



INFORME TÈCNIC

Assumpte: Revisió de la documentació tècnica del Sobre B de la contractació de serveis per a la redacció del projecte i direcció de les obres, la coordinació de la Seguretat i Salut i la Direcció Ambiental del Projecte d'Urbanització E1: Passeig dels Gorgs al Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès.

Antecedents

En data 5 de desembre de 2022 el Consorci Urbanístic del Centre Direccional va convocar la licitació per procediment obert per a l'adjudicació del contracte de serveis per a la redacció del projecte i direcció de les obres, la coordinació de la Seguretat i Salut i la Direcció Ambiental del Projecte d'Urbanització E1: Passeig dels Gorgs al Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès.

En data 25 de gener es van presentar les pliques de CINC empreses i UTE's al citat concurs. Aquestes empreses son:

- UTE Dopec-Projects.
- UTE Iplan-Nogales-Alday/Jover arquitectes
- UTE Meta-Masterplan
- SBS
- TEC

En data 6 de febrer de 2023 es varen obrir les pliques tècniques del sobre B del concurs de l'assumpte.

Resum de l'anàlisi de les pliques

El plec de Condicions Administratives del Concurs plantejava als licitadors, tot un seguit de qüestions encaminades discernir quin d'ells té més capacitat i més interès en desenvolupar les tasques que cal desenvolupar en aquesta contractació. Aquestes qüestions son les següents (incloent les modificacions introduïdes a partir de dubtes i consultes dels licitadors en el període de preparació de les pliques). Tots els licitadors han entrat a fons en el projecte tot i que amb matisos. De fet, les diferències s'han establert més pel que han dit que pot no ser correcte que no pas que s'hagin deixat alguna cosa important tot i que en algun cas succeeix.

Criteris per valorar la fase de projecte. (50 Punts):

- **Memòria resum del projecte. (30 punts.)**.-
Caldrà realitzar una memòria tècnica descrivint quins son els punts claus del Projecte, fent especial esment a:
 - *Descripció de les obres a realitzar, destacant els punts claus tant per la redacció del projecte com per la execució de les obres. Es tracta de comprovar si el licitador ha comprès quin projecte haurà de redactar. (15 punts).*
IPLAN.- No fan referència al dèficit de terres- Tot i que diuen que volen modificar la rasant (cosa que no es pot fer), però sense entrar en detalls. La resta de qüestions importants estan ben analitzades.
SBS.- Fan referència al dèficit de terres i diuen que volen modificar-ne la rasant, cosa que com ja s'ha dit, no és possible perquè el traçat forma part del PDU aprovat. També pretenen canviar la secció de fermes del POU i fer una galeria de serveis per a totes les

línies elèctriques. En aquest cas, no aporten experiència sobre aquest tema que el Consorci ja va plantejar en el seu moment a ENDESA i aquesta s'hi va negar. Tampoc fan referència a la canonada de CASSA i pràcticament no tracten sobre desviaments de trànsit.

TEC.- Sobre el moviment de terres, es fan un embolic amb els números, tot i que son conscients de que caldrà fer el terraplenat de cop per soterrar les línies. Sobre fermes i paviments, no concreten res.

UTE DOPEC-PROJECTS.- Tracten tots els temes importants correctament.

UTE META-MASTERPLAN.- Tracten tots els temes importants correctament.

- o *Propostes per a les zones d'estada de l'avinguda dels Gorgs (o Magrans). Propostes per a la integració del BR-CAT (paviments, etc.). (5 punts).*

Es valoren fonamentalment les propostes que a partir d'un concepte general, arriben a concretar com assoleixen l'objectiu pel que fa a usos, materials, enjardinament, objectius ambientals (illa de calor, infiltració, etc). També, respecte la integració del BR-CAT, com se l'ha de tenir en compte per tal que els usuaris del mateix, de la via i altres vehicles hi tinguin una bona relació.

IPLAN.- Respecte de les zones d'estada, no fan un tractament global i concreten després, sinó que fan propostes que estan bé però sense aquest nexa de connexió. I sobre el BR-CAT, es centren més en qüestions molt concretes com els materials a usar tot i que ho fan per dir que ho relacionen amb les zones de SUD's que es volen fer.

SBS.- Tenen un cert plantejament general a partir de la estructuració dels usos tot i que no acaba de ser del tot complert. I pel que fa al BR-CAT, plantegen un canvi de secció discutible, que requeriria una aprovació per part de l'Ajuntament i de la Direcció General d'Infraestructures, cosa que retardaria el procés d'aprovació del projecte.

TEC.- Tenen un plantejament amb criteri general i visió de conjunt que van desgranant fins a propostes concretes (alguna poc viable tot i que es valora l'esforç de pensar-hi). Pel que fa al BR-CAT, es podria haver aprofundit una mica més.

UTE DOPEC-PROJECTS.- Fan una proposta amb criteri general al que hi van afegit ingredients del tipus ambiental, d'usos. Sobre el BR-CAT, fan propostes en la línia del que ha dit el Departament d'Infraestructures sobre els creuaments, i en fan també sobre accessibilitat i informació a les parades, reforç de les zones de frenada, etc..

UTE META-MASTERPLAN.- Tenen un plantejament amb criteri general i visió de conjunt i es refereixen tota l'estona a la modularitat de la proposta del Consorci. Pel que fa al BR-CAT diuen que dimensionaran el ferm pel trànsit real que tindrà i tenint en compte que serà provisional fins que vingui el tramvia, que resultarà més econòmic.

- o *Propostes de bioenginyeria per a les zones en que s'afecta a la llera (zones estructures) i propostes sobre les possibles tipologies estructurals (pros i contres funcionals, estètics i constructius, d'avaluació d'impacte ambiental). (5 punts).*

En aquest punt, en la major part de qüestions hi ha coincidències. S'expliquen aquí les qüestions específiques que plantegen, a banda de d'explicar el grau d'aprofundiment en la explicació. En general, es diu que les actuacions a la llera coincideixen amb alguns dels viaductes. Tots fan una descripció de cadascuna de les estructures, tan des del punt de vista dimensional com de tipologia. En el cas de la estructura V-7.1. en tots els casos es diu que es dissenyaran les piles en funció de la llera i dels càlculs hidrològics i els càlculs a soscavament.

IPLAN.- Diuen que es prioritzarà la construcció del viaducte V-7.1. per tal de reduir l'impacte de camions passant per la llera del torrent. La descripció del que s'ha especificat a dalt, està mitjanament detallada en relació als altres licitadors.

SBS.- Respecte a les mesures de bioenginyeria, diuen que proposaran una combinació de mantes i selecció de llavors. La descripció del que s'ha especificat a dalt, està mitjanament detallada en relació als altres licitadors.



TEC.- Respecte a la protecció dels marges, proposen la estabilització dels marges amb murs tipus Krainer (entramat de troncs) mixte amb escollera inferior. La descripció del que s'ha especificat a dalt, està força ben detallada en relació als altres licitadors.

UTE DOPEC-PROJECTS.- La especificitat d'aquest punt és el gran nivell de detall al que han entrat. Diuen per una banda que la tipologia que es proposa al POU és la correcta pel que fa al taulell del pont (bigues prefabricades) però que els estreps proposats no, degut a la dificultat de fer aletes amb terra armada al costat d'un estrep fet amb pilots. En matèria ambiental, aprofundeixen molt, partint de dos principis: de intervenció mínima i d'àrea mínima utilitzant material naturals orgànics, plantes autòctones i locals de la zona. Son els únics que entren a detallar l'actuació de la llera al carrer Boters. La descripció del que s'ha especificat a dalt, està molt ben detallada en relació als altres licitadors.

UTE META-MASTERPLAN.- Proposen estructures en artesa en el V-7.1. de manera que d'aquesta manera es podria passar de 3 a 2 vans (caldria veure si es poden transportar fins a l'obra) per reduir el número de piles. La descripció del que s'ha especificat a dalt, està força ben detallada en relació als altres licitadors.

o *Propostes aprofitament aigües pluvials i d'altres sistemes de drenatge urbà sostenible (5 punts)*

IPLAN.- Diuen que l'aprofitament es farà a partir d'aigües lliure de contaminants (al final de cunetes verdes i punts d'abocament a llera). Això implica construir elements d'emmagatzematge: o basses impermeables o basses permeables naturalitzades. En el primer cas, seria per reg, neteja de carrers, etc, i en el segon, per recàrrega d'aqüífers, formació de petites reserves naturals en entorn urbà per a la reducció de l'efecte illa de calor. Fan 4 propostes concretes:

- o Inserir entre el sobreexidor SB340 i el torrent de Can Magrans, una bassa d'infiltració.
- o Generació de barreres de retenció a les orelles de les voreres que es generen a les cruïlles dels carrers definits.
- o Agrupació d'escossells d'infiltració a les línies d'arbrat viari, connectant entre ells, en la mesura que els altres usos de la vorera ho permetin, els escossells definits al projecte
- o Utilització de paviments permeables a les zones d'aparcament de vehicles, instal·lant a la sub-base elements d'emmagatzematge d'aigua (geocel·les, capses tipus Atlantis).

SBS.- Diuen que l'aprofitament es farà a partir d'aigües lliure de contaminants (al final de cunetes verdes i punts d'abocament a llera). Això implica construir elements d'emmagatzematge: o basses impermeables o basses permeables naturalitzades. En el primer cas, seria per reg, neteja de carrers, etc, i en el segon, per recàrrega d'aqüífers, formació de petites reserves naturals en entorn urbà per a la reducció de l'efecte illa de calor. Fan 4 propostes concretes:

- o Inserir entre el sobreexidor SB340 i el torrent de Can Magrans, una bassa d'infiltració
- o Generació de barreres de retenció a les orelles de les voreres que es generen a les cruïlles dels carrers definits.
- o Agrupació d'escossells d'infiltració a les línies d'arbrat viari, connectant entre ells, en la mesura que els altres usos de la vorera ho permetin, els escossells definits al projecte
- o Utilització de paviments permeables a les zones d'aparcament de vehicles, instal·lant a la sub-base elements d'emmagatzematge d'aigua (geocel·les, capses tipus Atlantis).

TEC.- No han tractat aquest punt.

UTE DOPEC-PROJECTS.- Indiquen que conjuminarà el disseny de l'espai urbà amb la implementació de sistemes de drenatge urbà sostenible (en endavant SUDS) que

permetin reproduir en l'àmbit urbà el comportament natural de l'aigua d'escolament. Utilitzaran la gran superfície de l'àmbit destinada a zones d'estada, voreres i zones verdes, per a implementar els SUDS.

- o Indiquen que per al correcte disseny dels SUDS, en el projecte executiu es tindran en compte els criteris de pluviometria, topografia i condicions geomètriques de la superfície a drenar, qualitat de l'aigua rebuda qualitat i ús final de l'aigua.
- o Respecte a la funcionalitat dels SUDS, diuen que en el projecte executiu es poden combinar i implantar elements de detenció (dipòsits i parterres), elements de filtració (franges i rases), elements de infiltració (pous i dipòsits de infiltració, parterres, escocells, i paviments permeables), i elements de tractament abans de l'abocament al torrent de Can Magrans, torrent dels Gorgs, riera de Sant Cugat o al medi receptor (franges de bioretenció, cunetes vegetades i estanys de infiltració).

UTE META-MASTERPLAN.- Indiquen que el sistema de drenatge estarà recolzat per diferents tècniques de drenatge sostenible. Depenent de les característiques de les zones tractades s'emprarà una combinació de jardins de pluja, rases d'infiltració, cunetes verdes i sistemes modulars de drenatge, juntament amb paviments permeables; interactuen i complementen per interceptar, tractar, infiltrar i evacuar les esorrenties pluvials generades. A continuació fan una descripció dels següents sistemes que es podrien utilitzar:

- o Jardins de pluja i zones de bioretenció els quals són sistemes vius i dinàmics que capten, retenen i tracten les esorrenties pluvials urbanes.
- o Dipòsit intermedis d'acumulació d'aigua: Els sobreexidors del sistema de SUDs en aquest cas pot ser interessant, entesa la baixa permeabilitat del subsol, connectar-los a dipòsits intermedis on es pugui utilitzar l'aigua pel reg amb bombaments alimentats amb energia fotovoltaica. Indiquen que s'analitzarà la viabilitat en funció del règim pluviomètric i demanda hídrica.
- o Cunetes drenants, franges vegetades i cunetes verdes.

- *Realització del projecte en BIM. (10 punts).- Caldrà explicar de quina manera s'organitza l'empresa per treballar en aquesta metodologia i quina és la capacitat per afrontar els requeriments d'aquest projecte. Caldrà explicar de quina manera el Coordinador BIM assegurarà la qualitat del projecte.*

IPLAN.- indiquen que el Consorci facilitarà el BEP amb el que es realitzarà el projecte i el seguiment de les obres.

Diuen que la UTE treballarà coordinadament per verificar que no hi hagi incongruències i interferències entre les diferents disciplines d'un model. (Arquitectura, estructures, xarxes elèctriques, urbanisme, etc).

Indiquen que dins de les tasques de coordinació BIM s'inclouen la comprovació de la coherència i traçabilitat de la informació incorporada als models, enviar reports de col·lisions, crear llistes de models i elements, coordinar i fer visites amb l'equip BIM perquè cadascú pugui realitzar les modificacions corresponents.

Respecte a l'entorn de Dades Comuns (CDE).- Treball Col·laboratiu en entorn OneDrive. La informació es gestionarà amb Microsoft Planner o Autodesk Docs.

De la definició dels models diuen que la UTE seguirà els requeriments descrits en els EIR, pel que fa a la creació dels models, coordenades de referència, definició dels nivells, nivells geomètrics i paramètrics dels elements i utilitzarà la nomenclatura del llistat de models BIM.

Respecte al software indiquen que s'utilitzarà software que és capaç de treballar, exportar, gestionar i lliurar informació en format OpenBIM, mitjançant el format IFC 2x3. AutoCAD Civil 3D es modelaran les infraestructures lineals del projecte (serveis afectats i els nous projectats, els vials, paviments....). Revit: es dissenyaran totes les estructures i



altres construccions. També el model en detall dels SUDS. Infracworks. També es faran servir softwares de coordinació.

Finalment respecte a l'Intercanvi d'informació i reunions: la UTE acordarà amb la propietat i recollirà al BEP la periodicitat dels informes de seguiment.

SBS.- Indiquen que hi haurà un coordinador BIM responsable del BEP. A partir d'aquí, proposen reunions de seguiment dirigides pel coordinador BIM amb el Consorci per tal de detectar i corregir interferències. Al final del procés del disseny, el coordinador auditarà el projecte. La informació es compartirà en un entorn comú de dades (CDE). Les dades seran Compartides, publicades i arxivades en un entorn MS TEAMS associat a un repositori d'arxius de SharePoint. Sembla ser que el traçat el faran amb ISPOL o ISTRAM tot i que també disposen de Civil 3D.

TEC.- Indiquen que es treballarà amb diferents programes informàtics, fonamentalment del programari d'Autodesk:

- o INFRAWORKS, per modelat conceptual i visualització de les solucions en un entorn realista.
- o CIVIL 3D:El departament , per la definició de les solucions constructives i de detall del projecte d'obres d'explanacions i moviments de terres, obres lineals, drenatges i xarxes de serveis,...Els enginyers d'infraestructures són responsables de la seva definició, càlcul i modelat.
- o REVIT, per la definició de les solucions constructives i de detall de elements d'estructures, juntament amb ROBOT, CYPE, per càlcul d'estructures, ITEC,...Els enginyers d'estructures són responsables de la definició, càlcul i modelat d'aquestes solucions
- o REVIT per la definició de solucions d'acabats, mobiliari urbà, senyalització, arbrat i jardineria,...Els arquitectes paisatgistes són els responsables de la seva definició, càlcul i modelat.
- o NAVISWORKS, per la coordinació, visualització i anàlisi de les interferències, anàlisi de terminis.
- o DYNAMO, per l'automatització de processos
- o BIM 360, per la col·laboració digital amb la resta d'agents del projecte
- o Altres: TCQ, Presto, Arquimedes, ...

El coordinador BIM del projecte és el responsable de supervisar la redacció del PEB i és el responsable dels processos per assegurar la qualitat del projecte BIM.

UTE DOPEC-PROJECTS.- Indiquen que realitzaran un model BIM de tot l'àmbit del projecte el qual serà representatiu i fàcilment interpretable en quant a visualització i gestió de la informació. El coordinador BIM serà el responsable d'aplicar la metodologia BIM en el projecte i serà l'encarregat de redactar el Pla d'Execució BIM (PEB) del projecte i fer el corresponent seguiment i control. Desenvoluparà les funcions d'interlocutor amb el Responsable BIM que el client designi per a la direcció dels treballs i coordinarà tots els models BIM de cadascuna de les disciplines en un sol model de projecte (model federat). Aquest model es farà servir per la supervisió del projecte i per la detecció d'interferències. Indiquen que en funció de les diferents necessitats del projecte s'utilitzaran els softwares de Civil3D, Revit per generar els models de disciplina i que aquests models es coordinaran a través d'un model coordinat que es desenvolupa mitjançant l'eina Autodesk Navisworks i que contindrà de forma conjunta tots els sistemes.

Indiquen que tota la planificació es farà mitjançant Naviswork, a més les medicions del model IFC estaran vinculades al programa de pressupost TCQ.

En el PEB (Pla d'Execució BIM) s'establiran les bases, regles i normes internes del projecte desenvolupat sota la metodologia BIM, amb l'objectiu que tots els agents implicats en el projecte realitzin un treball coordinat i coherent. El PEB serà validat pel Consorci i definirà com mínim la següent informació : Informació del contracte, objectius BIM de l'actuació, accions associades i lliurables, Planificació, fites de l'actuació i lliurables, estructuració de la informació dels models, organització del model, definició del software, definició dels

paràmetres d'exportació dels IFC, gestió de la informació i el seu intercanvi, i assegurement de la qualitat de la informació

UTE META-MASTERPLAN.- Inicialment fan una exposició de la estratègia de la implantació de la metodologia BIM als projectes d'urbanització del Parc de l'Alba amb els punts als quals s'adaptarà, els agents implicats en el contracte i responsabilitats, objectius i usos del BIM, estructuració de la informació dels models. Per a la gestió de la informació indiquen que serà la UTE qui definirà el repositori d'informació del contracte on cadascun dels agents bolcarà la informació generada i tindrà accés a la informació generada per les altres parts. Aquest repositori ha de garantir un accés segur a la informació vigent en cada moment. També definirà l'entorn tecnològic que correspongui i que haurà de ser compatible amb els aspectes de la gestió i intercanvi de la informació. També parlen de l'intercanvi de la informació i les reunions de coordinació acordades amb el Consorci, de l'assegurament de la qualitat i dels lliurables.

Posen annexes del PEB en la fase de projecte.

Tant la UTE Dopec-Projects com la UTE Meta-Masterplan han donat les explicacions millor detallades de com es realitzarà el projecte en BIM considerant la millor detallada la donada per la UTE Dopec-Projects. Els altres tres licitadors han donat explicacions mitjanament detallades valorant les 3 amb la mateixa puntuació.

- *Planificació interna i recursos per tal de poder realitzar aquest projecte en el termini exigít. (10 punts). Caldrà explicar quins i com s'utilitzaran els recursos destinats a aquest projecte (temps previst per cada activitat, incorporació de la variable ambiental en la presa de decisions del projecte, ..).*

IPLAN.- Fan una descripció de la evolució del projecte sense plantejar fases:

- La primera acció que realitzarà l'autor del Projecte serà la subcontractació de la geotècnia, la topografia de detall a la zona de les Obres de Fàbrica i les franges per on transcorren els vials.
- Recopilaran informació i el contacte de la Bennassar i el de l'autor del projecte de soterrament de les línies elèctriques.
- Promouran el treball cooperatiu entre tots els tècnics redactors.
- Tots els tècnics implicats visitaran l'àmbit.
- Cada 15 dies, cada tècnic enviarà a l'autor del projecte un informe de l'estat de la seva tasca. A partir dels informes, l'autor redefinirà estratègies per tal d'assolir l'objectiu temporal final. Aquesta informació serà tramesa al Consorci cada 15 dies i es revisaran mensualment amb el Consorci.
- Es marca com un objectiu el poder entregar una separata del projecte en forma de maqueta digital als 2 mesos a Endesa. Es farà una entrega prèvia de maqueta digital als 3 mesos amb les feines fetes fins al moment.
- L'autor del projecte revisarà el Plec de Condicions que facilitarà el Consorci i promourà possibles millores enfocades a l'obra. Presenten l'organigrama del projecte i diuen que faran un seguiment en base a una planificació realitzada amb Microsoft Projects i es presentarà un informe amb un quadre de la evolució del projecte, tenint en compte tots els seus elements (inclosos la presa de dades a camp).

SBS.- Descriuen els perfils que intervindran:

- Director/Autor de projecte: Assumirà el treball de coordinació i direcció de l'equip tècnic, format per ell mateix i la resta d'especialistes i l'assessorament dels col·laboradors que siguin necessaris.
- Responsable de projecte: Assumirà el treball de coordinador global del projecte i impulsor de les reunions.
- Tècnics especialistes.

Proposen dues fases de 3 mesos:



- Primera fase: recollida i anàlisi de la informació i documentació prèvia, visites de camp, estudi i encaix d'alternatives, redactat del document bàsic i presentació de la separata de soterrament línies 110kv. Durada: 3 mesos.
 - Informació inicial facilitada pel consorci
 - Visites de camp
 - Estudi i encaix d'alternatives
 - Redactat i presentació del Document Bàsic i de la Separata de soterrament de línies aèries
- Segona fase: revisió del document bàsic, anàlisi d'altimetria, revisió del pla de terres, desenvolupament del projecte executiu, memòria ambiental, pla d'obres i estudi de seguretat i salut. Durada: 3 mesos.
 - Reunions i gestions.- Reunions quinzenals de control i evolució del projecte amb el Consorci.
 - Planificació dels treballs dels projectes.- Presenten un diagrama de Gantt del projecte.

TEC.- Fan un petit resum dels currículums de l'equip proposat en el que es pot veure que aconsegueixen amb els mínims d'experiència exigits en els plecs.

- Preveuen reunions quinzenals amb el Consorci a la que hi assistiran els tècnics que es considerin necessaris.
- Preveuen reunions setmanals internes.
- En el 1er mes faran un encaix general del projecte que sotmetran a revisió del Consorci.
- Posteriorment (2,50 mesos), definiran a nivell d'avantprojecte els diferents aspectes del mateix (estructures, serveis, etc.). En aquest període s'obtidran les dades de topografia i geotècnia.
- Després d'això podran lliurar una maqueta a nivell d'avantprojecte.
- En els 2 mesos restants, formalitzaran el projecte a nivell constructiu.

UTE DOPEC-PROJECTS.- Plantegen la redacció en 4 fases i amb un termini de 6 mesos de durada:

- Fase 1. Treballs previs (8 setmanes). Inclou entre d'altres l'esbrossada, l'estudi topogràfic, el pla de cales, el geotècnic, anàlisi de les prescripcions ambientals del PDU, previsió de la vialitat, zones d'estada, SUDs, i estudi de serveis amb identificació de serveis amb proposta i modelització BIM de l'entorn i estat actual.
- Fase 2 (5 setmanes): Entrega prèvia de maqueta amb planta d'urbanització, encaix geomètric de la solució, moviment de terres, estudi hidràulic, pre-disseny de les estructures i adaptació al pas de fauna, disseny elements jardineria i restauració espais naturals lleres, implantació mesures correctores, definició, aprovació i control del PVA de l'obra tot considerant la proximitat al nucli de Cerdanyola.

Xarxes serveis. soterrament Línia Alta Tensió. Proposen solució d'acord amb el pla d'obres, actuació projecte elèctric i petició d'estudi tècnic econòmic a companyia, organització d l'obra: transit i garantir serveis, modelització i validació primer model o de la urbanització.

- Fase 3: Maqueta del projecte (10 setmanes): Definició geomètrica en detall i replantegi de la proposta validada (replanteig, pavimentació, mobiliari, vegetació, senyalització i tractament zones verdes)
 - Disseny i càlcul estructures
 - Incorporació assessorament companyies de serveis afectats i disseny de les noves xarxes.
 - Redacció i lliurament de la separata per el soterrament de les línies de AT d'Endesa.
 - Finalització dels models BIM de cada disciplina i del coordinat.

- Càlcul nous serveis (drenatge, SDU, clavegueram, enllumenat, TIC, reg,,)
- Redacció Memòria ambiental, gestió de residus, Càlcul CO2, Seguretat i Salut.
- Redacció annexos i pressupost.
- Fase 4: Projecte definitiu (3 setmanes): Incorporació de les esmenes al projecte i lliurament definitiu

Presenten Gantt on justifiquen aquesta planificació amb l'assignació dels recursos que organitzen en 4 gran àrees: Àrea Espais Públics Urbans, Àrea d'infraestructura i serveis, Àrea Medi Ambient i Àrea organització obra i pressupostos.

UTE META-MASTERPLAN.- Presenten un Gantt en el qual representen les tasques a dur a terme agrupades en onze Àrees de Coneixement: Traçat, Estructures (4 ponts i 2 murs), Serveis afectats (2 línies de AT i conducció CLH), Noves xarxes de companyia, Noves xarxes d'infraestructures públiques (clavegueram separatiu i SUD's, enllumenat públic, semàfors,...), Paisatge, mobilitat i accessibilitat, Sostenibilitat i mobiliari urbà, desviaments de Transit i organització de les obres.

El termini donat és de poc més de 5 mesos on proposen les tasques a realitzar (inclosos treballs previs i campanya geotècnica).

Indiquen que pel que fa a les consultes ambientals el projecte ha d'adoptar les mesures ambientals específiques recollides en l'estudi ambiental estratègic i les normes urbanístiques del Pla..

No fan menció de la modelització ni dels recursos aportats.

Criteris per valorar la fase d'obra.. (50 Punts):

- ***Memòria resum de l'obra. (25 punts.)***-
 - o ***Planificació de l'obra.- Criteris a considerar per a la organització i planificació de les obres.***
A banda de considerar les qüestions ja esmentades en el plec tècnic referents al moviment de terres, al soterrament de les línies elèctriques, estructures, desviaments de trànsit i feines a la llera del torrent, caldrà que s'especifiquin altres qüestions relatives a serveis existents, ambientals, unitats funcionals etc., que s'han de tenir en compte per a realitzar la planificació de les obres. (15 punts)

Es valora l'estudi que es fa per identificar les qüestions més importants a considerar per poder portar a terme una bona planificació de la obra a banda de les ja esmentades al plec tècnic.

IPLAN.- El que primer tracten és el soterrament de les línies elèctriques indicant que l'equip d'obra haurà de fer el seguiment de la tramitació de la separata. A continuació parlen del moviment de terres proposant optimitzar el traçat i de les estructures tot explicant la necessitat de situar bé els estreps entre d'altres

Respecte a les feines a la llera i coordinació possibles canvis projecte parc fluvial.- Diuen que caldrà lligar-ho amb el projecte de parc dels Gorgs, però no parlen d'obra, més enllà de dir que caldrà veure com es fa el pas de maquinària per la traça de l'obra i les autoritzacions de l'ACA.

Dels serveis existents descriuen les xarxes que hi ha però no expliquen de quina manera afecten a la planificació de les obres. Diuen que els importants son les canonades en alta d'aigua, CLH i la de MP de gas que pot afectar als estreps. Tornen a fer referència a la xarxa d'aigua regenerada.

Sobre les UF's, expliquen que son per tal que es puguin anar fent recepcions parcials i que en ells s'haurà de conviure amb les obres d'edificació tot i que creuen que no ha de resultar cap problema pel desenvolupament de l'obra. Tornen a reiterar que es prioritzarà l'execució del viaducte V-7.1 per tal de reduir el flux de maquinària per l'interior de la ciutat promovent una mobilitat per l'obra més fàcil i segura per a tots els ens implicats.



Pel que fa als desviaments de trànsit diuen que son molt importants, però tornen a parlar de la col·locació de les grues per posar bigues...i parlen de possibles afeccions als edificis adjacents al pont del carrer Boters quan s'hagi d'enderrocar.

Pel que fa a les afeccions ambientals, diuen que es protegiran les espècies que es conservin i es controlarà el nivell de decibels...

- **SBS.-** Diuen que aquest projecte es desenvolupa en Unitats Funcionals que poden considerar-se autònomes entre elles. Que cal vigilar si les rasants permeten treballar sota les línies elèctriques i que pot ser que aquestes obres s'executin amb diferents contractistes .

Com a punts claus destaquen: desviaments de trànsit, moviment de terres, pla de vigilància Ambiental, tipus d'esplanada.-(no els agrada l'estabilització de sòls)., disponibilitat de materials.(diuen que aquesta manca, ha de fer que des de principi d'obra, es prevegi amb el contractista i es facin reserves), soterrament de les línies, actuacions sobre la llera del torrent, (indiquen que caldrà demanar els permisos i mantenir informada a l'ACA), serveis existents i afectats.(indiquen que estaran relacionats amb diferents qüestions d'obra com els desviaments de trànsit, posicionament de grues, manteniment d'accessos, etc.), pavimentació, estructures, zonificació de les obres i clavegueram (parlen de que el contractista disposi d'aplec de material per raó del subministrament)..

- **TEC.-** Com a punts claus per a la planificació de les obres consideren: treballs fora d'àmbit, el Moviment de Terres (deficitari en uns 243.000 m3), Ponts,desviament soterrat de les dues línies dobles d'Alta Tensió 110 kV,

També consideren altres qüestions claus relatives a serveis existents (canonades d'aigua, línies de MT, canonada de Gas...).

Com a qüestions ambientals consideren:

- Geomorfologia i conservació de sòls lligats al balanç de terres
- Cicle de l'aigua
- Qualitat de l'aire
- Biodeversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural
- Gestió de terres, residus i altres materials de la construcció.

Finalment consideren qüestions relatives a les Unitats Funcionals indicant serveis que s'interrelacionen en les diferents unitats (clavegueram, xarxa d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions), amb això treuen la conclusió d'executar les Unitats Funcionals de Nord a Sud, començant per la E1.b, després la E1.c i finalment la E1.d. La Unitat Funcional E1.a, de molt poca dimensió en comparació a les altres, pot executar-se quan més convingui, sempre després de la E1.b.

- **UTE DOPEC-PROJECTS.-** Per la planificació de l'obra fan descripció del el moviment de terres, el soterrament de les línies elèctriques indicant quela Direcció d'Obra coordinarà amb els possibles agents afectats la data òptima per a realitzar la descàrrega de les línies, de les estructures, dels desviaments de transit, a realitzar, del treballs a la llera del Torrent, dels Serveis existents, dels condicionaments ambientals i de les unitats funcionals.
- **UTE META-MASTERPLAN.-** Com aspectes més rellevants per assolir els objectius d'execució de les obres consideren els següents:
 - Desviaments i soterrament línies elèctriques i oleoducte. Enumeren calendari segons experiència prèvia i el termini global el fixen en 18 mesos pel que fa al desviament de les línies elèctriques. Respecte al oleoducte de CLH diuen que el procediment és similar a les línies elèctriques i també el situen en 18 mesos.
 - Execució i entrega Unitats Funcionals segons necessitat del client. consideren que el soterrament de les línies elèctriques s'ha de fer en una sola actuació, per la qual cosa prioritzen la necessitat de moviment de terres i prisma per aquestes així com avançar la UF-1 i UF-2. Com que les línies elèctriques es troben en les

UF-2 i 3, per la qual cosa la UF-4 no és crítica, avançant durant el soterrament de les línies la UF-1 i UF-2.

- o Desviaments de trànsit en fase de obra:.. Enumeren e indiquen el desviaments de trànsit segons actuacions a realitzar.
- o Balanç de terres i aportació de terres de préstec:
- o Coordinació amb projecte i obra del Parc del Torrent dels Gorgs Sud
- o Implantació i seguiment aspectes ambientals.

S'han considerat quatre de les cinc pàgines molt ben detallades excepte la pàgina presentada per l'IPAN que s'ha considerat mitjanament detallada. Es dona la màxima puntuació a la pàgina presentada per la UTE Meta-Masterplan ja que és la que ha desenvolupat millor aquest apartat, seguides de les altres tres molt ben detallades amb la mateixa puntuació.

- o *Tasques i coordinació de l'equip de la direcció de l'obra i propostes per al control i seguiment de la mateixa que millorin el que s'exigeix per aquesta contractació. (10 punts)*
 - *Director d'Obra.- Coordinació amb la resta de l'equip, en especial amb el tècnic vigilant d'obra.*
 - *Tècnic vigilant d'obra.- Sistemes i mitjans de control de l'obra que usarà.*
 - *Director ambiental de l'obra.- Sistemes i mitjans de control de l'obra que usarà pels diferents vectors ambientals: aire (pols, PM10, Pm2,5 i acústica), aigües, vegetació i fauna). Coordinació amb el D.O.*
 - *Enginyer responsable de serveis.*
 - *Arquitecte.*
 - *Tècnic en jardineria i reg.*
 - *El Coordinador de Seguretat i Salut.- Com organitzarà la coordinació d'aquestes tasques, cada quant farà visites, quins moments seran els de més presència, com es coordinarà amb el contractista, si informarà periòdicament a la Direcció d'Obra, etc.*
- **IPLAN.-** Proposen com a millora, un auditor intern de qualitat que es designaria en el moment d'inici el contracte (ja que disposen de diverses acreditacions ISO). Presenten l'organigrama de la DO i diuen que caldrà un entorn col·laboratiu per al contracte. Descriuen correctament les tasques dels diferents perfils que intervindran a l'obra, fent especial esment al/la DAO. També descriuen les diferents fases de l'obra, des dels previs a l'inici amb l'aprovació dels plans de SYS i posteriorment en el desenvolupament de l'obra i fins en el cas de que hi pugui haver un accident a l'obra i fins a la finalització de l'obra.
- **SBS.-** Fan una descripció exhaustiva dels perfils que intervindran a l'obra (en la línia del que hi ha als plecs i afegeixen un estudiant de suport al Vigilant d'obra (una de les millores que es demanaven als plecs). Fan una proposta de seguiment documental en funció del tipus de document o acció a prendre i en quin document es pren, i la seva periodicitat.
- **TEC.-** Presenten organigrama de l'equip de la DO amb les lligadures i defineixen les tasques principals de cadascú que forma part de l'equip. En general es considera correcte i coherent.
- **UTE DOPEC-PROJECTS.-** Com tasques principals presenten:
 - o Control del pressupost analitzant mensualment l'evolució d'aquest amb anàlisis de possibles causes de desviament i realitzant informes periòdics mensuals on es reflectirà la previsió de l'import econòmic final de les obres, l'evolució de la certificació mensual, el seguiment de les desviacions econòmiques, el seguiment de les Certificacions Mensuals i aprovació, la presentació de la proposta de certificació i l'aprovació de la proposta de certificació-



- o Control de qualitat: Amb control de materials, elements i equips i el protocol que seguiran, Inspeccions i supervisió de l'execució de l'obra i control d'assaigs i proves,
- o Recopilació de la informació per l'As-built
- o Seguiment del pla d'obra
- o Comunicacions. Aquí adjunten una matriu de responsabilitats de l'equip de Direcció d'obra amb definició i tasques el qual es considera correcte.
- o Organització de la direcció ambiental: indicant que el Director Ambiental realitzarà el seguiment en matèria mediambiental i com principals tasques destaquen: Revisió i anàlisi de gestió ambiental de l'obra, control i vigilància de les obres en matèria mediambiental (control d'aire, soroll, revegetació, tractament de la terra vegetal, qualitat de l'aigua i informes mediambientals.
- o Organització de la coordinació de seguretat i salut. El coordinador durant el seguiment realitzarà Acta mensual de reunió de Coordinació d'Activitats Empresarials, Control de la documentació a aportar per contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, Instrucció Tècnica de Prevenció, Acta de visita de coordinació de seguretat i salut en fase d'execució, Informe mensual de seguiment de la coordinació de seguretat i salut en fase d'execució,
- **UTE META-MASTERPLAN.**- Presenten organigrama de l'equip de la DO amb les lligadures i defineixen les tasques principals de cadascú que forma part de l'equip.
En general es considera correcte i coherent.

S'han considerat totes les pàgines molt ben detallades Es dona la màxima puntuació a la pàgina presentada per la UTE Dopec-Projects ja que és la que ha desenvolupat millor aquest apartat, seguides per TEC i la UTE Meta-Masterplan i finalment seguides per Iplan i SBS.

- *Planificació de l'obra. (15 punts).*- A partir de les premisses desenvolupades a l'apartat anterior, desenvolupar un diagrama de Gantt aproximat de com pot ser el de projecte. Caldrà que tingui el suficient detall com per què les tasques considerades en el punt citat hi siguin reflectides, separant-lo per Unitats Funcionals.
- **IPLAN.**- Es planteja en fase de projecte i d'obra.
 - o Pel que fa a la fase de projecte, dos observacions: la presa de dades es proposa (geotècnia i topografia...i desbrossada...) en 20 dies. Si això no es té previst amb temps, és impossible per raons de contractació. L'altra és que preveu la recerca de préstecs una vegada finalitzat el projecte. Això el Consorci ja ho ha començat a fer...
 - o Pel que fa a les obres executen el prisma pel soterrament de les línies de 110kVA en dos moments deslligats en funció de la UF sense tenir en compte que sense treure les línies aèries no es podran fer parts de la urbanització (estructures que posen abans que el soterrament). De fet, no les treuen fins al final de l'obra i no expliquen per què en tota la pàgina.
- **SBS.**- Plantegen les obres en funció de les Unitats Funcionals de manera que:
 - o Acaben la UF E1a en 26 mesos (quan aquesta es va generar per tal que s'acabés en pocs mesos (6-8).
 - o Acaben la UF E1b en 25 mesos.
 - o Acaben la UF E1c en 40 mesos.
 - o Acaben la UF E1d en 40,5 mesos.
 - o Finalment, desmunten les línies elèctriques de 110kVA els dos darrers mesos. Això últim invalida aquesta planificació perquè invalida la possibilitat de lliurar les UF abans ja que si no es desmunten les línies de 110kVA les obres del projecte E2 no es poden executar i si no es poden executar, no arribaran serveis com l'aigua

potable o cables de subministrament elèctric per posar en servei aquestes UF's. Qui faci el projecte de soterrament de les línies haurà de fer una proposta de traçat amb la que ENDESA accepti posar en servei les línies malgrat les obres d'urbanització no estiguin acabades.

- **TEC.-** Presenten un diagrama Gantt de les obres on comences pel moviment de terres per 3 Unitats, funcionals, després V7-1, clavegueram per UF's, desviament de serveis i quan està executat això fan les activitats restants diferenciades per les 4 UF's a realitzar en el projecte.

No hi ha cap explicació ni aclariment de la Planificació de la obra.

- **UTE DOPEC-PROJECTS.-** Presenten diagrama de Gantt a on durant el primer any consideren uns treballs previs necessaris generals i durant els 3 següents anys el planning es desenvolupa seguint les 4 unitats funcionals (tot i que la primera Unitat Funcional E1a ja la inicien a mitjans del primer any). Com a treball previs consideren un moviment de terres general, el soterrament de les línies de AT i els serveis afectat. Fan un planning més detallat d'aquest primer any per al soterrament de les línies de AT ja que és la part que condiciona a tota la resta.

- **UTE META-MASTERPLAN.-** Presenten un diagrama de Gant identificar per capítols de les 4 Unitats Funcionals.

La planificació que presentem considera iniciar les UF-1 i UF-2 en simultani, i les UF-3 i UF-4 en decalatge. Veuen factible reduir el termini global de 42 mesos inclòs en les bases del concurs del Consorci retirant el decalatge de les UF-3 i UF-4 respecte a les anteriors. Indiquen que aquest fet suposaria tenir tot l'àmbit en obres en simultani amb les afeccions e incomoditats al trànsit i veïns que aquest fet suposaria. Entenen que l'opció de reduir termini globalitzant l'obra e incrementant les molèsties al Municipi de Cerdanyola s'haurà d'analitzar i valorar per part del Consorci amb els diferents agents implicats.

En el diagrama de Gant s'obliden de lligar les unitats funcionals al desviament de les línies elèctriques si be aquestes estan considerades també com una unitat d'obra que podria ser coherent en el diagrama presentat.

S'han considerat dos de les cinc pliques molt ben detallades seguides de les altres 3 mitjanament detallades. Tant la UTE Dopec-Project com la UTE Meta-Masterplan han donat la millor planificació de les obres tenint en compte les tasques principals considerades i les UF's obtenint les dues la màxima puntuació. Les altres 3 pliques es puntuen com a mitjanament detallades totes 3 amb la mateixa puntuació.

- *Realització de l'obra en BIM. (10 punts).- S'explicarà com s'organitzarà l'equip internament per tal que cadascú disposi de la informació necessària per al desenvolupament de l'obra i per a la realització d'un bon As Built modelat en BIM i realitzat durant tot el període d'obra (i no al final). De quina manera el Coordinador BIM obtindrà les dades i garantirà el manteniment del model BIM per tal d'arribar a obtenir un As Built el més precís possible."*

- **IPLAN.-** Diuen que tenen experiència tant en projecte com en obra pel que fa al BIM. Indiquen que la informació fluirà a través dels canals de comunicació i de l'entorn de dades comú (CDE) i en les reunions periòdiques, que es realitzaran de seguiment i que quedaran recollides al BEP. diuen que Donat que la informació del desenvolupament de l'obra procedirà del contractista, la UTE seguirà un estricte Pla de Control de Qualitat (PAQ) basat en estratègies paramètriques i tractament massiu d'informació. Totes les verificacions produiran incidències, que hauran de ser gestionades. El Pla de Control de Qualitat estaria format per un seguit de processos correlatius per tal de detectar interferències que es recolliran en matrius.



Pel que fa al control de qualitat, també es farà un seguiment en l'entorn comú de dades.

- **SBS.-** Per part de la D.O. Preveuen 4 figures responsables del desenvolupament i seguiment en BIM de les obres:
 - Coordinador BIM
 - Informador BIM.- nexa d'unió amb el contractista.
 - Responsable de l'assegurament de la Qualitat del model (desenvolupa el PEB).
 - Modelador BIM

Diuen que el contractista haurà de disposar com a mínim de Coordinador BIM el qual revisarà la bondat del model del projecte executiu, que utilitzarà com a base de control del model executat. El model es vincularà amb l'eina TCQ on es revisaran i validaran les mesuraments relacionats amb les partides pressupostaries.

Indiquen que mitjançant una eina de control tipus BIMTable, que permeti des de peu d'obra o qualsevol accés (Tablet, Escriptori) , la DO d'una forma molt més fàcil i àgil podrà interactuar directament amb el model. D'aquesta forma els vigilants d'obra, poden entrar al flux de treball BIM, sense necessitat d'haver d'emprar les eines de modelat.

També diuen que es realitzarà un portal col·laboratiu en Sharepoint com CDE, on es pujaran mensualment els documents i lliurables BIM, complint la ISO 19650-2 :2019 Organització y digitalització de la informació en obres d'edificació i enginyeria civil que utilitzen BIM.

- **TEC.-** Proposen utilitzar la plataforma BIM 360 per connectar fluxes de treball, equips i dades de les tasques de construcció. Indiquen que les revisions del projecte (en cas de modificacions o increments del àmbit) es tramitaran a través dels informes de transmissió, que rep el Promotor per tal de procedir a la seva aprovació. Aquesta tramitació la realitza la coordinadora BIM amb coordinació amb l'Adjunt de la DO.

Indiquen que a través de la plataforma que proposen els models 3D del projecte es poden visualitzar, així com que es poden tramitar els requeriments d'aclariments, les aprovacions així com la gestió de la Seguretat i Salut.

- **UTE DOPEC-PROJECTS.-** Indiquen que durant la fase prèvia a la construcció serà imprescindible consensuar les tasques del contractista i les obligacions detallades a la implementació BIM, la qual cosa es realitzarà amb l'actualització del BEP incorporant el contractista com a agent i tots els processos relacionats amb el model BIM.

L'equip de Direcció de les Obres (DO), a través del coordinador BIM, prèviament a l'inici de les obres realitzarà les tasques següents:

- Estudi del model BIM juntament amb el contractista i avaluació de les propostes de treball per a la fase de construcció
- Seguiment i coordinació de l'actualització del BEP.

Durant la fase de construcció serà el Coordinador BIM el que s'encarregarà que la implementació del model es faci segons el previst i l'acordat al BEP, realitzant actuacions com el seguiment de les modificacions/actuacions, assistència a reunions, seguiment de l'ús del model, seguiment de la implementació del control de qualitat, seguiment de l'actualització de la meta data del model i revisió del model final.

Per la documentació final d'obra el Coordinador BIM realitzarà una auditoria final del model as-built presentat pel contractista.

- **UTE META-MASTERPLAN.-** Aquí bàsicament repeteixen el mateix que han posat en la part del projecte, posant els annexes del PEB en la fase Obra.

Aquests bàsicament son:

- Agents implicats en el contracte i responsabilitats.
- Objectius i usos del BIM en fase d'obra
- Estructuració de la informació dels models
- Gestió de la informació. Entorn comú de dades.
- Calendari d'intercanvi d'informació i reunions de coordinació
- Assegurament de la qualitat de la informació.

O Lliurables

S'han considerat quatre de les cinc pliques molt ben detallades excepte la plica presentada per TEC que s'ha considerat mitjanament detallada. Es dona la màxima puntuació a la plica presentada per la UTE Meta-Masterplan ja que és la que ha desenvolupat millor aquest apartat (tot i que repeteixen gran part de l'ho que havien posat a la part de projecte però que segueix una gran coherència). A continuació es valora amb la següent millor puntuació la UTE Dopec-Projects, seguides per Iplan i TEC i la valorada amb la puntuació més baixa ha estat TEC que no ha fet una explicació molt ben detallada de la realització de la obra en BIM.

En cada apartat puntuat els punts s'han distribuït de la següent manera entenent també com a grau de detall el fet d'haver entès què s'ha de fer en el projecte i què li convé més, a banda de demostrar que s'ha assimilat tota la informació rebuda, per fer propostes, quan s'escau, que aportin millora al producte final. En aquest sentit, la distribució de punts s'ha realitzat de la següent manera:

- **Molt ben detallat** entre el 100% i el 80% dels punts.
- **Mitjanament detallat** entre el 79% i el 60% dels punts.
- **Insuficientment detallat** entre el 59% i el 0% dels punts.

Vista la documentació aportada i revisada a fons, el resum de punts per cadascun dels apartats, és el següent per la fase de projecte:

EMPRESA	CRITERIS PER VALORAR LA FASE DE PROJECTE (50 PUNTS)						PUNTUACIÓ PROJECTE
	Memòria resum del projecte (20 punts.)				Realització del projecte en BIM (10 punts) Caldrà explicar de quina manera s'organitza l'empresa per treballar en aquesta metodologia i quina és la capacitat per afrontar els requeriments d'aquest projecte. Caldrà explicar	Planificació interna i recursos per tal de poder realitzar aquest projecte en el termini exigit. (10 punts) Caldrà explicar quina i com s'utilitzaran els recursos destinats a aquest projecte (temps previst per cada activitat, incorporació de la variable ambiental en la presa de decisions del projecte, ...).	
	Descripció de les obres a realitzar, destacant els punts claus tant per la redacció del projecte com per la execució de les obres. Es tracta de comprovar si el licitador ha comprès quin projecte haurà de redactar. (15 punts)	Propostes per a les zones d'estada de l'avinguda dels Gorgs (o Magrass). Propostes per a la integració del BR-CAT (paviments, etc.). (5 punts)	Propostes de bioenginyeria per a les zones en que s'afecta a la llera (zones estructurals) i propostes sobre les possibles tipologies estructurals (gros i contraes funcionals, estètics i constructives, d'avaluació d'impacte ambiental). (5 punts)	Propostes aprofitament aigües pluvials i d'altres sistemes de drenatge urbà sostenible (5 punts)			
IPLAN	12	3	3	2	7	7	34
SBS	10	3	3	3	7	8	34
TEC	15	4	4	0	7	7	37
UTE DOPEC-PROJECTS	15	5	5	5	10	10	50
UTE META-MASTERPLAN	15	4	4	5	9	8	45

I per la fase de la Direcció de l'Obra:

PLICA N°	EMPRESA	CRITERIS PER VALORAR LA FASE D'OBRA (50 PUNTS)				PUNTUACIÓ D.O.
		Memòria resum de l'obra. (25 punts.) -		Planificació de l'obra. - A partir de les premisses desenvolupades a l'apartat anterior, desenvolupar un diagrama de Gantt aproximat de com pot ser el de projecte. Caldrà que tingui el suficient detall com per què les tasques considerades en el punt citat hi siguin reflectides, separant-lo per Unitats Funcionals. (15 punts)	Realització de l'obra en BIM. - S'explicarà com s'organitzarà l'equip internament per tal que cadascú disposi de la informació necessària per al desenvolupament de l'obra i per a la realització d'un bon As Built modelat en BIM i realitzat durant tot el període d'obra (i no al final). De quina manera el Coordinador BIM obtindrà les dades i garantirà el manteniment del model BIM per tal d'arribar a obtenir un As Built el més precís possible. (10 punts)	
		Planificació de l'obra. - Criteris a considerar per a la organització i planificació de les obres. A banda de considerar les qüestions ja esmentades en el plec tècnic referents al moviment de terres, al soterrament de les línies elèctriques, estructures, desviaments de trànsit i feines a la llera del torrent, caldrà que s'especifiquin altres qüestions relatives a serveis existents, ambientals, unitats funcionals etc., que s'han de tenir en compte per a realitzar la planificació de les obres. (15 punts)	Tasques i coordinació de l'equip de la direcció de l'obra i propostes per al control i seguiment de la mateixa que millorin el que s'exigeix per aquesta contractació. □ Director d'Obra.- Coordinació amb la resta de l'equip, en especial amb el tècnic vigilant d'obra. □ Tècnic vigilant d'obra.- Sistemes i mitjans de control de l'obra que usará. □ Director ambiental de l'obra.- Sistemes i mitjans de control de l'obra que usará pels diferents vectors ambientals: aire (pols, PM10, Pm2.5 i acústica), aigües, vegetació i fauna). Coordinació amb el D.O. □ Enginyer responsable de serveis. □ Arquitecte. □ Tècnic en jardineria i reg. □ El Coordinador de Seguretat i Salut.- Com organitzarà la coordinació d'aquestes tasques, cada quant farà visites, quins moments seran els de més presència, com es coordinarà amb el contractista, si informará periòdicament a la Direcció d'Obra, etc. (10 punts)			
	IPLAN	10	8	9	8	35
	SBS	12	8	9	8	37
	TEC	12	9	9	7	37
	UTE DOPEC-PROJECTS	12	10	15	9	46
	UTE META-MASTERPLAN	15	9	15	10	49



D'aquesta manera, s'arriba a la següent puntuació:

PLICA N°	EMPRESA	PUNTUACIÓ PROJECTE (50 PUNTS)	CRITERIS PER VALORAR LA FASE D'OBRA (50 PUNTS)	PUNTUACIÓ TOTAL CRITERIS JUDICI DE VALOR
0	IPLAN	34	35	69
0	SBS	34	37	71
0	TEC	35	37	72
0	UTE DOPEC-PROJECTS	50	46	96
0	UTE META-MASTERPLAN	43	49	92

Val a dir que s'adjunta com a annex, el quadre de resum de les pliques en el que es pot entendre per quin motiu s'arriba a aquestes puntuacions.

Cerdanyola del Vallès, a 20 de març de 2023

Albert Noguera i Gros
Cap de l'Àrea Tècnica