termini posterior màxim de 2 dies hàbils. En aquest supòsit, farà el seguiment fins a la resolució de la mateixa i n'informarà a adequadament a Forestal Catalana.

- Finalització del termini de garantia de l'obra i liquidació del contracte d'obra.

Segons els terminis indicats a la legislació vigent, el director d'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat general de les obres. Aquest informe final resumirà el contingut de tots els informes periòdics elaborats al llarg del període de garantia i recollirà, de manera específica, les diferents incidències produïdes durant el període de garantia, així com la seva resolució, posant de manifest el seu parer sobre la conveniència o no, de donar el termini de garantia de les mateixes per finalitzat. Aquest informe final també s'elaborarà en el cas de no haver-se produït cap incidència, tot manifestant explícitament aquesta circumstància.

En cas que l'informe resulti desfavorable i els defectes observats no tinguin el seu origen en l'ús correcte i ordinari durant el termini de garantia del que s'ha construït, el director d'obra dictarà les instruccions oportunes al contractista per a la deguda reparació en un termini determinat, durant el qual continuarà assumint les tasques de direcció d'obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

4. SEGURETAT I SALUT DURANT LA DIRECCIÓ D'OBRA.

El director d'obra assumeix la funció de coordinador en matèria de seguretat i salut durant la direcció d'obra i es responsabilitza plenament del contingut de l'Estudi de seguretat i salut i de l'adequació a tota la normativa vigent que li sigui d'aplicació.

5. TERMINI EXECUCIÓ.

El termini total estimat per a l'execució dels treballs és de dotze (4mesos)

Forestal Catalana procurarà que la signatura del contracte d'execució d'obres i dels contractes complementaris vinculats al mateix (Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut) es produeixi al mateix dia. En cas, però, que algun dels contractes complementaris es signin amb anterioritat al contracte d'obres, el seu inici restarà en suspens fins a l'inici del contracte principal, atenent a l'article 29.7 de la LCSP.

6. PRESSUPOST.

El present contracte de Direcció d'Obra té un pressupost de licitació de trenta-un mil euros (31.000 €) IVA inclòs.

El redactor d'aquest plec

Alex Curto Nacher