



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGULA EL PROCEDIMENT DE CONTRACTACIÓ PER ALS
SERVEIS D'INSTAL·LACIÓ, CALIBRATGE, PROGRAMACIÓ, POSADA EN MARXA I PROVES DELS
EQUIPS AUDIOVISUALS I INFORMÀTICS DE LA SALA IMMERSIVA SOBRE LES PINTURES MURALS
DE LA CAPELLA DE SANT MIQUEL DEL REIAL MONESTIR DE SANTA MARIA DE PEDRALBES**

Núm. Expedient: C240002847

Núm. Contracte: 24002460

Contracte reservat: No.

Lots: no

Plec de Prescripcions Tècniques del contracte per a l'execució dels serveis d'instal·lació, calibratge, programació, posada en marxa i proves dels equips audiovisuals i informàtics de la sala immersiva sobre les pintures murals de la Capella de Sant Miquel, del Reial Monestir de Santa Maria de Pedralbes, Institut de Cultura de Barcelona - Ajuntament de Barcelona, amb mesures de contractació pública sostenible i finançat amb Fons Next Generation EU en execució del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència i de conformitat amb el Reglament (UE) 2020/2094 del Consell, de 14 de desembre de 2020, pel qual s'estableix un Instrument de Recuperació de la Unió Europea per donar suport a la recuperació després de la crisi de la COVID-19 i amb el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència.

Finançat per



**Finançat per
la Unió Europea**
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Empleo



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Empresa
i Treball**



**Next Generation
Catalunya**

Aquest document original ha estat signat electrònicament.
Sr. JESUS LUZON MARTIN, Tècnic, el dia 14/11/2024 a les 14:33, que dona el vistiplau;
Sra. Anna CASTELLANO TRESSERRA, Cap de Departament, el dia 18/11/2024 a les 16:13, que informa;
Sr. JAUME MUÑOZ JOFRE, Director, el dia 20/11/2024 a les 09:55, que informa.



INDEX

1. ANTECEDENTS
 2. OBJECTE DEL PRESENT PLEC
 3. CONDICIONS GENERALS DEL CONTRACTE
 - 3.1 CALENDARI
 - 3.2 HORARI
 - 3.3 CONDICIONS D'ÚS DE L'ESPAI
 - 3.4 TRACTAMENT DE RESIDUS I NETEJA
 - 3.5 GARANTIES MEDIAMBIENTALS
 - 3.6 CONDICIONS DE SEGURETAT
 - 3.7 PLA DE TREBALL ENTRE EL MUSEU I L'ADJUDICATARI
 - 3.8 ORGANIGRAMA MÍNIM REQUERIT
 4. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
 - 4.1 COMPLIMENT DE NORMATIVES VIGENTS
 - 4.2 INSTAL·LACIONS I POSADA EN MARXA
 - 4.3 MANTENIMENT
 - 4.4 GARANTIA
- ANNEXES**
- ANNEX 1. PLANIMETRIA SALES REBOSTET
- ANNEX 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXPERIÈNCIA IMMERSIVA I PROJECTE TÈCNIC
- ANNEX 3. CALENDARI PREVIST
- ANNEX 4. NORMES D'US DEL MMP

Finançat per



**Finançat per
la Unió Europea**
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Cohesión



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Empresa
i Treball**



**Next Generation
Catalunya**

Sr. JESUS LUZON MARTIN, Tècnic, el dia 14/11/2024 a les 14:33, que dona el vistiplau;
Sra. Anna CASTELLANO TRESSERRA, Cap de Departament, el dia 18/11/2024 a les 16:13, que informa;
Sr. JAUME MUÑOZ JOFRE, Director, el dia 20/11/2024 a les 09:55, que informa.



1. Antecedents.

El Monestir de Pedralbes conserva diversos conjunts de pintura mural realitzats majoritàriament entre els segles XIV i XV. Destaquen especialment les pintures de la Capella de Sant Miquel, obra clau tant per la seva singularitat com pel seu caràcter innovador, que vincula Barcelona amb les novetats tècniques i artístiques que van aparèixer a les ciutats toscanes cap a l'any 1300.

Els treballs de restauració d'aquestes pintures, finalitzats l'any 2018, van proporcionar gran quantitat d'informació sobre aspectes tècnics, històrics i estilístics, que el Museu del Monestir de Pedralbes vol difondre en un nou espai d'exposició permanent mitjançant la utilització de tecnologies 3D, realitat augmentada i museografia interactiva.

El projecte consisteix en la creació d'una sala immersiva i interactiva amb una gran pantalla que envoltarà als visitants, on es podrà visualitzar un audiovisual interactiu en 3D, que aquests podran manipular (rotar, ampliar...) mitjançant un sensor de moviment, i que suportarà informació sobre les pintures en diverses càpsules de vídeo que els visitats podran activar sobre determinats punts de la imatge.

Els objectius principals d'aquesta intervenció són:

1. Per una banda, tot i que es mantinguin les visites presencials a la Capella, descongestionar en la mesura del possible aquest petit espai per reduir-ne l'impacte en la conservació de les pintures.
2. Per altra banda, proporcionar al visitant una experiència immersiva sobre les pintures murals les mitjançant tecnologies de realitat augmentada, mapping e interactivitat.

Donades les característiques d'aquest recurs museogràfic, en un futur es podrà actualitzar o ampliar el discurs explicatiu sobre les pintures de la Capella de Sant Miquel.

2. Objecte del contracte.

L'objecte del contracte és l'execució dels serveis d'instal·lació, calibratge, programació, proves i posada en marxa i dels equips audiovisuals i informàtics de la sala immersiva sobre les pintures murals de la Capella de Sant Miquel del Reial Monestir de Santa Maria de Pedralbes. El període de proves consistirà en el treball conjunt entre l'empresa adjudicatària i les direccions facultativa i artística del projecte.

També son objecte del present contracte totes les operacions de manteniment necessàries una vegada feta la posada en marxa de la sala immersiva, per garantir que aquesta funciona correctament en tots els aspectes que son objecte de l'encàrrec, es a dir: funcionament dels projectors segons els paràmetres de calibratge que s'hagin establert, correcte funcionament de l'ordinador i de l'arxiu executable, funcionament del sensor de moviment segons els paràmetres de configuració establerts, funcionament dels equips d'

Finançat per



àudio i control de la il·luminació, i sincronització de tots aquest elements per a garantir que l'experiència de l'usuari s'avé plenament amb els continguts i disseny establerts per la direcció facultativa i la direcció artística.

Els equips que s'hauran d'instal·lar els proporcionarà el Museu-Monestir de Pedralbes, i consten al llistat d'equips i materials complementaris de la clàusula 2 d'aquest plec tècnic. Aquest llistat inclou els materials auxiliars (com cablejat i connectors) necessaris segons el disseny de les instal·lacions a realitzar i les dimensions de l'espai on s'ubica la sala immersiva. Si fos necessària una quantitat extra d'aquests materials, la subministrarà l'empresa adjudicatària sense increment del cost.

Una vegada instal·lats els aparells, l'adjudicatari procedirà al calibratge i configuració dels equips audiovisuals, programació dels equips informàtics, configuració del sensor de moviment, posada en marxa de tots aquests elements i proves fins a l'operativitat plena de la sala immersiva segons els continguts i disseny establerts per la direcció facultativa i la direcció artística.

S'entén que son compreses en el preu totes les operacions i materials necessaris per finalitzar completament la realització dels serveis que son objecte d'aquest contracte tal com s'especifica a les condicions tècniques, encara que no figurin explícitament en les especificacions de les partides, ni en els detalls dels plànols.

L'empresa o empreses adjudicatàries hauran de seguir les prescripcions tècniques d'aquest plec i del projecte tècnic (annex 2), i les directrius tant de la direcció facultativa com de la direcció artística en totes les fases de l'execució.

Equips a instal·lar

La primera fase de l'encàrrec consisteix en la instal·lació dels equips audiovisuals i informàtics, i del sensor de moviment, que es connectaran a la xarxa elèctrica del museu. Aquest equips han de quedar en disposició de fer la posada en marxa i les operacions de calibratge, configuració i període de proves de l'experiència immersiva.

Els materials a instal·lar els subministrarà el Museu Monestir de Pedralbes, i son els següents:

Finançat per



	model i referència	quantitat
projector	PANASONIC PT-MZ11KLBEJ	2
òptica	PANASONIC-ET-EMW200	2
càmera de seguiment manual	ULTRALEAP 3DI	1
Pantalla tàctil 21.5 polsades	BLUEFIN-PAVN0027 21.5" tàctil + BrighSign HS125	1
altaveus	YAMAHA HS8	2
PC sobretaula	ICLON-Z7 PRO	1
Monitor tàctil 15,6 " full HD	IYYAMA-PROLITE T1624MSCB1	1
Caixa DI activa 2 canals	BEHRINGER-DI20	1
Switch gigabite 8 ports	El HPE-On 1830 8G Switch	1
Teclat Apple Magic	APPLE	1
Ratolí	APPLE	1
Brennenstuhl Hugo Power Split 4-Way OVP GR. 4 vies		2
Safata porta altaveus		2

Ubicació dels equips

El nou espai immersiu del Museu Monestir de Pedralbes estarà situat a les anomenades sales del Rebostet. Es tracta de 3 sales connectades entre si i que donen a la planta baixa del claustre. Les sales 1 i 2 contindran una exposició prèvia per contextualitzar l'experiència immersiva. Els treballs a realitzar en aquestes sales no son objecte d'aquest contracte.

L'experiència immersiva pròpiament dita estarà ubicada a la sala 3. Tots els equips del llistat anterior s'han d'instal·lar en aquesta sala.

L'annex 1 del present plec conté planta i seccions de l'espai del Rebostet.

L'annex 2,Projecte Tècnic, conté la disposició dels equips a la sala 3, les dimensions i ubicació del mobiliari de suport i de la pantalla.

Calibratge dels equips, programació, període de proves i posada en marxa

Una vegada instal·lats tots els aparells i en disposició de funcionar, es procedirà al calibratge i configuració dels projectors segons s'indica al projecte tècnic, la programació de l'ordinador amb l'arxiu executable de l'experiència immersiva, la configuració del so, el calibratge de la càmera de seguiment manual, la sincronització de tots aquets elements que constitueixen sistema, les proves necessàries fins a aconseguir una experiència immersiva òptima i la posada en marxa definitiva per a la operativitat de la instal·lació. El

Finançat per





funcionament final de la sala immersiva es descriu als documents de l'Annex 2 del present plec, Projecte Tècnic i Descripció de l'experiència immersiva.

També inclou el manteniment de la instal·lació per a garantir el seu correcte funcionament, amb la obligació de solucionar qualsevol mal funcionament relatiu a les operacions que ha de realitzar el sistema.

Totes aquestes tasques es faran seguint les indicacions de la direcció artística i de la direcció facultativa del projecte.

L'arxiu executable que s'ha de carregar a l'ordinador consisteix en una recreació de la Capella de Sant Miquel a partir de captures fotogràfiques de dos tipus. En primer lloc es va realitzar una gigafoto de les pintures. Es va dividir el conjunt de les pintures en 74 sectors i es van fotografiar al llarg de 6 jornades. Aquestes captures aporten la informació detallada de les pintures pel que fa a colors, textures i tot tipus de detalls. Totes aquestes imatges van ser processades i unides digitalment. Com a resultat, la gigafoto permet acostar-s'hi fent zoom digital en les diferents escenes i ampliar-les tant que fins i tot es poden apreciar les pinzellades, els clivellats de la superfície i tot tipus de detalls.

Posteriorment es va realitzar una fotogrametria del mateix espai de la Capella de Sant Miquel. L'objectiu de la fotogrametria és la captura dels volums de l'espai arquitectònic. Les imatges capturades mitjançant aquesta tècnica (unes 2000) han permès crear una rèplica digital 3D de l'espai arquitectònic. La superposició de la gigafoto i la fotogrametria dona com a resultat una rèplica 3D de les pintures murals extremament detallada i precisa.

Aquesta rèplica 3D de la Capella de Sant Miquel inclou 4 càpsules de vídeo, que s'activen en determinats punts de la imatge. L'arxiu executable d'aquest model 3D permetrà girar el volum arquitectònic, i apropar-se a qualsevol punt de les pintures per fer zoom o activar les 6 càpsules de vídeo que en formen part.

La interactivitat del visitant amb el model 3D s'aconseguirà mitjançant una càmera de seguiment manual estèreo (veure Llistat de maquinari a clàusula 2 d'aquest plec tècnic.

Les operacions a desenvolupar durant la fase de calibratge, configuració i proves, fins la validació del resultat final son:

Programació:

Carregar l'arxiu executable de l'experiència immersiva al PC, garantint la seva plena operativitat per al correcte desenvolupament de l'experiència immersiva

Operacions d'optimització de visualització de l'experiència immersiva que s'hauran de fer durant el procés de posada en marxa; projectors

- Realitzar el warping i el blending entre els dos projectors.
- Ajust de Resolució i Frame Rate. Configurar la resolució de les pantalles a la màxima capacitat que suporti el sistema sense sacrificar el rendiment. Ajustar el frame rate (FPS) per assegurar una visualització fluida (recomanat almenys 60 FPS).

Finançat per



- Calibració de Pantalles i Projectors. Assegurar-se que les pantalles o projectors estiguin correctament calibrats en termes de color, brillantor i contrast. Utilitzar patrons de prova per ajustar la geometria i eliminar qualsevol distorsió.
- Calibratge, programació i posada en marxa de dispositius auxiliars (pantalla de 15 polzades, perifèrics, etc.: veure llistat d'equips).

Operacions a realitzar amb el sensor de moviment per calibrar-lo i optimitzar-lo per a l'espai on haurà de funcionar

El sensor de moviment es una peça fonamental d'un sistema més ampli: l'experiència immersiva. Per tal de no perjudicar o limitar l'experiència dels usuaris, cal que el calibratge d'aquest dispositiu sigui molt precís. Igualment, la sincronització amb la resta dels equips ha de ser correcta.

- Fer les rectificacions necessàries en la ubicació del sensor de moviment fins trobar una posició òptima dins de l'espai, assegurant-se que tingui una vista clara de la zona a monitoritzar.
- Assegurar-se que el sensor estigui muntat fermament per evitar vibracions o moviments que puguin afectar la seva precisió.
- Calibratge a través de software: veure llistat equips/ càmera de seguiment manual/programari
- Ajustar la sensibilitat del sensor per detectar moviments de la mida i velocitat desitjades. Evitar que sigui massa sensible per evitar falsos positius.
- Realitzar proves movent-se dins de l'àrea de cobertura per ajustar la sensibilitat segons sigui necessari.
- Configurar la comunicació entre el sensor i els dispositius de control central o interfícies d'usuari.
- Ajustar el temps de resposta i el temps d'inactivitat del sensor per assegurar una detecció precisa i evitar que el sensor es quedi actiu més temps del necessari després de detectar moviment.
- Realitzar una sèrie de proves pràctiques en diferents condicions per assegurar-se que el sensor funciona correctament en tot moment.
- Provar el sensor amb moviments a diferents velocitats i distàncies per assegurar una detecció consistent.

Operacions a realitzar per a optimització de so

- Ajustar el sistema d'àudio envoltant per assegurar una experiència immersiva completa.
- Rectificar o ajustar, si cal, la posició dels altaveus estratègicament per cobrir tota l'àrea de la sala de manera uniforme.
- Ajustar el volum de cada altaveu per assegurar una distribució equilibrada del so.
- Ajustar el balanç entre diferents altaveus per garantir que el so sigui coherent i realista des de qualsevol punt de la sala.
- Utilitzar un equalitzador per ajustar les freqüències de so (greus, mitjans, aguts) segons les característiques acústiques de la sala.
- Realitzar proves per ajustar qualsevol retard de l'àudio (latència).

Finançat per



**Finançat per
la Unió Europea**
NextGenerationEU



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Empresa
i Treball**



**Next Generation
Catalunya**

Aquest document original ha estat signat electrònicament:
Sr. JESUS LUZON MARTIN, Tècnic, el dia 14/11/2024 a les 14:33, que dona el vistiplau;
Sra. Anna CASTELLANO TRESSERRA, Cap de Departament, el dia 18/11/2024 a les 16:13, que informa;
Sr. JAUME MUÑOZ JOFRE, Director, el dia 20/11/2024 a les 09:55, que informa.



- Configurar la dinàmica del so (rang dinàmic) per evitar que els sons forts siguin massa intensos o els sons suaus siguin inaudibles.
- Utilitzar compressors i limitadors per controlar els pics de volum i mantenir un nivell de so consistent.
- Assegurar-se que el so es manté coherent i equilibrat des de diferents punts de la sala.

Totes aquestes proves i operacions s'executaran seguint les indicacions del projecte tècnic (annex 2), de la direcció artística i de la direcció facultativa.

També formen part de l'objecte d'aquest contracte, les següents tasques i obligacions:

- Assistir a totes les reunions a les que siguin convocats
- Participar en l'estat d'amidaments previ a l'execució del treball
- Atendre a les visites d'obra que convoqui la direcció facultativa.
- Coordinar-se amb la resta d'empreses implicades en el projecte, amb la direcció facultativa i amb la direcció artística el museu, en el desenvolupament del seu encàrrec, per tal de facilitar el correcte funcionament final l'experiència immersiva.
- Fer-se càrrec dels residus que la seva activitat generi, mantenint l'espai de treball permanentment endreçat i net. Caldrà demostrar que s'ha recollit separatament i que s'ha disposat els residus en cada una de les fraccions de recollida selectiva aportant un breu informe de gestió amb els comprovants del lliurament al punt verd municipal i/o fulls d'acceptació de gestors autoritzats i/o comprovant de lliurament/donació a entitat sense ànim de lucre o similar.
- Adaptar-se al calendari provisional de l' ANNEX 3.
- Atendre i seguir els protocols indicats al document "Normativa i condicions d'ús dels espais al Museu Monestir de Pedralbes", ANNEX 4

El resultat final d'aquestes operacions ha de ser la plena operativitat de la sala immersiva a partir de l'arxiu executable. Aquesta plena operativitat consisteix en que el visitant pugui interactuar amb la recreació 3D de la capella de Sant miquel mitjançant la càmera de seguiment manual. Aquesta interacció li ha de permetre, de forma fluida, girar cap als costats la imatge 3D de la Capella, desplaçar-se per la superfície pictòrica, fer zoom sobre qualsevol punt de les pintures per tenir una visió de detall, i activar els punts des d'on es posen en marxa les càpsules de vídeo. Tot allò en sincronia amb la banda sonora de l'experiència immersiva i la il·luminació.

3. Condicions generals del contracte

3.1. Calendari i criteris acreditatius

Es preveu seguir el calendari de treball proposat a l'Annex 3 d'aquest Plec tècnic. No obstant això l'adjudicatari presentarà una proposat de calendari per ajustar al màxim la provisionalitat del calendari proposat a l'Annex 3.

Finançat per



Les fites inicialment previstes per a complir les tasques objecte del present contracte son:

- Fita221: Instal·lació d'equips: entre el 6 i el 15 d'octubre de 2025. Els equips han de quedar en disposició de posada en funcionament per fer possible la calibratge d'àudio i vídeo de la fase següent
- Fita 221: Calibratge i proves dels equips audio-vídeo: entre el 15 i el 23 d'octubre de 2025. S'ha de calibrar els projectors sobre la pantalla corba, i la instal·lació d'àudio segons els requeriments del projecte tècnic.
- Fita 221: Programació ordinador i sensor, configuració i proves del sistema immersiu-interactiu: entre el 23 d'octubre i el 31 de desembre de 2025 . S'ha de configurar el sensor de moviment i la resta d'equips segons els requeriments del projecte tècnic i la direcció del projecte i deixar la sala immersiva-interactiva en plena operativitat.

Pel que fa a les dates, aquest calendari és provisional.

Per acreditar que s'aconsegueixen les fites indicades en la present Clàusula, s'estableixen els següents criteris:

- Com a molt tard, a data 15 d'octubre de 2025, s'haurà de lliurar un informe indicant els equips que han quedat en disposició de posada en funcionament per fer el calibratge d'àudio i vídeo.
- Com a molt tard, a data 23 d'octubre de 2025, s'haurà de lliurar un informe indicant que els equips que s'han calibrat i la instal·lació d'àudio, indicant si hi ha hagut cap incidència.
- Com a molt tard, a data 31 de desembre de 2025, s'haurà de lliurar un informe indicant si s'ha configurat el sensor de moviments i la resta d'equips, indicant si hi ha hagut cap incidència, i que la sala ja està plenament operativa.

3.2. Horari

L'horari dels treballs objecte del contracte serà de dilluns a divendres de 8,30 a 19,30 hores. L'empresa adjudicatària, d'acord amb la Direcció del MMP o l'Institut de Cultura de Barcelona podran ampliar aquests horaris entre setmana i si cal, durant els caps de setmana i festius. Aquesta ampliació no podrà suposar un cost addicional en el preu del contracte.

3.3. Condicions d'ús de l'espai

El contractista haurà d'establir les mesures de protecció necessàries per evitar qualsevol deteriorament dels elements preexistents a les sales d'exposició com terres, sostres, cortines, elements de mobiliari, objectes patrimonials, objectes de seguretat, instal·lacions o qualsevol altre element de la sala. En cas de produir-se un desperfecte, el contractista serà l'encarregat d'assumir el cost de la seva reparació. En cas que aquesta reparació sigui impossible assumirà el cost de totes les actuacions necessàries per tal d'eliminar el desperfecte, encara que impliquin una intervenció més àmplia de l'element deteriorat.

Finançat per





L'adjudicatari es compromet a protegir el terra i les reixes de ventilació del terra durant tot el procés de muntatge per evitar danys i desperfectes, però permetent la correcta circulació de l'aire condicionat. Per altres aspectes relacionats amb la protecció de la sala d'exposicions temporals del MMP, l'adjudicatari seguirà les indicacions de la "Normativa i condicions d'ús dels espais al Museu del Monestir de Pedralbes", Annex 4, i aquelles que doni el personal tècnic de l'equipament.

3.4. Tractament de residus i neteja

Una vegada acabades totes les actuacions objecte d'aquest contracte, l'empresa adjudicatària realitzarà una neteja exhaustiva de l'espai expositiu.

Així mateix l'empresa adjudicatària es farà càrrec del tractament, classificació i transport dels residus que generin els treballs objecte del contracte d'acord amb la *Instrucció de sostenibilitat ambiental per a exposicions* i presentant els informes i documents acreditatius de la gestió efectuada (comprovant de lliurament al punt verd municipal i /o fulls d'acceptació de gestors autoritzats i /o comprovant de lliurament a entitats sense ànim de lucre o similar).

3.5. Garanties medi ambientals

L'empresa adjudicatària es comprometrà, mitjançant declaració responsable, a complir amb el principi de no ocasionar un perjudici significatiu al medi ambient (DNSH), exigit pel Reglament (UE) 2021/241, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència.

3.6. Condicions de seguretat

Els treballs objecte del contracte es faran d'acord amb la normativa vigent en prevenció de riscos laborals, de seguretat i higiene en el treball. L'adjudicatari també es responsabilitzarà del compliment de l'esmentada normativa per part dels equips i empreses que participin en el muntatge, ja formin part de l'empresa o en siguin subcontractats directes.

Així mateix també s'aplicaran les normes bàsiques de l'edificació pel que fa a les condicions de protecció contra Incendi als edificis i al Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

A petició del centre, l'adjudicatari haurà d'entregar la documentació que acrediti l'acompliment de les normatives esmentades.

3.7. Pla de treball entre el museu i l'adjudicatari

L'adjudicatari haurà de realitzar els treballs sota la supervisió de la direcció facultativa i de la direcció artística.

L'execució de les tasques objecte del present contracte es duran a terme a les sales de l'anomenat Rebostet, principalment a la sala 3 (veure annex 1-planimetria i annex 2-projecte tècnic) Prèviament a l'execució d'aquests treballs s'ha dur a terme el muntatge de la pantalla i mobiliari a la sala 3, on s'ha

Finançat per



d'instal·lar l'experiència immersiva, i a les sales 1 i 2 , on es presentarà una petita exposició introductòria. Aquestes tasques no formen part del present concurs, i estaran finalitzades abans d'iniciar les tasques objecte d'aquests contracte. L'adjudicatari haurà de coordinar-se amb les empreses responsables de la construcció d'aquests elements. L'adjudicatari del present concurs haurà de contemplar en el seu pla de treball així com en el seu pla de seguretat i salut les accions (reunions, visites tècniques conjuntes als espais etc) i consideracions necessàries que se'n derivin d'aquesta necessària coordinació de manera que l'actuació pugui dur-se a terme en el termini previst.

El pla de treball de l'adjudicatari haurà de tenir en compte les dades que recull l'Annex 3 (calendari) de la documentació d'aquest concurs, que també es detallen a la clàusula 3.1 del present document

3.8. Organigrama mínim requerit

Durant totes les fases d'execució del contracte:

- Coordinador del projecte
- Oficina tècnica

El coordinador de projecte serà un dels membres de l'oficina tècnica i haurà de poder acreditar com a mínim les següents titulacions:

- Graduat en continguts digitals interactius o graduat en disseny y desenvolupament de videojocs.
- Graduat en enginyeria de Sistemes audiovisuals.

Els membres de l'oficina tècnica hauran de poder acreditar com a mínim la següent titulació:

- Graduat en continguts digitals interactius o graduat en disseny y desenvolupament de videojocs.
- Graduat en enginyeria de Sistemes audiovisuals.
- Tècnic de Grau superior en la Producció d'audiovisuals i espectacles.

Període d'instal·lació, Calibratge dels equips, programació, període de proves i posada en marxa:

- Coordinador del projecte
- Graduat en continguts digitals interactius o graduat en disseny i desenvolupament de videojocs
- Graduat en enginyeria de Sistemes audiovisuals
- Tècnic de Grau superior en la Producció d'audiovisual i espectacles

El coordinador de projecte serà un dels 3 membres de l'equip mínim per a aquesta fase i haurà de poder acreditar com a mínim alguna de les següents titulacions:

- Graduat en continguts digitals interactius o graduat en disseny y desenvolupament de videojocs.
- Graduat en enginyeria de Sistemes audiovisuals.

Període de manteniment:

- Coordinador del projecte
- Operari/s especialitzats segons tipus d'incidència

Finançat per



El coordinador de projecte durat aquesta fase haurà de poder acreditar com a mínim alguna de les següents titulacions:

- Graduat en continguts digitals interactius o graduat en disseny y desenvolupament de videojocs.
- Graduat en enginyeria de Sistemes audiovisuals.

4. Condicions tècniques particulars

Les condicions tècniques particulars fan referència al conjunt de característiques que han de complir els materials usats en el muntatge objecte d'aquest concurs públic, les tècniques de la seva col·locació a l'exposició i les de l'execució de tota classe d'instal·lacions i obres necessàries i dependents. Aquestes condicions també fan referència als equips humans necessaris en la realització d'aquestes tasques i la seva disponibilitat.

Les indicacions i precisions que figuren en el redactat de la Normativa de l'Annex 4 (Normes d'ús dels espais del MMP), tenen, a tots els efectes, valor de Plec de Condicions Tècniques Particulars.

També tenen, a tots els efectes, valor de Plec de Condicions Tècniques Particulars les determinacions gràfiques i precisions escrites que figuren als plànols, detalls i croquis, no només pel seu valor descriptiu, sinó també pel compromís que ha de fer possible l'execució del projecte amb l'esperit en que ha estat redactat el projecte.

En cas que hi hagi informacions contradictòries entre els diversos documents, prevaldrien els plànols sobre els documents escrits, sempre que això sigui acceptat per la Direcció Facultativa i es correspongui amb l'esperit del projecte.

Aquells aspectes que no quedin prou explicitats en els anteriors documents, s'atendran al que es prescriu en les normes vigents en el moment de presentar les ofertes.

Més enllà d'allò explicitat al projecte executiu i a les normatives d'ús de la sala d'exposicions les Prescripcions tècniques que afectaran a aquesta licitació i la seva execució són les següents:

4.1 Compliment de les normatives vigents

- Compliment de totes les directrius de la normativa de prevenció de riscos laborals en la manipulació i instal·lació de tots els materials, equipaments i sistemes.
- Compliment de totes les directrius del Reglament electrotècnic de baixa tensió.
- Compliment de la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals a les exposicions.
- Compliment de l'ordenança general de seguretat i higiene al treball. Reglament de seguretat i higiene del treball en la indústria de la construcció. Ordenança de treball per a les indústries de la construcció, vidre i ceràmica.
- Compliment de la normativa bàsica de condicions de protecció contra incendis als edificis.
- Compliment de les directrius d'operativa i manteniment especificades en aquest plec de condicions.

Finançat per



Aquest document original ha estat signat electrònicament:
Sr. JESUS LUZON MARTIN, Tècnic, el dia 14/11/2024 a les 14:33, que dona el vistiplau;
Sra. Anna CASTELLANO TRESSERRA, Cap de Departament, el dia 18/11/2024 a les 16:13, que informa;
Sr. JAUME MUÑOZ JOFRE, Director, el dia 20/11/2024 a les 09:55, que informa.



4.2 Instal·lacions i posada en marxa

- Instal·lacions audiovisuals i d'il·luminació. L'adjudicatari haurà de simplificar al màxim el procés de posada en marxa i desconexió, de forma que es puguin dur a terme amb el mínim imprescindible d'operacions. Un cop finalitzada la instal·lació l'adjudicatari haurà d'entregar a la Direcció del centre els plànols i esquemes finals de la instal·lació i explicar als responsables del centre del seu funcionament. També haurà de lliurar un manual de posada en marxa.

4.3 Manteniment

L'empresa adjudicatària ha de solucionar qualsevol mal funcionament, desajust de calibratge, configuració o programació, problemes de posada en marxa i tancament, o qualsevol mal funcionament derivat de les tasques que son objecte d'aquest contracte. En aquest sentit, l'empresa ha de garantir el correcte funcionament de cadascun dels aparells que hagi configurat i del sistema o experiència immersiva en el seu conjunt. Igualment, si durant els treballs d'instal·lació i posada en marxa, l'adjudicatari hagués d'implementar qualsevol material complementari (cablejat, connectors, etc.) no contemplat al llistat d'equips a instal·lar que subministrarà el MMP, i aquest material presentés problemes de mal funcionament o durabilitat l'empresa l'haurà de reposar i instal·lar per garantir el correcte funcionament de la sala immersiva

L'empresa adjudicatària proporcionarà el personal necessari per a complir aquestes tasques de manteniment.

La obligació d'atendre al manteniment de la sala immersiva s'estendrà durant un període de 2 anys, corresponent al termini de garantia que s'indica en la Clàusula següent.

La disponibilitat d'aquest personal es regirà pels següents criteris:

- El MMP disposarà de telèfons de contacte dels responsables de manteniment de l'empresa adjudicatària tant per dies laborables com per festius i períodes de vacances.
- Per intervencions puntuals a sol·licitud dels responsables del MMP les reparacions es duran a terme durant el mateix dia de la incidència, en un termini de 12 hores.
- En determinats casos justificats per raons de seguretat dels visitants o conservació i seguretat dels originals, el MMP pot requerir intervenció immediata (en les següents 2 hores).
- Sempre que sigui possible, les feines de reparació i manteniment es duran a terme en horari de tancament al públic i especialment en dilluns.
- Independentment de les intervencions d'urgència, es farà una revisió periòdica bimensual de l'exposició per part d'un tècnic de l'empresa i un tècnic de producció del MMP per tal de determinar les feines de manteniment no urgents que siguin responsabilitat de l'adjudicatari. Aquestes feines es realitzaran en dilluns.

Finançat per



4.4 Garantia

El període de garantia serà de 2 anys. L'empresa ha de garantir el correcte funcionament de cadascun dels aparells que hagi configurat, de les instal·lacions que hagi realitzat i de la correcta sincronització de tots els components del sistema o experiència immersiva en el seu conjunt.

Les prestacions incloses en la garantia hauran de ser:

1. Diagnòstic.
2. L'adjudicatari proporcionarà un telèfon de contacte per a la comunicació i gestió d'incidències, que haurà d'estar disponible tots els dies laborables de 9 a 18 hores, com a mínim.
3. Quan es prevegi que la reparació de l'equip afectat per avaria o mal funcionament pot trigar més de 48 hores, o sigui necessària la seva reparació fora de les instal·lacions del Monestir de Pedralbes, l'empresa adjudicatària procedirà a subministrar un equip de substitució de característiques equivalents fins que finalitzi la reparació o es produeixi la substitució de l'equip original.
4. Només quedaran excloses de la garantia les avaries, defectes o errors de funcionament que tinguin origen directe en una actuació dolosa provocada pel licitador, per l'ICUB, o pels usuaris de les instal·lacions.

Finançat per



**Finançat per
la Unió Europea**
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Cohesión



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Empresa
i Treball**



**Next Generation
Catalunya**

Aquest document original ha estat signat electrònicament:
Sr. JESUS LUZON MARTIN, Tècnic, el dia 14/11/2024 a les 14:33, que dona el vistiplau;
Sra. Anna CASTELLANO TRESSERRA, Cap de Departament, el dia 18/11/2024 a les 16:13, que informa;
Sr. JAUME MUÑOZ JOFRE, Director, el dia 20/11/2024 a les 09:55, que informa.