

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Contracte de serveis

TÍTOL: Assistència tècnica per a la redacció dels estudis d'operativitat, clima marítim, propagació i agitació interior al Port de Palamós

OBJECTE: El que s'indica a les clàusules adjuntes.

Joan Pere Darbra Roman
Director
Zona Portuària Nord

Signat electrònicament

HE RESOLT:

Aprovar aquest Plec de prescripcions tècniques

Esther Roca Isart
Directora General

Signat electrònicament

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel 93 206 09 30
generalitat.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A LA REDACCIÓ DELS ESTUDIS DE CLIMA MARÍTIM, PROPAGACIÓ I AGITACIÓ INTERIOR AL PORT DE PALAMÓS

Clàusula primera - Prescripcions generals

Aquest plec de prescripcions tècniques (en endavant, PPT) té com a objectiu descriure els treballs i definir les condicions i criteris tècnics generals que serviran de base per a la contractació i execució de l'expedient.

El plec es considerarà integrat amb el de clàusules administratives particulars de l'expedient.

Clàusula segona – Direcció dels treballs i relacions amb Ports de la Generalitat

Les tasques de supervisió i comprovació de la correcta realització del contracte seran a càrrec de la Zona Portuària Nord, que establirà les mesures de control que consideri pertinents per obtenir una prestació eficaç dels treballs contractats.

La direcció de les tasques de control i coordinació del contracte recauran en el Director de la Zona Portuària Nord.

Clàusula tercera – Objecte del servei i descripció dels treballs

3.1. Antecedents

L'any 1902 es va iniciar la construcció de l'actual dic de recer del port de Palamós, i al llarg del segle XX i fins l'actualitat, s'han anat construint els diferents molls que conformen actualment el port. Les darreres actuacions han estat l'ampliació del moll comercial de l'any 2006, i el reforç del dic de recer de l'any 2019. La configuració actual del port està formada per dues dàrsenes diferenciades.

El dic de recer del port té una longitud de 722 metres i una cota de coronació entre la +7,00m i la +7,50m. Presenta dues seccions diferenciades, en la seva alineació principal (650 metres) consta d'una secció en talús amb una capa exterior formada per blocs de formigó de 13 tones i un espatller de formigó en massa, el tram que fa la funció de morrot (72 metres) és un dic vertical de calaixos. El dic protegeix nou (9) molls que sumen 1.549 m i el calat a la bocana és de 21,0 m.

A diferència d'altres ports esportius, al port de Palamós hi conviuen diverses activitats portuàries, les quals han de desenvolupar-se de manera sostenible i compatible.

Cal assenyalar que els ports de Palamós, Vilanova i la Geltrú i la Ràpita són els únics ports del sistema portuari català amb activitat comercial (transport de mercaderies i de passatgers en el cas de Palamós), pesquera i nàutica, fet que els converteix en eixos singulars i particularment estratègics dins els sistema portuari.

Les activitats assenyalades requereixen d'una segregació dins les instal·lacions, així com de les obres d'abric necessàries per garantir les condicions de seguretat durant totes les operacions portuàries.



En data 04/10/2021, la Comissió de Territori de Catalunya va acordar iniciar el procediment de formulació del Pla director urbanístic portuari del port de Palamós, que tindrà per objecte les finalitats que preveu l'article 14 de la Llei 10/2019, de 23 de desembre, de ports i de transport en aigües marítimes i continentals, i l'article 56 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova del Text refós de la Llei d'urbanisme, de delimitar i ordenar la zona de serveis del port de Palamós i garantir el seu correcte encaix dintre de la trama urbana de Palamós.

Per tal de desenvolupar les actuacions previstes al Pla director urbanístic del port, caldrà assegurar que l'ordenació dels espais, tant de terra com de mirall d'aigua, compliran amb els estàndards de seguretat portuària i de protecció de les instal·lacions: d'una banda cal protegir les instal·lacions de l'ultrapassament de l'onatge i, d'una altra, protegir-la de l'agitació interior, ja que la bocana del port de Palamós és molt oberta i orientada a l'oest.

La següent figura mostra un plànol en planta de les superfícies del port de Palamós que seran objecte de l'estudi. (veure Annex 1).

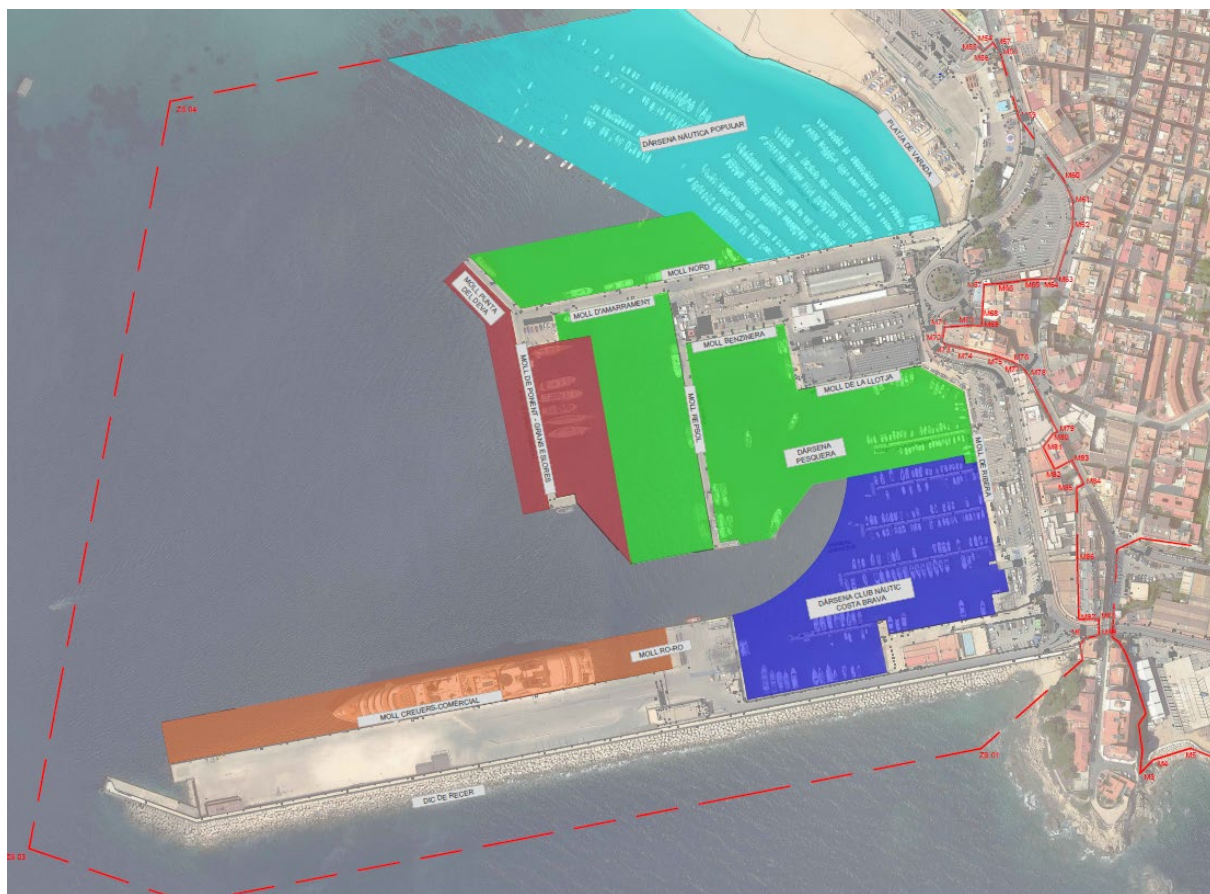


Figura 1. Plànol i ubicació de les instal·lacions objecte d'estudi del port de Palamós.

3.2. Objecte

Així, per tal d'assegurar que l'ordenació dels espais garanteix l'operativitat i seguretat de les activitats portuàries, són necessaris els següents estudis:



- Estudi de clima marítim i propagació de l'onatge.
- Estudi d'agitació interior i operativitat.
- Estudi d'alternatives.
- Estudi de maniobrabilitat.

L'estudi haurà de comparar la situació actual amb diverses configuracions de geometria i tipologia de molls, amb l'objectiu de trobar una configuració òptima que minimitzi l'agitació interior del port. Entre altres, s'estudiarà l'eliminació del morro de dics interiors, la prolongació del Moll de Ponent i la prolongació de punta DEVA, la prolongació del dic de recer, així com altres alternatives que puguin millorar l'explotació portuària.

La necessitat, per tant, que pretén cobrir aquest contracte comprèn les següents prestacions:

- i. Recopilar i revisar tota la informació disponible del port.
- ii. Elaborar el clima marítim de càlcul i els estats de mar representatius.
- iii. Estudiar la propagació de l'onatge fins a la bocana del port.
- iv. Modelitzar l'agitació interior mitjançant un model de tipus mild-slope o equivalent.
- v. Analitzar la situació actual i les alternatives de configuracions proposades.
- vi. Avaluar l'operativitat de les diferents àrees portuàries.
- vii. Comprovar les condicions de maniobra dels vaixells tipus.
- viii. Avaluació de les configuracions proposades en funció del resultat obtingut als diferents estudis.

3.3. Treballs a realitzar

Les tasques es desenvoluparan en tres etapes:

ETAPA 1: RECOPIACIÓ DE DADES I TREBALLS PREVIS

a) Topografia i batimetria

Es realitzarà una batimetria de l'àmbit d'actuació amb la precisió suficient per poder desenvolupar els treballs objecte del contracte. Aquest aixecament batimètric es realitzarà amb ecosonda multifeix, amb perfils cada 10m, i englobat al sistema de coordenades ETRS89, amb el qual es pretén tenir una topografia actual i de precisió del fons marí de la zona d'estudi i definida en la documentació gràfica que Ports de la Generalitat publicarà en relació a l'objecte del contracte.

De la mateixa manera, es realitzarà un aixecament topogràfic de detall de l'àmbit d'actuació i de les zones adjacents a aquestes, per tal de tenir coneixement complet dels diferents elements existents a l'àmbit d'actuació i a la seva zona d'influència.



b) Recopilació de dades

Es realitzarà una recopilació de tota la informació existent vinculant als estudis objecte del contracte, tals com els plànols de les instal·lacions portuàries, els projectes i actuacions recents i la informació d'exploació disponible.

S'haurà d'identificar les zones que actualment presenten problemes d'agitació o d'operativitat, especialment a les dàrsenes interiors i al club nàutic, així com les actuacions previstes en el planejament portuari que puguin afectar la configuració de l'abric del port.

ETAPA 2: ESTUDIS DE CLIMA MARÍTIM, PROPAGACIÓ I AGITACIÓ A L'INTERIOR DEL PORT

a) Estudi de clima marítim, propagació i adaptació al canvi climàtic

Es durà a terme un estudi de clima marítim específic on s'estudiarà l'onatge, vent, nivell del mar i mareas existents a la zona de l'àmbit del contracte.

Com a font d'informació es podran utilitzar les dades procedents d'estacions de mesura com la xarxa de nodes WANA de Puertos del Estado, xarxa de boies RAYO y REMRO, també de Puertos del Estado, així com les dades procedents de modelització numèrica (xarxa SIMAR de Puertos del Estado), registres visuals d'embarcacions en ruta, i en general, totes aquelles que el consultor estimi convenients per caracteritzar el clima marítim en profunditats indefinides de forma adequada.

Es caracteritzarà l'onatge en termes d'altura significant, període mig i direcció, per cada període de retorn analitzat.

Els períodes de retorn analitzats seran, com a mínim, T=50, 100 i 200 anys. El període de retorn es calcularà seguint les recomanacions de la ROM 0.0 "Recomendaciones de carácter general".

La informació de l'onatge obtinguda en aigües profundes es traslladarà a les immediacions de l'emplaçament, essent precís l'ús de models matemàtics per poder transformar aquest règim a la zona d'interès.

Es modelitzarà els diferents fenòmens hidrodinàmics que intervenen en la transformació de l'onatge durant la seva propagació fins a la costa: *shoaling*, refracció, difracció, trencament, etc.

Els models que s'utilitzin i els resultats obtinguts en els estudis de clima, propagació i agitació interior seran acordats prèviament entre el consultor i Ports de la Generalitat.

Les situacions de propagació de l'onatge correspondrà a les necessàries per definir el clima mig i clima extremal davant al dic de recer i bocana del port.

Les variables d'onatge, corrents i vent seran validades segons normativa proporcionada per la ROM 0.3-91 "Oleaje", la ROM 0.4-95 "Acciones Climáticas II: Viento", la ROM 0.0 "Recomendaciones de carácter general" i la ROM 0.2-11 "Recomendaciones para el proyecto y Ejecución de Obras de Atraque y Amarre".

Finalment, es realitzarà un estudi d'adaptació de les obres al canvi climàtic.



Aquest, consistirà en l'estudi de l'evolució del clima i impactes del canvi climàtic que poden produir alteracions en fenòmens d'origen climàtic relacions amb el mar i, per tant, amb conseqüències directes sobre els sistemes de protecció del port de Palamós.

S'haurà de definir les propostes de millora per tal de fer front als efectes del canvi climàtic.

b) Estudi d'agitació interior

El consultor haurà de presentar un anàlisi de l'agitació portuària a l'interior del port de Palamós, tenint en compte les característiques geomètriques actuals del port i les configuracions geomètriques futures, corresponents a les alternatives de reducció i ampliació de les infraestructures, així com una possible ampliació futura del dic de recer.

El consultor presentarà un estudi preliminar de l'agitació interior de les diferents alternatives plantejades. Un cop obtingut l'onatge al costat de la bocana del Port de Palamós, s'analitzarà mitjançant model matemàtic l'agitació que penetra per l'interior del port, avaluant en termes d'excedències mitjanes anuals, les altures d'onada esperables a les diferents zones d'estudi considerades. Aquestes, seran definides en funció dels règims mitjans obtinguts a l'estudi de clima i que garanteixin que les alçades resultants són inferiors als màxims admissibles segons les esmentades ROM. Per això s'emprarà un model numèric que permeti tenir en compte els diferents fenòmens que intervenen en la propagació de l'onatge cap a la costa: *shoaling*, refracció, difracció, fricció amb el fons, trencament de l'onatge, reflexió total o parcial en els contorns, així com la irregularitat (en direccions i períodes) de l'onatge. Per simular la reflexió de l'onatge es faran servir els valors dels coeficients de reflexió procedents de la bibliografia existent en aquest tema, així com de les característiques de la zona d'estudi.

S'haurà de construir i executar un model numèric d'agitació interior de tipus *mild-slope* o de prestacions equivalents, que representi la configuració actual del port, inclosos dics, molls i elements singulars. El model s'haurà de calibrar o contrastar amb la informació disponible i haurà de proporcionar camps d'agitació i valors en zones de control definits per Ports de la Generalitat.

Es modelitzarà la configuració actual per disposar d'una referència comuna.

Com a resultat final de l'estudi d'agitació s'obtingran els intervals d'inoperativitat, és a dir, el temps mitjà anual en què estadísticament l'alçada d'ona interior "crítica" és superada i que podran ser obtinguts directament a partir de les funcions de distribució locals. Les alçades d'onada "críiques" seran les associades als diferents modes de parada operativa a estudiar.

Els models que s'utilitzin i els resultats obtinguts en els estudis de clima, propagació i agitació interior seran acordats prèviament entre el consultor i Ports de la Generalitat.

ETAPA 3: ESTUDI D'ALTERNATIVES I MANIOBRABILITAT. ANÀLISI D'OPERATIVITAT

a) Estudi d'alternatives

S'estudiaran les alternatives d'actuació per tal de disminuir l'agitació interior això com l'adaptació de les configuracions proposades segons els usos i explotació portuària considerada.



Es modelitzaran les configuracions consensuades pel consultor i l'autoritat portuària, que entre altres inclouran l'eliminació del morro del dic interior, la prolongació del Moll de Ponent, la prolongació de punta DEVA i del dic de recer. Els resultats es compararan amb la situació actual per determinar el grau de millora de l'abric i la incidència de les noves obres sobre les diferents dàrsenes.

A més de la configuració proposada, s'haurà de plantejar i modelitzar alternatives orientades a reduir l'agitació a les zones més sensibles, que podran incloure condicions de contorn més absorbents en molls, elements de protecció interior tipus martell o pantalà trencaones i petites modificacions geomètriques.

El consultor podrà proposar obres complementàries en el contorn interior del port que millorin l'operativitat del mateix, així com una possible ampliació en el dic de recer.

Posteriorment es realitzarà una anàlisi multicriteri atorgant un valor numèric a cada paràmetre d'anàlisi, on s'estudiaran com a mínim els aspectes següents:

- Pressupost: S'obtindrà un pressupost estimatiu de cada proposta, de manera que la solució menys costosa serà la que obtingui més puntuació i viceversa.
- Termini d'execució: S'estimarà un termini d'execució de cada proposta, de manera que la solució de menor termini serà la que obtingui major puntuació i viceversa.
- Durabilitat i manteniment: S'efectuaran consideracions sobre durabilitat i manteniment. La proposta amb més problemes de durabilitat i més costos de manteniment seran les que obtinguin la pitjor puntuació.
- Nivell d'agitació interior: S'obtindrà el nivell d'agitació interior en cada una de les alternatives. La solució amb menor nivell d'agitació serà la que obtingui més puntuació i viceversa.
- Funcionalitat: Operativa marítima. S'efectuarà una comparativa dels intervals d'inoperativitat obtinguts a l'Estudi d'agitació a les diferents zones del port seleccionades per a les diferents configuracions en planta. La solució amb menors intervals d'inoperativitat serà la que obtingui més puntuació i viceversa, procedint de manera lineal amb la resta. A la puntuació es penalitzarà aquelles propostes que presentin majors intervals d'inoperativitat als recomanats al programa ROM.
- Impacte ambiental. En funció de la informació ambiental existent a la zona i aquella necessària obtinguda mitjançant presa de dades del consultor, s'efectuarà una avaluació ambiental prèvia de les diferents alternatives atorgant major puntuació a la proposta menys impactant i viceversa, procedint de manera lineal amb la resta.

b) Estudi de maniobrabilitat i operativitat

L'objectiu de l'estudi és valorar la operativitat i seguretat d'accés marítim en relació a les dimensions de la zona d'entrada al port, així com les maniobres a l'interior de la dàrsena, verificant el disseny de les noves actuacions proposades per disminuir l'agitació interior i millorant l'operativitat al port.

Per garantir que les obres previstes no comprometin la maniobrabilitat, s'identificaran els vaixells tipus que operen o es preveu que operin al port i es comprovaran els calats, amplades



de canal i radis de gir disponibles amb la nova configuració. Si és necessari es formularan recomanacions d'abalissament, longitud d'eslores o ajudes a la maniobra.

L'anàlisi es durà a terme en base a la metodologia descrita pel PIANC (Associació Internacional de Navegació) en el seu informe *"Approach Channels. A guide for design"* i concretament en les recomanacions de Puertos del Estado ROM 3.1-00 *"Proyecto de la Configuración Marítima de los Puertos, Canals de Acceso y Áreas de Flotación"*

S'hauran de tenir en compte totes les configuracions necessàries (clima, embarcació de càlcul, etc.) per garantir la maniobrabilitat, fins i tot en episodis de temporal marítim. Aquestes seran acordades prèviament entre Ports de la Generalitat i el consultor.

Finalment, s'haurà de lliurar una memòria tècnica completa que descrigui la metodologia emprada, les dades utilitzades i els resultats obtinguts, així com plànols de la situació actual i de cadascuna de les alternatives analitzades. S'haurà d'incloure quadres de resultats d'agitació als punts de control, un informe comparatiu amb la justificació de la solució recomanada i un resum executiu.

c) Estudi de dinàmica litoral, transport de sediment

El consultor haurà d'estudiar les afeccions que puguin produir-se a les platges adjacents del port de Palamós, així com a la badia de Palamós, degut a la possibilitat de canvi en la configuració de les obres d'abric del port que en resultin de l'anàlisi d'alternatives, essent necessari realitzar un estudi de dinàmica litoral, on s'avaluarà la interacció del dic de recer amb el transport sedimentari, identificant els efectes a curt i llarg termini.

Així, s'haurà de dur a terme l'estudi del conjunt de totes les platges amb model numèric, per tal d'establir els patrons de la dinàmica litoral, en funció dels resultats dels onatges propagats fins a cada platja, els corrents generats pel trencament de les onades i les tasses de transport associades.

Clàusula quarta – Documentació aportada per Ports de la Generalitat

Per a la realització dels treballs, per part de Ports de la Generalitat s'aportarà la següent documentació:

- Plànol zona batimetria: Plànol en planta del port de Palamós
- Plànol batimetria data 2014.
- Plànol topografia data 2020.
- Plànol d'activitats
- Informació secció constructiva dic de recer.

Els estudis i la resta de documents que els integrin, hauran d'ajustar-se a la normativa interna i requeriments de Ports de la Generalitat en quan a l'elaboració de projectes i estudis, gestió documental i la seva presentació, que es lliurarà a l'adjudicatari una vegada signat el contracte. En aquest sentit, s'haurà de tenir en compte que:

- i. La totalitat dels documents s'hauran de presentar en català i castellà.
- ii. S'haurà de lliurar tota la documentació en dos tipus de suport:



- a. Suport informàtic: documents Word, Excel, DWG, arxius GIS, TCQ, PCQ,

Clàusula cinquena – Equip de Treball

L'equip de treball serà l'adequat per a la realització del contracte, i com a mínim ha de disposar de les següents figures:

- i. Un/a (1) enginyer/a de Camins, Canals i Ports o titulacions legalment competents, amb una experiència mínima de deu (10) anys en la redacció de projectes en el camp de l'enginyeria marítima, que actuarà com a coordinador dels treballs i responsable d'equip.
- ii. Equip tècnic de delineació/modelatge amb una experiència mínima de cinc (5) anys en l'àmbit de l'enginyeria marítima.

Clàusula sisena – Lloc on es realitzarà el treball

A les oficines de l'empresa adjudicatària, a les oficines del port de Palamós o a la seu de la Zona Nord de Ports de la Generalitat a la ciutat de Girona.

Es realitzaran reunions de seguiment del contracte, aquestes tindran lloc principalment a les oficines de Ports de Palamós o a la seu de la Zona Nord a la ciutat de Girona. També es podrà requerir, puntualment, reunions en les oficines centrals de Ports de la Generalitat a Barcelona o reunions per videoconferència. Es podrà requerir, puntualment, la participació de l'adjudicatari en reunions amb d'altres agents que puguin tenir relació amb els estudis objecte del contracte.

Clàusula setena – Confidencialitat i propietat intel·lectual dels treballs

L'adjudicatari assumeix el compromís de guardar total confidencialitat en tota la informació de qualsevol tipus que es derivi de la realització dels treballs resultants d'aquesta contractació.

Tots els documents generats, resultats d'assaigs, modelatges, informació de recolzament, projectes, etc. que siguin obtinguts en el desenvolupament del servei contractat i protegits per un dret de propietat intel·lectual o industrial, comporten la cessió de tots els drets d'explotació a Ports de la Generalitat amb una durada indefinida i amb abast mundial.

A més, l'adjudicatari, tindrà l'obligació de proporcionar a Ports de la Generalitat totes les dades, càlculs, processos i procediments emprats durant l'execució dels treballs.

Clàusula vuitena – Consultes i visita a les instal·lacions

Per tal que els interessats puguin conèixer les instal·lacions objecte del concurs, s'estableix un horari de visites amb cita prèvia durant el període establert per la presentació de sol·licituds. A tal efecte, hauran de fer la sol·licitud pels mitjans següents:

Zona Portuària Nord- al telèfon 972314525 o mitjançant l'adreça electrònica port.palamos@gencat.cat.



Clàusula novena – Abonaments

Ports de la Generalitat abonarà un cop finalitzats els estudis, prèvia certificació del Director de la Zona Portuària Nord que acrediti que la feina encomanada s'ha realitzat amb total satisfacció de l'administració, tenint en compte la dedicació real dels diferents membres de l'equip de treball, així com la superfície marina realment topografiada; i posterior presentació de factura per part de l'adjudicatari.

Clàusula desena –Penalitats

Es considerarà compliment defectuós del servei contractat la no entrega de la documentació demanada en aquest PPT.

Igualment, es consideraran compliments defectuosos lleus del servei contractat, les següents:

- No utilitzar els protocols aprovats o indicats a la Zona Portuària.
- No complir amb els terminis parcials.

Igualment, es consideraran compliments defectuosos greus del servei contractat, les següents:

- L'existència de dos faltes lleus.
- La inobservança de la mecànica operativa inicial o normal.
- La mala qualitat en la realització dels documents.
- La no realització de alguna de les activitats indicades al PPT.
- No assistència a les reunions de seguiment.
- Manca en la dedicació mínima requerida dels membres de l'equip.

Igualment, es consideraran compliments defectuosos molt greus del servei contractat, les següents:

- L'existència de dos faltes greus.
- L'abandonament del servei.
- La no adequació dels mitjans personals a les especificacions del contracte.
- No complir amb el termini d'entrega el projecte constructiu.
- No compliment dels terminis de la planificació del projecte global.

En cas d'un compliment defectuós lleu, si és reiteratiu o és de consideració s'aplicarà una sanció de fins al 5% de la factura mensual que es deduirà de la mateixa.

En cas d'un compliment defectuós greu, s'aplicarà una sanció de fins al 20% de la factura mensual que es deduirà de la mateixa.

En cas d'un compliment defectuós molt greu s'aplicarà una sanció de fins al 40% de l'import total del concurs i podrà ser objecte de resolució del contracte.

La imposició de les penalitats serà a criteri de la Zona Portuària.
