

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL PROJECTE EXECUTIU I DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DEL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL I DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU MUNICIPAL DE LA ZONA ESPORTIVA DELS AMETLLERS

1. INTRODUCCIÓ.....	2
1.1. GENERALITATS.....	2
1.2. ANTECEDENTS I OBJECTIUS.....	2
1.2.1 Camp de futbol municipal.....	2
1.2.2 Pavelló poliesportiu municipal.....	2
2. DEFINICIÓ DEL CONTRACTE.....	4
2.1. OBJECTE DEL CONTRACTE.....	4
2.2. ACTUACIONS.....	4
2.2.1 Camp de futbol municipal:.....	4
2.2.2 Pavelló poliesportiu municipal.....	4
2.3. COST DE REFERÈNCIA.....	5
3. REDACCIÓ DEL PROJECTE.....	6
3.1 CRITERIS A SEGUIR EN EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS.....	6
3.1.1 Bases per a la redacció del projecte.....	6
3.1.2. Paràmetres de definició del projecte.....	6
3.1.3 Autoria dels treballs.....	7
3.2 CONTINGUT DEL PROJECTE EXECUTIU.....	7
3.2.1 Memòria.....	7
3.2.2 Compliment del CTE I DEL RITE.....	9
3.2.3 Annexos a la memòria.....	9
3.2.4 Plec de prescripcions tècniques particulars per a l'execució de l'obra.....	14
3.2.5 Pressupost.....	16
3.2.6 Plànols.....	16
3.3 LLIURAMENT DEL PROJECTE.....	17
3.4. DOCUMENTACIÓ QUE S'HA DE LLIURAR AL REDACTOR DEL PROJECTE.....	18
4. DIRECCIÓ FACULTATIVA.....	19
4.1 TASQUES A DESENVOLUPAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DE L'OBRA.....	19
4.1.1 DIRECCIÓ D'OBRA.....	19
4.1.2 DIRECCIÓ DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	20
4.1.3 COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT.....	22
4.2 PRESENTACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ.....	23

1. INTRODUCCIÓ

1.1. GENERALITATS

El present plec de prescripcions tècniques té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i d'enumerar les matèries que han de ser objecte del projecte executiu i de la direcció facultativa de les obres que se'n derivin.

Defineix les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització del projecte i de la direcció facultativa de l'obra, concretant la redacció i presentació dels diferents documents que s'han de realitzar.

1.2. ANTECEDENTS I OBJECTIUS

L'Ajuntament disposa de dos equipaments esportius que presenten diverses deficiències o oportunitats de millora. Aquests equipaments són un camp de futbol municipal i un pavelló poliesportiu tipus PAV-3.

Ambdós edificis es troben emplaçats dins la zona esportiva dels Ametllers, delimitada pels carrers de Manauta, Mare de Déu del Pilar i l'avinguda de Sant Andreu.

1.2.1 Camp de futbol municipal

L'edifici de vestidors del camp de futbol municipal presenta diverses patologies relacionades amb problemes d'estanquitat de l'edifici.

Aquestes deficiències tenen el seu origen en filtracions procedents de la coberta, dels murs de contenció, de les juntes de dilatació i d'altres punts singulars.

Així mateix, l'ús intensiu per part de les entitats esportives ha posat de manifest una manca d'espai d'emmagatzematge, fet que fa necessària la creació d'un nou espai i la redistribució dels existents.

Pel que fa a les instal·lacions, es planteja la millora de l'eficiència energètica mitjançant la substitució dels actuals equips de generació d'aigua calenta sanitària (ACS) i calefacció per un sistema d'aerotèrmia, així com la incorporació d'instal·lacions de producció d'energia fotovoltaica.

D'altra banda, el camp de futbol disposa d'un tancament perimetral format per pals de fusta. S'han detectat punts del tancament pels quals accedeixen persones de manera no controlada.

1.2.2. Pavelló poliesportiu municipal

Es pretén millorar la funcionalitat i l'eficiència energètica del pavelló municipal d'esports.

El pavelló disposa de tres pistes esportives, separades per cortines. La pista central presenta unes dimensions inferiors a les òptimes. Amb l'objectiu d'optimitzar la funcionalitat de l'espai, es vol modificar la disposició de les cortines divisòries existents.

Pel que fa als elements de tancament, les portes principals d'accés i les d'emergència són molt pesants i presenten incidències en el tancament de forma recurrent.

També s'han detectat deficiències en el funcionament d'algunes de les cortines ubicades a la façana, derivades d'avaries en els finals de carrera dels motors.

D'altra banda, el sistema de control existent és de tipus tancat, fet que comporta uns costos de manteniment elevats i dependència tecnològica. Per aquest motiu, es planteja la seva substitució per un sistema basat en programari lliure, que permeti una flexibilitat més elevada i una reducció dels costos associats.

2. DEFINICIÓ DEL CONTRACTE

2.1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del present contracte és la redacció del projecte executiu de les obres corresponents a la millora i adequació de les instal·lacions del camp de futbol municipal i del pavelló municipal d'esports, situats a la zona esportiva dels Ametllers, així com la direcció facultativa de les obres que se'n derivin.

El projecte haurà de definir i valorar totes les actuacions necessàries per donar resposta a les necessitats detectades en ambdós equipaments.

La direcció facultativa de les obres comprendrà la direcció d'obra, la direcció d'execució i la coordinació de la seguretat i salut.

2.2. ACTUACIONS

2.2.1 Camp de futbol municipal:

S'han d'incloure la realització d'actuacions destinades a resoldre les patologies existents i a millorar la funcionalitat i l'eficiència energètica de l'equipament. El projecte executiu haurà d'incloure, com a mínim, el contingut següent:

- L'anàlisi de l'estat actual de l'edifici de vestidors i la identificació de les patologies existents, així com la definició de les solucions constructives necessàries per garantir la correcta estanquitat de l'edifici (coberta, juntes de dilatació i altres punts singulars).
- La proposta de redistribució dels espais interiors dels vestidors, incloent-hi la creació d'un nou espai d'emmagatzematge.
- El disseny i dimensionament d'un nou sistema de generació d'ACS i calefacció mitjançant aerotèrmia, incloent-hi la seva integració amb les instal·lacions existents i la justificació tècnica i energètica de la solució adoptada.
- Instal·lació de producció d'energia fotovoltaica, incloent-hi la seva integració arquitectònica i amb les instal·lacions elèctriques existents, així com l'estudi de viabilitat energètica i econòmica. L'Ajuntament disposa del projecte d'instal·lació de fotovoltaica de 40 kWn al camp de futbol municipal, que s'haurà d'integrar al projecte executiu.
- La definició de les actuacions necessàries per a la substitució d'algun dels trams del tancament perimetral, garantint la seguretat del recinte i evitant accessos no autoritzats.
- La renovació del Sistema de Gestió de l'Edifici (SGE) o Immòtica (BMS - Building Management System), per a la centralització, automatització i supervisió de les instal·lacions tècniques de climatització, il·luminació, ACS, reg, qualitat de l'aigua, seguretat, subministraments i energia, amb sistema de comunicacions i programari lliure.

2.2.2 Pavelló poliesportiu municipal

S'han d'incloure la realització d'actuacions orientades a la millora de l'eficiència energètica i funcional de les instal·lacions. El projecte executiu haurà d'incloure, com a mínim, els continguts següents:

- Proposta de la nova disposició de les cortines divisòries de les pistes, incloent-hi la seva justificació tècnica i la definició detallada.

- La definició de les actuacions necessàries per a la substitució o adequació de les portes d'emergència, garantint el compliment de la normativa vigent en matèria de seguretat, accessibilitat i evacuació.
- La reparació o substitució dels motors de les cortines existents i la verificació del correcte funcionament.
- L'anàlisi del sistema de control existent, així com la definició d'una nova solució basada en programari lliure, incloent-hi els equips necessaris i la seva integració amb les instal·lacions existents.
- La renovació del Sistema de Gestió de l'Edifici (SGE) o Immòtica (BMS - Building Management System), per a la centralització, automatització i supervisió de les instal·lacions tècniques de ventilació, il·luminació, ACS, elements automàtics de regulació de la temperatura (cortines, reixes motoritzades), subministraments, estació meteorològica i energia, amb sistema de comunicacions, programari lliure i compatible amb futures ampliacions de l'edifici.

2.3. COST DE REFERÈNCIA

Els costos de referència del pressupost d'execució per contracte (PEC), amb IVA inclòs, de les obres són:

1. Millora i adequació de les instal·lacions de l'edifici de vestidors del camp de futbol municipal:

396.680,02 €

2. Millora i adequació de les instal·lacions del pavelló poliesportiu municipal:

43.060,84 €

En conseqüència, el cost de referència total del Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) del projecte, amb l'IVA inclòs, ascendeix a 439.740,86 €.

3. REDACCIÓ DEL PROJECTE

3.1 CRITERIS A SEGUIR EN EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

3.1.1 Bases per a la redacció del projecte

L'encàrrec comprèn tots els treballs previs i l'elaboració de tota la documentació necessària que possibiliti la total execució de les obres a projectar, i en qualsevol cas, s'ha d'ajustar al que estableix el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, aprovat per Reial Decret Legislatiu número 3/2011, de 14 de novembre, el Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques en tot allò que no s'oposi a la nova llei, el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (Decret 179/1995 de 13 de juny), i la resta de la normativa aplicable.

Els diferents documents que en conjunt constitueixen el projecte s'han de definir de manera que un facultatiu o facultativa competent diferent de l'autor o autora pugui dirigir, d'acord amb el projecte, els treballs d'execució de les obres.

3.1.2. Paràmetres de definició del projecte

El projecte ha d'aportar una solució que s'ajusti als paràmetres següents:

- Adequar-se a les normatives i ordenances municipals vigents.
- Adequar-se a la realitat i voluntat de l'Ajuntament de Llanerres. Adaptar-se al programa d'actuacions definit al punt 2.2 del present plec.
- Adequar-se al Codi Tècnic de l'Edificació, Decret 314/2006 de 17 de març, i al Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Elaborar la qualificació energètica de l'edifici i presentar la certificació d'eficiència energètica de projecte, tal com preveu el Reial Decret 390/2021.
- Partir dels projectes de construcció i de les posteriors modificacions i ampliacions dels equipaments objecte d'actuació.
- Tenir en compte els projectes aprovats d'energies renovables següents, a efectes de possibles afectacions i previsions de passos d'instal·lacions:
 - Projecte d'instal·lació fotovoltaica de 14,82 kW i Punt de Recàrrega de Vehicle Elèctric ràpid de 60 kW. Pavelló poliesportiu.
- Graduar les modificacions dels equipaments existents d'acord amb els criteris de significança en matèria de prevenció i protecció contra incendis, i informe previ de DGSPEIS en matèria de prevenció i protecció contra incendis.
- Adequar l'edifici al màxim d'usuaris possibles i facilitar-ne l'ús.
- Optimitzar funcionalment l'edifici.
- Tenir en compte criteris de sostenibilitat i d'eficiència energètica.
- Incorporar els criteris d'integració del manteniment de l'obra a projectar.

- Ajustar-se al pressupost d'execució per contracte de referència definit al punt 2.3.

3.1.3 Autoria dels treballs

El projecte objecte del present encàrrec ha de ser signat pel tècnic o tècnica redactora, en la seva qualitat d'autor o autora. En cas que alguna part del treball requereixi un altre tècnic o tècnica especialitzat, ha d'anar signada per tots dos.

En el cas que en els plecs de clàusules administratives particulars del projecte, en l'apartat de solvència tècnica, es demani la presència d'altres tècnics o tècniques especialistes, aquests han de signar, juntament amb l'arquitecte o arquitecta del projecte, les parts i plànols que hagin elaborat.

3.2 CONTINGUT DEL PROJECTE EXECUTIU

La no-inclusió de qualsevol part de la documentació s'ha d'acordar amb l'òrgan promotor, el qual també ha de decidir els lliuraments parcials a realitzar.

3.2.1 Memòria

Aquest document ha de recollir, de manera resumida i tan entenedora com sigui possible, l'exposició de la totalitat del projecte i dels criteris bàsics utilitzats en la seva elaboració, a fi que de la seva lectura es desprengui un coneixement complet i suficient del projecte.

Memòria descriptiva i justificativa

a. Índex

Relació paginada de la documentació de la memòria.

- b. Indicar els agents que intervenen: promotor, redactor del projecte o d'altres documents complementaris, etcètera.
- c. Informació prèvia i paràmetres d'origen:

Antecedents:

Estudis previs, de programació, etcètera.

Programa funcional quantificat en usuaris, superfícies i usos.

Altres.

Descripció de les característiques de l'entorn:

Característiques climatològiques: insolació, temperatura, higrometria, etcètera.

Propietat del sòl i dades urbanístiques.

Localització i característiques dels serveis existents.

Dades de l'edifici existent.

d. Descripció del projecte:

Descripció general del projecte d'acord amb els paràmetres de definició de l'apartat 2.2.

Tipus d'obra.

Programa de necessitats, ús principal i altres previstos, relació amb l'entorn.

Descripció de la geometria dels espais de l'edifici sobre els que s'intervé. Volums, superfícies útils i construïdes, etcètera.

Descripció general dels paràmetres a considerar en els diferents sistemes de l'edifici.

Justificació de les solucions adoptades.

Memòria constructiva

a. Treballs previs.

b. Sistema envolupant:

Definició constructiva dels subsistemes de l'envolupant de l'edifici objecte d'intervenció: Descripció del seu comportament enfront de les accions considerades. Eficiència energètica del sistema en funció de la demanda energètica màxima prevista i del rendiment energètic de les instal·lacions projectades.

c. Sistema de compartimentació (envans, fusteries i altres):

Definir els elements de compartimentació objecte d'intervenció i el seu comportament davant el foc.

d. Sistemes d'acabats i revestiments:

Característiques i prescripcions dels acabats i revestiments dels paraments objecte d'intervenció, a fi de complir els requisits de funcionalitat, seguretat, habitabilitat i els altres segons el seu ús principal.

e. Sistemes de condicionaments i instal·lacions:

Descripció de les prestacions i l'esquema dels sistemes d'instal·lacions projectats. Els càlculs i justificació dels sistemes s'explicarà en l'Annex d'Instal·lacions.

Connexió de les instal·lacions amb les xarxes existents.

Manifestació expressa i justificada que el treball comprèn una obra completa o fraccionada

Segons els articles 13 i 14 del Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (Decret 179/1995 del 13 de juny).

Proposta de classificació del contractista.

Segons l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

Revisió de preus (per a un termini d'execució superior a un any)

Cal detallar la fórmula o sistema de revisió de preus d'acord amb l'article 103 a 106 del Reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques i el Reial Decret 1359/2011, de 7 d'octubre.

Resum del pressupost

Pressupost de l'obra per actuació:

- Cost d'obra o Pressupost d'Execució Material (PEM). Ha d'incloure la legalització de les instal·lacions i escomeses.
- Pressupost d'Execució per Contracte (PEC).
- Cost total de la inversió o Pressupost per al coneixement de l'Administració (PCA). Ha d'incloure els honoraris de la direcció d'obra, la coordinació de seguretat i salut, i la certificació d'eficiència energètica de l'edifici acabat.

3.2.2 Compliment del CTE I DEL RITE

Justificació de les prestacions de l'edifici per requisits bàsics i en relació amb les exigències bàsiques del CTE. La justificació es realitzarà per les solucions adoptades conforme al que s'indica en el CTE.

Justificació de les prestacions que millorin les exigides en el CTE o les mesures alternatives compensatòries en el cas d'impossibilitat de compliment de les prestacions establertes en el CTE.

Justificació del compliment del RITE.

3.2.3 Annexos a la memòria

Annex de sostenibilitat

Les solucions adoptades s'han d'ajustar als criteris següents (s'acceptaran solucions que compleixin altres criteris sempre que estiguin prou raonades, i sempre que es compleixi el decret d'ecoeficiència energètica de la Generalitat de Catalunya 21/2006 de 14 de febrer):

Energia

Aïllament i inèrcia tèrmica. S'adequarà a l'establert en el DB-HE del CTE, especialment respecte dels límits de les transmissàncies.

Materials i residus

a) Materials prohibits:

- Plom i amiant.
- Escumants i blocs d'escumes amb CFC, SFG i HCFC: l'ús més important dels HCFC (hidroclorofluorocarbonis) i CFC (clorofluorocarbonis) és com a escumant: esprai de poliuretà i blocs d'escuma.
- Fusta tropical no certificada amb certificats reconeguts oficialment com ara el FSC (Forest Stewardship Council) o el PEFC (Sistema Paneuropeu de Certificació Forestal).
- Fustes tractades amb creosota o resines sintètiques: l'entrada en vigor de l'Ordre PRE/2666/2002 prohibeix l'ús de fustes tractades amb creosota en qualsevol obra que estigui en contacte freqüent amb la pell.

b) Materials a evitar:

- Policlorur de vinil (PVC). S'ha de substituir per alternatives ambientalment més viables sempre que sigui possible, com ara el polietilè i el polipropilè en les conduccions de sanejament; el polietilè i el cautxú per al cablatge elèctric i de telecomunicacions; o el linòleum, el cautxú, el suro i la fusta certificada (també per a finestres) en el cas de paviments.

- Acabats amb emissions de COV. Les pintures, els dissolvents i els adhesius emeten compostos orgànics volàtils (COV) que són font de contaminació interior als edificis perjudicial per a la salut. Per tant, les pintures naturals són preferibles a les acríliques de base aquosa i aquestes a les sintètiques (que són les que contenen més quantitat de COV).
- Fustes tractades amb creosota. Se n'ha d'evitar l'ús a causa dels seus efectes nocius per al medi ambient.
- Aïllants provinents de materials derivats del petroli o aïllants amb elements perjudicials per a la capa d'ozó (CFC o HCFC). Es poden substituir per suro, llanes minerals, cel·lulosa, poliestirè expandit (EPS), etcètera.

c) Materials recomanats:

Es recomana l'ús de materials amb distintius ecològics reconeguts oficialment. Almenys una família de productes dels emprats en la construcció de l'edifici, entenent com a família el conjunt de productes destinats a un mateix ús, ha de disposar d'un distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024/2001, o tipus III, d'acord amb la norma UNE 150.025/2005 INE:

- AENOR Medio Ambiente
- Àngel Blau Alemany (Umweltzeichen Blauer Engel)
- Certificació FSC (Consell de Gestió Forestal)
- Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya
- Etiqueta ecològica de la Unió Europea (EU Ecolabel)
- Cigne Escandinau (Miljömärkt Swan)
- NF Environnement
- Environmental Choice
- ANAB-IBO-IBN
- Altres certificats reconeguts oficialment

En general, es recomana afavorir l'ús de materials reciclats i reutilitzats, materials del lloc i materials naturals.

d) Residus:

En el disseny de l'edifici s'han de tenir en compte aspectes que permetin minimitzar la generació de residus durant el procés de construcció, ús i desconstrucció de l'edifici:

- Ús de prefabricats.
- Especejats i dimensions d'acord amb els estàndards disponibles.
- Elecció de materials i sistemes constructius que facilitin la recuperació i separació de components monomaterials per al reciclatge.
- Disposició obligatòria d'un espai que permeti emmagatzemar per separat els diferents tipus de residus que s'originin en el període d'ús de l'edifici.
- Utilització de productes obtinguts del reciclatge de residus per a subbases, paviments, panells aïllants i altres usos.

Annex de mesures de seguretat

Compliment de la Normativa vigent (CTE, documents DB-SI i DB-SUA i RIPCI) de condicions d'evacuació i protecció contra incendis i de seguretat d'utilització i accessibilitat en els edificis i, si s'escau, informe favorable del servei de bombers.

Compliment del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials, incloent-hi:

- Magatzems en què la càrrega de foc total, ponderada i corregida, calculada segons l'annex I del Reglament excedeixi els 3 x 106 Mj.

En els edificis de concurrència pública cal complir també el Decret 112/2010 de 31 d'agost, Reglament d'espectacles públics i activitats recreatives.

Annex càlcul estructural

a. Estructura

Criteris de disseny i compliment de la normativa específica:

- Justificació de la resistència dels diferents elements estructurals que puguin ser afectats per les actuacions projectades, d'acord amb la normativa vigent.

Càlculs estructurals dels elements afectats:

- Estat de càrregues.
- Coeficients de seguretat.
- Hipòtesi de càlcul i conclusions.

Annex de les instal·lacions

Les instal·lacions s'han de projectar sota criteris d'eficiència màxima, facilitat de manteniment i reducció del consum de recursos naturals. Es prioritzaran els sistemes que permetin el monitoratge i gestió centralitzada.

L'annex haurà d'anar signat per un tècnic competent.

S'ha d'estructurar en dos apartats: «Memòria justificativa del sistema» i «Càlculs de les instal·lacions», per a cada una de les instal·lacions de cada equipament.

a) Memòria justificativa del sistema

Cal adjuntar-hi les comunicacions amb totes les companyies afectades i tota la documentació aportada per aquestes, així com les gestions necessàries amb les companyies i els projectes específics que les companyies demanin, sense que aquest fet impliqui un cost afegit als honoraris del projecte. En cas de soterrament de serveis, s'hi ha d'adjuntar una proposta consensuada amb la companyia en què s'identifiquin els punts i les cotes de connexió amb la xarxa existent.

Instal·lació d'electricitat:

S'ha d'ajustar a l'establert en el REBT 842/2002, i posteriors modificacions, i a les Instruccions tècniques complementàries.

Fer l'estudi de suficiència de la potència contractada a la zona esportiva, amb un subministrament principal trifàsic III/400-230 V de 130 kW de potència i un subministrament de socors trifàsic III/400-230 V de 27,71 kW, derivats del canvi d'energia de la producció d'ACS i calefacció del camp de futbol, i segons sigui, estudi de les condicions tècniques i econòmiques de l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica de l'ampliació de potència.

Redactar el Projecte específic REBT IT BT i Decret 363/2004 de la Generalitat de Catalunya.

Instal·lació de climatització i ventilació:

S'ha de complir el Reglament d'instal·lacions tècniques en els edificis (RITE).

S'ha de justificar el tipus de sistema escollit en funció del consum energètic, l'adequació al règim d'ús de l'edifici i les emissions associades. S'ha de justificar els nivells acústics, d'acord amb la Llei 16/2002, de la maquinària instal·lada. En cas necessari s'ha d'elaborar un plec específic de manteniment per al compliment del RD 865/2003, de 4 de juliol, del Decret.

Les unitats exteriors de climatització, els extractors i obertures de ventilació disposaran de silenciadors i suports antivibratoris per no superar els nivells d'immissió sonora fixats per les ordenances municipals i la Llei 16/2002, tan a l'ambient interior com a l'exterior.

Si s'escau segons l'ús de l'edifici i la potència tèrmica instal·lada, redactar el Projecte específic RITE.

Xarxa de telefonia, informàtica i comunicacions:

S'ha d'ajustar al reglament d'infraestructures comunes de telecomunicació (Llei 1/98, R.D. 346/2011).

b) Càlculs de les instal·lacions. Criteris de disseny de les instal·lacions.

Instal·lació de climatització i ventilació:

S'estableixen les temperatures de confort següents:

Hivern: 19 - 22 °C. H_a 40 - 50%

Els equips de climatització han de permetre la modulació del funcionament dels compressors en funció de la càrrega calorífica.

Cal utilitzar sistemes de recuperació de calor de l'aire de ventilació per preescalfar l'aire de renovació. S'utilitzaran recuperadors de calor d'alta eficiència (rendiment >73%; Reglament EU de disseny ecològic aplicable a les unitats de ventilació) per renovar l'aire sense perdre energia tèrmica, controlats per sondes de CO₂ que ajustin el cabal segons l'ocupació real i sondes d'humitat relativa.

Cal instal·lar els termòstats en zones representatives i allunyats de fonts de calor o fred (mai a prop d'un accés a l'exterior de l'edifici).

Per ajustar el funcionament de la climatització a les hores de funcionament s'ha d'instal·lar un rellotge programador.

El sistema de refrigeració natural (free cooling) s'ha d'efectuar a partir de la comparació entàlpica (temperatura-humitat) a fi de climatitzar l'edifici només amb la ventilació natural.

La bomba de calor elèctrica aire-aigua de les instal·lacions centralitzades ha de disposar d'un cop superior a 3,33 (es recomana seguir els criteris de certificació Eurovent).

Producció d'aigua calenta sanitària (ACS):

Es complirà estrictament amb el DB-HE4 del CTE, amb sistema d'alta eficiència d'aerotèrmia per cobrir el 70% de la demanda anual.

Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra

S'han de definir de manera esquemàtica i indicativa les previsions dels terminis d'execució i dels parcials de les fases d'execució de l'obra i de les activitats previstes.

Consums

S'han d'indicar les ràtios de consum de cada font d'energia per m² útil de superfície de l'edifici.

Programa de control de qualitat

En aquest apartat s'ha d'incloure el programa de control de qualitat, on s'especificarà el tipus d'inspecció i d'assaigs a realitzar per cada treball. Ha d'incloure com a mínim:

- Les característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i materials, així com les condicions de subministrament, les garanties de qualitat i els controls de recepció que s'han de realitzar.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, indicant les condicions d'execució i les verificacions i controls a realitzar per tal de comprovar que s'ajusten al projecte.
- Les verificacions i proves de servei finals a realitzar per tal de comprovar les prestacions finals de l'edifici acabat.

Cal recordar que el pressupost del Control de Qualitat ha de quedar inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra.

Justificació de preus

S'ha d'especificar la relació de cost horari de la mà d'obra i de la maquinària necessària i el cost unitari dels materials a peu d'obra.

Per cada unitat d'obra s'ha de justificar la composició del preu amb les hores necessàries de mà d'obra, la maquinària i les unitats dels diferents materials que la componen.

S'han d'indicar els costos directes i indirectes de cada preu (amb el percentatge de cost indirecte).

Estudi bàsic o estudi de Seguretat i Salut

S'haurà de justificar si es redacta un estudi o un estudi bàsic de seguretat i salut segons els requeriments del RD 1627/1997 de 24 d'octubre de disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. El document redactat haurà de donar compliment als requeriments del RD esmentat.

Annex d'eficiència energètica de projecte

Certificació d'eficiència energètica de projecte com preveu el Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per la certificació energètica dels edificis.

Annex d'instruccions d'ús i manteniment

S'han d'indicar les normes a seguir pels usuaris de l'edifici per desenvolupar en ell les activitats previstes i quines són les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

S'han de determinar mesures per evitar els efectes del possible vandalisme.

S'han d'indicar quines mesures s'han pres per facilitar-ne la futura utilització:

- Flexibilitat i adaptabilitat a possibles creixements i ampliacions.
- Accessibilitat a les diferents instal·lacions.

- Accessibilitat i facilitat d'inspecció dels elements mecànics i de tots els elements sotmesos a desgast. La xarxa de serveis ha de ser registrable.
- Facilitat de reparació i substitució dels elements.

S'han d'analitzar els materials utilitzats i se n'ha de justificar l'elecció per la durabilitat, el manteniment reduït i la facilitat de reposició.

Annex de materials i equips

Cal incloure una relació de referències a catàlegs de materials i equips que compleixin les especificacions d'aquest plec i que formi part del projecte.

3.2.4 Plec de prescripcions tècniques particulars per a l'execució de l'obra

Aquest plec haurà de ser redactat amb la màxima claredat, cura i detall i incloure una revisió de totes les incidències susceptible de presentar-se en l'execució de les obres.

Introducció i generalitats

1. Objecte del plec i àmbit d'aplicació

L'objecte del plec és constituir un conjunt de normes que defineixin tots els requisits tècnics de les obres, juntament amb les normes establertes en els plànols.

Té per objecte: estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra, instal·lacions que s'han d'exigir (incloses les precaucions a adoptar durant la construcció); i per últim organitzar la manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonament de les obres, el termini de garantia, les condicions i les proves a realitzar per a la recepció de les obres.

2. Disposicions generals

Indicar les disposicions i normativa que seran d'aplicació en aquest plec, com a supletòries i complementàries, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

3. Descripció de les obres

Indicar els documents que defineixen les obres. En cas de contradiccions, l'ordre de preferència serà: plec de prescripcions tècniques particulars, plànols, quadre de preus, la justificació de preus i el pressupost.

Fer referència als plànols d'obres, modificacions que es poden realitzar sobre el projecte original, contradiccions o errors.

4. Inspecció i iniciació de les obres

- Localització dels serveis i propietats que s'indiquen als plànols.
- Ordre d'iniciació de les obres.

5. Desenvolupament i control de les obres

- Acta de comprovació del replanteig.
- Assaigs i control de qualitat.
- Conservació de les obres executades durant el termini de garantia.
- Conservació del medi.

- Equip del contractista.
- Precaucions a adoptar durant l'execució de les obres i mesures de protecció.
- Construccions auxiliars i provisionals.

6. Responsabilitats especials del contractista

Indicar les responsabilitats del contractista: qualitat dels materials, permisos i llicències que es necessitin per l'execució de l'obra i plànols actualitzats segons l'execució real de l'obra a efectes de liquidació.

Materials bàsics

1. Qualitat dels materials

- Condicions generals
- Normes oficials
- Examen i prova dels materials

2. Materials que no compleixen les especificacions

- Materials col·locats en obra.
- Materials aplegats.
- Altres materials (que no tinguin les característiques indicades en aquest plec).

3. Dels materials

Per cada tipus de material i instal·lacions s'indicarà:

- Característiques generals (origen, definició, tipus i utilització)
- Condicions generals que han de complir (indicar normativa de referència i reglaments, forma, toleràncies geomètriques)
- Subministrament, transport, emmagatzematge i recepció de cada partida
- Control de qualitat (assaigs en laboratori i en obra) per comprovar la seva idoneïtat, indicant la periodicitat.

Execució i control de les obres

Cal indicar les operacions necessàries per a la correcta execució de les obres i instal·lacions, i els mitjans auxiliars necessaris per a la bona conservació.

Fixació de l'ordre d'execució dels treballs, replanteig de les obres, condicions d'admissió i refús de les unitats d'obra. Protecció d'encreuaments amb altres serveis, instal·lació d'accessoris, senyalització, etcètera.

Proves a realitzar i control de qualitat.

Amidament i valoració de les obres

Criteris d'amidament i valoració de les unitats d'obra i partides alçades, indicant totes les operacions que comprèn el preu.

Altres prescripcions

- Recepció de l'obra. Condicions i proves necessàries.
- Avaluació ambiental, obres de reposició i recondicionament ambiental.
- Termini de garantia de les obres (no inferior a un any).
- Penalitzacions: defectes de qualitat, incompliment de terminis.
- Personal tècnic del contractista a l'obra.
- Mesures i pla de seguretat de l'obra (precaucions a adoptar durant la construcció): senyalització i seguretat viària, drenatge, gelades i incendis.
- Camins d'accés a l'obra.
- Obligacions generals i compliment de la legislació vigent.
- Obligació a redactar els plànols al final d'obra.

3.2.5 Pressupost

Amidaments. Estat d'amidaments desglossats en cada un dels apartats que correspongui a un pressupost parcial (incloure llistats auxiliars per als amidaments, criteris que s'han emprat, etc.).

Quadre de preus núm. 1. En aquest document només figurarà la descripció de cada partida, així com el preu corresponent en números i lletres.

Quadre de preus núm. 2. Figurarà la descripció de cada partida i els preus es descompondran en mà d'obra, materials i maquinària.

Pressupost. Aplicació dels amidaments als preus unitaris obtenint el pressupost d'execució material (PEM), que inclourà les partides alçades i la part corresponent de seguretat i salut.

Pressupost d'execució per contracte (PEC)

PEM*	A (pressupost d'execució material)
Despeses generals	B = 13% de A
Benefici industrial	C = 6% de A
SUMA	D = A+B+C
IVA (XX%)	E
PEC	F = D+E

*Ha d'incloure la legalització de les instal·lacions.

El pressupost d'execució per contracte de l'obra puja a (F en lletra) euros.

3.2.6 Plànols

Els plànols han de descriure les representacions gràfiques que permetran situar, replantejar i construir les obres. Han de ser prou descriptius perquè se'n puguin deduir els amidaments.

Situació i índex de plànols

- Plànol de situació a escala E: 1/5.000. Localització de l'edificació d'acord amb el planejament vigent, amb referència a punts localitzables i amb indicació del nord geogràfic.
- Relació de tots els plànols que conté el projecte.

Plantes d'emplaçament

- Topogràfic de l'emplaçament complint la normativa vigent. Ha d'indicar el nord.
- Ordenació general del solar o conjunt.
- Infraestructura existent (aigua, enllumenat, baixa tensió...) i connexió amb l'edificació.

Estat actual

- Plantes i seccions de l'edifici existent, amb indicació de les dependències actuals i acotat.

Plantes

- Cobertes (tipus, pendents, punts de desguàs).
- Plantes de cotes i superfícies (planta de definició geomètrica) i acotació dels elements constructius. Es ressaltarà i acotarà l'obra nova respecte a la qual es manté. Quadre resum de les superfícies construïdes totals i útils.

Seccions generals

- Alçats, seccions transversals i longitudinals necessàries per definir les actuacions, amb cotes de nivells, alçades totals i parcials. Es diferenciarà l'obra nova de la que es manté.

Detalls constructius

- Seccions totals dels murs, envans i cobertes, objectes d'intervenció, amb la indicació de les solucions constructives i materials.
- Altres detalls constructius.
- Elements singulars de l'edifici

Instal·lacions

- Plantes de les diferents xarxes amb dimensionament de conductes i aparells, acotades, amb indicació de materials. Esquemes de funcionament i dimensionament.

3.3 LLIURAMENT DEL PROJECTE

El Projecte es presentarà al registre d'entrada de l'ajuntament via electrònica.

Es lliurarà una còpia sencera del treball, amb tots els documents que formin part del projecte, tant en PDF com en el format original de l'arxiu.

3.4. DOCUMENTACIÓ QUE S'HA DE LLIURAR AL REDACTOR DEL PROJECTE

El tècnic responsable del contracte facilitarà a l'adjudicatari la documentació següent:

Edifici de vestidors del camp de futbol:

- De l'edifici existent: projecte as-built en format PDF, i plànols de la planta en format DWG.
- Projecte per la construcció d'un bar al camp de futbol.
- Projecte executiu d'un camp de futbol 7.
- Projecte executiu per la instal·lació d'un sistema de producció d'energia fotovoltaica.

Pavelló poliesportiu:

- De l'edifici existent: Projecte executiu i legalitzacions de les instal·lacions en format PDF i plànols de les instal·lacions en format DWG.

4. DIRECCIÓ FACULTATIVA

La direcció facultativa de l'obra estarà formada per:

El director/a d'obra: és l'agent que dirigirà el procés de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals de conformitat amb el projecte que la defineix. Serà el responsable global de les activitats i accions de l'adjudicatari, serà l'interlocutor habitual. Aquesta persona, amb poders suficients, s'encarregarà de les relacions amb el promotor i serà el responsable de la supervisió de tot l'equip.

Director/a de l'execució de l'obra: és l'agent que assumirà la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i controlar qualitativament i quantitativament la construcció i la qualitat del que s'edifica.

Coordinador/a de seguretat i salut: és el tècnic, que formant part de la direcció facultativa, coordinarà l'aplicació de tots els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut a l'obra.

4.1 TASQUES A DESENVOLUPAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DE L'OBRA

4.1.1 DIRECCIÓ D'OBRA

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

DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

- Aportar, redactar i signar el llibre d'ordres i assistències o actes de visita.
- Preparar l'acta de comprovació del replanteig i signar-la, juntament amb el director de l'execució de l'obra, el promotor i el contractista.
- Redactar l'acta d'inici d'obra i signar-la, juntament amb la resta de la direcció facultativa el promotor i el contractista.
- Elaborar, a petició de l'ens promotor, informes de seguiment:
- Informes: aquells que el contractant cregui necessaris sobre qüestions puntuals que afectin l'obra o siguin requerits per l'atorgament o justificació de subvencions.
- Informe final de seguiment de la direcció de l'obra.
- Validar i signar les certificacions mensuals: control i seguiment de costos, verificació i seguiment dels preus contradictoris i de les certificacions d'obra.
- Validació del programa de treball fet per la direcció de l'execució de l'obra i el contractista.
- 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.
- Elaboració del certificat final d'obra (CFO) i signatura juntament amb la resta de la direcció facultativa.

- Acta de recepció de l'obra: control dels documents contractuals de recepció provisional i definitiva i signatura de l'acta juntament amb la resta de la direcció facultativa, el promotor i el contractista.
- Certificació final d'obra: comprovació de la certificació final i tancament de l'obra.
- Elaborar el document d'especificacions tècniques (DET).
- Elaborar l'informe sobre l'estat de les obres en finalitzar el període de garantia.
- Si s'escau, elaborar els informes d'acceptació i justificació dels preus contradictoris o modificats.
- Elaborar, si s'escau, el certificat d'eficiència energètica d'edifici acabat i tramitar-ne la inscripció al registre.

FUNCIONS TÈCNIQUES

- 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 pel que fa a l'estabilitat de l'obra, a l'ús al qual està destinada, a l'economia general i al termini d'execució.
- Supervisió i validació de cada una de les unitats d'obra comprovant-ne les dimensions i correcta disposició dels elements constructius.
- Interpretació dels documents del projecte.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra.
- Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics.
- Responsabilitzar-se de la totalitat del projecte, encara que no en sigui el redactor, assumint els errors de transcripció o aritmètics, així com la certificació d'obra no executada.
- Vetllar pel compliment de les normes de seguretat i salut adoptades a l'obra, indicades en el Pla de Seguretat i Salut.
- Elaborar, un cop acabada la unitat d'obra corresponent, els plànols i documents definitoris de la seva execució real.
- Les visites d'obra necessàries per al correcte desenvolupament de l'obra: *mínim una visita setmanal a peu d'obra (o les que l'entitat promotora consideri oportunes).*

4.1.2 DIRECCIÓ DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

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

DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

- Redactar i consignar en el llibre d'ordres i assistències o actes de visita, les instruccions precises efectuades.
- Elaboració del Programa de Control de Qualitat.

- Subscriure i preparar l'acta de comprovació del replanteig, juntament amb el director/a de l'obra, el promotor i el contractista.
- Signar l'acta d'inici d'obra, juntament amb la resta de la direcció facultativa, el promotor i el contractista.
- Col·laboració amb el contractista i la resta de la direcció facultativa en la definició del Pla de Treballs.
- Elaborar, a petició de l'ens promotor, informes de seguiment:
- Elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades: amidament, tancament i liquidació de les unitats d'obra, la confecció de relacions valorades, d'acord amb les condicions establertes en el projecte i establiment de les relacions quantitatives dels materials que s'han d'emprar a l'obra.
- Signar el certificat final d'obra (CFO) juntament amb la resta de la direcció facultativa.
- Acta de recepció de l'obra: control dels documents contractuals de recepció provisional i definitiva i signatura de l'acta juntament amb la resta de la direcció facultativa, el promotor i el contractista.
- Elaborar i subscriure les certificacions sobre contradictoris o modificats.

FUNCIONS TÈCNIQUES

- Control de qualitat:
 - Planificar el control de qualitat i subscriure el relatiu al pla d'assais i el seu compliment.
 - Inspecció dels materials a emprar, dosificacions i mesclures, exigint les comprovacions, anàlisis i documents d'idoneïtat necessaris per a la seva acceptació, d'acord amb la sistemàtica de control de qualitat aprovada.
 - Control i verificació de la documentació d'identificació de productes i dels distintius de qualitat exigits en projecte.
 - Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assais i proves precises.
 - Informar a la direcció de l'obra i donar les ordres oportunes al constructor, sobre els resultats del control de qualitat.
 - Exigir al contractista i al laboratori que efectui els assais de control de qualitat la substitució d'aquell personal que consideri no qualificat per dur a terme els treballs.
 - Informar al director de l'obra de les incidències esdevingudes i la forma de solucionar-les.
- Direcció, organització i impuls de l'execució material de les obres i instal·lacions, tenint cura del seu control pràctic d'acord amb el projecte que les defineix, amb les normes i regles de la bona construcció i amb les instruccions del/la director/a de l'obra; aportant els seus coneixements i experiència a l'estudi de les solucions constructives més adients per garantir el millor resultat pel que fa a l'estabilitat de l'obra, a l'ús a la que està destinada, a l'economia general i al termini d'execució.

- Supervisió i control de posada a obra de cada una de les seves unitats, comprovant les dimensions i correcta disposició dels elements constructius.
- Seguiment temporal i econòmic de l'obra.
- Establiment amb el contractista, de la documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Vetllar pel compliment de les normes de seguretat i salut adoptades a l'obra, indicades en el Pla de Seguretat i Salut i col·laborar amb el coordinador de seguretat i salut en allò que precisi pel desenvolupament de les seves funcions, així com facilitar la informació que li sigui necessària.
- Requeriment, acceptació o rebuig si escau, de tota mena de documentació relativa al desenvolupament de l'obra, que el contractista està obligat a proporcionar.
- L'aprovació prèvia al contractista de: replanteigs de detall, maquinària aportada a l'obra, projecte, muntatge i funcionament d'instal·lacions diverses, zones d'abassegament, abocadors, préstecs, sistemes constructius, acabats, plans de detall pels diferents talls de treball (incloent-hi mètodes i mitjans d'execució), terminis i fites dels treballs subcontractats, plànols d'obra, etc.
- En cas que l'obra no s'executi com estava previst en el projecte, ordenar al contractista la correcció o substitució, donant compte al/a la director/a de l'obra de les mesures adoptades i els motius.
- Valoració de les incidències d'obra amb repercussió econòmica.
- Col·laboració amb el/la director/a de l'obra en la realització de reformes o alteracions del projecte, la necessitat de les quals s'observi durant l'execució de les obres, incloent-hi la possible proposta de preus contradictoris.

4.1.3 COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

El coordinador/a de seguretat i salut de l'obra haurà d'estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant, d'acord amb les funcions a desenvolupar segons el RD 1627/1997.

DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

- Signar el llibre d'ordres i assistències o actes de visita, amb la resta de la direcció facultativa.
- Revisar i informar els Plans de Seguretat i Salut dels contractistes i les seves modificacions.
- Aportar, custodiar i omplir el llibre d'incidències.
- Omplir i supervisar el llibre de registre d'empreses subcontractades.
- Signar l'acta d'inici d'obra, amb la resta de la direcció facultativa, el promotor i el contractista.
- Signar el programa de treball i les seves actualitzacions, amb la resta de la direcció facultativa i el contractista.
- Signar l'acta de recepció de l'obra, amb la resta de la direcció facultativa el promotor i el contractista.
- Elaborar el comunicat final de coordinació de seguretat i salut.

- Elaborar, a petició de l'ens promotor, els informes de seguiment *que siguin necessaris sobre qüestions puntuals que afectin l'obra*.
- Elaborar i subscriure aquells informes sobre preus contradictoris o modificats, que afectin la seguretat i salut a l'obra.

FUNCIONS TÈCNIQUES

- Complir la normativa vigent aplicable.
- Assistir a les convocatòries de la Inspecció de Treball i del Departament de Treball.
- Coordinar les activitats de l'obra perquè contractista i subcontractista apliquin de forma responsable els principis d'acció preventiva i les obligacions del RD 1627/1997 de disposicions mínimes de seguretat i salut.
- Supervisar i prendre les mesures perquè sols els autoritzats puguin accedir a l'obra.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials i actuar en representació del promotor.

4.2 PRESENTACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ

Documentació durant l'execució de l'obra: de cada document es lliuraran les còpies que l'ens promotor necessiti per dur a terme els tràmits corresponents.

Documentació al final de l'obra: En finalitzar l'obra es presentarà tota la documentació via electrònica i en format PDF, mitjançant el registre d'entrada de l'ajuntament.