



ENG 125.7

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈNIQUES PARTICULARS QUE HA DE REGIR LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI D'ENGINYERIA PER LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS AL NUCLI DE CASERES

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

La Diputació de Tarragona, realitzarà la contractació externa dels serveis d'enginyeria per la redacció del projecte executiu de construcció de l'estació depuradora d'aigües residuals urbanes al nucli de Caseres (2019-0009651).

Per aquest motiu es redacta el present plec, que fixa les característiques principals i les condicions contractuals, per a què les enginyeries que optin puguin presentar les seves ofertes en el termini establert.

CPV 71300000-1 Serveis d'enginyeria

2. ABAST DEL SERVEI

Projecte per la construcció de l'estació depuradora d'aigües residuals urbanes al nucli de Caseres (2019-0009651)

L'objecte d'aquest projecte és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a dur a terme l'execució de les obres necessàries per tal construir l'estació depuradora d'aigües residuals urbanes (en endavant EDARU) i el col·lector en alta al nucli de Caseres.

Les principals consideracions a tenir en compte en la redacció del projecte són les següents:

1. Per part de l'Ajuntament existeixen unes infraestructures previstes com a col·lector en baixa.
2. Caldrà aprofitar aquestes infraestructures existents i en tot cas recomanar canvis a les previstes, i també analitzar en particular la parcel·la prevista per a la ubicació de l'EDAR. Per tant caldrà analitzar altres possibles ubicacions per a l'EDAR i altres possibles traçats de la impulsó i estació de bombament o bé d'un col·lector per gravetat, escollint-ne la millor solució atenent a un anàlisi multicriteri d'alternatives.
3. Pel que fa al requeriment de qualitat de l'efluent de sortida, s'utilitzen els paràmetres de la proposta de criteris de selecció de nivell de tractament adequat planificat en el Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021, per tant les aigües tractades hauran de garantir les següents concentracions màximes:
 - $DBO_5 < 25 \text{ mg/l}$
 - $DQO_{nd} < 125 \text{ mg/l}$
 - $MES < 35 \text{ mg/l}$



4. Els sobreeixidors s'hauran d'adequar al Real Decret 1290/12 de Reglament del Domini Públic.

Els treballs previs seran recollits en un document que servirà com a punt de partida per al desenvolupament i redacció del projecte constructiu. Els mateixos seran inclosos també en el projecte constructiu com a annexos a la Memòria, en l'annex 1 es defineix l'abast dels treballs.

Les actuacions consisteixen en:

- Construcció del col·lector des del nucli urbà fins a l'emplaçament de l'EDARU.
- Determinació dels habitants-equivalents i cabal a tractar, mitjançant analítiques i aforaments.
- Estació depuradora d'aigües residuals per als habitants-equivalents. Urbanització, accessos i instal·lacions.
- Abocament de les aigües tractades.

L'enginyeria encarregada del servei haurà de dur a terme:

- Diagrames de principi, avaluació de costos i terminis.
- Redacció del projecte executiu per a la licitació de l'obra, que inclourà totes les obligacions reglamentàries.
- Redacció de les separates per les legalitzacions/autoritzacions pertinents.
- Estudi de Seguretat i Salut.

El treball contempla la redacció del projecte de l'estació depuradora, incloent els següents aspectes:

- Justificació de l'elecció de la tipologia de xarxa de clavegueram.
- Realització de les reunions que siguin necessàries amb l'Agència Catalana de l'Aigua, els Serveis Tècnics Territorials de la Generalitat de Catalunya i la Diputació de Tarragona per a consensuar la solució definitiva.
- Estudi de l'opció de construcció del col·lector per a poder conduir totes les aigües residuals.
- Analítiques per a la caracterització de les aigües i aforaments.
- Aixecament topogràfic detallat de tot l'àmbit amb coordenades U.T.M. i una definició mínima de E: 1/500, segons Annex 1.
- Estudi i càlcul de detall del procés de depuració escollit.
- Estudi de la viabilitat.

El servei consistirà en l'estudi valoració i desenvolupament de la solució proposada a l'estudi preliminar, i redactar el projecte executiu en els trams que s'indiquen al mateix, segons l'índex que s'inclou a l'Annex 1.



3. SOLVÈNCIA

Les empreses o professionals que optin a oferir al servei hauran de:

1. Presentar referències de treballs similars efectuats durant els darrers 3 anys o bé estar inscrits al RELI.
2. Disposar d'un equip de projecte mínim format per:
 - a) Un enginyer director del projecte, amb més de 10 anys d'experiència, que a més serà el signant del projecte.
 - b) Un projectista amb més de 5 anys d'experiència.

4. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

1. L'adjudicatari haurà d'emprar programes informàtics amb la deguda llicència.
2. L'Adjudicatari emprarà els formats que li aportarà la Diputació de Tarragona.
3. Es duran a terme com a mínim dues revisions de projecte amb el tècnic responsable de la Diputació de Tarragona, prèviament al lliurament del projecte definitiu.

5. DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

1. Els licitadors presentaran els següents documents:
 - a) Oferta econòmica.
 - b) Declaració responsable.
 - c) Pòlissa de RC que cobreixi la seva responsabilitat en cas d'accident o mal funcionament ocasionats pel seu servei per una cobertura mínima de 500.000,00 €.
 - d) Titulació del redactor, per aquest contracte Enginyer Industrial, Enginyer Civil o equivalents.
2. L'adjudicatari presentarà abans d'iniciar els treballs un programa de treballs ajustat al termini que s'estableix.
3. L'adjudicatari presentarà juntament amb el lliurament final dels treballs, els següents documents:
 - a) Projecte complet, signat digitalment pel autor o autors, en pdf i una carpeta comprimida mantenint l'estructura del document amb tots els arxius editables generats: word, ACAD, càlculs, excel, BC3, etc.
 - b) Relació dels aparells emprats per a la feina d'observació de les dades de camp, amb els seus corresponents certificats de calibratge, si és el cas, reportatge fotogràfic i relació dels programes i versions emprades.
 - c) Acta de replanteig signada digitalment.
 - d) En cas de que les administracions involucrades ho consideressin necessari, l'adjudicatari estarà obligat a presentar fins a dos documents en paper en DIN A4.



6. PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

El tipus base de licitació per a l'execució del present encàrrec es fixa en 6.128,96 €, que afegint el 21% d'IVA fa un total de 7.416,04 €. No s'admetran ofertes per sobre d'aquest preu.

7. TERMINI DE LLIURAMENT

El termini d'execució i lliurament dels treballs serà de 3 mesos des de la data de formalització del contracte o encàrrec, que es podrà prorrogar en funció de la informació que faciliti l'Ajuntament.

La demora o incompliment, no justificada, dels terminis d'execució poden ser sancionats, sense perjudici de la facultat de la Diputació de rescindir el contracte en qualsevol d'ambdós casos.

Per procedir al cobrament, l'adjudicatari haurà d'haver realitzat totes les actuacions d'aquest plec que es disposi a facturar i disposar de la validació dels treballs per part del tècnic de seguiment de la Diputació de Tarragona. Es podrà facturar un 40% de l'import d'adjudicació un cop revisat i aprovat el Projecte bàsic per a la tramitació urbanística definit en el punt 1.9 de l'annex 1, i la resta un cop finalitzats tots els treballs. L'adjudicatari podrà presentar factura electrònica a la Diputació un cop el tècnic responsable de la Diputació validi els treballs realitzats mitjançant acta de recepció dels serveis.

8. CRITERI DE VALORACIÓ DE PROPOSTES

Per valorar les ofertes i així procedir a la seva adjudicació es tindran en consideració els següents criteris (màxim 100 punts):

1. Oferta econòmica fins a 100 punts

Es presentarà proposta econòmica. El pressupost es considera tancat i inclourà totes les despeses que l'enginyeria pugui tenir i que necessàriament ha de preveure, viatges i dietes, així com les despeses generals i el benefici.

Assignant la puntuació, segons la següent fórmula:

$$100 \times \frac{(\text{preu base de licitació} - \text{preu de l'oferta que es puntua})}{(\text{preu base de licitació} - \text{preu de l'oferta més econòmica})}$$

9. ANNEXS

1. Definició dels treballs a realitzar
2. Plec de condicions tècniques topogràfiques



14

Codi de verificació: 32700d84-58e4-4ab5-ac34-atcb2b7fa67

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça
<https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=32700d84-58e4-4ab5-ac34-atcb2b7fa67>



SAM - Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria Municipal i Territori
Enginyeria Municipal

El cap de secció de gestió tècnica i planificació

Signat per: Vicente Veses Ibañez
Càrrec: CAP DE SECCIÓ D'ENGINYERIA MUNICIPAL
Data: 16-09-2019 11:29:20



Annex 1. Definició dels treballs a realitzar

1. Treballs previs

Els treballs previs mínims a realitzar en el present projecte són:

1.1. Anàlisi de les aigües residuals abocades a llera pública.

Els objectius de la campanya d'anàlisi i aforament de les aigües residuals produïdes pel municipi són els següents:

- Presa de mostres i aforament (cabals) de les aigües residuals generades al municipi abocades a llera pública.
- Caracterització analítica de les aigües residuals.
- Per tant primerament caldrà analitzar els punts d'abocament actual d'aigües residuals urbanes, que és previst de connectar als col·lectors en baixa per tal de conduir els abocaments fins a l'EDAR.

Es realitzarà una caracterització analítica de les aigües residuals mitjançant presa de mostres integrades en els punts d'abocament. Es prendrà com a mínim cinc mostres integrades a cada punt (tres en dies laborables i dues en festius) amb l'objectiu d'analitzar els paràmetres següents de les aigües residuals:

- DBO
- DQO
- MES
- Ntotal
- Ptotal

Pel càlcul de cabals es realitzarà una campanya d'aforament que permeti determinar el cabal màxim i cabal mig en cada punt d'abocament.

1.2. Anàlisi del cabal i població de disseny

Caldrà adreçar-se a l'Ajuntament per tal de sol·licitar les dades de població, creixements urbanístics previstos, estacionalitats, establiments connectats actuals, consums d'aigua i dotacions.

A partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament i considerant les previsions de creixement i l'estacionalitat, s'establirà la població de disseny. A partir dels resultats de la campanya d'aforament, les dades proporcionades per l'Ajuntament i la població de disseny s'establirà el cabal de disseny.

1.3. Anàlisi de l'actual parcel·la d'ubicació de l'EDAR i definició de la parcel·la d'ubicació.



Caldrà realitzar un anàlisi de la parcel·la a expropiar disponible per a la ubicació de l'EDAR, prenent en consideració diversos aspectes, com poden ser la superfície útil, la situació (distància als abocaments, alçada que pugui condicionar la tipologia dels col·lectors), accessibilitat, etc... Caldrà analitzar altres possibles ubicacions, per tal de poder escollir la millor solució per a l'emplaçament de l'EDAR atenent a un anàlisi multicriteri d'alternatives d'ubicació. Així mateix caldrà definir el punt d'abocament de l'EDAR.

1.4. Anàlisi del traçat dels col·lectors.

Caldrà definir les necessitats reals del col·lector (tipologia, diàmetre, connexions). Llavors caldrà analitzar el traçat del col·lector ja projectat en baixa. En cas que es conclouï la necessitat d'executar un nou col·lector i punt de bombament caldrà definir-lo convenientment.

1.5. Topografia

Donada la naturalesa dels treballs es considera necessari un estudi topogràfic seguint les especificacions requerides per a la redacció del projecte indicades en l'annex 2.

1.6. Geotècnia

Donada la naturalesa dels treballs es considera necessari un estudi geotècnic seguint les especificacions requerides per a la redacció del projecte.

1.7. Definició de la tecnologia de tractament

S'estudiaran diferents alternatives de tractament que s'hauran d'analitzar des dels punts de vista mediambiental, d'implantació, de procés de depuració, construcció, inversió i explotació a fi de que sigui possible triar la solució més adient. Es farà una descripció de les diverses alternatives analitzades, tot indicant el criteri seguit per a fixar els paràmetres que varien d'una a altra solució.

1.8. Estudi d'alternatives

En base a la documentació analitzada, als treballs de camp i a la documentació proporcionada per l'Ajuntament es desenvoluparà un estudi d'alternatives on es definiran i valoraran les diferents alternatives (d'ubicació, de tractament...) i es justificarà la solució finalment adoptada i desenvolupada en el Projecte. Aquest estudi d'alternatives recollirà els treballs previs realitzats.

Es desenvoluparà un anàlisi multicriteri de les diferents alternatives del que es desprengui quina ha de ser la proposta finalment adoptada com a millor solució. Caldrà definir els criteris que s'analitzaran i la seva ponderació en l'anàlisi multicriteri. Entre d'altres es poden prendre en consideració aspectes econòmics (tant de construcció com d'explotació), de termini d'execució, d'operació, aspectes ambientals, socials, territorials...



1.9. Projecte bàsic per a la tramitació urbanística

Es redactarà un projecte bàsic per a la tramitació urbanística i medi ambiental paral·lela, aquest document serà utilitzat per a la tramitació de l'estudi d'integració paisatgística, les modificacions urbanístiques necessàries i la tramitació ambiental corresponent.

2. Projecte constructiu

En base als treballs previs es procedirà a redactar el projecte constructiu. Les principals tasques a realitzar, sense que la relació sigui limitativa, són:

2.1. Càlcul de procés

Es procedirà al dimensionament del procés, especificant clarament la línia de tractament adoptada i calculant totes les instal·lacions i els elements de les línies d'aigua, fangs, aire, reactius, desodorització, etc.

Caldrà realitzar una simulació del procés (Biowin o similar).

2.2. Càlculs hidràulics

Farà referència a les necessitats hidràuliques dels diferents elements del sistema de sanejament a projectar tant en el cas dels col·lectors com a les diferents instal·lacions previstes a l'EDAR.

S'estudiaran amb detall els càlculs hidràulics i de dimensionament de tots els elements, canonades i instal·lacions de l'EDAR.

2.3. Càlculs estructurals

Es realitzaran, entre altres, les següents tasques:

- Definició i càlcul estructural de les cimentacions de les diferents instal·lacions.
- Càlculs estructurals de canonades, caldereria, massissos d'ancoratge i obres singulars.
- Definició estructural dels elements i edificis.
- Definició estructural de la caldereria i material de la mateixa.
- Càlculs estructurals dels elements que conformen l'obra.
- Definició detallada de les obres singulars.

Es comprovarà, a més, el dimensionat de les canonades per a resistir el cop d'ariet àdhuc sense comptar amb dispositius antiariet (com vàlvules, calderins, etc....), independentment que aquests equips estiguin presents a la instal·lació.



2.4. Edificació i urbanització

El Projecte incidirà decididament en els aspectes estètics, acabats, ordenació de volums, colors, jardineria i harmonització dels edificis amb l'entorn.

2.5. Definició d'equips electromecànics i instal·lacions elèctriques

En l'elecció dels equips electromecànics i elèctrics es prendran en consideració mesures d'eficiència energètica que permetin optimitzar el consum energètic de la instal·lació a projectar. Es descriuran les mesures i es valorarà el seu cost d'implantació. Caldrà realitzar un anàlisi de viabilitat tècnic i econòmic de la implementació d'aquestes mesures, i les que resultin viables s'inclouran al projecte per a la seva execució.

2.6. Automatització i telecontrol

Es definirà i detallarà el sistema de funcionament, telecomandament i control de la nova instal·lació i dels diferents equips que en formen part d'ella. També s'analitzarà el mètode de transmissió i recepció de les senyals d'aquests al centre de recepció i processament de les mateixes. El disseny es realitzarà en harmonia al sistema de telecontrol de que disposi l'Ajuntament de Vila-rodona.

2.7. Escomeses de Serveis

A més de l'escomesa elèctrica, s'especificaran les escomeses d'aigua potable, telefonia i dades i d'altres serveis si s'escau. S'inclourà la correspondència amb les companyies subministradores, incloent la resposta, amb els plànols detallats.

Es definirà i detallarà l'escomesa elèctrica, incloent la/es oferta/es presentada/es per les companyies subministradores/distribuïdores. Caldrà detallar tant en els casos d'escomeses elèctriques en mitja/alta tensió com en baixa tensió (s'haurà de justificar quina contractació és la més adequada), la definició, amidament i valoració de la connexió, el centre de transformació CT (si s'escau), els plànols d'implantació de la línia i la normativa aplicada.

2.8. Fases constructives i pla d'obra

El Consultor elaborarà un Pla d'Obres de l'execució de les activitats considerades en el projecte que pugui servir de base al que ha de presentar el Contractista.

El pla d'obra es dividirà en fases constructives clarament diferenciades que tindran en compte els diferents processos constructius definits en l'annex corresponent.



2.9. Estudi de seguretat i salut

Aquest annex preceptiu es redactarà sempre independentment de l'import total de les obres a executar i inclourà tots els seus processos constructius.

També s'inclourà l'avaluació prèvia de riscos laborals, i s'aplicaran, al propi projecte, les mesures per eliminar-los, reduir-los o pal·liar-los.

2.10. Anàlisi Ambiental

Atenent a la Llei 21/2013 de 9 de desembre de 2013, d'avaluació ambiental, es comprovarà la necessitat o no de realitzar un Estudi d'Impacte Ambiental, havent d'incloure l'annex la següent precisió: "S'ha comprovat la necessitat de realitzar un Estudi d'Impacte Ambiental i és necessari/no és necessari", segons la legislació ambiental vigent.

En el cas que calgui redactar el corresponent Estudi d'Impacte Ambiental (EIA), aquest quedarà incorporat al projecte com a document núm. 5 i serà tramitat a l'organisme competent en matèria ambiental per tal de consultar la necessitat de sotmetre el projecte a tràmit d'Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA). En cas que no sigui necessari sotmetre el projecte al tràmit d'AIA, es redactarà un Informe Ambiental (IA) atenent a la Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. Aquest document s'adjuntarà al projecte en l'annex que correspongui.

2.11. Manual de Manteniment

Es redactarà un document que tindrà en compte les operacions de manteniment necessàries a l'EDAR en tots els seus aspectes, tan preventiu, com correctiu i política de recanvis

2.12. ESTRUCTURA I CONTINGUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

El projecte a redactar haurà de tenir l'estructura següent:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de Prescripcions Tècniques
- Document núm. 4: Pressupost
- Document núm. 5: Estudi d'Impacte Ambiental (si escau)

Sense que la relació sigui limitativa, els annexos a incloure en el present projecte són els següents:

Annex 1 - Principals característiques
Annex 2 - Recopilació i anàlisi de la informació existent
Annex 3 - Cartografia i Topografia (signat per l'autor de l'annex)
Annex 4 - Estudi d'alternatives. Definició de la solució escollida
Annex 5 - Geologia i geotècnia (signat per l'autor de l'annex)

- Annex 6 - Traçat
- Annex 7 - Climatologia i hidrologia. Estudi d'inundabilitat
- Annex 8 - Reportatge fotogràfic
- Annex 9 - Determinació de cabals
- Annex 10 - Càlcul de procés
- Annex 11 - Càlculs hidràulics
- Annex 12 - Obra civil, càlculs estructurals i mecànics
- Annex 13 – Edificació
- Annex 14 - Càlculs elèctrics i equipament elèctric
- Annex 15 - Automatització i telecontrol
- Annex 16 - Escomesa elèctrica i escomeses de serveis
- Annex 17 - Processos constructius i organització de l'obra
- Annex 18 - Pla d'obra
- Annex 19 - Especificacions tècniques de materials i equips mecànics
- Annex 20 - Pla de control de qualitat
- Annex 21 - Seguretat i Salut
- Annex 22 - Expropiacions i serveis afectats
- Annex 23 - Estudi d'Explotació
- Annex 24 - Mesures d'eficiència energètica
- Annex 25 - Recanvis, manual de muntatge i d'explotació
- Annex 26 - Document Ambiental
- Annex 27 - Afeccions a llera pública i espais d'interès natural
- Annex 28 - Afeccions a la Zona Marítimo-Terrestre
- Annex 29 - Pla de gestió de residus
- Annex 30 - Protocol d'aturades forçoses
- Annex 31 – Manual de Manteniment
- Annex 32 - Justificació de preus
- Annex 33 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració



Annex 2. Plec de condicions tècniques topogràfiques

1. OBJECTE DEL DOCUMENT

Aquest document té com objecte definir els serveis de topografia encarregats per la Unitat de Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria Municipal i Territori de la Diputació de Tarragona, per tal que les empreses o professionals convidats a presentar oferta tinguin informació que els hi permeti calcular el cost del servei.

L'objecte d'aquest contracte és l'assistència tècnica per a la realització de treballs topogràfics per a la redacció del Projecte.

2. SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS

L'empresa licitadora haurà de disposar del/s tècnic/s competent/s (enginyers tècnics topògrafs, enginyers en geodèsia i cartografia, enginyers en geomàtica i topografia), amb experiència en la matèria.

L'empresa adjudicatària es compromet a assignar un tècnic responsable del contracte clarament identificat, que haurà de coordinar els treballs i realitzar el seu seguiment amb el/a tècnic/a de la Diputació de Tarragona.

A més, serà necessària l'acreditació de la documentació següent:

- ❑ Relació dels professionals i del tècnic responsable, acreditació de la seva titulació i la seva adequació a l'objecte del contracte. En cas de professional lliure, la titulació acadèmica adequada a l'objecte del contracte.
- ❑ Relació dels aparells previstos per a la feina d'observació de les dades de camp, amb els seus corresponents certificats de calibratge vigents.
- ❑ Relació del programari a utilitzar per la realització dels treballs.

3. CARACTERÍSTIQUES DELS TREBALLS D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA

SISTEMA DE REFERÈNCIA:

El sistema de referència geodèsic és el sistema oficial vigent, per tant, el sistema de referència a utilitzar és ETRS89, establert com a reglamentari pel Reial Decret 1071/2007, de 27 de juliol, i representat mitjançant projecció cartogràfica UTM Fus 31N (EPSG: 25831).

Les cotes ortomètriques es calcularan emprant el geoide prèviament calculat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (cat80000).

DESCRIPCIÓ DEL SERVEI:

El tècnic responsable de l'empresa adjudicatària haurà d'establir una primera visita, conjuntament amb personal de la Diputació, a fi de determinar les necessitats bàsiques dels treballs. Per tant, se li exigirà a l'adjudicatari la mesura i observació topogràfica dels elements que siguin necessaris alineats amb l'abast i exigències d'aquest contracte amb la precisió adequada.

En conseqüència, del servei objecte d'aquest contracte se n'obtindrà:

- L'aixecament topogràfic tridimensional de l'àmbit d'actuació, adjunt a l'Annex 1, i el seu entorn més proper.
- Generació del model digital del terreny i corbes de nivell

CONTINGUT:

El document final dels treballs objecte d'aquest contracte es compon:

1. Memòria descriptiva dels treballs realitzats: es farà constar quins aparells de mesura s'han fet servir, les precisions obtingudes, les incidències, la descripció dels procediments de càlcul i els programes i versions emprades per l'obtenció del treball.
2. Annexes a la memòria:
 - Llistat de bases utilitzades en coordenades UTM Fus 31N (Base, X, Y, Z) i càlcul del seu ajust.
 - Fitxa tècnica de les bases més significatives, utilitzades durant la presa de dades, amb les dades descriptives bàsiques (fotografia, coordenades, sistema de referència, croquis, etc.)
3. Plànols generats del processament de dades a escala adequada, en format PDF i DWG:
 - Estat actual: Planta topogràfica en planta general
 - Estat actual: Planta topogràfica de les zones en diferents fulls, en A3, distribuïts per la planta general

Per la correcta elaboració i normalització dels treballs a realitzar, es lliurarà a l'adjudicatari del servei la documentació a utilitzar d'obligat compliment següent:

- Model de document a utilitzar per la realització de la memòria
- Directori i nomenclatura d'arxius
- Arxiu i plantilla d'Autocad amb format de caixetins i noms de capes
- Llibreria de blocs
- Llibreria de codis
- Arxiu CTB

FORMAT DE LLIURAMENT:

Per tal de donar els treballs per acabats, cal que sigui lliurat un CD seguint l'estructura i nomenclatura de directoris requerit amb la documentació següent:

- Document final dels treballs en format PDF (memòria, annexes i plànols).
- Tots els arxius originals editables realitzats durant la tramitació dels treballs: topogràfic, memòria, llistat de punts, llistat de bases, plànols, etc. Així com, a fi d'assegurar l'intercanvi d'informació, les línies de ruptura i les cares 3D (superfície tridimensional) en *.DXF. En cas d'haver-se generat aquest darrer amb l'MDT, és suficient enviar l'arxiu en format *.SUP.