



Código de verificación : d76b754bf3495d4b



ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A
L'ELABORACIÓ DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES D'IMPLANTACIÓ,
PROJECTE BÀSIC I ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL DE LA
DESSALINITZADORA DE LA COSTA BRAVA NORD (ID Pla 20.01)**

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76b754bf3495d4b>

Firmado por: CARLOS MIGUEL CENTENO
Fecha: 18-07-2025 11:15:22

Firmado por: Jose Miguel Dieguez Garcia
Fecha: 21-07-2025 21:45:59

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

ÍNDEX

1	ANTECEDENTS	2
2	OBJECTE D'AQUEST PLEC	2
3	DESCRIPCIÓ GENERAL DELS TREBALLS	2
3.1	Descripció general.....	2
3.2	Fases de desenvolupament dels treballs objecte de la licitació	4
4	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS. FASE 1, CONSULTORIA D'IMPLANTACIÓ 4	
4.1	Predimensionament bàsic	4
4.2	Connexió per a l'escomesa d'energia elèctrica.....	5
4.3	Captació d'aigua de mar.....	5
4.4	Abocament de salmorra de rebuig	6
4.5	Estudi d'Alternatives d'ubicació	6
4.6	Document Inicial del projecte. Document previ ambiental.	7
5	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS. FASE 2, TREBALLS DE CAMP, PROJECTE BÀSIC I ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL	9
5.1	Estudis Marins	9
5.2	Topografia terrestre.....	20
5.3	Geologia i geotècnia terrestre	21
5.4	Projecte Bàsic	22
5.5	Estudi d'Impacte Ambiental.....	24
5.6	Participació en els processos d'informació pública.....	26
6	EQUIP TÈCNIC QUE EL CONSULTOR POSARÀ A DISPOSICIÓ DEL TREBALL	28
6.1	Equip bàsic del Consultor.....	28
6.2	Direcció i autoria dels treballs	30
6.3	Oficina de seguiment i control	32
6.4	Mitjans auxiliars	32
6.5	Edició del projecte.....	32
7	TERMINIS DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS	34
8	DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA	35
9	SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS	35
10	PRESSUPOST. ABONAMENT.	35
11	VALORACIÓ TÈCNICA I ECONÒMICA DE LES OFERTES	37
12	DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR PELS LICITADORS	37
13	COMPROMISOS A PRESENTAR PER PART DELS LICITADORS	37
14	OFERTES AMB VALORS ANORMALS O DESPROPORCIONATS	37

1 ANTECEDENTS

Mitjançant el Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat.

En data 27 d'agost de 2024, el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar les noves actuacions en infraestructures i de gestió per un nou model que tregui Catalunya de la dependència de l'aigua de la pluja. Una de les actuacions previstes en aquest full de ruta és la construcció d'una nova dessalinitzadora en l'àmbit de la Costa Brava nord, amb l'objectiu de reduir el dèficit hídric en la zona de l'Alt Empordà. Aquesta planta, que no està prevista en l'actual planificació hidrològica fins el 2027, ha de servir per incrementar la disponibilitat d'aigua en una zona que depèn de l'embassament de Darnius Boadella i de l'aquífer del Fluvià Muga. L'objectiu del Govern es dur a terme els estudis necessaris sobre la possible capacitat, les característiques tècniques i la seva ubicació.

En data 27 de novembre de 2024 el Consell d'Administració d'ATL va aprovar el Pla d'Inversions i Reposicions 2025-2029 de la xarxa d'abastament d'aigua Ter- Llobregat. Aquest Pla preveu impulsar, executar i posar en servei una sèrie de noves obres i instal·lacions durant el període 2025-2029. En concret, en el punt 22.01 del Pla, s'inclou l'actuació per a la implantació d'una nova dessalinitzadora d'aigua de mar en l'àmbit de la Costa Brava nord.

2 OBJECTE D'AQUEST PLEC

L'objecte d'aquest plec és definir les condicions tècniques que han de regir el desenvolupament dels treballs d'elaboració de l'"*Estudi d'Alternatives d'implantació, Projecte Bàsic i Estudi d'Impacte Ambiental de la Dessalinitzadora de la Costa Brava Nord*".

3 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS TREBALLS

3.1 Descripció general

La futura planta Dessalinitzadora de la Costa Brava Nord ha d'incrementar la disponibilitat d'aigua potable a la zona depenent actualment de l'embassament de Darnius Boadella i de l'aquífer del Fluvià-Muga. Els municipis de la zona objecte que es pretén reforçar, en quan a fonts de subministrament, s'abasteixen mitjançant la xarxa que gestiona el Consorci d'Aigües de la Costa Brava, partint l'artèria principal des de l'ETAP d'Empuriabrava, així com des de Figueres.

La producció prevista per a aquesta nova Dessalinitzadora és de 15 hm³/any.

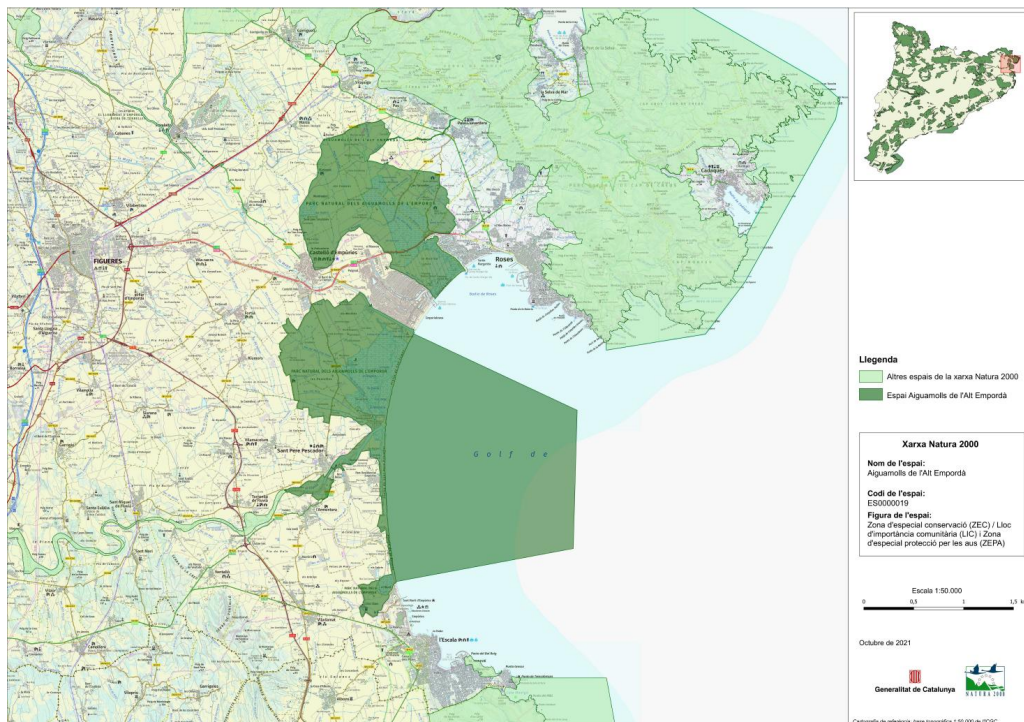


Código de verificación : d76b754bf3495d4b

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'ELABORACIÓ DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES D'IMPLANTACIÓ, PROJECTE BÀSIC I ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL DE LA DESSALINITZADORA DE LA COSTA BRAVA NORD (ID Pla 20.01)

L'Estudi a elaborar ha de permetre establir les alternatives d'ubicació de la Dessalinitzadora, amb les consideracions generals següents:

- Producció d'aigua potable prevista de 15 hm³/any.
- Punt de lliurament a l'ETAP Empuriabrava i a l'ETAP de Figueres.
- Anàlisi ambiental. Espais naturals terrestres i marins.
- Abocament de la salmorra de rebuig.
- Predimensionament bàsic. Necessitats de superfície.
- Ubicacions possibles. Plans urbanístics.
- Escomesa d'energia elèctrica, necessitat i opcions.
- Qualitat de l'aigua captada.
- Treballs de camp. Batimetria, dinàmica litoral, geotècnia.



Mapa Xarxa Natura 2000 Alt Empordà

3.2 Fases de desenvolupament dels treballs objecte de la licitació

L'estudi objecte del present PPTP es realitzarà en 2 fases diferenciades, tant en contingut com en el termini de la seva finalització. A continuació es descriu l'abast de cadascuna de les fases:

Fase 1. CONSULTORIA D'IMPLANTACIÓ. ESTUDI D'ALTERNATIVES D'UBICACIÓ I DOCUMENT INICIAL DEL PROJECTE

En aquesta fase, l'Adjudicatari realitzarà els treballs necessaris fins arribar a establir les alternatives viables d'ubicació de la instal·lació, analitzant la informació disponible realitzant tots els tràmits i gestions que posteriorment es descriuen. Així mateix, elaborarà el Document Inicial del projecte per tal que l'Òrgan Ambiental elabori el corresponent Document d'Abast.

Fase 2. TREBALLS DE CAMP, PROJECTE BÀSIC I ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

La segona fase inclou la realització dels treballs de camp necessaris, que han de permetre ajustar la determinació de les alternatives d'ubicació, així com aportar informació necessària per elaborar, a la mateixa Fase 2, el Projecte Bàsic i l'Estudi d'Impacte Ambiental. Aquesta fase també inclou les tasques associades al suport tècnic i elaboració de respostes en els processos de participació pública, així com l'adaptació del Projecte Bàsic a les exigències derivades de la Declaració d'Impacte Ambiental.

4 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS. FASE 1, CONSULTORIA D'IMPLANTACIÓ

4.1 Predimensionament bàsic

A partir de la capacitat de producció establerta per a la ITAM de la Costa Brava Nord, es realitzarà un predimensionament bàsic del procés de tractament, que permeti establir les operacions unitàries de tractament, el número d'elements previst per a cadascuna i les seves dimensions, arribant a determinar la superfície necessària de la parcel·la per ubicar la instal·lació.

Aquest predimensionament inclourà les condicions de la captació d'aigua de mar, l'estació de bombament d'aigua captada, la conducció d'impulsió, així com la conducció d'impulsió d'aigua potable a l'ETAP d'Empuriabrava.

Per fer el predimensionament bàsic, destinat a establir les condicions generals de procés de tractament i les necessitats de superfície per a la ubicació de la ITAM, l'Adjudicatari haurà d'analitzar la informació disponible referent a la qualitat de l'aigua de mar a la zona, per tal d'establir les característiques que poden influir en el disseny. En fases posteriors, un cop es desenvolupin els treballs de camp, es podrà ajustar aquest disseny a les dades més exactes que es puguin obtenir.

Per a la qualitat de l'aigua a produir, l'Adjudicatari considerarà el compliment del Real Decret 3/2023, de 1 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament, o les disposicions legals posteriors que complementin o modifiquin aquesta.



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

El Predimensionament bàsic constarà, com a mínim, dels següents apartats, sense perjudici de que, durant el desenvolupament dels treballs i fruit dels aspectes que es detectin, sigui necessari afegir-ne algun més:

- Memòria descriptiva
- Càlculs bàsics de dimensionament del procés de tractament
- Càlculs bàsics dels sistemes hidràulics (immissari, bombaments i emissari de salmorra).
- Càlculs de dimensionament de l'escomesa elèctrica.
- Plànols d'implantació dels elements de la planta Dessalinitzadora.
- Plànols de l'immissari de captació i de l'emissari de salmorra.

4.2 Connexió per a l'escomesa d'energia elèctrica

L'adjudicatari haurà de determinar la potència elèctrica demandada per la nova Dessalinitzadora, així com els aspectes tècniques que pertoqui en l'estudi d'ubicació i predimensionament.

L'estudi del punt de connexió a la xarxa elèctrica no forma part dels treballs a desenvolupar a la Fase 1 del contracte, així com el traçat de la línia corresponent, etc. L'Adjudicatari però tramitarà davant l'operador elèctric la corresponent sol·licitud de connexió que ha de permetre identificar aquest punt de connexió.

L'adjudicatari haurà de contemplar les instal·lacions interiors necessàries, com són els centres de transformació adients, l'anell de distribució així com les diferents línies d'alimentació entre els diferents punts de la planta, així com la línia d'alimentació elèctrica des de la planta fins l'estació de bombament de la captació.

4.3 Captació d'aigua de mar

L'abast dels treballs a desenvolupar a la Fase 1 inclourà una anàlisi detallada de la captació d'aigua de mar de la Dessalinitzadora. Aquesta anàlisi haurà de contemplar tots els factors a considerar per definir i valorar les diferents possibles alternatives d'ubicació, entre els quals hauran de figurar:

- Cabals de captació, segons els resultats del predimensionament bàsic.
- Batimetria de les possibles zones on ubicar la captació. Fins no disposar de dades de camp, l'Adjudicatari farà recerca i recopilació de dades existents a bases cartogràfiques, per tal de poder fer l'estudi comparatiu.
- Clima marítim i dinàmica litoral. Anàlisi de corrents i onatge.
- Determinació de condicions del possible punt de captació. Fondària, distància a la costa.
- Estudi de dades de qualitat de l'aigua. Variacions de temperatura, terbolesa, salinitat, concentració d'algues, microbiologia, TOC, així com les concentracions de sals majoritàries a l'aigua de mar. Anàlisi de variacions de paràmetres significatius al llarg de la columna d'aigua. Fins no disposar de dades de camp, a la Fase 1 l'Adjudicatari farà recerca i



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

recopilació de dades existents, per tal de poder fer l'estudi comparatiu i disposar de les dades necessàries per fer el predimensionament del procés de tractament.

- Anàlisi de l'entorn: proximitat a ports, rutes navegació, proximitat a emissaris submarins d'EDARs i/o aigües pluvials, proximitat a desembocadures fluvials, zones de bany.
- Consideració dels aspectes ambientals. Proximitat a zones de praderes de posidònia oceànica i altres espècies d'interès.
- Factors constructius i econòmics, tant d'execució com d'explotació.

4.4 Abocament de salmorra de rebuig

Un dels factors fonamentals a analitzar a l'Estudi d'alternatives és l'abocament de salmorra de rebuig. Aquesta anàlisi haurà de contemplar tots els factors a considerar per definir i valorar les diferents possibles alternatives d'ubicació, entre els quals hauran de figurar:

- Cabals d'abocament, segons els resultats del predimensionament bàsic.
- Batimetria de les possibles zones on ubicar l'emissari d'abocament. Fins no disposar de dades de camp, a la Fase 1 l'Adjudicatari farà recerca i recopilació de dades existents a bases cartogràfiques, per tal de poder fer l'estudi comparatiu.
- Estudi de dinàmica litoral.
- Anàlisi de corrents i onatge.
- Determinació de condicions del possible punt d'abocament. Fondària, distància a la costa.
- Dades de qualitat de la salmorra abocada. Segons predimensionament del procés de tractament.
- Anàlisi de l'entorn: proximitat a ports, zones i rutes de pesca, proximitat a emissaris submarins d'EDARs i/o aigües pluvials.
- Consideració dels aspectes ambientals. Proximitat a zones de praderes de posidònia oceànica.
- Estudi de dilució i dispersió de contaminants. Condicions tècniques de disseny de l'emissari i el sistema d'abocament.
- Altres possibles usos per aprofitament de la salmorra de rebuig.

4.5 Estudi d'Alternatives d'ubicació

Un cop establerta la necessitat de superfície a ocupar per la futura Dessalinitzadora de la Costa Brava Nord, l'Adjudicatari haurà d'elaborar un estudi d'alternatives per a la seva possible ubicació.

Els factors principals a considerar seran:

- Disponibilitat d'espais públics o expropiables. Compatibilitat amb Plans Urbanístics.



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

- Proximitat a la línia de costa, per reduir la longitud de la canonada de transport d'aigua de mar captada i la retorn del rebuig.
- Compatibilitat amb plans d'ordenació litoral.
- Proximitat al punt de lliurament (ETAP Empuriabrava, ETAP Figueres).
- Disponibilitat i facilitat d'accessos, tant per l'obra com per l'explotació posterior.
- Distància dels possibles punts de captació a les sortides dels emissors de les depuradores d'aigües residuals, existents i/o previstes, que puguin afectar la qualitat de l'aigua captada.
- Proximitat dels possibles punts de captació a les desembocadures de conques fluvials, ports comercials o esportius, que puguin afectar la qualitat de l'aigua captada.
- Inundabilitat.
- Servituds derivades d'infraestructures existents.
- Utilització de la cartografia disponible adient i actualitzada.
- Consideració d'aspectes ambientals (segons punt 4.6)
- Diferències de costos d'execució i d'explotació entre les diferents alternatives.

L'adjudicatari recopilarà tota la informació necessària dels termes municipals on es plantegi alguna alternativa d'ubicació, incloent Plans Urbanístics, dades cadastrals, projectes d'infraestructures futures, normes urbanístiques i legislació d'aplicació.

L'abast dels treballs a desenvolupar per l'Adjudicatari inclouran les visites i reconeixements sobre el terreny que siguin necessaris, tant pel seu compte com acompanyant els representants d'ATL. D'altra banda, també es contemplen els contactes i tràmits que puguin ser necessaris amb Ajuntaments, propietaris particulars o altres entitats, per tal de disposar de tota la informació que permeti desenvolupar l'Estudi.

L'estudi d'Alternatives d'ubicació ha d'integrar la informació i resultat de la resta d'apartats inclosos a l'abast del contracte, tot i que en algun cas podran ser completats en la segona fase.

4.6 Document Inicial del projecte. Document previ ambiental.

La Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental, al seu Article 34, estableix el procediment d'actuacions prèvies, a l'avaluació d'impacte ambiental. L'article defineix el Document Inicial del Projecte, que ha de servir per a que l'òrgan ambiental elabori el document d'abast de l'estudi d'impacte ambiental.

El mateix article 34 defineix el contingut mínim del Document Inicial del Projecte, que l'Adjudicatari haurà d'acomplir.



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

El Document Inicial del Projecte té el caràcter d'un Document Previ Ambiental, i té per objecte fer una primera avaluació dels aspectes i condicionants ambientals que cal tenir en consideració per desenvolupar l'estudi d'alternatives d'ubicació, la captació d'aigua de mar i l'abocament de salmorra de rebuig.

El contingut orientatiu i mínim del serà el següent, sense perjudici de l'acompliment de l'Article 34 de la Llei 21/2023:

- Localització
- Principals alternatives considerades i anàlisi dels principals impactes
- Caracterització ambiental de la zona del projecte

- *Marc territorial.*

Caracterització de la zona d'estudi que ha de servir per a situar a grans trets el projecte en un determinat entorn físic i socioeconòmic. Els diferents apartats hauran de fer-se de forma sintètica:

- Descripció del marc geogràfic on es tracti el relleu, les altituds, les unitats fisiogràfiques, elements determinants del paisatge, etc.
- Descripció del marc administratiu on es relacionin les comarques i els municipis relacionats.
- Descripció del planejament territorial i els espais protegits.

- *Medi físic*

Caracterització de la geologia, clima, sòls, conca hidrogràfica, aqüífers, qualitat atmosfèrica, estat sonor.

- *Medi biòtic*

Caracterització dels hàbitats, la flora i la fauna, remarcant els elements d'interès especial (protegits, amenaçats i/o rars).

- *Patrimoni cultural*

Caracterització del patrimoni cultural: Cal incloure el buidatge de les diferents fonts: carta arqueològica i catàleg arquitectònic de la Generalitat de Catalunya, catàlegs municipals, plans especials de patrimoni cultural, arquitectònic, arqueològic, etc.

- *Medi socioeconòmic*

Caracterització de la població, mobilitat, usos del sòl i planejament urbanístic.

- Plànols

En aquest apartat caldrà incloure la següent relació de plànols més altres que el consultor consideri necessaris per les característiques del projecte:



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

- Plànol de localització a escala general on es marquin els límits municipals (escala aproximada entre 1:5.000 o 1:50.000 depenent del projecte. Es recomana que tot el traçat quedi en un sòl full A3).
- Ortofotomapes (escala aproximada entre 1:5000 o 1:10.000 en A3, depenent del projecte) indicant els principals elements socials, físics, naturals.
- Plànol d'espais protegits. Xarxa Natura 2000. Ubicació de praderes de posidònia oceànica.
- Plànol de patrimoni cultural.
- Plànol de planejament territorial.
- Plànol de planejament urbanístic.

L'Adjudicatari prepararà la documentació necessària per sol·licitar la determinació de l'abast de l'Estudi d'Impacte Ambiental a l'òrgan ambiental, i col·laborarà amb ATL en l'atenció dels requeriments que aquest òrgan pugui emetre en el marc d'aquest procediment.

5 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS. FASE 2. TREBALLS DE CAMP, PROJECTE BÀSIC I ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

5.1 Estudis Marins

Els estudis marins inclosos incorporen una part de treballs de camp, destinats a obtenir les dades i informació necessària per a l'estudi de la captació d'aigua de mar, el disseny de l'emissari submarí de la salmorra de rebuig, i finalment el Projecte Bàsic i l'Estudi d'Impacte Ambiental.

L'àrea sobre la qual es desenvoluparan aquests estudis es determinarà a l'estudi d'alternatives inicial, segons l'alternativa finalment seleccionada.

Els licitadors consideraran una àrea marina de 10 km², a efectes de valoració dels treballs a realitzar.

5.1.1 Topo batimetria

Per a la caracterització batimètrica de la zona d'actuació s'haurà de realitzar un estudi batimètric de l'àrea marina d'execució del projecte de construcció de la nova ITAM i en particular de la ubicació de la nova captació i de la conducció d'abocament de salmorra. L'estudi tindrà unes dimensions de 1750 m en paral·lel a la costa i 3750 en direcció perpendicular fins a la batimètrica -35 aproximadament. Durant la realització de la batimetria es prendran les mostres per a l'anàlisi de sediments i anàlisi de qualitat de l'aigua.

L'embarcació seguirà una derrota prefixada damunt els transsectes definits a l'àrea de l'estudi a una velocitat d'entre 2 i 3 nusos. La disposició del transductor de l'eco sonda serà vertical respecte al fons marí i se'n corregeix l'offset (distància entre la posició del transductor i la làmina



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

d'aigua). Prèviament es definiran de forma detallada en un pre-plotting, els recorreguts (transsectes) a realitzar per l'embarcació. La separació dels transsectes dependrà de la fondària i de la superposició mínima fixada més endavant entre una passada i es prendran amb la màxima perpendicularitat possible respecte la línia de costa. Cada línia de sonatge (transsecte) s'haurà de recórrer amb l'embarcació posicionada mitjançant un sistema GPS diferencial amb captació de senyal. A més del GPS diferencial, a l'embarcació s'hi instal·larà una eco sonda-ploter amb la qual se seguiran el transsectes predissenyats. El resultat és representarà en plànols de batimetria (isolínies) cada 1m en suport dwg.

Els treballs batimètrics es completaran amb un aixecament topogràfic de la línia de costa (1250 m lineals) a escala 1/500 fins al límit superior de la platja, que haurà de solapar-se amb l'aixecament topogràfic del punt anterior.

Per a la realització dels perfils batimètrics es farà servir una ecosonda multifeix (MBES) i es realitzaran mesuraments atenent a la norma de l'OHI (S-44, Febrer 2008) aixecament batimètric classificat com a ordre 1a, amb una superposició de escombrats recomanable de el 25% i mínim de l'10%. Durant la presa de dades s'han de prendre mesures de salinitat i temperatura de l'aigua a la zona d'estudi en diferents hores, per calcular la velocitat del so en l'aigua (SVP) que posteriorment s'incorporaran a les dades de multifeix, juntament amb les dades del sensor de moviment i giroscòpica, per a l'obtenció d'unes dades batimètrics correctes.

Previ a la presa de dades es realitzarà un patch-test o calibratge de tots els sensors col·locats en l'embarcació, obtenint-latència i angles de muntatge de la ecosonda (Roll, pitch i yaw), a més dels calibratges de l'MRU (o sensor de moviment), i giroscòpica. També es prendran les mesures de marea referides a un zero determinat pel client.

Els valors obtinguts i referits al zero de l'estudi seran aplicats en el processament de les dades batimètrics finals.

Els equips que es faran servir per a la realització de la batimetria seran:

- Ecosonda multifeix Resón T-50 P o similar
- IMU Wave Màster de Applanix o similar
- Sonda de velocitat del so Valeport Swift o similar
- Programa de navegació i captura HYPACK-HYSWEEP o similar

Resultats:

Els resultats s'hauran de lliurar com a mapa d'isobates i també com a fitxer XYZ en format ASCII amb la profunditat de el fons marí.

5.1.2 Estudis geomorfològics i geofísics

Sobre un polígon de 1750 m x 3750 m (el mateix polígon sobre el qual s'ha realitzat la batimetria) es realitzarà un estudi geomorfològic mitjançant sonar de rastreig lateral (SBL) amb cobertura total i un estudi geofísic amb perfilador sísmic d'alta resolució tipus Boomer.



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

Per a l'obtenció de dades de subsòl marí que permetin la identificació de l'espessor de fangs o sorres així com la detecció de sòl dur als primers metres es realitzaran:

- 5 transsectes o línies paral·leles a la traça teòrica de l'emissari cada 15 m
- Transsectes o línies paral·leles a la traça teòrica de l'emissari cada 50 m en tota la zona d'estudi (2500x1250) (L'orientació de les línies podrà ser modificada en funció dels resultats obtinguts en les proves de calibratge i ajustos dels paràmetres òptims de treball i sempre sota la aprovació del Promotor).

Per a això s'utilitzaran els següents equips:

- Sistema Boomer d'Applied accoustics amb freqüències inferiors a 2 kHz o similar
- Hidròfon de 8/16/32 elements
- Font de tret de fins a 300 julis
- Software de captura Sonar Wiz 7 de Chesapeake Tech o similar
- Programari de posicionament

Els sistemes emprats per a la detecció mitjançant geofísica, hauran de permetre obtenir un ampli rastreig del fons i, fins i tot, del subsòl marí amb la seguretat de que qualsevol objecte, canonada o gruix de sediments no consolidats, serà perceptible per a aquests aparells i quedarà perfectament registrat. Els registres sísmics obtinguts seran gravats i emmagatzemats en suport digital en format SEG-L.

Resultats:

Els resultats seran lliurats com a mapa d'isòpaques de sediments i fitxer XYZ en format ASCII.

Per a l'estudi morfològic-bionòmic de el fons marí s'utilitzarà un sonar d'escombrat lateral (SBL) d'alta resolució. Es cobrirà la zona d'estudi amb una cobertura de el 100%, amb un solapament mínim de el 5% entre transsectes adjacents. El rang serà de 75 m per canal, però pot ser inferior si fos necessari, en funció de les característiques de fons, amb l'objectiu d'obtenir un major detall d'alguna zona crítica. Així l'espaiat entre línies serà com a màxim de 140 m.

Les dades s'emmagatzemaran en format digital i funcionaran simultàniament les freqüències de 100 i 500 kHz.

Els equips que es faran servir per a la realització de l'estudi morfològic seran:

- Sonar d'escombrat lateral Klein 3000 (100/500 kHz) o similar
- Programari de captura Sonar Pro 14 o similar
- Winch o carretel amb 50 m de cable o similar
- Cambra submarina submarina IPSE o similar

Resultats:

Es cartografiarà la superfície de el fons marí intentant diferenciar les reflectivitats acústiques obtingudes i la seva possible associació a diferents tipus de fons, com poden ser fangs, sorres, roques, vegetació, etc. així com la detecció d'objectes antròpics (àncores, cadenes, fondejos,



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

naufregis, etc.) i possibles canonades o conductes elèctrics que estiguin sobre el llit marí. Es lliurarà un mapa morfològic del fons marí.

5.1.3 Geotècnia marina

Al llarg de l'eix teòric de l'emissari submarí, s'extrauran 10 mostres de 5 m de sediments segmentant cada 1m. (la recuperació de la mostra dependrà del tipus de sediments que hi hagi a la zona) mitjançant l'ús d'un vibrocórer. Sobre aquestes mostres es realitzaran les anàlisis preceptius (granulomètric, mineralògic i penetromètric) cada 1 m per als càlculs geotècnics de cara al concurs de projecte i obra de la planta.

Els treballs consistiran en la presa de 10 mostres amb vibrocórer.

- Vibrocórer Rossfelder P-3 El p-5 o similar.
- Winch de mànega per profunditat de fins a 200 metres
- Brocals, tulipes, tubs, etc ...
- Càmera fotogràfica
- Cullera Van Veen
- Giròscop
- Programa de navegació HYPACK o similar
- Sistema de posicionament DGPS AgGPS-132 o similar

En cadascuna de les posicions es prendrà una mostra amb cullera Van Veen, segons recomanacions de l'CEDEX.

Es redactarà una memòria descriptiva de la campanya de vibrocórer i presa de mostres, en la qual s'inclourà el material tècnic, mitjans auxiliars i personal empleat, el posicionament dels treballs executats, un reportatge fotogràfic, una columna litològica per cada vibro i una corba de cada anàlisi granulomètric.

5.1.4 Caracterització dels sediments superficials

Es planteja determinar la qualitat dels sediments superficials que conformen el llit marí de la zona d'investigació per tal de decidir la tècnica òptima de gestió dels materials sobrants de la construcció de l'emissari en funció del seu qualitat, i segons la normativa que és d'aplicació:

- Instrucción técnica para la gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arenas (Ministerio de Medio Ambiente y Rural y Marino (2010).
- Directrices para la caracterización del material de dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo terrestre (CIEM, 2015).

Campanya de mostreig

Està prevista la presa de mostres superficials, el nombre queda determinat en l'Article 11 de les DIRECTRIUS (2015) d'acord amb la següent expressió sent S la superfície d'investigació:



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

$$N = S / (25 * \sqrt{S})$$

Per determinar la S es tindrà en compte no només la traça de l'emissari sinó també les parcel·les que puguin quedar modificades per l'apilament dels materials. A la proposta es justificarà el nombre de mostres a prendre mitjançant una draga tipus van Veen i el nombre mínim serà de 10, distribuïdes en les diferents zones de previsible alteració. En el cas que es prevegi que la profunditat de modificació sigui sedimentària sigui superior a un metre, s'ha d'incloure en l'oferta una presa justificada de mostres profundes. Cada punt de presa s'identificarà amb la profunditat i coordenades UTM amb referència al Datum utilitzat i la data i hora del mostreig.

Per completar la caracterització es proposarà la presa de mostres separades de l'eix de l'emissari per a la seva caracterització granulomètrica (D50, moda i fraccions). A la proposta es justificarà el nombre de mostres, que com a mínim haurà de ser de 10.

Caracterització dels materials

Es realitzarà segons determina el capítol IV de les DIRECTRIUS (2015). Les analítiques seran realitzades en laboratori homologat segons norma ISO 17050

Caracterització preliminar:

- Granulometria
- Concentració de Sòlids
- COT
- Test Previ de Toxicitat

Mostres exemptes de caracterització:

Les mostres que compleixin totes aquestes condicions estaran exemptes de caracterització:

- Fins <10%
- COT <2%
- TPT > 2000 mg / l
- Si la zona està allunyada de fonts de contaminació

Caracterització química:

En tots els altres casos s'haurà d'analitzar, en primera etapa:

- Arsènic (As)
- Cadmi (Cd)
- Coure (Cu)
- Crom (Cr)
- Mercuri (Hg)
- Níquel (Ni)
- Plom (Pb)
- Zinc (Zn)



i en segona etapa:

- Policlorobifenils (PCB), determinant de manera individual els congèneres
- IUPAC 28, 52, 101, 118, 138, 153 i 180.
- Hidrocarburs aromàtics policíclics (HAPs), determinant de manera individual la concentració dels compostos següents: Antracè,
- Benzo (a) antracè, benzo (ghi) pirè, Benzo (a) pirè, Criseno, Fluorantè,
- Indeno (1,2,3-cd) pirè, Pireno i fenantreno.
- Hidrocarburs (C10-C40).
- Indicadors de contaminació fecal

Informe específic:

El contingut de l'informe final inclourà com a mínim els següents capítols:

- Tipificació dels materials de dragatge d'acord amb els resultats analítics
- Proposta de la tècnica de gestió
- Elaboració d'una hipòtesi d'impacte adequada a la tècnica de gestió triada
- Proposta de mesures moderadores i correctores
- Programa de vigilància ambiental

5.1.5 Estudi de comunitats bentòniques

En relació a les comunitats bentòniques, els treballs s'enfoquen a realitzar una cartografia i caracterització de les comunitats presents a l'àrea d'actuació i alhora identificar l'eventual presència d'espècies que, pel seu interès natural o disposar d'alguna figura de protecció legal, requereixin mesures correctores específiques.

Per a això es realitzaran mostrejos puntuals que permetin assignar el reconeixement geofísic, amb una cobertura total, a cada tipologia de comunitat.

Campanya de mostreig

El nombre d'estacions quedarà determinat per l'heterogeneïtat de les comunitats d'acord amb l'estudi geomorfològic, amb el nombre mínim (10) que s'indica en la següent taula.

TIPUS DE COMUNITAT	NOMBRE D'ESTACIONS
Fanerògames marines (amb diferent densitat)	3
Comunitats de fons tous no vegetades	5
Altres	2

Els treballs de camp han d'incloure les següents operacions:

- Inspeccions submarines:
 - Recorreguts amb vídeo remolcat.



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

- Realització de transectes visuals i fotogràfics.
 - Anàlisi i determinació del poblament bentònic.
- Presa de mostres de sediment (mitjançant draga Van Veen o directament). Aquestes mostres es destinaran tant a l'anàlisi bionòmic com a la caracterització dels paràmetres bàsics de qualitat dels sediments (granulometria i matèria orgànica) Mínim 10 mostres

Cartografia de les comunitats.

La cartografia partirà de l'estudi geomorfològic realitzat que tendeix l'avantatge de aportar una cobertura total de la zona però que s'elabora a força de respostes físiques, sense una observació directa de les comunitats. Es seleccionaran una sèrie de zones per a la filmació de fons amb ROV i càmera de filmació submarina, amb el següent abast:

- Posicionament en continu de les imatges
- Obtenció de fotografies en transectes lineals. S'elaboraran plànols amb la situació de les imatges.
- Filmació en vídeo submarí i en continu al llarg de transectes lineals cada 120 m paral·lels a la costa mitjançant filmació amb vídeo submarí georeferenciat (posicionament diferencial i ecosondador), amb transectes perpendiculars a costa i paral·lels, segons el descrit anteriorment.
- Anotació de les principals característiques de les comunitats bentòniques (grau de recobriment de el substrat, diversitat aparent, estructuració, topografia del fons, etc.) a partir de les observacions realitzades mitjançant escafandre autònom en cadascuna de les zones d'interès, en simultaneïtat amb l'obtenció de fotografies georeferenciades i del mostreig sedimentari.

Estudi quantitatiu

El mostreig de les comunitats bentòniques atindrà diferents metodologies, cada una de les quals respon a objectius parcials i la informació integrada permetrà una caracterització detallada dels poblaments bentònics actuals de la zona.

- Per a substrats tous sense cobertura vegetal. Des de superfície, mitjançant una draga tipus Van Veen, de 40 x 40 cm d'obertura de boca.
 - Abundància
 - Estima pes sec
 - Diversitat (índex de Shannon-Wiener, $H = - \sum p_i \ln p_i$)
 - Riquesa específica (nombre de tàxons per mostra).
 - Principals grups tròfics
- Comunitats de fanerògames marines. La informació videogràfica aportarà dades referents als diferents paràmetres que es completaran amb les anàlisis en laboratori per a la determinació dels següents paràmetres:
 - Estima del grau de cobertura
 - Mida, distribució i diversitat dels calveados



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

- Densitat de feixos (recompte de feixos dins de taques)
- Nombre de fulls per feix
- Biometria de les fulles
- Grau de epifitisme
- Nombre de fulls amb pecíol
- Identificació i recompte de la ictiofauna present a l'àrea
- Obtenció de mostres per a posterior estudi al laboratori de les comunitats epifítiques

Informe específic

L'abast referent a les comunitats bentòniques ha d'incloure:

- Descripció dels diferents tipus de comunitats presents a les àrees investigades. Composició, estructura, diversitat, grau d'estrès, etc.
- Llistat d'espècies amb algun grau de protecció
- Valoració de l'estat global de cada comunitat a base d'un índex quantitatiu que integri la totalitat dels paràmetres estudiats en cada comunitat.
- Cartografia dels espais naturals inclosos a la XARXA NATURA 2000, amb especial atenció a les comunitats de fanerògames marines.
 - Valoració del seu estat de conservació
 - Identificació dels principals factors d'afectació
 - Proposta de mesures moderadores i correctores en el cas que el Projecte impliqui algun impacte sobre elles (Especialment trasllat i replantació)
- Cartografia del conjunt de les comunitats, a una escala operativa per al seu posterior ús.
- Cartografia de les zones que impliquin alguna restricció en el seu ús

5.1.6 Estudi de modelització de la dispersió de l'abocament

L'estudi d'abocament hipersalí s'ha de fer en dues fases: estudi de camp proper (dilució inicial) i estudi de camp llunyà (dispersió).

L'estudi de dilució inicial s'orienta a augmentar el barrejat en la zona on el comportament de la ploma ve governat pel mateix abocament, i depèn únicament dels paràmetres de descàrrega on es produeixen fenòmens turbulents a la mesa, però sobretot, el raig hipersalí, per ser l'aigua molt més densa que la del medi, acaba anant ràpidament cap al fons (parlem de poques desenes de metres) i aquí a l'impactar s'escampa lateralment i forma una capa hipersalina (spreading layer o capa d'esplai) amb grans velocitats horitzontals, fins que la seva inèrcia es redueix i el comportament comença a estar governat pels corrents del medi marí. En general, aquest alt barrejat turbulent només s'aconsegueix amb un sistema de difusors, que s'ha de dimensionar adequadament per complir amb els criteris ambientals a la fi de camp proper.

En el procés d'estudi de la dispersió de camp llunyà, intervé el règim climàtic de la zona d'abocament, i els gradients de densitat són els més importants, i per tant, és imprescindible que



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

es faci servir un model 3D que sigui capaç de reproduir els fenòmens de vent, marea, corrents barotròpics (generades pels gradients de nivell de la superfície lliure, essencialment mareas) i corrents baroclínics (generades pels gradients de densitat).

Per avaluar l'impacte del futur abocament de salmorra sobre el medi marí, s'estudiarà la dilució inicial i la dispersió horitzontal de l'efluent, segons la configuració de difusors projectada per l'emissari. Es redissenarà, en el cas que sigui necessari, perquè compleixi amb la legislació i les recomanacions que s'estableixen per a aquest tipus d'abocaments i s'analitzaran els efectes sobre el medi.

S'utilitzaran programes matemàtics ad hoc com CORMIX (Brine discharge), Plumes, Mohid, etc per modelitzar diferents condicions.

S'avaluaran un mínim de 20 escenaris, incloent les condicions pèssimes d'abocament, vent, corrent i estratificació de la columna d'aigua i es faran servir els resultats dels estudis de dinàmica litoral. Caldrà també avaluar l'efecte del nou abocament sobre l'obra oberta de captació.

5.1.7 Estudi de qualitat de l'aigua

L'estudi de la qualitat de l'aigua aportarà informació per alimentar i trobar el model de dispersió que permeti determinar la viabilitat de el punt de dispersió previst per a les salmorres. La caracterització físic química de les mostres obtingudes es farà d'acord a l'RD 7/2015.

Campanya de mostreig

S'ha de recopilar informació rellevant en relació a la qualitat de l'aigua de mar a la zona d'abocament de manera que els resultats d'una campanya puntual puguin situar-se en el marc de coneixement de la variabilitat estacional dels principals paràmetres oceanogràfics (temperatura, nutrients, concentració d'oxigen, etc.).

Els treballs de presa de mostres i conservació es regiran per la norma UNE-EN ISO 5667-19 per al mostreig d'aigües marines. Es procedirà a anotar les característiques ambientals en el moment del mostreig (profunditat real, temperatura, onatge, presència o no de flotants, etc.) i tota aquella informació que pugui ser d'utilitat en la interpretació dels resultats.

Es definiran 10 estacions de mostreig distribuïdes de manera uniforme al llarg de l'àmbit d'estudi.

A continuació es realitzaran les següents operacions:

- Determinació de la transparència de l'aigua mitjançant disc de Secchi.
- Mesura dels paràmetres hidrogràfics al llarg de tota la columna d'aigua mitjançant sonda CTD en un total de 20 estacions (10 coincidents amb les de mostreig per a la qualitat de l'aigua i deu addicionals distribuïdes per optimitzar la informació a la zona), que es farà descendir a una velocitat constant. La lectura es realitzarà gairebé fins a tocar el fons (evitar el contacte amb els sediments per no obtenir lectures diferents a les característiques de la columna d'aigua). La sonda equiparà sensors per a la determinació com mínim dels següents paràmetres.



Código de verificación : d76b754b3495d4b

- Temperatura
- Salinitat i densitat
- Terbolesa i transparència
- Oxigen dissolt
- Fluorescència (com a mesura de clorofil·la)

- Presa de mostres d'aigua en un mínim de 10 estacions en tres nivells predefinits (excepte en les estacions molt someres) i en quantitat suficient per a la determinació dels diferents paràmetres. S'utilitzaran dos elements diferents, mitjançant ampolla Niskin individual.
- Enviament de mostres d'aigua al laboratori en el mateix dia de la presa, conservades en fred i a la foscor.

Caracterització de la qualitat de l'aigua

Els paràmetres a determinar en cada mostra al laboratori seran:

- Sòlids en suspensió
- COT
- Oxigen dissolt
- Clorofil·la a.
- Nutrients: nitrats, nitrits, amoni, fosfats, silicats.
- Metalls: As, Cd, Cu, Cr, CrVI, Hg, Ni, pub, Zn
- Hidrocarburs del petroli (TPH C10-C40)
- Microbiologia
- PCB (suma de 7), HAP s (suma de 9) i TBT.

La totalitat de les analítiques es realitzaran en laboratori que disposi d'acreditació segons norma UNE-EN ISO / IEC 17025 per als paràmetres considerats.

Informe específic

- Elaboració dels perfils de variables oceanogràfiques (temperatura, salinitat, terbolesa, clorofil·la, etc.) per al conjunt de les mesures, Permetrà posar de manifest informació sobre l'existència de termoclina i en nivell de formació, el grau i eutròfia, la transparència de les aigua, etc.
- Valoració del probable comportament estacional de l'estructura termohalina en funció dels antecedents considerats.
- Tractament estadístic dels resultats analítics, amb la descripció de les diferents masses d'aigua existents en tota la traça.
- Determinació d'uns valors de referència de la qualitat de les aigües
- Valoració de la qualitat de l'aigua en el moment hidrològic de la campanya
- Presència d'altres indicadors de contaminació antròpica i distribució espacial.
- Zonificació d'àrees amb problemàtica especial i identificació de les causes



5.1.8 Clima marítim i dinàmica litoral

Els punts a desenvolupar de bell nou pel que fa al clima marítim son com a mínim els següents:

Onatge:

- Distribució sectorial de l'onatge
- Règim mig escalar
- Règims mitjos direccionals
- Períodes de l'onatge
- Règim extremal
- Propagació fins a la zona de trencants
- Nivells mínims i màxims del mar

Vent:

- Règim mig escalar
- Règims mitjos

Circulació

- A la zona de trencants
- Fora de la zona de trencants

I en relació a la dinàmica litoral:

- Evolució recent de la línia de costa (darrers 50 anys)
- Transport longitudinal
- Transport transversal
- Model conjunt
- Model d'evolució futura de línia de costa
- Conclusions

Els aspectes més importants a l'hora d'analitzar la dinàmica litoral són l'evolució de la zona costanera, tant en planta com en perfil. Per tant, cal estudiar l'evolució històrica de la línia de costa, i creuar-la amb les dades de clima, per poder estimar què passarà en el futur. I d'altra banda, cal analitzar aspectes morfodinàmics com el perfil d'estiu i hivern, i l'erosió del perfil baix l'efecte d'un temporal. Cal assegurar que l'erosió a la zona activa del perfil de platja no generi tensions sobre les canonades que podrien portar a avaries greus.

Es necessita per tant, adquirir dades de clima marítim, si pot ser dades instrumentals (boies), amb un registre històric que permeti caracteritzar tant el règim mitjà com el règim extremal d'onatge. El règim extremal permet obtenir la zona crítica en què es produeix mobilització de sediments sota un període de retorn determinat (en general 100 anys), que delimita la ubicació del tram difusor i la presa, que han d'estar fora de la zona activa, i al seu torn, permet obtenir els paràmetres de disseny com el càlcul del llastrat de les canonades, si es precisa. El règim mitjà,



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76b754bf3495d4b>

permet definir els paràmetres morfodinàmics mitjans, com ara l'alçada d'ona morfodinàmica (habitualment la que se supera 12 hores a l'any, Hs12h), la profunditat de tancament, el flux mitjà d'energia i la direcció morfològica del tram costaner, etc. Per tant, les dades adquirides, que solen ser en aigües profundes o intermèdies, han de ser propagades fins a la costa amb un model adequat, tipus SWAN, Oluca, Mike21, etc., i han de permetre obtenir els valors de l'onatge local prop de la zona d'interès, que s'aconsegueix per mitjà de la transformació del registre complet de dades de clima, des de la ubicació fins a la costa.

Caldrà tenir en compte les taxes mitjanes anuals (brutes i netes) del transport de sediments, en cas que hi hagi obres de protecció en l'arrencada del tram marí de les canonades. Si és així caldrà completar l'estudi tenint amb models capaços de reproduir els corrents de ruptura en platges i les taxes de transport associades (models tipus SMC, Mike21, etc.).

Caldrà també realitzar un estudi de canvi climàtic, ja que les variacions de el nivell de la mar podrien afectar la barreja de l'abocament, però especialment, podrien marcar la pauta del comportament en la tendència de l'evolució de la línia de costa, o del perfil de tempesta de la platja.

Finalment, de l'estudi hidrodinàmic 3D realitzat en l'estudi de dispersió, s'han d'extreure els valors característics dels corrents en el fons fora de la zona de trencament.

Finalment, l'abast, el contingut i les conclusions hauran de ser tals que l'estudi permeti definir la ubicació de la captació oberta i del tram amb difusors de l'emissari submarí. A més haurà de ser suficient i servir per a tramitar la concessió administrativa i l'informe de compatibilitat del medi marí davant Costes de l'Estat i per tant complir amb els requisits que per a un estudi d'aquest tipus es demana als diferents reglaments i ordenances.

5.2 Topografia terrestre

El projecte bàsic haurà d'incloure un aixecament topogràfic a la ubicació de la nova ITAM, un cop es determini aquesta a l'Estudi d'Alternatives. Aquest aixecament s'estendrà a la parcel·la de la nova estació de bombament d'aigua bruta, als traçats de les conduccions de captació oberta i emissari entre la platja i el bombament, als traçats de les conduccions entre el bombament i la ITAM, al traçat de la impulsió d'aigua captada fins la ITAM, al traçat de les conduccions d'aigua tractada des de la ITAM fins les ETAPs d'Empuriabrava i Figueres, i al traçat de l'escomesa elèctrica. També s'haurà de realitzar un aixecament de les zones d'emplaçament a l'entrada i sortida de les claus sota vials i perforacions dirigides i en altres zones que convingui utilitzar per a acopis temporals durant les obres.

Es realitzarà un aixecament topogràfic en 3D a escala 1/500 de tot l'àmbit, podent emprar, a efectes de representació i de confecció de plantes més generals, ortofotomapes o altres cartografies 1/1000 disponibles.

Pel traçat de conduccions i escomesa elèctrica, l'aixecament tindrà una amplada mínima de 100 m, establint una distància de 50 m d'amplada a cada banda de l'eix de les canonades. S'augmentarà aquesta amplada allà on s'hagin de realitzar obres especials.



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

Es prendran tots els elements singulars com ara murs i motes d'endegaments, arquetes i estructures així com els límits de la llera d'aigües baixes, els camins, els baixadors, murs de pedra seca, zones de plantacions, torres elèctriques, etc.

El Consultor realitzarà un aixecament de les zones d'ocupació temporal, així com dels accessos i els desguassos de les conduccions des de les corresponents arquetes fins a les lleres dels rius o torrents fins als que es derivin aquests desguassos. L'aixecament dels desguassos es realitzarà des de la pròpia arqueta de desguàs de la canonada fins a la llera de les rieres o torrents on es realitzi el desguàs.

S'hauran de materialitzar bases de replanteig aprofitant infraestructures existents com ponts i estructures o arquetes d'altres serveis. Es deixaran bases de replanteig, com a mínim cada 500 m en els traçats longitudinals. Aquest aixecament s'emprarà no només per a la definició dels traçats sinó també per a poder definir acuradament les expropiacions.

En total cal preveure:

- Planta: 10 ha
- Estació de bombament de captació: 6 ha.
- Traçat canonades: 158 ha.
- Traçat escomesa elèctrica: 150 ha

La superfície total a considerar serà, per tant, de 324 ha.

En el marc dels treballs topogràfics es referenciaran també els punts d'investigació del terreny, sondeigs, cales, etc.

5.3 Geologia i geotècnia terrestre

Per a l'estudi del recinte que ocuparà la Dessalinitzadora, un cop es determini la seva ubicació a l'Estudi d'Alternatives, es realitzarà una campanya consistent en l'execució de 10 sondeigs i 10 assaigs DPSH. Els punts d'investigació es repartiran per la parcel·la de manera que es puguin confeccionar perfils en direccions perpendiculars.

Els sondeigs es perforaran amb extracció de testimoni continu fins a determinar la presència del substrat rocós, o màxim de 20 m. Durant la perforació dels sondeigs es realitzaran assaigs SPT, s'extrauran mostres i es realitzaran diferents assaigs d'acord a la relació que s'inclou de manera annexa. De manera complementària es realitzaran 20 cales de reconeixement per a determinar la fondària de la roca en altres indrets.

També s'analitzarà l'agressivitat del freàtic mitjançant la instal·lació de piezòmetres en 5 sondeigs per estudiar la fondària del freàtic al llarg de la zona de projecte i es correlacionaran els resultats amb la informació disponible dels piezòmetres propers que supervisa l'ACA. Tots els treballs hauran de ser supervisats i dirigits per geòlegs col·legiats. Amb les dades obtingudes es redactarà un informe amb les recomanacions de fonamentació dels diferents elements de la dessalinitzadora.



A la parcel·la de l'estació de bombament d'aigua de mar captada es realitzaran 3 sondeigs amb extracció de mostres i assaigs de laboratori tal com recull la relació inclosa en aquest PPTP.

Finalment s'executaran dos sondeigs, en el possible creuament de les canonades amb llera de La Muga, per a caracteritzar els terrenys de cara a una possible clava o perforació dirigida sota la llera.

Si el projecte contempla la protecció catòdica de les canonades de distribució d'aigua potable a les ETAPs, aleshores s'obtindrà una mostra específica de sòl de cada cala a la fondària aproximada de la generatriu inferior de la canonada i es realitzaran assaigs de determinació de sulfats, carbonats, clorurs, sulfurs, índex de pH, acidesa Bauman Gully i potencial redox. També es realitzaran determinacions de la resistivitat i potencial natural del terreny als voltants de cadascuna de les cales de reconeixement i en punts singulars com ara en encreuament de lleres, de vies de comunicació, a prop de línies elèctriques i en els encreuaments amb serveis protegits davant la corrosió.

En tots els casos el Consultor haurà de tramitar les sol·licituds i obtenir els permisos corresponents dels propietaris dels terrenys, entitats i ajuntaments on es realitzin els treballs.

5.4 Projecte Bàsic

L'Adjudicatari recollirà el treball realitzat a la Fase 1, incorporant els resultats dels treballs de camp a mida que es disposi d'ells (topografia, geologia i geotècnia i treballs marins), i els desenvoluparà a la Fase 2 per elaborar el Projecte Bàsic de la Dessalinitzadora de la Costa Brava Nord, recollint aquells aspectes que hagin pogut sorgir posteriorment a la finalització de l'Estudi d'Alternatives.

Per a l'elaboració del Projecte Bàsic, partint dels treballs desenvolupats a la Fase 1, resultarà d'especial rellevància considerar els següents aspectes:

- Desenvolupament de la solució adoptada per a la captació d'aigua de mar, considerant les dades dels estudis marins, la ubicació del punt de captació, els aspectes ambientals detectats, la ubicació de l'estació de bombament, i el traçat de la canonada d'aportació d'aigua de mar fins la planta Dessalinitzadora. Caldrà desenvolupar la solució funcional i constructiva de l'estació de bombament, integrada a l'entorn de la seva ubicació.
- Desenvolupament de la solució adoptada per a l'emissari de salmorra de rebuig, considerant les dades dels estudis marins, els aspectes ambientals detectats, i els estudis i solucions de dispersió de sals al medi receptor.
- Dimensionament i implantació dels elements de procés de la planta Dessalinitzadora, incloent tots els edificis i elements auxiliars necessaris, com edifici de control, laboratori, taller-magatzem, espais pel personal, edificis elèctrics, etc. Caldrà incorporar solucions d'urbanització i integració de la planta, drenatges, accessos i seguretat.
- Projecte de traçat de les conduccions d'aigua potable produïda, fins els punts de connexió establerts, inicialment previstos a l'ETAP Empuriabrava i a l'ETAP Figueres.
- Projecte de traçat de la línia elèctrica d'alimentació a la planta. ATL determinarà el punt de connexió que haurà de considerar l'Adjudicatari.



Expropiacions i serveis afectats

Caldrà posar-se en contacte amb les companyies de serveis de la zona per a obtenir la informació rellevant i necessària i donar-li cabuda en el projecte. En aquest sentit serà important definir, si n'hi ha, desviacions i reposicions de serveis que calgui tramitar amb antelació de cara a que els terminis no acabin afectant el calendari de les actuacions i de cara a tenir en compte la seva valoració econòmica en un futur concurs de projecte i obra.

Pel que fa a les expropiacions, l'annex corresponent del projecte bàsic servirà de base per a tramitar el procediment d'informació pública i tirar endavant el procés expropiatori per a la futura construcció de la planta. Per això s'hauran de definir les traces de totes les línies i conduccions que arribin i surtin de la planta, els nous accessos, el desviament de línies elèctriques, les noves obres de drenatge, les zones d'ocupació temporal que caldran durant les obres i també aquelles altres zones que calgui ocupar temporal i definitivament relacionades amb les mesures ambientals compensatòries. També dels terrenys que en el seu cas calgui ocupar per a una possible futura subestació elèctrica fora de l'àmbit de la parcel·la prevista, si es donés el cas. Pel que fa als models de presentació de l'annex d'expropiacions, ATL els facilitarà abans de començar la redacció del projecte.

Documentació del projecte

A continuació s'inclou un índex a títol informatiu que indica els documents que com a mínim haurà de contenir el projecte.

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria.

Annexes

- Annex núm. 1 Resum de les característiques generals del projecte
- Annex núm. 2 Recopilació i anàlisi de la informació existent
- Annex núm. 3 Estudi d'alternatives
- Annex núm. 4 Caracterització de les aigües
- Annex núm. 5 Topografia
- Annex núm. 6 Geologia i geotècnia
- Annex núm. 7 Traçat (canonades d'impulsió, salmorres i línies elèctriques)
- Annex núm. 8 Estudis marins
- Annex núm. 9 Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 10 Càlculs de procés
- Annex núm. 11 Càlculs hidràulics i obres de drenatge
- Annex núm. 12 Escomesa elèctrica i càlculs elèctrics de la ITAM
- Annex núm. 13 Processos constructius
- Annex núm. 14 Pla d'obra
- Annex núm. 15 Expropiacions
- Annex núm. 16 Serveis afectats
- Annex núm. 17 Pressupost per al coneixement de l'Administració



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

- Annex núm. 18 Afeccions a llera pública, ZMT, PEIN, XN2000, ENPE i Patrimoni Cultural
- Annex núm. 20 Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex núm. 21 Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 22 Estudi d'inundabilitat

DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 - PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 5 - ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

El projecte, tot i ser a nivell bàsic, es redactarà d'acord a les instruccions per a la redacció de projectes d'ATL, **IPO-002**. De la mateixa manera, també serà d'aplicació la **IPO-016** (Instruccions per a la redacció de la documentació associada als expedients d'expropiació), així com la **IPO-003** (Criteris bàsics de prevenció de riscos i accessibilitat en la redacció de projectes constructius). Tots els documents indicats seran facilitats en la fase de licitació.

L'abast dels documents s'adaptarà a la consideració de projecte bàsic i per tant no serà necessari redactar aquells documents que requereixin de un nivell de detall superior com ara l'annex de gestió de residus o l'estudi de seguretat i salut, per posar dos exemples. Sí s'inclourà un plec de condicions que consistirà en l'adaptació al cas particular de la Dessalinitzadora de la Costa Brava Nord, de les especificacions redactades per ATL per a la licitació d'altres dessalinitzadores en els següents aspectes: automatització i control, instal·lacions elèctriques, equips, obra civil i edificació l'índex de les quals seran també lliurats en fase de licitació.

L'adjudicatari elaborarà un model en 3D virtual del projecte, que permeti visualitzar la planta Dessalinitzadora a la ubicació seleccionada a l'Estudi d'Alternatives, segons la definició assolida durant l'elaboració del Projecte Bàsic, incloent l'estació de bombament de captació d'aigua de mar, les conduccions d'impulsió d'aigua producte fins les ETAPs de destí i la línia elèctrica d'alimentació a la planta. Aquest model podrà ser utilitzat per ATL per presentar el projecte davant entitats, administracions o esdeveniments.

Aquest model es desenvoluparà d'acord amb el **BEP** (Bim Execution Plan) d'ATL, si bé s'ha de considerar que la seva funcionalitat és bàsicament per a la visualització de la solució projectada de la planta i instal·lacions associades. En aquest sentit, es podrà fer servir un LOD200.

5.5 Estudi d'Impacte Ambiental

▪ Legislació aplicable

A continuació es llista un resum de la legislació directament relacionada amb l'elaboració dels estudis d'impacte ambiental i el procediment d'avaluació d'impacte ambiental. Aquesta llista no s'ha de prendre com una llista exhaustiva ja que per a cada estudi d'impacte ambiental el global de normativa relacionada és major.



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'ELABORACIÓ DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES D'IMPLANTACIÓ, PROJECTE BÀSIC I ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL DE LA DESSALINITZADORA DE LA COSTA BRAVA NORD (ID Pla 20.01)

- Directiva 2011/92/UE del Parlament Europeu i del Consell de 13 de desembre de 2011 relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.
- Directiva 2014/52 / UE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 d'abril de 2014 per la que es modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a l'avaluació de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.
- Llei 21/2013 de 9 de desembre d'Avaluació Ambiental.
- Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de forests, i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle.
- Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.
- Llei 3/2019, de 17 de juny, d'espais agraris.
- Contingut

L'estudi d'impacte ambiental s'estructurarà en un document memòria (que representa el document de síntesi) seguida dels annexos, un document plànols i un document pressupost.

Els annexos temàtics dels vectors ambientals s'estructuren en 5 apartats: descripció, avaluació d'impactes, diferència entre alternatives, mesures i plànols.

Els documents del tipus: prospecció arqueològica, carta de consulta a les administracions, recorregut del camí ramader protegit, etc. que es vulguin adjuntar en aquests annexos s'adjuntaran com apèndix al final de l'annex temàtic. L'índex a seguir és el següent:

1. Memòria (document de síntesi):

- o Antecedents i tramitació.
- o Justificació del projecte.
- o Característiques del projecte
- o Alternatives plantejades. Anàlisi d'alternatives i Alternativa "0"
- o Justificació de l'alternativa seleccionada
- o Principals trets significatius del medi i altres condicionants
- o Avaluació dels principals impactes
- o Mesures preventives, correctores i compensatòries
- o Resum del pressupost
- o Pla de Vigilància
- o Conclusions



2. Annexos

1. Planejament territorial i municipal
2. Espais protegits i connectivitat ecològica
3. Afecció a Xarxa Natura 2000. Ubicació de praderes de posidònia oceànica
4. Descripció del projecte i balanç de materials
5. Qualitat atmosfèrica
6. Canvi Climàtic
7. Estudi d'impacte acústic
8. Hidrologia
9. Geologia
10. Sòls
11. Vegetació
12. Risc d'incendis
13. Fauna
14. Risc d'accident amb ungulats
15. Paisatge i visibilitat
16. Patrimoni cultural
17. Aspectes socials
18. Anàlisi d'afectacions agràries
19. Vulnerabilitat del projecte davant riscos d'accidents greus o de catàstrofes
20. Impacte Residual
21. Matriu d'impactes i mesures correctores
22. Pla de vigilància ambiental i pla de gestió de residus. PVA en fase de construcció. PVA en fase d'explotació.
23. Resposta a l'informe de medi ambient del nivell d'abast i altres consultes realitzades

3. Plànols

4. Pressupost de les mesures correctores i compensatòries

L'Estudi d'Impacte Ambiental elaborat en aquesta fase haurà de disposar de tot el contingut i forma necessaris per permetre la seva tramitació ambiental, en virtut de les prescripcions establertes a tal fet per l'administració competent.

5.6 Participació en els processos d'informació pública

El Projecte Bàsic que és objecte de la present licitació serà sotmès a informació pública i a procediment de declaració d'impacte ambiental (DIA). Durant la seva tramitació es rebran al·legacions i la DIA podrà imposar condicions no necessàriament previstes al projecte. En qualsevol dels casos l'adjudicatari elaborarà les contestacions d'acord als criteris d'ATL i modificarà els documents per a adaptar-los i adequar-los tant a les al·legacions acceptades com als requeriments de la DIA. També organitzarà i gestionarà les trobades amb els agents del territori en cas de ser necessaris processos participatius.

El contracte podrà ser suspès temporalment durant els períodes d'informació pública o de la tramitació ambiental que dugui a terme l'òrgan ambiental, i serà reprès un cop la documentació



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

rebuda permeti continuar amb els treballs de resposta d'al·legacions o modificació del projecte bàsic presentat inicialment.

5.7 Informe d'Impacte Econòmic i Social

L'informe d'impacte econòmic i social (IIES) és el document que acompanya una proposta d'un nou pla, programa o projecte que impliqui un impacte rellevant per a les finances públiques de la Generalitat. Abans de l'aprovació d'una nova iniciativa, cal assegurar que aquesta té un benefici econòmic i social que supera els costos de la seva posada en funcionament. Un cop la iniciativa està en marxa o ha finalitzat, també convé comprovar que, en efecte, els beneficis han superat als costos. La tècnica d'avaluació econòmica més recomanada és l'anàlisi cost-benefici, tot i que no sempre és possible utilitzar-la. En aquest darrer cas, caldrà utilitzar altres eines com ara l'anàlisi cost-efectivitat o l'anàlisi multicriteri. L'ús d'aquestes eines i l'abast de l'anàlisi ha de ser proporcionada a la dimensió de la iniciativa.

L'Acord de Govern de 20/12/2011 pel qual s'aproven les directrius sobre el contingut i el procediment d'elaboració de l'informe d'impacte econòmic i social, assenyala que cal fer un informe d'impacte econòmic i social en el cas de les propostes d'Acord de Govern que autoritzin o aprovin plans d'actuació, convenis, programes, projectes d'inversió, entre d'altres, que tinguin un impacte pressupostari superior als 10 milions d'euros. En qualsevol cas, d'acord amb la Llei de Finances, caldrà fer-lo sempre que la iniciativa pugui tenir un impacte rellevant.

El contingut de l'informe ha de permetre subministrar la informació suficient a qui hagi de prendre les decisions sobre l'aprovació de la iniciativa i la dotació de recursos. Per tant, es requereix que s'indiqui: la justificació de la intervenció pública, els objectius, les alternatives considerades, els costos i beneficis de les diferents alternatives, el càlcul de criteris de decisió, l'anàlisi dels riscos que comporten les alternatives i la selecció i justificació de l'opció escollida. Finalment, cal assenyalar quin serà el sistema de seguiment i avaluació de la iniciativa.

El contingut de l'IIES tindrà el contingut següent:

- Resum executiu
- Diagnòstic de la situació
- Establiment d'objectius
- Alternatives considerades
- Anàlisi d'alternatives: costos i beneficis
- Justificació de l'alternativa escollida
- Sistema de seguretat i avaluació

La descripció del contingut de cada apartat és la descrita a la pàgina web del Departament d'Economia i Finances ([Models i plantilles. Departament d'Economia i Finances](#))



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

6 EQUIP TÈCNIC QUE EL CONSULTOR POSARÀ A DISPOSICIÓ DEL TREBALL

6.1 Equip bàsic del Consultor

L'equip bàsic que s'exigeix al Consultor per a la redacció d'aquests projectes constructius ha d'estar constituït com a mínim pels següents membres:

Autor del projecte:

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Enginyer Industrial o titulació equivalent, amb competència legal en la matèria amb una experiència mínima acreditable de 15 anys en la redacció de projectes de plantes de tractament d'aigua potable i/o dessalinitzadores, obres hidràuliques i/o estudis d'implantació. Desenvoluparà el càrrec d'Autor de l'Estudi i com a tal serà el coordinador de tot l'equip de redacció, el delegat del Consultor i l'interlocutor amb el Responsable dels Treballs que ATL designi per a la direcció dels treballs.

Adjunt/a autor/a del projecte

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Enginyer Industrial o titulació equivalent, amb competència legal en la matèria amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes de plantes de tractament d'aigua potable i/o dessalinitzadores, obres hidràuliques i/o estudis d'implantació. Col·laborarà estretament amb l'autor o autora del projecte en tasques de coordinació i supervisió de l'equip de redacció.

Director ambiental

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat o graduat, amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes de construcció en l'àmbit de les afeccions al medi natural i la seva correcció. Coordinarà les relacions amb l'Autoritat Ambiental i desenvoluparà el Document Inicial del Projecte i l'Estudi d'Impacte Ambiental.

Especialista en procés de tractament de dessalinització

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat o graduat, amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes de tractaments d'aigua, amb experiència en dessalinització d'aigua mar per osmosi inversa. Desenvoluparà i es responsabilitzarà del predimensionament a l'Estudi d'Alternatives i la definició del procés de tractament en el Projecte Bàsic.

Especialista en instal·lacions elèctriques

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes constructius d'instal·lacions elèctriques. Es responsabilitzarà del dimensionament de les



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

necessitats d'escomesa elèctrica, i les gestions per determinar les alternatives possibles a tal efecte.

Especialista en equips mecànics

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 15 anys en la redacció de projectes constructius d'instal·lacions de tractament d'aigua. Es responsabilitzarà de la definició i valoració dels equips mecànics i electromecànics de la planta, així com de la redacció de les corresponents fitxes tècniques i especificacions d'aquests equips.

Especialista en instal·lacions d'automatització i control

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes constructius d'instal·lacions d'automatització i control. Es responsabilitzarà del disseny i dimensionament dels sistemes per a la instrumentació i control de la planta.

Especialista en obres hidràuliques

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 15 anys en el disseny i redacció de projectes de xarxes d'abastament d'aigua potable, regadiu o aprofitament hidroelèctrics incloent-hi estacions de bombament i conduccions de gran diàmetre. Serà el responsable del disseny de les estacions de bombament de sortida de planta, les conduccions de connexió amb les ETAPs d'Empuriabrava i Figueres, les conduccions d'aigua de mar captada i del col·lector i emissari de salmorres.

Especialista en afeccions al medi natural

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en l'anàlisi d'afeccions al medi natural i disseny de mesures correctores produïdes per obres de construcció similars com ara dessalinitzadores, emissaris submarins, captacions marines, etc. Coordinarà les relacions amb l'Autoritat Ambiental i desenvoluparà l'annex de l'EIA del qual en serà l'autor i signarà com a tal.

Especialista en obres marítimes

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes de construcció en l'àmbit de les infraestructures marines, concretament en emissaris/immissaris submarins. Es responsabilitzarà dels estudis marins, així com del disseny de la captació i emissari submarí de la salmorra de rebuig.



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

Especialista en estructures

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en el disseny estructural d'infraestructures d'obra civil similars a l'objecte del contracte, amb experiència en càlcul d'elements de passos especials (claves o similars), fonamentacions amb nivell freàtic i proximitat del mar.

Especialista en geotècnia

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en estudis geotècnics per a infraestructures d'obra civil similars a l'objecte del contracte, amb experiència en càlcul, fonamentacions amb nivell freàtic i proximitat del mar, i obra subterrània amb metodologies de microtúnel.

Especialista en estudis d'inundabilitat

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en hidrologia i estudis de zones inundables mitjançant models numèrics bidimensionals.

Especialista en expropiacions i serveis afectats

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 8 anys en processos expropiatoris, així com en el peritatge de les ocupacions i afeccions de serveis. Serà el responsable de la preparació dels annexos i documentació que servirà com a base per a la informació amb els afectats

ATL valorarà lliurement la idoneïtat de les persones assignades a la redacció de l'Estudi i podrà exigir quan ho consideri oportú, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat a la redacció de l'Estudi i el Consultor haurà d'acceptar i complir aquesta substitució en el termini de les dues setmanes següents a la comunicació feta per ATL.

Qualsevol canvi en el personal assignat a la redacció del Projecte, haurà de ser comunicat i acceptat per ATL.

6.2 Direcció i autoria dels treballs

Gestió dels treballs

La direcció, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs de redacció dels projectes corresponen a ATL a través de la figura del Director del Projecte designada per ATL.

Per poder realitzar les tasques de seguiment i control, el personal d'ATL tindrà accés en qualsevol moment, a les dades i documents que el Consultor estigui elaborant sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

D'aquesta manera, el Consultor facilitarà en el possible la revisió dels treballs en curs en la seva pròpia oficina, al personal designat per ATL.

ATL es reserva el dret de redactar ella mateixa, o mitjançant tercers, qualsevol part del Projecte encarregat.

Amb aquesta finalitat, el Consultor facilitarà les dades precises amb l'antelació necessària perquè es puguin dur a terme aquests treballs sense que cap dels terminis pactats amb ATL es vegin afectats. En tot cas, si bé el Consultor no està obligat a assumir el contingut de la tasca encarregada realitzada directament per ATL o encarregada a tercers, sí que és responsabilitzarà del compliment de terminis i de realitzar els treballs precisos per al perfecte acoblament de les tasques, un cop lliurat al Projecte.

ATL, juntament amb el Consultor, establirà en cada cas i a l'inici dels treballs, el règim de reunions de treball a desenvolupar amb l'equip de redacció, així com el seu contingut. De cada reunió l'adjudicatari redactarà una acta que haurà de ser signada pels representants de totes les parts participants i serà responsable del seu arxiu.

Autoria dels treballs

L'autoria del projecte recau en el coordinador del projecte. El coordinador del projecte, com Autor del Projecte, es responsabilitza plenament de les solucions projectades, dels càlculs, de les definicions, dels mesuraments i d'altres continguts del Projecte, llevat que hagi fet constar donant fe i per escrit, la seva disconformitat amb algun (o alguns) dels criteris o solucions que hagin estat establertes per ATL.

L'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut recau en el responsable / coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte. El responsable / coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte es responsabilitza plenament del contingut de l'Estudi de Seguretat i Salut i de l'adequació a la normativa d'aplicació i, concretament, a la Llei 31/95, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i al Reial decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. A més, exercirà de recurs preventiu en les visites que es realitzin a les instal·lacions d'ATL, especialment a l'interior de les galeries i del túnel durant les inspeccions i serà el responsable de que tot el personal faci servir els Epi que siguin necessaris i que la pròpia empresa adjudicatària haurà de proveir.

Signatures i dates

El projecte haurà de ser signat pel seu Autor/a i, si és el cas, pel co-autor. Aquests hauran d'acreditar titulació acadèmica amb competències tècniques i legals suficients, en la matèria que és objecte del projecte, com per a fer-ho.

El responsable / coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte signarà l'Estudi de Seguretat i Salut.

Per que fa als plànols, ATL subministrarà els caixetins en què s'especifiquen les signatures dels mateixos.

Els documents del Projecte que requereixin una responsabilitat especial, segons criteri d'ATL, com ara els annexos de càlcul d'estructures, de geologia i geotècnia, etc., hauran de ser signats pel tècnic responsable de la seva elaboració, que ho serà, a més, de l'exactitud de la transcripció del contingut dels esmentats documents.



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

Es dataran tots els documents del Projecte, expressant el lloc, mes i any de redacció.
Tots els documents es lliuraran amb signatura electrònica.

6.3 Oficina de seguiment i control

El seguiment i control dels treballs es realitzarà a les oficines d'ATL a Sant Joan Despí o bé, si així ho decideix el Director dels treballs, a qualsevol de les instal·lacions d'ATL prop de la zona del projecte i tindrà com a mínim caràcter setmanal amb la presència de l'Autor del Projecte i els especialistes que corresponguin. ATL podrà exigir la presència de qualsevol especialista i/o col·laborador del projecte a les reunions de seguiment les quals seran de caràcter presencial com a mínim cada 15 dies mentre que la resta podran ser per vídeo conferència. El seguiment es podrà realitzar també a les oficines del propi Consultor si així ho decideix el Director del Projecte en qualsevol moment. La freqüència podrà ser modulada en funció del grau de desenvolupament del projecte a criteri del Director del projecte.

Cal per tant que els licitadors tinguin en compte, a l'hora de confeccionar la seva oferta econòmica, els costos de desplaçar, cada quinze dies, a les oficines d'ATL l'autor del projecte i el personal requerit en cada moment per al seguiment i control dels treballs.

6.4 Mitjans auxiliars

El Consultor s'obliga a disposar de tots els mitjans i instal·lacions necessàries i un robust sistema d'emmagatzematge digital del projecte que permeti una gestió documental adequada i un correcte desenvolupament dels treballs encarregats, especialment els que es refereixen a eines informàtiques, tant de càlcul, com de gestió i disseny gràfic interactiu, etc.

6.5 Edició del projecte

Es lliurará el projecte en format convencional, es a dir, en originals i pdf, contenint els quatre documents prescriptius: memòria i annexes, plànols, plec de condicions i pressupost.

Pel que fa al format de presentació del projecte seran d'aplicació els següents criteris:

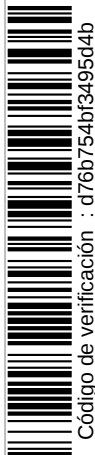
a) Documentació en Suport Paper.

Els textos escrits es presentaran en format A-3, els Plànols en suport paper es dibuixaran en format A-3, en colors, segons criteri que fixi el Responsable dels Treballs.

b) Suport Informàtic.

Tota la documentació lliurada pel Consultor en format paper, haurà de ser lliurada a ATL en suport informàtic en formats compatibles amb els sistemes exposats a continuació:

- AUTOCAD 2020 per a tot tipus de plànols. Els fitxers s'entregaran obligatòriament en format DWG, independentment del format utilitzat per les diferents aplicacions informàtiques emprades en l'elaboració del Projecte.
- TCQ 2000, per Pressupostos, Amidaments, Justificació de Preus, Quadres de Preus, Preus Auxiliars, etc.
- MICROSOFT PROJECT, per a generar tota la informació relativa a planificació de les obres corresponents a aquest Projecte.
- MICROSOFT OFFICE, per a la resta de documents alfanumèrics a realitzar durant tota l'execució de l'expedient: textos, fulls de càlcul, presentacions gràfiques i bases de dades locals.



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

El contingut del suport informàtic ha de coincidir amb el suport paper cosa garantirà per escrit el Consultor, havent corregir, immediatament, el Consultor qualsevol diferència que s'adverteixi tant a la seva entrega com posteriorment.

Un cop el projecte hagi estat aprovat per ATL es lliurarà la següent documentació:

- Una col·lecció enquadernada en A3, en color i a doble cara, amb tapes rígides i cargols amb la caràtula proporcionada per ATL, contenint la memòria, els plànols i el pressupost, en català.
- 2 CD/DVD originals i pdf del projecte per a l'arxiu d'ATL
- N exemplars en pen drive contenint de manera separada originals i PDF. N serà igual 2+n, essent n el número de municipis afectats per les obres, de cara a lliurar als ajuntaments corresponents una còpia del projecte durant el procés d'informació pública, un altre a l'ACA i un altra a l'autoritat ambiental.

Els documents digitals s'hauran de lliurar amb signatura electrònica per part dels diferents autors dels diferents documents, cas que hi hagin més d'un.

Juntament amb la documentació original del projecte s'inclourà en els CD/DVD un arxiu excel on estigui desenvolupat tot l'arbre del directori del projecte des de l'arrel fins al darrer arxiu de la darrera carpeta amb els noms dels arxius. Els arxius i carpetes s'hauran d'anomenar de la següent manera:

- Nom arrel: ID Pla 21.01
- Penjant de l'arrel hi hauran tres úniques carpetes amb aquests tres noms: ORI, PDF i BIM.
- Dins de la carpeta ORI hi hauran únicament quatre (4) carpetes amb aquests noms: DOC1, DOC2, DOC3 i DOC4.
- Dins de la carpeta DOC1 hi haurà el fitxer anomenat Memo.docx i a continuació els fitxers corresponents als annexes AN1xxx.docx, AN2xxx.docx, etc. Si un annex conté altres arxius o apèndix aleshores en comptes del fitxer figurarà, a la llista, la carpeta ANXxxx dins de la qual s'inclouran els arxius originals que calgui.
- Dins de la carpeta DOC2 s'inclouran directament els arxius en dwg i les referències externes en carpeta.
- Dins de la carpeta DOC3 s'inclourà l'arxiu word del plec de condicions
- Dins de la carpeta DOC4 s'inclourà l'arxiu TCQ del pressupost i els arxius excel i pdf dels amidaments auxiliars, si n'hi ha.
- Dins de la carpeta PDF es trobarà directament, sense altres carpetes, el fitxer Vallromanes.pdf, la còpia en pdf del projecte sencer, en document únic.
- Dins de la carpeta BIM hi haurà les carpetes IFC i RVT i TAG. La primera contindrà els arxius ifc, la segona els arxius rvt. o originals i la tercera els arxius excel que incloguin la jerarquia, els nivells i els atributs dels equips.

El nom dels arxius haurà de ser el més curt i abreujat possible de manera que tenint en compte tot l'arbre del directori el nombre de caràcters per a anomenar-lo, des de l'arrel, no superi els 150. Si per a aconseguir-ho es recorre a una codificació determinada, com ara AN1, AN2, AN3,



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

etc. aleshores caldrà incloure penjant de l'arrel un full excel que s'anomeni Index i que detalli el nom de cada fitxer associat a la seva codificació.

7 TERMINIS DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

El termini total per a l'execució dels treballs és de TRENTA-DOS (32) MESOS, d'acord amb el calendari que s'indica a continuació. Cal destacar que aquest termini contempla solapaments entre les diferents fases del projecte, així com períodes d'inactivitat de l'Adjudicatari.

S'estableixen els següents terminis parcials:

FASE 1:

- Estudi d'Alternatives d'implantació:
 - Lliurament previ en quatre (4) mesos des de la data de signatura de l'acta d'inici.
 - Lliurament final transcorreguts (6) mesos des de la data de signatura de l'acta d'inici.
- Document Inicial del Projecte (document previ ambiental):
 - Lliurament previ en quatre (4) mesos des de la data de signatura de l'acta d'inici.
 - Lliurament final transcorreguts (6) mesos des de la data de signatura de l'acta d'inici.

L'inici de la Fase 2 podrà endarrerir-se, fins que ATL determini l'acceptació de l'alternativa d'implantació obtinguda a la Fase 1, i/o els tràmits ambientals permetin donar continuïtat als treballs.

FASE 2:

La Fase 2 tindrà s'iniciarà quan ATL determini la possibilitat de l'inici de treballs de camp (estudis marins, topografia i geotècnia terrestre). Presumiblement, aquesta fase començarà un cop l'estudi d'alternatives permeti adoptar una decisió sobre l'emplaçament dels principals elements.

El termini previst pels diferents treballs contemplats en aquesta fase és el següent:

- Treballs de camp: 12 mesos
- Redacció Proj. Bàsic ITAM CCB-N: 10 mesos
- Estudi Impacte Ambiental: 6 mesos

L'adjudicatari presentarà els lliuraments parcials dels documents en elaboració a mida que ATL ho requereix. Presentarà un esborrany que contingui la totalitat dels documents, aptes per a la revisió final d'ATL, abans de set (7) mesos a comptar des de l'acta d'inici dels treballs de la Fase 2.

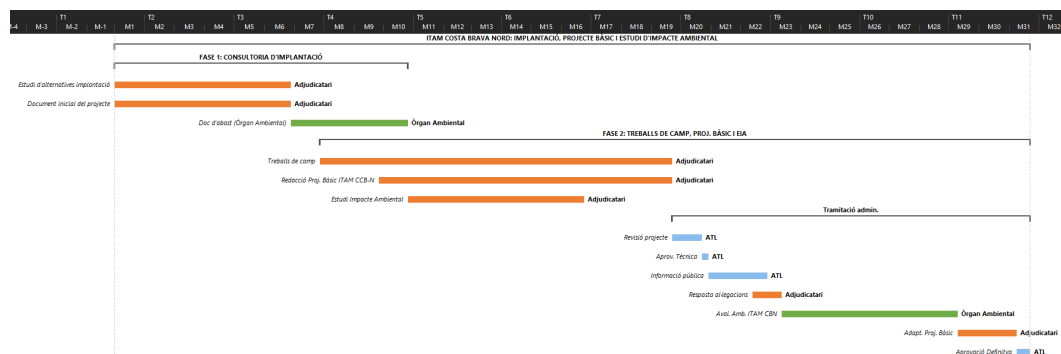


Código de verificación : d76b754bf3495d4b

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'ELABORACIÓ DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES D'IMPLANTACIÓ, PROJECTE BÀSIC I ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL DE LA DESSALINITZADORA DE LA COSTA BRAVA NORD (ID Pla 20.01)

ATL disposarà d'un màxim d'un (1) mes per a la revisió dels documents i del model i un cop es retorni el projecte revisat el Consultor disposarà d'un màxim de dos (2) mesos per a lliurar la documentació final.

Aquesta fase inclou la participació de l'Adjudicatari en la preparació de la documentació per a la informació pública del projecte, les respostes a les eventuais al·legacions que es puguin presentar, així com les adaptacions del projecte a les exigències derivades dels respectius processos d'aprovació.



8 DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA

Per tal de facilitar a les empreses la preparació de les seves ofertes es lliurarà documentació tècnica diversa dels antecedents esmentats en aquest plec.

9 SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS

Les condicions de solvència tècnica que han d'acreditar els licitadors s'especifica en el plec de clàusules administratives.

10 PRESSUPOST. ABONAMENT.

El pressupost tipus de licitació per a la redacció del present projecte és de UN MILIÓ CENT SEIXANTA-VUIT MIL NOU-CENTS TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE (1.168.903,44 EUR) sense IVA.

En l'import oferta se suposen repercutits no només els costos directes dels mitjans personals, materials i maquinaria sinó també els costos d'altres mitjans, dietes i desplaçaments, treballs de reproducció, traducció, edició, etc. taxes, assegurances i impostos a excepció de l'IVA, necessaris per desenvolupar els treballs d'acord amb el que estableix el present plec.

La proposició econòmica, redactada d'acord al model de presentació de les bases de licitació administratives, ha d'anar acompanyada d'un pressupost desglossat confeccionat a partir del model que s'annexa en aquestes mateixes bases tècniques. Els amidaments del model annexat

s'han de considerar com fixes, de manera que a partir d'aquests i dels preus unitaris oferts resultin els imports expressats en la proposició econòmica.

Els preus P3, P4 i P5 s'hauran de justificar i desglossar a part d'acord als models corresponents que també s'inclouen en aquestes bases tècniques. Els models inclouen els amidaments mínims del PPT que s'han de respectar però el Consultor pot incloure també treballs i preus unitaris addicionals, amb un amidament coherent, per a justificar els preus P3 a P5. Amidament coherent vol dir que no es poden incloure preus amb un amidament "1" o un amidament que quedi clarament per sota del que seria raonable tenint en compte les dimensions del projecte amb la única intenció de que el preu sigui contractual per si es fa servir.

El preu P1 correspon a la redacció i edició dels documents corresponents a la Fase1, Estudi d'Alternatives i Document Inicial del Projecte, d'acord a l'abast definit al PPTP. L'import a abonar serà el de l'oferta presentada per l'Adjudicatari.

El preu P2 correspon a la redacció del Projecte Bàsic i l'EIA d'acord a l'abast definit al PPTP i també sense comptar el cost de realització dels treballs de camp i altres estudis específics. L'import a abonar serà el de l'oferta presentada per l'Adjudicatari.

El preu P3 correspon a l'aixecament topogràfic i el seu import final s'obtindrà a partir del preu unitari de l'oferta i de la superfície final de l'aixecament.

El preu P4 correspon als treballs de geologia i geotècnia terrestres i el seu import final s'obtindrà aplicant els preus unitaris de l'oferta als amidaments finals de cadascuna de les activitats.

El preu P5 correspon als estudis i treballs marins i el seu import final s'obtindrà aplicant els preus unitaris de l'oferta als amidaments finals de cadascuna de les activitats.

Pel que fa al preu P6 aquest correspon a una partida que ATL es reserva per a encarregar assessoraments externes o altres treballs relacionats amb l'objecte del contracte a universitats, centres d'investigació o experts en la matèria aliens al Consultor. També per encarregar modificacions dels documents aprovats en cas de nous requeriments durant la informació pública i obtenció de la DIA, l'organització i gestió d'actes de participació ciutadana durant la informació pública, etc. La gestió la realitzarà de manera directa el Consultor qui facturarà els treballs a ATL aplicant un 15% en concepte de despeses de gestió sobre l'import de les factures abonades als esmentats agents externs. Aquest import, de 15.000 €, no podrà modificar-se en l'oferta presentada per l'Adjudicatari i el seu abonament estarà supeditat a que es materialitzin o no els esmentats assessoraments i/o treballs.

S'abonarà un 75% de l'import final de cadascun dels preus P1 al lliurament de l'esborrany de l'Estudi d'Alternatives i el Document Inicial de Projecte complets en el termini establert de sis mesos. El 25% restant s'abonarà quan es lliuri la versió final després d'incorporar les observacions i esmenes que resultin de la revisió del document per part d'ATL.

S'abonarà un 75% de l'import final de cadascun dels preus P2 al lliurament de l'esborrany del Projecte Bàsic i l'Estudi d'Impacte Ambiental complets en el termini establert de set (7) mesos. El 15% s'abonarà al lliurament de la versió revisada, i el 10% restant s'abonarà un cop acceptada la documentació per l'òrgan ambiental



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76b754bf3495d4b>

En cas que els processos d'informació pública i sol·licitud de la DIA requereixin la modificació d'alguna part dels documents redactats i prèviament acceptats per part d'ATL es farà una valoració dels treballs a realitzar per a adequar-los i se signarà una acta de preus contradictoris. ATL podrà també encarregar la redacció d'una addenda amb les modificacions a tercers i abonar els treballs mitjançant l'aplicació del preu P6

11 VALORACIÓ TÈCNICA I ECONÒMICA DE LES OFERTES

Els criteris de valoració i puntuació de les ofertes s'especifiquen al plec de clàusules administratives.

12 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR PELS LICITADORS

La valoració tècnica de les ofertes es realitzarà a partir de la documentació tècnica a lliurar pels licitadors detallada a les bases de la convocatòria del concurs corresponent.

13 COMPROMISOS A PRESENTAR PER PART DELS LICITADORS

Els compromisos a presentar per part dels licitadors son els indicats al plec de clàusules administratives on s'inclouen també els models a utilitzar.

14 OFERTES AMB VALORS ANORMALS O DESPROPORCIONATS

Els criteris pels quals es consideren presumptes ofertes anormalment baixes en el seu conjunt es descriuen al plec de clàusules administratives.

Cap de Planta ITAM Llobregat

Director d'Obres i Projectes



ANNEX 1 MODEL DE JUSTIFICACIÓ DE L'OFERTA ECONÒMICA

ESTUDI ALTERNATIVES ITAM COSTA BRAVA NORD				
MODEL 1. JUSTIFICACIÓ DE L'OFERTA ECONÒMICA				
Preu nº	Descripció	Preu unitari (€/ut)	Amidament	Import (€)
P1	Estudi d'Alternatives i Document Inicial del Projecte (Fase 1)	269.812,76	1	269.812,76
P2	Treballs de redacció del Projecte Bàsic i l'Estudi d'Impacte Ambiental (Fase 2)	660.860,67	1	660.860,67
P3	Topografia terrestre (Fase 2)	65.000,00	1	65.000,00
P4	Geologia i geotècnia terrestre (Fase 2)	52.230,00	1	52.230,00
P5	Estudis i treballs marins (Fase 2)	106.000,00	1	106.000,00
P6	PA Assessoraments externs	15.000,00	1	15.000,00
Total oferta				1.168.903,43
IVA 21%				245.469,72
TOTAL				1.414.373,15

- Notes
1. La partida P6 no es pot modificar a l'oferta.
 2. Cal annexar el model 2 de justificació de preus

MODEL DE JUSTIFICACIÓ DELS PREUS

ESTUDI IMPLANTACIÓ ITAM COSTA BRAVA NORD				
MODEL 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS				
Unitat	Descripció	Preu unitari (€)	Amidament	Import (€)
Ha	Aixecament topogràfic 1/500	200,00 €	325	65.000,00 €
Total preu P3 Topografia terrestre				65.000,00 €
ut	Trasllat i retirada d'equip de perforació de sondejos, incloent personal auxiliar, a l'àrea de treball.	800,00 €	2	1.600,00 €
ut	Emplaçament en punt de sondeig, incloent posicionament, emboquillatje i desplaçament entre punts.	110,00 €	15	1.650,00 €
ml	Metre de perforació a rotació amb recuperació de testimoni continu en sòls cohesius o sorres fins 20.00m de profunditat.	91,00 €	60	5.460,00 €
ml	Metre de perforació a rotació amb recuperació de testimoni continu en graves o bolos fins a 20m de profunditat.	100,00 €	90	9.000,00 €



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76b754bf3495d4b>

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'ELABORACIÓ DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES D'IMPLANTACIÓ, PROJECTE BÀSIC I ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL DE LA DESSALINITZADORA DE LA COSTA BRAVA NORD (ID Pla 20.01)

ml	Metre de perforació a rotació amb recuperació de testimoni continu en roca fins a 20m de profunditat.	110,00 €	30	3.300,00 €
ut	Caixa de cartró parafinat portatestimonis protegida amb capacitat per a 3.00m de perforació.	14,00 €	60	840,00 €
ut	Testimoni parafinat.	16,00 €	30	480,00 €
ut	Execució d'assaig de permeabilitat Lefranc, amb càrrega variable.	120,00 €	8	960,00 €
ml	Metre subministrament de canonada piezomètrica roscada i ranurada mecànicament, de 34mm de diàmetre interior, ranura calibrada 0,5mm filtrant.	15,00 €	60	900,00 €
ut	Arqueta metàl·lica amb tancament de tapa tipus Allen	100,00 €	15	1.500,00 €
ut	Assaig SPT	28,00 €	45	1.260,00 €
ut	Extraccio de mostra inalterada	28,00 €	45	1.260,00 €
ut	Trasllat i retirada d'equip de penetració dinàmica, incloent personal auxiliar a l'àrea de treball	200,00 €	1	200,00 €
ut	Emplaçament en punt de penetració dinàmica, incloent posicionament, emboquillatge i desplaçament entre punts	100,00 €	10	1.000,00 €
ml	Metre d'assaig de penetració dinàmica	20,00 €	120	2.400,00 €
ut	Presa, registre i quarteg d'una mostra de sòl per a assajos de laboratori.	7,00 €	45	315,00 €
ut	Anàlisi granulomètrica per tamisat	30,00 €	36	1.080,00 €
ut	Limits d'Atterberg	30,00 €	36	1.080,00 €
ut	Densitat natural o aparent	15,00 €	36	540,00 €
ut	Humitat natural	10,00 €	36	360,00 €
ut	Assaig de compressió simple en sòls	35,00 €	24	840,00 €
ut	Assaig de Tall Directe, sense consolidar i sense drenar (UU)	170,00 €	24	4.080,00 €
ut	Assaig edomètric	165,00 €	5	825,00 €
ut	Pressió crítica d'inflament	70,00 €	5	350,00 €
ut	Determinació quantitativa i qualitativa de sulfats	35,00 €	10	350,00 €
ut	Assaig d'agressivitat de l'aigua al formigó segons EHE, incloent: pH, residu sec, sulfats, magnesi, CO2 lliure i amoni	110,00 €	10	1.100,00 €
ut	Determinacio del contingut de matèria orgànica	35,00 €	10	350,00 €
ut	Assistència, supervisió, presa de dades, interpretació i presentació de resultats d'Assaig de Permeabilitat Lefranc amb càrrega variable.	200,00 €	1	200,00 €

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'ELABORACIÓ DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES D'IMPLANTACIÓ, PROJECTE BÀSIC I ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL DE LA DESSALINITZADORA DE LA COSTA BRAVA NORD (ID Pla 20.01)

ut	Anàlisi, càlculs, redacció i edició d'estudi geotècnic incloent la supervisió diària de la investigació per part de titulat especialitzat en geotècnia.	1.000,00 €	1	1.000,00 €
ut	Assaig de Tall Directe, consolidat i drenat (CD)	180,00 €	5	900,00 €
ut	Assaig de compressió simple en roca	60,00 €	2	120,00 €
ut	Determinació de sulfurs	50,00 €	3	150,00 €
ut	Determinació de sals solubles	50,00 €	3	150,00 €
ut	Determinació de l'agressivitat química del sòl segons l'EHE. Inclou assaigs de sulfats i acidesa Baumann-Gully	80,00 €	9	720,00 €
ut	Determinació de carbonats	50,00 €	3	150,00 €
ut	Determinació de Clorurs	50,00 €	3	150,00 €
ut	Determinació de pH	75,00 €	3	225,00 €
ut	Assaig d'inflament lliure	80,00 €	3	240,00 €
ut	Assaig de col·lapse	90,00 €	3	270,00 €
ut	Assaig Proctor Modificat	90,00 €	3	270,00 €
dia	Desplaçament de tècnic equipat amb sonda piezomètrica per al mesurament de nivell d'aigua de tots els piezòmetres instal·lats.	200,00 €	2	400,00 €
ut	Realització de cala mitjançant màquina retroexcavadora, incloent-hi la presa de mostres del terreny	125,00 €	3	375,00 €
ut	Sondeig Elèctric Vertical SEV amb determinació de la resistivitat i potencial elèctric natural del terreny.	150,00 €	3	450,00 €
ut	Perfil sísmic de refracció amb implantació de 50 m de longitud mínima, registre d'anada i tornada i dispositiu de 24 geòfons amb realització de al menys 5 tirs.	252,00 €	10	2.520,00 €
ut	Determinació del pes específic	25,00 €	20	500,00 €
ut	Assaig de l'inflament Lambe.	65,00 €	2	130,00 €
ut	Anàlisi químic complet d'aigua, per a determinar la seva agressivitat	115,00 €	2	230,00 €
Total preu P4 Geologia i geotècnia terrestre				52.230,00 €
ut	Estudi de clima marítim i dinàmica litoral	17.000,00	1	17.000,00 €
ut	Estudi de modelització de la dispersió de l'abocament	7.500,00	1	7.500,00 €
ut	Topobatemetria s/PPT (Mobilització de personal i equips, informe específic, treballs marins i presa de mostres de caracterització d'aigua i sediments)	15.000,00	1	15.000,00 €



Código de verificación : d76b754bf3495d4b

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76b754bf3495d4b>

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'ELABORACIÓ DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES D'IMPLANTACIÓ, PROJECTE BÀSIC I ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL DE LA DESSALINITZADORA DE LA COSTA BRAVA NORD (ID Pla 20.01)

ut	Geofísica marina s/PTT ((Mobilització de personal i equips, informe específic i treballs marins)	15.000,00	1	15.000,00 €
ut	Morfologia marina s/PTT ((Mobilització de personal i equips, informe específic i treballs marins)	15.000,00	1	15.000,00 €
ut	Geotecnia marina s/PPT ((Mobilització de personal i equips, informe específic, treballs marins i p.p. d'assaigs)	15.000,00	1	15.000,00 €
ut	Informe de compatibilitat ambiental RD 79/2019 de 22 de febrer	2.500,00	1	2.500,00 €
ut	Informe de caracterització de sediments	1.000,00	1	1.000,00 €
ut	Informe de caracterització de qualitat de l'aigua	1.000,00	1	1.000,00 €
ut	Informe de caracterització de comunitats bentòniques	1.000,00	1	1.000,00 €
ut	Caracterització química de sediments (preliminar i química primera i segona etapa) s/PPT	450	10	4.500,00 €
ut	Caracterització granulomètrica de sediments s/PPT	50	20	1.000,00 €
ut	Caracterització sonda CTD columna d'aigua s/PPT	100	20	2.000,00 €
ut	Caracterització mostra física qualitat d'aigua 3 fondaries s/PPT	200	30	6.000,00 €
ut	Caracterització de comunitat bentònica s/PPT	250	10	2.500,00 €
Total preu P5 Estudis i treballs marins				106.000,00 €