



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 260
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Expedient: CTN2300569

Procediment: Serveis Obert simplificat

Assumpte: Plec de prescripcions tècniques

Document: 7861303



Agència Catalana de l'Aigua

ÀREA DE GESTIÓ TERRITORIAL

Departament de Planificació i Ordenació de l'Espai Fluvial

AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES PER A REDUIR EL RISC D'INUNDACIÓ AL RIAL DELS LLEDONERS. T.M. CANET DE MAR



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**



ÍNDEX GENERAL

1. ANTECEDENTS	3
2. OBJECTE DEL PLEC	3
3. ÀMBIT GEOGRÀFIC DELS TREBALLS	3
4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR	4
5. ESTRUCTURA I CONTINGUT DELS TREBALLS	6
6. MITJANS HUMANS I MATERIALS	7
7. ORGANITZACIÓ DEL L'ADJUDICATARI	7
8. AUTORIA DELS TREBALLS	9
9. TERMINI D'EXECUCIÓ	9
10. PRESSUPOST DE LICITACIÓ	9
11. ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS	11
12. REVISIÓ DE PREUS	12



1. ANTECEDENTS

El *Reial Decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació* (en endavant, RDI), transposa a l'ordenament jurídic espanyol la *Directiva 2007/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2007, relativa a l'avaluació i la gestió dels riscos d'inundació* (en endavant, DI).

En concret, l'RDI defineix les diferents fases de l'avaluació i gestió del risc d'inundació, els treballs a desenvolupar en cadascuna de les fases, així com la periodicitat d'actualització i revisió de les mateixes.

En data 14 de març, el Govern de la Generalitat de Catalunya, mitjançant Acord de Govern (ACORD GOV/51/2023), aprova el Programa de mesures de l'àmbit hidrològic del Pla de gestió del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2022 – 2027 (PMH 2022 – 2027) i acorda el trasllat del Pla de gestió del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2022 – 2027 (PGRI 2022 – 2027) al Govern de l'Estat per a la seva aprovació definitiva. Per tant, s'escau iniciar el tercer cicle d'implantació de la DI amb la revisió i actualització de l'APRI i el MAPRI, i la implantació de les mesures recollides al PMH 2022 – 2027.

En aquest sentit, al PMH 2022 – 2027 s'inclouen les següents mesures:

- Estudis d'alternatives i anàlisi cost – benefici per a la implantació de mesures de protecció davant d'inundacions al DCFC, amb un pressupost associat de 600.000 €.
- Execució d'actuacions de protecció davant d'avingudes a l'ARPSI de les conques de les rieres del Maresme i rieres metropolitanes, amb un pressupost associat de 6,64 M€.

2. OBJECTE DEL PLEC

El present Plec té per objecte fixar les prescripcions tècniques i les condicions econòmiques que regiran el contracte de serveis per a la realització dels treballs d'AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES PER A REDUIR EL RISC D'INUNDACIÓ AL RIAL DELS LLEDONERS. T.M. CANET DE MAR.

Concretament, els objectes del present Plec són:

- Definir tècnicament l'abast dels treballs a realitzar.
- Determinar l'estructura i contingut del document a redactar.
- Determinar les prescripcions exigides sobre l'equip humà i material necessari per a la redacció dels treballs.
- Definir el termini d'execució dels treballs.
- Determinar el pressupost de licitació d'execució dels treballs.
- Definir els requisits per a l'abonament dels treballs realitzats.

3. ÀMBIT GEOGRÀFIC DELS TREBALLS

L'àmbit d'estudi es centra en el rial dels Lledoners així com el seu afluent innominat, ambdós transcorren per la zona urbana de Canet de Mar i formen part de l'ARPSI de les Conques de les rieres del Maresme i rieres metropolitanes (ES100700).

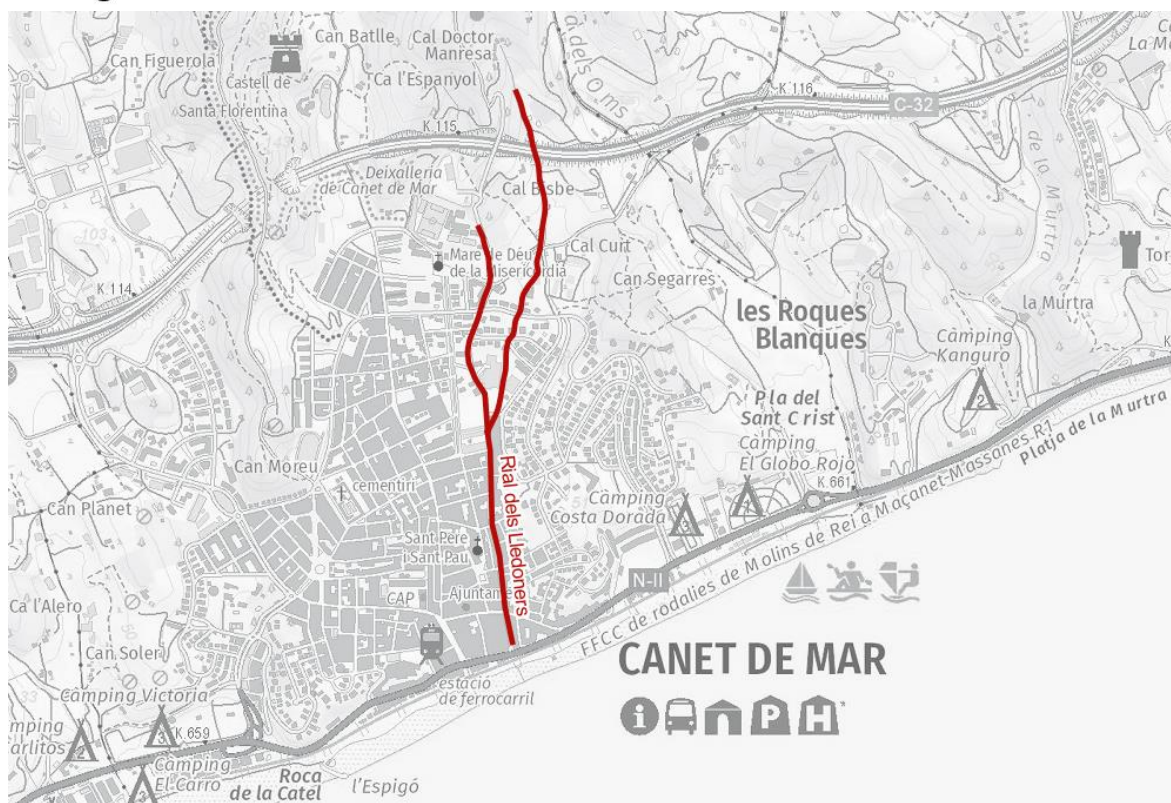


Figura 1. Àmbit d'estudi del rial dels Lledoners. Font: Elaboració pròpia.

4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

L'objecte del contracte és avaluar les diferents alternatives que permetin reduir les conseqüències negatives sobre la salut i la seguretat de les persones i dels bens, així com sobre el medi ambient, el patrimoni cultural, l'activitat econòmica i les infraestructures, de les inundacions que afectin al nucli urbà de Canet de Mar. Les alternatives s'avaluaran mitjançant anàlisi cost-benefici, per tal d'identificar i definir les mesures estructurals i/o de gestió del risc susceptibles de ser executades en el present cicle de la planificació.

L'adjudicatari realitzarà una reunió de llançament en un termini màxim dels 15 dies posteriors a la signatura del contracte, per tal de revisar i consensuar la proposta metodològica que recull a l'oferta i aclarir aquells aspectes que caldrà tenir en compte en el desenvolupament dels treballs.

Els treballs s'estructuraran en 3 fases, que es descriuen a continuació:

- **Fase 1 – Anàlisi d'antecedents:** La primera fase dels treballs consistirà en la recopilació i anàlisi de tota aquella informació antecedent a l'àmbit d'estudi que pugui tenir rellevància en l'elaboració dels treballs (inundacions històriques, estudis, projectes i plans, topografia de detall, etc.).
- **Fase 2 – Diagnosi:** Es durà a terme una diagnosi i caracterització detallada de la perillositat per inundació associada a l'àmbit d'estudi. La fase de diagnosi inclourà els següents treballs:
 - a) Estudi hidrològic: per a la determinació dels cabals d'avinguda per als períodes de retorn de la màxima crescuda ordinària (MCO), 10, 50, 100 i 500 anys. L'estudi hidrològic es realitzarà en coherència amb els estudis de planificació elaborats per l'ACA, en base a la informació

disponible més detallada i actualitzada, i considerant el programari i hipòtesis de càlcul que millor s'adaptin al problema objecte d'estudi.

- b) Diagnosi hidràulica: Elaboració de models hidràulics en base als quals es determinarà la perillositat per inundació associada al cursos fluvials objecte d'estudi i per als períodes de retorn de la MCO, 10, 50, 100 i 500 anys. L'estudi hidràulic es realitzarà en coherència amb els estudis de planificació elaborats per l'ACA, en base a la informació disponible més detallada i actualitzada, i considerant el programari i hipòtesis de càlcul que millor s'adaptin al problema objecte d'estudi.

Caldrà aportar els vídeos associats a l'evolució temporal de la propagació de l'avinguda, incloent una anàlisi del comportament del flux en avinguda.

- c) Diagnosi de les estructures: En base als resultats de l'estudi hidràulic es determinarà la capacitat hidràulica de les estructures que interfereixen amb l'espai fluvial i amb el flux en avinguda, seguint la metodologia establerta a tal efecte per l'ACA.
- d) Zonificació de l'espai fluvial: En base als resultats de l'estudi hidràulic es procedirà a la delimitació del domini públic hidràulic (DPH) cartogràfic i les seves zones de servitud (ZS) i de policia (ZP); així com a la delimitació de la zona de flux preferent (ZFP) segons allò establert a l'article 9 del *Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel que s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els títols preliminar I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües (RDPH)*.

Caldrà documentar les metadades associades als diferents productes (models hidrològic i hidràulic, punts singulars estructurals, cobertures d'inundabilitat i zonificació) fent servir les bases de dades escaients segons criteris de l'ACA.

- e) Avaluació TRI: En base als resultats de l'estudi hidràulic, es valorarà la incorporació com a TRI del tram, prenent com a base la metodologia d'identificació de TRI establerta per l'ACA.

- **Fase 3 – Prognosi**: Proposta i anàlisi d'alternatives d'actuació per a la reducció dels danys causats per inundació de la zona urbana de Canet de Mar, incloent les següents tasques:

- a) Definició i modelització de les alternatives d'actuació. S'inclourà una descripció de les diverses alternatives d'actuació proposades i l'avaluació d'aquestes per donar resposta a la problemàtica existent, analitzant els efectes que tindran sobre el risc d'inundació (mitjançant l'adaptació dels models hidrològics i hidràulics).
- b) Anàlisi cost-benefici de les alternatives proposades que justifiqui la seva viabilitat tècnica i econòmica.

Per a l'estimació dels costos de les alternatives es consideraran els costos d'inversió a partir d'una definició tècnica detallada que inclogui, junt amb el cost de les obres, el cost del projecte, expropiacions, reposicions de serveis, etc., així com els costos de conservació i manteniment, incloent els costos de reposició de determinats elements al llarg de la vida útil de l'obra.

Les actuacions de caire estructural es dissenyaran per a reduir el risc davant l'avinguda de 100 anys de període de retorn. En cas que els condicionants existents a l'àmbit d'estudi no permetin assolir el nivell de protecció exigít, es podran plantejar actuacions que donin protecció front avingudes de període de retorn inferior, sempre i quan l'estudi cost-benefici confirmi la seva viabilitat i es prevegin mesures no estructurals per a la gestió del risc residual.

Les tipologies de possibles actuacions a considerar, sense que la relació sigui limitativa, són les següents:

- Actuacions de protecció davant avingudes que tendeixin a augmentar la secció de llera i que no empitjorin la inundabilitat i el risc preexistent aigua amunt i avall de l'actuació, així com adreçades a recuperar la capacitat hidràulica d'infraestructures d'endegament ja existents.
- Obres de defensa sobreelevades lateralment (murs, motes de protecció, etc.) que tinguin com a objecte la protecció de poblacions i/o d'infraestructures públiques existents, especialment en sòl urbà consolidat.
- Basses de laminació i/o dissipació d'energia i/o retenció de surants. Es descartaran aquelles ubicacions que suposin una geometria de bassa que requereixi d'un estudi de classificació en funció del risc potencial, així com aquelles que no garanteixin les limitacions d'usos dins de les zones de servitud de les infraestructures existents al territori (autopistes, ferrocarrils, etc.).
- Execució d'infraestructures que redueixin la inundabilitat.
- Reparació i/o remodelació d'estructures de pas hidràulic i/o correcció hidrològica existents.
- Actuacions d'adaptació davant del risc d'inundació consistents en la introducció de mesures per reduir la vulnerabilitat de les edificacions existents en la zona urbana.

Els pressupostos de totes les alternatives hauran d'identificar quines partides i/o actuacions poden ser íntegrament finançades per l'ACA en base a allò establert a l'article 82 de les Determinacions Normatives del Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya 2022 – 2027, i quines no.

5. ESTRUCTURA I CONTINGUT DELS TREBALLS

L'estructura i contingut dels treballs s'adaptarà als requeriments establerts pel/per la Responsable del contracte.

Els documents tècnics inclouran una Memòria, diferents Annexos i una sèrie de Mapes, que es concretaran un cop signat el contracte en funció de les necessitats i requeriments que puguin esdevenir en el decurs del contracte.

Tots els documents que s'elaborin, hauran de complir amb els criteris d'accessibilitat i amb el programa d'identificació visual de l'Agència Catalana de l'Aigua.

En l'elaboració i desenvolupament d'eines de visualització i anàlisi s'utilitzarà software lliure. En cas d'ús de software comercial, caldrà garantir que l'ACA disposa d'una llicència del mateix.



Les cobertures SIG generades en el marc del contracte hauran de seguir l'estructura de dades i codificació d'atributs facilitada per l'ACA, per tal de garantir la seva posterior publicació al visor corporatiu i al Sistema Nacional de Cartografia de Zones Inundables.

Tots els lliuraments associats a certificacions es realitzaran mitjançant els canals formals habilitats a tal efecte (Tràmits Gencat o Canal empresa).

Llevat que el/la Responsable del contracte realitzi comunicació expressa, l'entrega final de l'estudi elaborat únicament inclourà les versions definitives dels documents i/o arxius generats, havent d'ajustar el format i contingut als criteris acordats per ambdós parts. Per altra banda, en l'entrega final s'inclourà tota la documentació necessària per tal de reproduir el document definitiu complet, inclosa la documentació auxiliar.

A l'annex 1 es detalla una possible estructura dels treballs i altres productes a elaborar en el marc del contracte, a títol orientatiu.

6. MITJANS HUMANS I MATERIALS

L'empresa adjudicatària haurà de fer-se càrrec de totes les despeses necessàries corresponents a l'execució dels treballs. Haurà de disposar de recursos humans suficients, amb la qualificació i experiència adequades, conforme la normativa que resulta d'aplicació, i dels equips i la infraestructura necessàries per poder dur a terme les activitats amb les suficients garanties de qualitat i en el temps necessari per a que les mateixes compleixin l'objecte perseguit.

El personal assignat per a la realització del servei dependrà laboralment només de l'empresa adjudicatària, per la qual cosa, aquesta tindrà tots els drets i deures inherents a la seva condició d'empresari i haurà de complir amb les obligacions vigents en matèria laboral, de seguretat social, de seguretat i higiene en el treball referides al propi personal mal seu càrrec, i la resta de normativa que sigui d'aplicació.

Els treballadors de l'adjudicatari, implicats en aquest encàrrec, no disposaran de cap tipus d'element identificatiu o emblema oficial de l'ACA.

L'adjudicatari reconeix i accepta que els drets d'explotació de la documentació que es generi en l'àmbit dels treballs objecte d'aquest encàrrec corresponen únicament a l'ACA amb exclusivitat a tots els efectes.

L'adjudicatari posarà a disposició d'aquesta prestació els mitjans informàtics i materials necessaris per a desenvolupar correctament els treballs programats, a part d'assegurar que disposa dels mitjans propis suficients per a la bona execució dels treballs.

L'adjudicatari disposarà del programari informàtic estàndard tipus Microsoft Office o compatible, i dels models matemàtics per a la modelització hidrològica i hidràulica dels cursos fluvials i diagnosi dels elements objecte del contracte (IBER, HEC-RAS2D, HEC-RAS, etc.) així com de programari basat en eines SIG (QGIS, ArcGIS).

7. ORGANITZACIÓ DEL L'ADJUDICATARI

L'adjudicatari nomenarà un Delegat, que alhora assumirà la responsabilitat de Cap de l'equip tècnic de realització dels treballs i d'enginyer autor. El Delegat serà l'únic responsable i representant de l'adjudicatari davant l'Administració durant l'execució d'aquest contracte.

Aquest Delegat serà qui dirigeixi els treballs externs i qui impartirà, a l'empresa, les



instruccions sobre la realització de les activitats, supervisant permanentment el treball realitzat pels empleats de l'empresa adjudicatària.

Per a la redacció dels treballs, l'empresa adjudicatària, haurà de disposar, com a mínim, d'un tècnic especialista en estudis d'inundabilitat i d'un equip multidisciplinari de suport, que s'encarregui dels aspectes tècnics així com d'administratius i de producció.

El personal de l'empresa adjudicatària haurà de disposar de la titulació i experiència professional que s'estableix en la següent taula:

Equip de redacció dels treballs	Experiència mínima	Dedicació mínima exigida
Equip de direcció del treball		
Delegat, Cap de l'equip redactor, i Autor del treball.		
Ha d'estar en possessió d'una titulació de grau o màster en enginyeria (o titulació en enginyeria tècnica o superior) amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la redacció d'estudis i projectes d'avaluació i planificació del risc d'inundació.	10 anys	25%
Tècnic especialista d'estudis d'inundabilitat i càlculs hidràulics.		
Ha d'estar en possessió d'una titulació de grau o màster en enginyeria (o titulació en enginyeria tècnica o superior) amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents als càlculs hidràulics i la utilització de models hidràulics.	5 anys	100%

A banda de l'experiència mínima requerida, les figures del Cap de l'equip redactor i Tècnic especialista d'estudis d'inundabilitat i càlculs hidràulics hauran d'haver participat en un mínim de dos projectes/estudis relacionats amb la planificació hidrològica, l'avaluació i gestió del risc d'inundació, i/o estudis d'alternatives o redacció de projectes d'obres de protecció front avingudes.

Tanmateix, el cap de l'equip redactor disposarà, necessàriament, d'un equip tècnic de col·laboradors ajustat a les necessitats que requereixi cada fase d'elaboració dels treballs, amb la titulació i experiència adequada que garanteixi l'assoliment dels objectius. En aquest sentit, s'inclouran dins l'equip de redacció dels treballs els tècnics col·laboradors relacionats en la següent taula:

Col·laboradors específics en l'equip de redacció del treball	Experiència mínima
Tècnic especialista en geotècnia.	
Ha d'estar en possessió d'una titulació de grau o màster en enginyeria, geologia (o qualsevol altra titulació de grau o màster, llicenciatura, enginyeria tècnica o superior) amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a càlculs geotècnics i anàlisi i interpretació del terreny.	3 anys

Col·laboradors específics en l'equip de redacció del treball	Experiència mínima
Tècnic especialista en càlculs estructurals. Ha d'estar en possessió d'una titulació de grau o màster en enginyeria (o titulació en enginyeria tècnica o superior) amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a càlculs estructurals.	3 anys
Tècnic especialista en medi ambient. Ha d'estar en possessió d'una titulació de grau o màster amb competències per a desenvolupar les tasques corresponents a l'anàlisi d'impacte ambiental i recuperació paisatgística.	3 anys
Delineant projectista. Ha de ser competent per a desenvolupar les tasques corresponents a delineació.	3 anys
Topògraf. Ha de ser un tècnic competent per a desenvolupar les tasques corresponents a topografia.	3 anys

Un mateix tècnic col·laborador podrà assumir un màxim de dues de les tasques anteriorment descrites, sempre que compleixi l'experiència requerida per cadascuna d'elles. Tanmateix, els membres principals de l'equip (equip de redacció dels treballs) no podran assumir les tasques de l'equip de col·laboradors.

Els col·laboradors específics treballaran sota la direcció, gestió i responsabilitat del cap de l'equip redactor, qui els requerirà segons les necessitats. Tot i això, a requeriment específic de l'ACA, l'Adjudicatari s'obliga a garantir l'assistència a les reunions de treball, i en un termini no superior a 72 hores, de qualsevol dels especialistes anteriorment descrits per a tractar aspectes específics de la seva especialitat, tantes vegades com resulti necessari.

El personal de l'empresa serà organitzat, controlat i dirigit permanentment i en exclusiva pels coordinadors designats pel consultor.

En qualsevol cas, no podrà sorgir cap tipus de relació de caràcter laboral a favor de les persones que intervinguin en l'execució del treball amb l'ACA, i tampoc les tasques objecte del contracte implicaran suplantació dels recursos humans de l'ACA.

8. AUTORIA DELS TREBALLS

El Delegat, com a autor dels treballs, es responsabilitza plenament de la qualitat dels mateixos, de les metodologies proposades, dels càlculs efectuats, i de tots els continguts elaborats. Haurà de disposar de la titulació acadèmica exigida i reconeguda pel Col·legi professional que correspongui segons la matèria dels treballs.

9. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució d'aquest contracte és de 7 mesos des de la data de la seva formalització fins a la presentació del document definitiu. No es preveuen pròrrogues.

Per tal de garantir la qualitat dels productes derivats del projecte, així com la revisió dels documents per part de el/la Responsable del Contracte, tots els treballs associats al contracte han d'haver estat lliurats com a mínim un mes abans de la finalització del contracte.

10. PRESSUPOST DE LICITACIÓ



El pressupost de licitació és de 65.633,72 €.

A continuació es desglossa en el següent quadre :

AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES PER A REDUIR EL RISC D'INUNDACIÓ AL RIAL DELS LLEDONERS. T.M. CANET DE MAR					
FASE	Descripció/Concepte	Cost mes	Dedicacions	Amidament	Import
Anàlisi d'antecedents i Diagnosi					27.121,37 €
1 i 2	Cap redactor dels treballs (10 anys)	6.005,51	25%	3,5	5.254,82 €
	Tècnic especialista en càlculs hidràulics i estudis d'inundabilitat (5 anys)	4.251,25	100%	3,5	14.879,38 €
	Total equip de col·laboradors	1.889,19	100%	3,5	6.612,17 €
	Altres costos (Mitjans materials i edició)	107,14	-	3,5	375,00 €
Prognosi – Definició de les propostes i anàlisi cost-benefici					27.121,37 €
3	Cap redactor dels treballs (10 anys)	6.005,51	25%	3,5	5.254,82 €
	Tècnic especialista en càlculs hidràulics i estudis d'inundabilitat (5 anys)	4.251,25	100%	3,5	14.879,38 €
	Total equip de col·laboradors	1.889,19	100%	3,5	6.612,17 €
	Altres costos (Mitjans materials i edició)	107,14	-	3,5	375,00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)					54.242,74 €

L'equip de col·laboradors s'ha valorat de la següent manera:

EQUIP DE COL·LABORADORS	COST MENSUAL	DEDICACIÓ %	IMPORT MENSUAL
Tècnic geotècnia	4.251,25 €	5.00%	212,56 €
Tècnic càlculs estructurals	4.251,25 €	10.00%	425,13 €
Tècnic topògraf	4.251,25 €	5.00%	212,56 €
Tècnic medi ambient	4.251,25 €	10.00%	425,13 €
Delineant projectista	3.069,08 €	20.00%	613,82 €
TOTAL EQUIP COL·LABORADORS			1.889,19 €

El present Pressupost d'Execució per Contracte, sense IVA, ascendeix a la quantitat de CINQUANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS (**54.242,74 € sense IVA**); essent el seu import total considerant l'IVA de SEIXANTA-CINC MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (**65.633,72 € IVA inclòs**)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA) 54.242,74 €

21% IVA 11.390,98 €





PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs) 65.633,72€

Import de licitació: 54.242,74€

Costos directes : 43.936,62€

Costos Generals (13%): 7.051,56€

Benefici Industrial (6%): 3.254,56€

El pressupost d'execució per contracte inclou totes les quantitats necessàries per a la realització dels treballs corresponents, incloent, sense que la relació que segueix sigui limitadora sinó merament enunciativa, els següents:

- Els sous, de l'autor de l'estudi i de tot el personal de l'equip de treball.
- Costos relatius a la redacció de documents i altres costos.
- Els impostos i quotes a la Seguretat Social o mútues;
- Les despeses generals i d'empresa, i el benefici industrial.
- Les despeses i impostos amb motiu de l'encàrrec, llevat de l'IVA;
- Lloguers, amortitzacions i consums de locals, instal·lacions, mitjans de transport, material d'oficines, maquinari i programari necessaris.

11. ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS

L'abonament dels treballs realitzats per l'empresa adjudicatària es farà mitjançant certificacions degudament conformades per l'ACA. Es compliran els següents terminis de pagament:

1a certificació:

- 60% del pressupost d'adjudicació de la Fase 1 i 2 (Anàlisi d'antecedents i Diagnosi) un cop presentada i validada pel Responsable del contracte la documentació associada a l'**anàlisi d'antecedents**, l'**Estudi hidrològic** i la **Diagnosi hidràulica**.

2a certificació:

- 40% del pressupost d'adjudicació de la Fase 1 i 2 (Anàlisi d'antecedents i Diagnosi) un cop presentada i validada pel Responsable del contracte la documentació associada a la **Diagnosi de les estructures**, la **zonificació de l'espai fluvial** i a l'**avaluació TRI**.

3a certificació:

- 50% del pressupost d'adjudicació de la Fase 3 un cop presentada i validada pel Responsable del contracte la documentació associada a la **Definició i modelització de les alternatives d'actuació**.

4a certificació:

- 40% del pressupost d'adjudicació de la Fase 3 un cop presentada i validada pel Responsable del contracte la documentació associada a l'**anàlisi cost-benefici de les alternatives proposades**.

5a certificació:

- 10% del pressupost d'adjudicació de la Fase 3 un cop presentada i validada pel Responsable del contracte la documentació associada a la **memòria final dels**





treballs, juntament amb els seus **annexes i documentació auxiliar**.

El pressupost d'adjudicació de cada fase, serà el resultant d'aplicar el coeficient de baixa al preu de la fase corresponent estimat al quadre de l'apartat 10 "PRESSUPOST" del present Plec.

Els treballs executats per l'adjudicatari que modifiquin allò prescrit en el present Plec sense autorització prèvia i expressa del Responsable del contracte no seran abonats.

De la mateixa manera, l'Adjudicatari haurà de completar, corregir i/o esmenar aquells treballs que a parer de l'Administració siguin defectuosos o no compleixin amb els estàndards de qualitat habitual.

12. REVISIÓ DE PREUS

En relació a la revisió de preus, s'estarà al que quedi establert en el Plec de Clàusules Administratives que regeixi aquesta contractació.

ANNEX 1 MODEL Estructura dels treballs i altres productes a elaborar

Memòria:

1. Introducció
2. Objectius
3. Àmbit d'estudi
4. Anàlisi d'antecedents
5. Estudi hidrològic
6. Estudi hidràulic
7. Avaluació del tram amb risc d'inundació significatiu
8. Estudi d'alternatives
 - Anàlisi multi-criteri
 - Anàlisi cost-benefici
9. Conclusions

Annexos:

- Annex 1 – Reportatge fotogràfic
- Annex 2 – Hidrogrames d'entrada del model hidràulic
- Annex 3 – Relació d'usos del sòl amb el coeficient de Manning
- Annex 4 – Relació d'usos del sòl amb danys
- Annex 5 – Fitxes de punts singulars
- Annex 6 – Fitxes de les actuacions
- Annex 7 – Mapes diagnosi
- Annex 8 – Mapes prognosi
- Annex 9 – Valoració econòmica de les actuacions
- Annex 10 – Anàlisi cost-benefici de les actuacions
- Annex 11 – Fitxes resum de l'estudi d'alternatives
 - Model hidrològic
 - Models hidràulics
 - Diagnosi i prognosi (per a cada alternativa) de l'àmbit d'estudi



- Vídeo del procés d'inundació per a tots els períodes de retorn estudiats
- Cobertures SIG
 - Inundabilitat associada a les avingudes de la MCO, 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn.
 - Calats associats a les avingudes de la MCO, 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn (diagnosi i prognosi).
 - Velocitats associades a les avingudes de la MCO, 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn (diagnosi i prognosi).
 - Delimitació de la zonificació de l'espai fluvial:
 - Domini públic hidràulic cartogràfic (DPHC),
 - Zona de servitud (ZS)
 - Zona de policia (ZP)
 - Zona de flux preferent (ZFP)
 - Cobertura de Punts singulars
 - Cobertures associades a l'anàlisi cost-benefici (cadastre valorat, valoració de danys, etc.)
- Base de dades:
 - BBDD Inundacions històriques
 - ID_ES models hidrològics i hidràulics
 - ID_ES de cobertures de delimitació de zones inundables i zonificació de l'espai fluvial
 - BBDD Punts singulars i propostes d'actuació