

# M7 ENGINEYERS

## SEGON INFORME DE L'AUDITORIA DE QUALITAT DEL PROJECTE TÈCNIC DE LA REFORMA INTERIOR DELS VESTIDORS AL CEM MAR BELLA

### EMPLAÇAMENT:

Avinguda del litoral, 86-96  
08005 Barcelona

### PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE BARCELONA  
Plaça Sant Jaume, 1  
08002 Barcelona  
CIF: P-0801900-B

### REDACTOR:

Loren Carreras Vinent  
Enginyer Industrial  
Col·legiat núm.: 19.124 (COEIC)

EXPEDIENT M7: 24016

DATA: JUNY 2024

## ÍNDEX

1 DADES GENERALS .....	2
1.1 TÍTOL DEL DOCUMENT .....	2
1.2 DADES DEL SOL·LICITANT .....	2
1.3 DADES DE L'OBRA.....	2
1.4 DADES DE L'EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE AUDITAT .....	2
1.5 DADES DEL TÈCNIC AUDITOR.....	2
1.6 DADES DE L'EMPRESA AUDITORA .....	2
2 INTRODUCCIÓ .....	3
2.1 OBJECTE .....	3
2.2 ANTECEDENTS.....	3
2.3 CONTROL DE LLIURAMENTS.....	3
3 AUDITORIA FORMAL .....	4
4 AUDITORIA NORMATIVA .....	5
5 AUDITORIA TÈCNICA.....	5
6 AUDITORIA PRESSUPOSTÀRIA .....	6
7 CONCLUSIONS I RECOMANACIONS.....	7
8 ANNEXES A LA MEMÒRIA .....	8
8.1 ANNEX 1: CHECK-LIST DE L'AUDITORIA FORMAL.....	8
8.2 ANNEX 2: CHECK-LIST DE L'AUDITORIA NORMATIVA.....	9
8.3 ANNEX 3: CHECK-LIST DE L'AUDITORIA TÈCNICA .....	9
8.4 ANNEX 4: CHECK-LIST DE L'AUDITORIA PRESSUPOSTÀRIA.....	12

## 1 DADES GENERALS

### 1.1 TÍTOL DEL DOCUMENT

Segon informe de l'auditoria de qualitat del projecte tècnic de la reforma dels vestidors al CEM Mar Bella.

### 1.2 DADES DEL SOL·LICITANT

Raó social: AJUNTAMENT DE BARCELONA  
CIF: P-0801900-B  
Adreça: Plaça Sant Jaume, 1  
Població: Barcelona  
Codi postal: 08002

### 1.3 DADES DE L'OBRA

Adreça: Avinguda del litoral, 86-96  
Població: Barcelona  
Codi postal: 08005

### 1.4 DADES DE L'EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE AUDITAT

Raó social: COTA 2 MIXTURA SLP  
Adreça: Carrer Sant Joan de la Salle 42, MF3.11  
Població: Barcelona  
Codi postal: 08022

### 1.5 DADES DEL TÈCNIC AUDITOR

Nom: Loren Carreras Vinent  
Titulació: Enginyer Industrial  
Col·legiat: 19.124 (COEIC)  
Correu electrònic: lcarreras@m7enginyers.com

### 1.6 DADES DE L'EMPRESA AUDITORA

Raó social: EMESET PROJECTES I ENGINYERIA, S.L.P.  
CIF: B-67293068  
Adreça: Travessera de Gràcia 17, 3r 6a  
Població: Barcelona  
Codi postal: 08021  
Telèfon: 93 754 52 25

## 2 INTRODUCCIÓ

### 2.1 OBJECTE

L'objecte de la present auditoria és definir i descriure les deficiències o indefinicions detectades al projecte que no s'han resolt després del primer informe. O originades a partir de les modificacions realitzades.

### 2.2 ANTECEDENTS

El present informe té com a antecedent el document següent: "Informe d'auditoria de qualitat del projecte tècnic de la reforma interior dels vestidors al CEM Mar Bella", signat per l'Enginyer Industrial Loren Carreras Vinent amb numero de col·legiat 19.124 (COEIC) en data d'abril de 2024.

### 2.3 CONTROL DE LLIURAMENTS

A continuació es detalla la documentació rebuda pels auditors, lliurada per l'Institut Barcelona Esports, per tal que fos objecte de revisió.

Lliurament	Data	Observacions
VOLUM I. MEMÒRIES I ANNEXES	24/05/2024	format PDF i editable
VOLUM II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	24/05/2024	format PDF i editable
VOLUM III. PLEC DE CONDICIONS	24/05/2024	format PDF i editable
VOLUM IV. DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA	24/05/2024	format PDF i editable



Imatge 1. Imatge del CEM Mar Bella, edifici objecte del projecte.

### 3 AUDITORIA FORMAL

#### GRUA TORRE I PLATAFORMES MÒBILS

En cas de vent fort (més de 50km/h, o segons especificacions del fabricant), o en cas de tempesta elèctrica pròxima, es deurà de interrompre el treball i es prendran les mesures ~~preinscrites pel fabricant, deixant la grua "en veleta" i tallant el corrent del quadre general d'obra.~~

Els treballs a coberta es realitzaran amb plataformes elevadores, cistelles retràctils, passarel·les, bastides i cordó i arnès de seguretat integral

Línea de vida (cable per a l'ancoratge de l'arnès de seguretat)

En cas de treballs de paleta, la bastida serà d'un ample superior a 90cm.

Els ancoratges i l'estat del sòl on es recolzarà la bastida estarà revisat i certificat per un tècnic qualificat. La bastida incorporarà el projecte específic.

La bastida superarà en 1,10m tot el coronament perimetral de les façanes i coberta.

S'utilitzarà l'ús de xarxes horitzontals i geotextils, en cota inferior als elements a retirar, per evitar riscos de caiguda a diferent nivell i riscos derivats de caiguda d'objectes.

En cas que sigui necessari es generarà recorregut segur de vianants externs a l'obra per tal que puguin accedir a les instal·lacions, o circular de manera segura per l'espai públic

Es coordinarà via informe de coordinació d'activitats empresarials, dels plans de seguretat i salut i plans d'evacuació d'emergència i d'autoprotecció dels centres de treballs d'obres i activitats en ús.

Hi haurà dues persones encarregades de la supervisió i control de la neteja i de la seguretat i salut

S'acordarà previament amb l'ajuntament la ubicació de vestuaris, menjador, oficina, etc, a adaptar per per l'ús de treballadors en cada fase.

Les notes dels plànols d'implantació (ESS04/05/6/07/08) parlen, entre d'altres coses, de grues torre, que en cap cas se'n instal·laran. S'haurien de modificar les notes per a què s'ajustin a la realitat de l'obra.

La justificació de compliment de les condicions de protecció contra incendis no és completa. D'acord amb l'equip redactor "aquest apartat no és de l'abast de l'encàrrec d'aquest projecte". Cal tenir en compte que es tracta d'un centre obert al públic, i cal que compleixi en tot moment amb les condicions de protecció contra incendis que l'hi siguin d'aplicació. Caldrà que l'Institut Barcelona Esports indiqui com procedir en aquest sentit.

## 4 AUDITORIA NORMATIVA

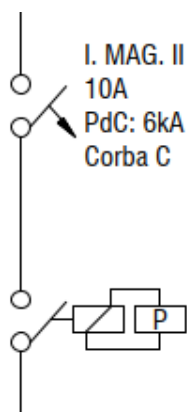
S'han corregit totes les deficiències o indeterminacions detectades en el primer informe.

## 5 AUDITORIA TÈCNICA

Es segueix veient tècnicament més viable la distribució de fases per vestidors, es a dir eliminar la fase 0 i modificar les dutxes a les fases corresponents. Però donat que es vol resoldre en primer lloc la prevenció de la legionel·losi, i tant l'IBE com el gestor del centre hi estan d'acord, no es realitzen més comentaris al respecte.

L'equip auditor creu que els cabals de ventilació són insuficients, s'hauria de redimensionar la xarxa de ventilació, seguint les recomanacions de la generalitzat i el Consell Català de l'Esport, que indiquen que per vestidors el cabal de ventilació ha de ser de 12 renovacions/hora. Es considera que no s'hauria d'instal·lar una xarxa de ventilació infradimensionada, o no donarà el confort adient. Però donat que l'equip redactor, els gestors del centre i els tècnics de l'IBE estan d'acord, no es realitzen més comentaris al respecte.

D'acord amb els esquemes unifilars dels quadres elèctrics, les línies d'enllumenat s'encenen des d'uns polsadors instal·lats al quadre elèctric. En canvi, a pressupost hi ha selectors de tres posicions cal substituir la partida i corregir l'amidament.



Contactor d'execució silenciosa, amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 141)

El diferencial de les línies de reserva es superinmunitzat, si no se sap que es penjarà en aquestes línies, el diferencial hauria de ser tipus A que es el més comú en instal·lacions terciàries. En canvi si es preveu connectar quelcom amb molta electrònica, el diferencial es correcte. A més, de les 4 línies de reserva s'ha previst la instal·lació de 3 contactors amb polsador, cal unificar o justificar el criteri.

## 6 AUDITORIA PRESSUPOSTÀRIA

S'ha afegit tub de Ø50 a fontaneria de la fase 1, però manca l'aïllament corresponent.

Cal comprovar que la xarxa de fluxors disposi de grup de pressió i dipòsit acumulador. D'acord amb el títol del projecte entenem que només es va fer l'estesa de canonades pel passadís principal, donat que es connectaran tots els inodors a aquesta instal·lació, aquesta ha de disposar de tots els elements necessaris poder donar servei.

## 7 CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

D'acord amb els resultats de la revisió de la documentació del projecte i la resposta de l'informe d'auditoria, es conclou que el projecte està en condicions de ser licitat, però requereix una revisió parcial del projecte per part de l'equip redactor.

S'estima necessari que la versió definitiva del projecte prengui en consideració les recomanacions realitzades al present document, i que completi i aclareixi els punts del present informe on s'hagi detectat alguna incidència o disconformitat, previ acord entre els tècnics de l'Institut Barcelona Esports.

**NOTA:**

Per al correcte seguiment del procés d'auditoria, l'Autor del Projecte haurà de lliurar als tècnics de l'Institut Barcelona Esports aquest document de revisió de la resposta a l'auditoria indicant els punts presos a consideració i com s'han implementat a la versió definitiva del projecte executiu.

Aquest document final ja no serà objecte d'una nova revisió per part de l'equip auditor.

Barcelona, juny de 2024

Loren Carreras Vinent  
Enginyer Industrial  
Col. Núm. 19.124 (COEIC)

## 8 ANNEXES A LA MEMÒRIA

A continuació s'adjunten els llistats de les incidències detectades, recomanacions i comentaris que s'han detallat en els punts anteriors del present informe.

Cal donar resposta i indicar quin document s'ha modificat per a tots els punts recollits als documents següents:

- Annex 1: Check-list de l'auditoria formal
- Annex 2: Check-list de l'auditoria normativa
- Annex 3: Check-list de l'auditoria tècnica
- Annex 4: Check-list de l'auditoria pressupostària

### 8.1 ANNEX 1: CHECK-LIST DE L'AUDITORIA FORMAL

CAPITOL / DOCUMENT	OBSERVACIONS 10/06/2024	FINAL 23/05/2024	MODIFICAT EN:			SOLUCIONAT
			APARTAT MEMÒRIA	NÚMERO PLÀNOL	CODI PRESSUPOST	
I. Memòries	A l'ESS apareix un apartat amb instal·lacions provisionals.	Al pressupost, s'han revisat les instal·lacions provisionals necessàries segons indicacions.	MA 4 Estudi de Seguretat i Salut (ESS)	-	PQU0-VO01 (ESS)	OK
I. Memòries	La memòria de l'ESS contempla la instal·lació de serveis higiènics, mentre que a pressupost es preveu l'adaptació d'espais existents.	A l'ESS s'han modificat les descripcions, en tant que s'adapten part dels serveis higiènics existents segons nou plantejament de la implantació d'obra per fases.	MA 4 Estudi de Seguretat i Salut (ESS)	ESS04/05/06/07/08 + F07/17/27/36/46	PQU1VO01 (ESS)	Nota dels plànols ESS04/05/06/07/08
I. Memòries	No coincideix l'import de l'ESS a memòria i a pressupost.	S'actualitza amb el nou PEM d'obra, exclosa la SIS.	MA 4 Estudi de Seguretat i Salut (ESS) + DE 1.5 Pressupost	-	HSSF0, HSSF1, HSSF2, HSSF3, HSSF4	OK
I. Memòries	Cal realitzar plànols d'implantació d'obra per a cada fase.	Plànols d'implantació inclosos a l'ESS, i a la DG per a cada una de les fases. Inclouen la zona destinada a la implantació d'obra, que considera tant les zones d'abassegament, aplec, residus, recorregut d'operaris i accés a l'obra. Es planteja un escenari tipus per a cada fase, considerant que la DO haurà d'acordar amb el centre el correcte desenvolupament de les actuacions segons les necessitats de funcionament del centre en cada moment.	MA 4 Estudi de Seguretat i Salut (ESS) + DE 1.5 Pressupost	ESS04/05/06/07/08 + F07/17/27/36/46	-	OK
I. Memòries	Cal realitzar un pressupost de ESS sense fases per si es contracta tot de cop.	Tot i contractar totes les actuacions de cop, es considera que les fases són adequades en el conjunt del projecte per a que el centre pugui seguir en funcionament durant l'obra. Per tal de ser coherent amb aquesta possibilitat indicada, s'han optimitzat aquestes partides tot contemplant que les fases es fan seguides i només existeix una implantació en el conjunt de l'obra.	-	-	-	OK
I. Memòries	Afegir al pressupost una partida de classificació a peu d'obra de residus de la construcció.	Sha esmenat l'Estudi de Gestió de Residus considerant que la separació de residus barrejats la realitzarà el Gestor autoritzat per manca d'espai adequat per a fer-ho a peu d'obra. No es considera necessari modificar el pressupost en aquest punt.	-	-	-	OK
I. Memòries	Realitzar plànol indicant zones de recollida de residus, zones d'aplec de materials, etc.	Plànols d'implantació inclosos a l'ESS, i a la DG per a cada una de les fases. Inclouen la zona destinada a la implantació d'obra, que considera tant les zones d'abassegament, aplec, residus, recorregut d'operaris i accés a l'obra. Es planteja un escenari tipus per a cada fase, considerant que la DO haurà d'acordar amb el centre el correcte desenvolupament de les actuacions segons les necessitats de funcionament del centre en cada moment.	MA 4 Estudi de Seguretat i Salut (ESS)	ESS04/05/06/07/08 + F07/17/27/36/46	-	OK
I. Memòries	No coincideix l'import de GdR a memòries i a pressupost.	Revisat import per a que sigui coincident entre GdR i pressupost.	MA 5 Estudi de gestió de residus + DE 1.5 Pressupost	-	-	OK
II. Plànols	Realitzar plànols justificatius del CTE DB SI	Sha afegit el plànol "C20 - Seguretat en cas d'incendi", on es representen gràficament els elements considerats en aquest projecte, mantenint o millorant les prestacions existents. Cal tenir en compte que aquest apartat no és de l'abast de l'encàrrec d'aquest projecte, i que l'edifici no disposa d'una actualització a la norma vigent que pugui servir de referència per a l'àmbit d'actuació.	-	C20	-	OK
II. Plànols	Cal realitzar plànols d'implantació d'obra per a cada fase.	Plànols d'implantació inclosos a l'ESS, i a la DG per a cada una de les fases. Inclouen la zona destinada a la implantació d'obra, que considera tant les zones d'abassegament, aplec, residus, recorregut d'operaris i accés a l'obra. Es planteja un escenari tipus per a cada fase, considerant que la DO haurà d'acordar amb el centre el correcte desenvolupament de les actuacions segons les necessitats de funcionament del centre en cada moment.	-	ESS04/05/06/07/08 + F07/17/27/36/46	-	OK
III. Plec	Cal afegir condicions administratives, disposicions general, facultatives i econòmiques al plec de condicions.	Shan inclòs els apartats Disposicions generals, Disposicions facultatives, i Disposicions econòmiques al "Volum III. Plec de condicions". Segons acordat, IIBE s'encarrega de redactar les Condicions Administratives.	Volum III. Plec de condicions	-	-	OK
III. Plec	Cal que totes les partides tinguin plec de condicions.	Sha revisat que totes les partides disposin del plec de condicions corresponent.	CTP Condicions tècniques particulars + VOLUM IV. Documentació econòmica	-	-	OK

8.2 ANNEX 2: CHECK-LIST DE L'AUDITORIA NORMATIVA

CAPITOL / DOCUMENT	OBSERVACIONS 03/04/2024	FINAL	MODIFICAT EN:			SOLUCIONAT
			APARTAT MEMÒRIA	NÚMERO PLÀNOL	CODI PRESSUPOST	
I. Memòries	Cal justificar el CTE DB SI	A la memòria, s'ha introduït l'apartat "MN 1.2 Seguretat en cas d'incendi", on es justifiquen els elements considerats en aquest projecte, mantenint o millorant les prestacions existents. A més, a la DG, s'ha afegit el plànol C20. Cal tenir en compte que aquest apartat no és de l'abast de l'encàrrec d'aquest projecte, i que l'edifici no disposa d'una actualització a la norma vigent que pugui servir de referència per a l'àmbit d'actuació.  Respecte la versió anterior del projecte, s'ha afegit una partida d'abonament íntegre en concepte de subministrament i col·locació de senyalètica PCI, substituint els elements existents, per a cada fase d'actuació.	MN 1.2 Seguretat en cas d'incendi	C20	PMS0-Z06Z5B PMS0-Z16Z5B PMS0-Z26Z5B PMS0-Z36Z5B PMS0-Z46Z5B	OK
I. Memòries	Cal justificar el RD 487/2022	S'ha afegit l'apartat "Gestió per a la prevenció de la legionel·losi" a la secció "MC 4.1 Aigua freda i ACS".	MC 4.1 Aigua freda i ACS	-	-	OK
I. Memòries	Substituir RD 865/2003 per RD 487/2022	S'ha esmenat segons indicacions.	MC 4.2 Climatització	-	-	OK

8.3 ANNEX 3: CHECK-LIST DE L'AUDITORIA TÈCNICA

CAPITOL / DOCUMENT	OBSERVACIONS 10/06/2024	FINAL	MODIFICAT EN:			SOLUCIONAT
			APARTAT MEMÒRIA	NÚMERO PLÀNOL	CODI PRESSUPOST	
I. Memòries	Justificar proposta de fases	A l'apartat "MD4 Durada de l'obra" i "MA 2 Pla d'obres" s'inclouen aclariments per justificar la coherència de les fases indicades en projecte.  El plantejament de les fases, acordat prèviament amb el centre i IIBE, és una forma d'ordenar les actuacions de manera que el centre pugui mantenir el seu funcionament. Cada fase pot desenvolupar-se en diverses etapes consecutives. Per exemple, la Fase 0 no es realitza inutilitzant totes les dutxes alhora, sinó que es pot actuar de forma simultània a 2-3 vestidors. Es valida amb IIBE i el centre que és molt necessari establir una fase inicial (fase 0) per a resoldre en primer lloc la prevenció de la legionel·la en els actuacions en dutxes, motiu principal d'aquest projecte de reforma. Per aquest motiu, la F0 és la primera, tot i entenent que cada vestidor quedarà inutilitzat en dos moments diferents al llarg de l'obra, aspecte també acordat amb el centre.  En qualsevol cas, segons el moment en què es realitzin les actuacions, el centre pot tenir una intensitat de funcionament o una altra, fet que implicarà acordar amb la DF un calendari i pla d'obres detallat i adequat a aquestes necessitats.	MD4 Durada de l'obra + MA 2 Pla d'obres	P00	-	OK
I. Memòries	Realitzar un pla d'obra detallat	A l'apartat "MD4 Durada de l'obra" i "MA 2 Pla d'obres" s'inclouen aclariments per justificar la coherència de les fases indicades en projecte.  Per tal de poder definir un pla d'obra amb més detall, és imprescindible disposar d'informació específica de la intensitat d'ús del centre segons el moment de l'any en què s'hagin de realitzar les actuacions, considerant el calendari d'activitats programades en el CEM. En fase de projecte no es pot tenir la certesa de en quin moment es realitzaran les obres. Per tal de reforçar la idoneïtat de la proposta de fases plantejada, IIBE preveu incloure un apartat valorat en la licitació de les obres, per tal que cada empresa pugui proposar un pla adequat a les seves possibilitats i que pugui ser contrastat amb la DF i la resta d'agents a l'inici de les actuacions.  En qualsevol cas, segons el moment en què finalment es realitzin les actuacions, serà necessari acordar amb la DF un calendari i pla d'obres detallat i adequat a aquestes necessitats, per a la seva validació.	MD4 Durada de l'obra + MA 2 Pla d'obres	-	-	OK
IV. Pressupost	Enderroc base de paviment	Afegida anotació a la llegenda de materials del plànol C11, indicant que "aquest paviment no es modifica, es manté l'existent". S'ha afegit un aclariment sobre aquest punt a l'apartat "MC 2.3 Acabats en paviments" de la memòria.  Els paviments no es substitueixen en pràcticament tot l'àmbit d'actuació, sinó només a les dutxes i magatzems. Com a suggeriment del centre i IIBE, el paviment existent en els vestidors s'ha valorat positivament per a mantenir-lo, considerant la seva durabilitat. En aquest sentit, es tractarà de recuperar part de les peces retirades de les zones de dutxes, per a possibles reposicions futures.	MC 2.3 Acabats en paviments	C11	-	OK
IV. Pressupost	Execució de formació de pendents	S'incorpora un aclariment als apartats "MC 1.1 Retirada de paviments i acabats" i "MC 2.3 Acabats en paviments". Es revisen les partides del pressupost per aquesta actuació.  Es considera la retirada del paviment de les dutxes amb cura per a poder guardar peces per a ús del centre en futures actuacions de manteniment. Per tant no es preveu que en aquesta actuació es deteriorin significativament les pendents existents, com per haver d'executar-les novament. A més, prèvia col·locació dels materials d'acabat, el projecte també inclou la impermeabilització de les superfícies a enrajolar amb les pendents existents.	MC 1.1 Retirada de paviments i acabats + MC 2.3 Acabats en paviments + DE 1.5 Pressupost	-	P93I-Z57RI P93G-Z57PZ P775-ZKB5M	OK

CAPITOL / DOCUMENT	OBSERVACIONS 10/06/2024	FINAL	MODIFICAT EN:			SOLUCIONAT
			APARTAT MEMÒRIA	NÚMERO PLÀNOL	CODI PRESSUPOST	
IV. Pressupost	Reparació dels pendents existents	S'incorpora un aclariment als apartats "MC 1.1 Retirada de paviments i acabats" i "MC 2.3 Acabats en paviments". Es revisen les partides del pressupost per aquesta actuació.  Es considera la retirada del paviment de les dubxes amb cura per a poder guardar peces per a ús del centre en futures actuacions de manteniment. Per tant no es preveu que en aquesta actuació es deteriorin significativament les pendents existents, com per haver d'executar-les novament. A més, prèvia col·locació dels materials d'acabat, el projecte també inclou la impermeabilització de les superfícies a enrajolar amb les pendents existents.	MC 1.1 Retirada de paviments i acabats + MC 2.3 Acabats en paviments + DE 1.5 Pressupost	-	P93I-Z57RI P93G-Z57PZ P775-ZKB5M	OK
I. Memòries	Definir zones d'aplec de sanitaris.	S'ha completat la descripció de l'apartat "MC 3.2 Sanitaris i aixetes".  Es justifica que segons el desenvolupament de les fases d'obra, no es preveu substituir tots els inodors i sanitaris al mateix moment, sinó per parelles o grups de vestidors. Per tant l'aplec dels sanitaris retirats a l'espera de ser recol·locats es podrà realitzar dins l'àmbit dels vestidors on s'estigui actuant (a l'accés, zona de dubxes o de carni), o bé també a la zona destinada a l'aplec general de l'obra en totes les faes (passadís de servei).	MC 3.2 Sanitaris i aixetes	-	-	OK
I. Memòries	Corregir classificació del contractista.	S'actualitza l'apartat "MD 5 Dades de característiques generals" de la memòria.  Es revisa el RD 773/2015 i es conclou: Categoria 4 / Grup 0 / Subgrup 1 (PEC superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros) (Servicios de conservación y mantenimiento de bienes inmuebles) (Conservación y mantenimiento de edificios)	MD 5 Dades de característiques generals	-	-	OK
II. Plànols	Cal definir diàmetres i trams de càlcul als plànols i esquemes de fontaneria.	S'han revisat els plànols segons les indicacions i considerant l'escala gràfica.	-	I10-11-12-13-14-15 F6A-F16A- F26A-F35A- F45A	-	OK
I. Memòries	Cal corregir els càlculs de fontaneria	Els traçats generals de la fontaneria són existents i el sistema ve determinat pels següents projectes previs: SETEMBRE 2016 - "Substitució de les canonades d'aigua calenta i freda del passadís principal del Centre Esportiu Municipal de la Mar Bella de Barcelona" DESEMBRE 2022 - "Projecte substitució calderes i implantació captadors solars per ACS pavelló CEM Mar Bella"  S'han reconfirmat i justificat els càlculs i traçats dins dels vestidors.	MC 4.1 Aigua freda i ACS	-	-	OK
I. Memòries	Cal calcular les càrregues tèrmiques	Els traçats generals de la climatització són existents i el sistema ve determinat pel següent projecte previ: GENER 2020 - "Projecte de climatització d'un centre esportiu"  Les càrregues tèrmiques s'han obtingut a partir del projecte indicat, de conformitat amb IIBE i l'empresa de manteniment del centre.	MC 4.2 Climatització	-	-	OK
I. Memòries	Cal corregir els càlculs hidràulics de la instal·lació de climatització.	El sistema de climatització ve determinat pel següent projecte previ: GENER 2020 - "Projecte de climatització d'un centre esportiu"  Es mantenen els circuits hidràulics segons indicacions del projecte existent, de conformitat amb IIBE i l'empresa de manteniment del centre.	MC 4.2 Climatització	-	-	OK
II. Plànols	Cal corregir els diàmetres grafiats al plànol I30.	S'ha incòs en els plànols un element que mancava a l'espai del tatami (davant dels vestidors d'abonats).	-	I20-21 I30	-	OK
I. Memòries	Cal adjuntar càlculs i resultats de la instal·lació de climatització	El sistema de climatització ve determinat pel següent projecte previ: GENER 2020 - "Projecte de climatització d'un centre esportiu"  Es mantenen els circuits hidràulics segons indicacions del projecte existent, de conformitat amb IIBE i l'empresa de manteniment del centre.	MC 4.2 Climatització	-	-	OK
I. Memòries	Cal augmentar els cabals de ventilació	El sistema de ventilació ve determinat pel següent projecte previ: GENER 2020 - "Projecte de climatització d'un centre esportiu"  De conformitat amb IIBE i l'empresa de manteniment del centre, s'han respectat els cabals de ventilació del projecte existent. No obstant, l'augment a 12 volums/hora implicaria conductes més grans i faectació d'alguns elements estructurals de l'edifici, atenent que els passos de conductes són existents.	MC 4.3 Ventilació	-	-	OK
I. Memòries	Cal adjuntar càlculs i resultats de la instal·lació de ventilació	El sistema de ventilació ve determinat pel següent projecte previ: GENER 2020 - "Projecte de climatització d'un centre esportiu"  En el projecte s'indiquen els cabals de ventilació tenint en compte els criteris del projecte existent, de conformitat amb IIBE i l'empresa de manteniment del centre.	MC 4.3 Ventilació	-	-	OK
I. Memòries	Cal corregir els càlculs elèctrics	El sistema d'electricitat ve determinat pels següents projectes previs: DESEMBRE 2018 - "Informe d'estat actual de la instal·lació elèctrica del pavelló de la Mar Bella" GENER 2021 - "Proposta de millora de la instal·lació elèctrica del pavelló de la Mar Bella" AGOST 2023 - "Memòria tècnica simplificada segons instrucció 1/2015"  El projecte ha tingut en compte els criteris definits pel projecte existent, de conformitat amb IIBE i l'empresa de manteniment del centre. Tot i amb això, s'adjunten els càlculs elèctrics del subquadre modificat.	MC 4.4 Electricitat i il·luminació	-	-	OK
II. Plànols	Cal corregir el quadre elèctric	S'ha corregit segons les indicacions.	-	I44-45	-	OK
II. Plànols	Plànol C20 abans dels P	El plànol C20 passa a ser el P00.	-	P00	-	OK
II. Plànols	Acotar plànols de definició arquitectònica de l'estat actual	S'han acotat els plànols indicats.	-	G20-21-22-23	-	OK

CAPITOL / DOCUMENT	OBSERVACIONS 10/06/2024	FINAL	MODIFICAT EN:			SOLUCIONAT
			APARTAT MEMÒRIA	NÚMERO PLÀNOL	CODI PRESSUPOST	
II. Plànols	Diferenciar colors emprats a plànol de substitució d'enrajolat i fenòlics	S'han modificat els colors i s'han indicat els revestiments amb etiquetes	-	A11	-	OK
II. Plànols	Representar muntats de dutxes amb canonada recta	S'han modificat els muntants de les dutxes en alçat i en render.	-	P21-P30 F04-05A-B-C-D	-	OK
II. Plànols	Corregir esquema de principi de fontaneria.	S'ha modificat l'esquema segons indicacions	-	P30	-	OK
II. Plànols	Als plànols d'enllumenat cal indicar tant la línia com la encesa de cada lluminària.	El plànol C14 és una llegenda de posició de cada tipus de lluminària. La definició de l'enllumenat, enceses i línies es troba als plànols I40.  No es modifica aquest punt.	-	C14	-	OK
II. Plànols	Cal grafiar tant en els plànols en planta com en els esquemes tots els elements d'instal·lacions, diàmetres principals i secundaris i tota la valvuleria instal·lada.	S'han modificat els plànols segons indicacions. Es presenten plànols generals, i plànols per zones amb una escala major.	-	I10-11-12-13-14-15 F6A-F16A-F26A-F35A-F45A	-	OK
II. Plànols	Eliminar vàlvula mescladora termostàtica	La vàlvula termostàtica està inclosa en el sistema per petició de l'empresa que realitza el manteniment del centre, amb el vist-plau de l'IBE. Tot i ser redundants, es vol mantenir aquest element com a doble sistema de seguretat, considerant que l'usuari predominant del centre són nens/es.  Segons aquesta necessitat, es modifiquen els esquemes per a introduir la vàlvula en el sistema de forma coherent, seguint indicacions.	-	I10-11-12-13-14-15 F6A-F16A-F26A-F35A-F45A	-	OK
II. Plànols	Revisar escales i nord geogràfics a plànols.	Eliminada l'escala, l'escala gràfica i el nord en els plànols indicats	-	I11-12 I41-42	-	OK
II. Plànols	La mida de la lletra de les etiquetes de ventilació és molt petita, no es llegeix correctament al imprimir-ho en A3, cal augmentar la mida del text.	S'ha augmentat la mida de la lletra i s'inclouen plànols del sistema per zones a una escala major.	-	I20-21-22-23	-	OK
II. Plànols	Revisar escala als plànols I21, I22 i I23.	S'ha revisat l'escala gràfica en els plànols indicats.	-	I21-22-23	-	OK
II. Plànols	Cal especificar el pes dels equips de ventilació i afegir un detall de com serà el suport d'aquests	Corregit segons indicacions.	-	I20-21-22-23	-	OK
II. Plànols	No coincideixen els cabals dels recuperadors de calor R02 i R03 a plànols i a pressupost	Corregit segons indicacions.	-	I20-21-22-23	-	OK
II. Plànols	Apareixen marques i models, cal verificar amb els tècnics de l'IBE si això és possible.	De conformitat amb l'IBE, s'han mantingut les marques i models, però afegint la consideració "o equivalent".	Volum IV. Documentació econòmica	-	-	OK
II. Plànols	La nota 1: diu que el disseny és orientatiu, podent ser variat durant l'execució, l'únic que hauria de variar durant l'execució és el traçat.	Corregit segons indicacions.	-	I20-21-22-23	-	OK
II. Plànols	Justificar el recuperador de calor escollit.	El sistema de climatització i ventilació ve determinat pel següent projecte previ: GENER 2020 - "Projecte de climatització d'un centre esportiu"  Els recuperadors s'han escollit seguint els criteris del projecte existent, de conformitat amb l'IBE i l'empresa de manteniment del centre.	-	-	-	OK
II. Plànols	Definir el control dels equips de ventilació.	S'han corregit els plànols segons indicacions.  El control es realitza amb rellotge horari. Els recuperadors porten el seu control de sèrie.	MC 4.3 Ventilació	I20-21-22-23	-	OK
II. Plànols	Augmentar la mida de la lletra de les etiquetes de ventilació.	S'ha augmentat la mida de la lletra i s'inclouen plànols del sistema per zones a una escala major.	-	I20-21-22-23	-	OK
II. Plànols	El fancoil tipus A apareix a llegenda però no a plànols.	S'ha inclòs en els plànols un element que mancava a l'espai del tatami (davant dels vestidors d'abonats).	-	I30	-	OK
II. Plànols	Segons els càlculs de la memòria hi ha un fan-coil connectat amb DN25, a plànols tots estan connectats amb DN20.	S'ha inclòs en els plànols un element que mancava a l'espai del tatami (davant dels vestidors d'abonats).	-	I30	-	OK
II. Plànols	Cal augmentar la mida del text del plànol I40.	S'ha augmentat la mida de la lletra i s'inclouen plànols del sistema per zones a una escala major.	-	I40-41-42-43	-	OK
II. Plànols	Justificar diferencials superinmunitzats.	Els diferencials són superinmunitzats per recomanació del fabricant de les lluminàries LED.  No es modifica aquest punt.	-	-	-	OK
II. Plànols	Justificar poder de tall de les proteccions.	Es justifica als càlculs elèctrics.	MC 4.4 Electricitat i il·luminació	-	-	OK

CAPITOL / DOCUMENT	OBSERVACIONS 10/06/2024	FINAL	MODIFICAT EN:			SOLUCIONAT
			APARTAT MEMÒRIA	NÚMERO PLÀNOL	CODI PRESSUPOST	
II. Plànols	Hi ha magnetotèrmics que no estan protegits per diferencials.	Corregit segons indicacions.	-	I44-45	-	OK
II. Plànols	Hi ha magnetotèrmics trifàsics penjant de diferencials monofàsics.	Corregit segons indicacions.	-	I44-45	-	OK
II. Plànols	Hi ha magnetotèrmics trifàsics amb cable 2x2,5+TT (monofàsic).	Corregit segons indicacions.	-	I44-45	-	OK
II. Plànols	Cal que tots els elements dibuixats a la documentació gràfica apareguin a llegendes.	Corregit segons indicacions.	-	I40-41-42-43-44-45	-	OK
II. Plànols	El cable H07Z1-K(AS) no pot distribuir-se per safata.	Corregit segons indicacions.	-	I44-45	-	OK
II. Plànols	Plànol amb les afectacions sobre el servei normal del centre, especificant períodes de tancament i/o afectació de les diferents estàncies del centre així com afectacions sobre el recorregut normal i habitual del centre, tancaments provisionals, senyalitzacions, etc., per a cada fase de l'obra.	S'inclouen plànols d'implantació per fases.	MA 4 Estudi de Seguretat i Salut (ESS)	ESS04/05/06/07/08 + F07/17/27/36/46	-	OK

#### 8.4 ANNEX 4: CHECK-LIST DE L'AUDITORIA PRESSUPOSTÀRIA

CAPITOL / DOCUMENT	OBSERVACIONS 10/06/2024	FINAL	MODIFICAT EN:			SOLUCIONAT
			APARTAT MEMÒRIA	NÚMERO PLÀNOL	CODI PRESSUPOST	
IV. Pressupost	Actualitzar pressupost amb banc de rehabilitació 2024-1	Preus actualitzats a banc rehabilitació 2024-1 mitjançant ADAPTAWEB.	Pressupost	-	-	OK
IV. Pressupost	Aplicació de coeficients correctors	<p>Aplicat coeficient corrector a ma d'obra, maquinària i materials segons criteris BEDEC / ITEC. Càlcul del coeficient segons justificació:</p> <p>a = 1, la base de dades s'ha contemplat a BCN.</p> <p>b1 = 0, per considerar que les descàrregues no estan limitades, fixant un horari a la licitació on no hi hagi usuaris i poc trànsit (nit)</p> <p>b2 = 0, per considerar que es genera un espai per apilar els materials dins de l'obra &gt; a 30m2</p> <p>b3 = 0, per que tenim recorreguts &lt; a 25m</p> <p>b4 = 0, segons càlcul a partir del mòdul</p> <p>b5 = 0,08 perquè tot i haver presència d'usuaris, s'ha minimitzat la interacció de les actuacions amb els espais d'us del centre, s'han delimitat les fases i s'han separat els recorreguts de personal d'obra i usuaris.</p>	Pressupost	-	-	OK
IV. Pressupost	Despeses indirectes del 17,5%	Corregit segons indicacions	Pressupost	-	-	OK
IV. Pressupost	Afegir plec de condicions a les partides que no en disposin.	Afegits plecs de condicions a nivell de família i/o element en aquells casos que la partida d'origen del BEDEC no en disposa.	Pressupost	-	-	OK
IV. Pressupost	S'han detectat moltes partides amb codi BEDEC però amb diferències en preu descripció o justificació.	<p>Recodificades partides conflictives un cop feta l'actualització amb ADAPTAWEB. Sense incidències segons filtre comparatiu.</p> <p><u>Important desactivar el coeficient corrector per comparar, si es manté totes les partides difereixen en preu un 8%.</u></p>	Pressupost	-	-	OK
IV. Pressupost	Corregir o justificar la partida P124-ZH9AF.	En projecte es proposa modificar i substituir els elements del subquadre situat a la zona auxiliar.	MC 4.4 Electricitat i il·luminació	-	-	OK
IV. Pressupost	Corregir o justificar la partida P21GZF1.	Es considera que aquesta partida és correcta i no es modifica. La partida P21GZF1 contempla només la desconexió de les línies a la capçalera del subquadre. La partida P124-ZH9AF contempla la retirada de canalització i cablejat existent al passadís central, des del quadre fins a les diferents zones.	-	-	P21GZF1 P124-ZH9AF	OK
IV. Pressupost	Justificar partida d'esquerdes a memòria.	A la memòria s'inclou l'apartat "MC 2.6 Reparacions de fissures puntuals en formigó" amb la descripció d'aquesta actuació i fotografies.	MC 2.6 Reparacions de fissures puntuals en formigó	-	-	OK
IV. Pressupost	Corregir o justificar l'amidament de les partides P811-3F5I i P89H-Z14V76.	<p>En el primer cas (arrebossat - P811-3F5I) si aplica la deducció del 50% (0,96*2,10&gt;2. No es modifica aquest punt.</p> <p>En el segon cas (pintura - P89H-Z14V76) si és &lt;4 i per tant s'ha corregit segons indicacions</p>	-	-	P89H-Z14V76	OK
IV. Pressupost	Incloure partida de col·locació de inodor nou.	Es modifica la descripció llarga i curta de la partida PJ11C-Z3CXA, per evitar confusions. La col·locació de l'inodor sobre paviment inclou la connexió a la xarxa i el segellat del perímetre.	-	-	PJ11C-Z3CXA	OK
IV. Pressupost	Corregir o justificar les partides PH11-Z2AZWN i PH11-Z3AZWN.	Corregit segons indicacions	-	-	PH11-Z2AZWN PH11-Z3AZWN	OK

CAPITOL / DOCUMENT	OBSERVACIONS 10/06/2024	FINAL	MODIFICAT EN:			SOLUCIONAT
			APARTAT MEMÒRIA	NÚMERO PLÀNOL	CODI PRESSUPOST	
IV. Pressupost	Corregir amidament de la partida PH11-Z3AZWN.	Corregit segons indicacions	-	-	PH11-Z3AZWN	OK
IV. Pressupost	Corregir amidament de tubs de fontaneria.	Corregit segons indicacions	Presupost	-	-	Aïllament Ø50
IV. Pressupost	Corregir amidament de valvuleria de fontaneria.	Corregit segons indicacions	Presupost	-	-	OK
IV. Pressupost	Afegir corrugat blau i vermell per a les canonades encastades.	Corregit segons indicacions	-	-	PG2N-EUHT	OK
IV. Pressupost	Afegir partida de dipòsit de fluxors.	La xarxa de fluxors és existent i transcorre pel passadís central, tot seguint les consideracions dels projectes anteriors: SETEMBRE 2016 - "Substitució de les canonades d'aigua calenta i freda del passadís principal del Centre Esportiu Municipal de la Mar Bella de Barcelona" DESEMBRE 2022 - "Projecte substitució calderes i implantació captadors solars per ACS pavelló CEM Mar Bella"  No es modifica aquest punt.	MC 4.1 Aigua freda i ACS	-	-	Comprovar grup de pressió i acumulador
IV. Pressupost	Especificar control a la partida PEC4-CZ03.	El control és el que ve de serie amb el recuperador. Al quadre hi ha un rellotge per fer la maniobra.  S'especifica en plànols i memòria.	MC 4.3 Ventilació	I20-21-22-23	-	OK
IV. Pressupost	Corregir cabal del recuperador.	Corregit segons indicacions	MC 4.3 Ventilació	I20-21-22-23	PEC4-CZ01 PEC4-CZ02 PEC4-CZ03	OK
IV. Pressupost	Afegir partida de conducte de Ø200.	Corregit segons indicacions	-	-	PE42-48TQ	OK
IV. Pressupost	Eliminar la partida PEKK-3Z07.	S'ha modificat la descripció del concepte. Fa referència a la malla antiocells de les embocadures.	-	-	PEKK-3Z07	OK
IV. Pressupost	Afegir partida de modificació de quadre general.	Corregit segons indicacions	-	-	PG1B-DZ01	OK