

EXPEDIENT NÚM. 37/2023

**CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENTS DEL MATERIAL PER LA
DIGITALITZACIÓ I ROBOTITZACIÓ DE LA LLUM ESCÈNICA**

Tramitació: Urgent

Procediment: Procediment obert harmonitzat

Regulació harmonitzada: No

Criteris d'adjudicació: Diversos criteris avaluable automàticament

CPV: 31500000 Material d'il·luminació

CONTRACTE FINANÇAT: fondos europeos NEXT GENERATION EU, plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, INAEM.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CULTURA
Y DEPORTE



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

inaem

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS ARTES ESCÉNICAS
Y DE LA MÚSICA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



1. OBJECTE

L'objecte d'aquest contracte és el subministrament dels aparells necessaris per una intervenció que consistirà en la continuació de la transició de la il·luminació escènica a tecnologia digital de la Fundació Teatre Lliure – Teatre Públic de Barcelona (en endavant, “el Lliure”).

Així doncs, mitjançant el present contracte es pretén realitzar una nova acció i no només digitalitzar, sinó a més robotitzar, bona part dels nostres equips d'il·luminació.

- Adquisició d'aparells robotitzats amb tecnologia LED.
- Ampliació dels aparells LED.
- Ampliació de les taules de control

2. MATERIAL A SUBMINISTRAR

El llistat de les diferents lluminàries i d'altres subministraments estan definits a continuació:

LOT 1	
ETC. Modelo Ion Xe 20 Control Desk. 2.048 outputs https://www.etcconnect.com/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=10737492145	1
x1 ETC. Modelo Ion Xe 20 Flightcase https://www.etcconnect.com/Products/Consoles/Eos-Consoles/Accessories/Flight-Cases.aspx	1
ETCnomad Base Kit + inicial upgrade + ETC. EOS Programming Wing https://www.etcconnect.com/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=10737482877	1
ETC. Modelo Eos Progr.Wing/Ion Xe Flightcase https://www.etcconnect.com/Products/Consoles/Eos-Consoles/Accessories/Flight-Cases.aspx	1
ETC. Modelo Source Four CE LED Series 3 Lustr X8 https://www.etcconnect.com/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=10737506242	19
14° XDLT Lens tube with mediaframe (10" / 254mm) + XDLT Shutter Barrel kit https://www.etcconnect.com/Products/Entertainment-Fixtures/Source-Four-LED-Series-3/Lens-Tubes.aspx	8
ETC. Modelo Multiverse Node DMX transceiver https://www.citytheatrical.com/products/electronic/multiverse-wireless-dmx-rdm/multiverse-node	3



Selflock coupler easy M10 WLL 250kg black (RIHAHCA16)	19
Admiral. Modelo Light-duty cable 60cm	19
Alextek. Schuko PCE clavija aerea macho (0511-s)	19
Swisson. Modelo DMX&RDM Splitter, Single-Rack, 5 outputs, 5pin XLR (10 12 21) https://www.swisson.com/en/products/data-distribution/dmx-rdm-splitter/	2
Monitor Multitácil 24", Display Port. Compatible con ETC EOS https://iiyama.com/es_es/productos/prolite-t2454msc-b1ag/	2
MSI GF63 Thin 11SC-440XES Intel Core i5-11400H/8GB/512GB SSD/GTX 1650/15.6" Compatible EOS Program wing https://es.msi.com/Laptop/GF63-Thin-11SX-GTX/Specification	1
Superficies de control remoto para ETC EOS Tablet Samsung Galaxy Tab A8	2

LOT 2	
Robe T1 Profile https://www.robe.cz/api/robe/pdfs/en/product/654	20
Flight case duo Robe T1 Profile https://www.robe.cz/api/robe/pdfs/en/product/4235	10
GARRA QUICK TRIGGER SLIMLINE NEGRA PARA 250 KG - 823-336543 / ESTANDAR	40
CABLE DE SEGURIDAD CS2 75 KG L= 650 MM DIA. 3 MM / ESTANDAR	20

Els diferents subministraments de cada LOT han de ser equivalents o amb unes prestacions iguals o superiors als models de referència.

3. ANTECEDENTS

El Lliure va iniciar temps enrere, diverses actuacions en l'àmbit de la sostenibilitat, l'estalvi i l'eficiència energètica, especialment en aquelles qüestions relacionades amb el manteniment de les seves instal·lacions. En aquest sentit s'han anat implementant diverses mesures.

El present contracte, si bé es presenta com un projecte d'inversió que promou la sostenibilitat ambiental mitjançant l'eficiència i l'estalvi energètic, també té com a objectiu convergent el de modernitzar i potenciar la digitalització dels seus sistemes d'il·luminació.

Concretament, la intervenció consisteix en continuar amb la substitució de les llumeneres escèniques incandescents utilitzades a les sales de representació, tant a



la seu de Montjuïc com a la seu de Gràcia, incorporant tecnologia LED i una gestió digital dels mateixos podent així incorporar les necessitats artístiques actuals.

De fet la transició digital, a una il·luminació de tecnologia LED robotitzada, repercutirà directament en la millora de la seguretat i la qualitat de l'ocupació de les persones involucrades en l'ús d'aquest material, ja que minimitza significativament el treball en alçada.

A més, la incorporació de noves tecnologies digitals als processos creatius de les produccions escèniques i altres activitats del Lliure, contribuirà a la millora de les capacitats i habilitats professionals de totes les persones involucrades en la creació, producció i exhibició dels espectacles artístics, facilitant-ne així la formació continuada.

4. REPTES ABORDATS

Els objectius del projecte són els següents:

Objectius pràctics:

- Reducció del consum energètic mitjançant la incorporació de la tecnologia LED a la il·luminació escènica (la transició a la tecnologia LED de la resta de llumeneres de les zones públiques del Lliure ja s'ha portat a terme en un altre projecte que ja està en la fase final d'execució).
- Reducció del consum energètic de la climatització de les sales d'exhibició i sales d'assaig mitjançant una tecnologia que tingui menors emissions de calor que la il·luminació incandescent. S'ha de tenir en compte que la il·luminació incandescent emet el 90% de la seva energia en forma de calor i només el 10% en forma de llum.
- Reducció de les emissions de CO₂, ja que una llumenera escènica de 100 watts, emet tres kilograms de diòxid de carboni cada 100 hores d'utilització. Addicionalment, el fet de que les llumeneres amb tecnologia LED no necessitin incorporar gelatines (filtres) de colors, també redueix la emissió de CO₂ al evitar el seu procés de fabricació.
- Increment de la vida útil dels materials, ja que les llumeneres amb tecnologia LED, tenen una vida útil 20 cops més llarga que les llumeneres incandescents tradicionals.
- Reducció de residus en tres moments temporals específics.
 - En el moment de la substitució de llumeneres: substituint només la part productora de llum i reutilitzant el cos metàl·lic i les òptiques del focus.
 - En el moment de la finalització de la vida útil de la llumenera: ja que la tecnologia LED utilitza productes totalment reciclables.
 - Durant tot el període d'utilització de les llumeneres LED: ja que per les seves característiques tècniques permeten canvis de color



sense necessitat d'utilitzar gelatines i filtres de colors que són productes plàstics amb aplicacions químiques altament contaminants.

Objectius artístics:

- Modernització dels equipaments d'il·luminació escènica del Lliure.
- Modernització dels equipaments de gestió de la il·luminació escènica mitjançant la incorporació de la tecnologia digital.
- Incorporació de noves tecnologies digitals en els processos creatius de les produccions escèniques i altres activitats del Lliure.
- Millora de les capacitats i habilitats de totes les persones involucrades en la creació, producció i exhibició d'espectacles artístics amb la incorporació de la tecnologia digital.

Objectius socioculturals:

- Potenciar l'efecte multiplicador de la capacitat d'influència del Lliure, no només mitjançant les nostres actuacions comunicatives, sinó també incorporant criteris de sostenibilitat i de tecnologia digital a totes les fases del procés creatiu, no només a les persones treballadores del Lliure, sinó també als equips artístics i professionals que acullen les nostres activitats.

Principals resultats esperats:

A més de tot el que s'ha dit, sent el Lliure una fundació sense ànim de lucre, els recursos generats per l'estalvi en consum elèctric, seran reinvertits directament en benefici de l'activitat artística de l'entitat. Permetent això contractar més i millors espectacles, així com repercutint en el manteniment i creació d'ocupació de totes les tipologies d'artistes i personal tècnic necessari per a aquesta activitat.

Continuïtat en el pla de sostenibilitat del Lliure:

A més, el 2020 el Lliure també va iniciar un projecte de transició digital transversal de tota l'estructura de gestió de l'activitat amb els següents objectius:

- Digitalització dels sistemes de gestió artística i de producció escènica i d'activitats.
- Digitalització dels sistemes de gestió de manteniment i control de riscos de les instal·lacions.
- Modernització i digitalització dels sistemes d'il·luminació, d'àudio i vídeo.
- Digitalització dels fons artístics històrics del Lliure, a partir de la creació de "l'Arxiu Lliure", gràcies a un ajut del Departament de Cultura-FEDER.



- Creació de plataformes de contingut digital.
- Digitalització de la comunicació i de creació i gestió de públics.

D'acord amb tot l'anterior, la necessitat de portar a terme la inversió plantejada en el present projecte, es fonamenta també en la voluntat d'assolir una millora constant d'un equipament, que vol ser un referent en el sector escènic i cultural a nivell nacional com internacional, i que permeti una adequada professionalització destinada a l'excel·lència de totes les persones i professionals que es relacionen amb el Lliure.

5. DADES DE L'EMPLAÇAMENT

Seu del Lliure a Montjuïc (antic Palau de l'Agricultura):
Plaça Margarida Xirgu, núm. 1
08004 Barcelona

Seu del Lliure a Gràcia:
Carrer Montseny, núm. 47
08012 Barcelona

6. PROGRAMA D'EXECUCIÓ

El subministrament, als preus unitaris oferts, s'haurà de realitzar abans del 29 de febrer del 2024.

L'adjudicatari restarà obligat a complir amb aquest calendari. Quan es produeixi demora en l'execució de la prestació per part de l'empresari, l'òrgan de contractació podrà concedir, sota petició, una ampliació del termini d'execució i sense perjudici de les penalitats que procedeixin d'acord amb el PCAP si s'escau.

7. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS

DETALL DE LA SECCIÓ DE LLUMENERES ESCÈNIQUES LED FOCUS

Els aparells "ETC S4 Led Series 3 Lustr X8", són l'equivalent actualitzat de la dotació del material luminotècnic del Lliure actualment, i el que significa que amb aquesta compra s'ampliarà la dotació existent.

Des de fa uns anys, el Lliure ha adoptat aquesta tecnologia, donat que permet reciclar i seguir disposant de moltes òptiques que formaven part dels antics aparells de "tungstè".

De la mateixa manera, els aparells Robe T1 Profile, els que formen part de la secció de robòtica, han estat triats amb unes especificacions concretes per poder treballar de manera compatible amb la resta d'aparells existents, juntament amb les taules de control disponibles. Tot per tal d'optimitzar al màxim les seves funcions.

Aconseguint, seguir modernitzant el material, podent adaptar-lo a la tecnologia LED i que al mateix temps sigui compatible amb els equips dels que el Lliure ja disposa.



Al detall de les fitxes tècniques (link en el detall de cada subministrament) es poden veure les característiques mínimes necessàries que cal que tinguin els diferents subministraments. Cal a més tenir en consideració, que els aparells indicats, també estan optimitzats pel funcionament amb les taules de control que detallem a continuació.

Aquest material, està complementat amb un grup d'òptiques i distribuïdors de senyal DMX (splitters), ambdós necessaris pel funcionament de les llumeneres LED.

La instal·lació d'aquest material la farà directament el personal tècnic del Lliure un cop entregat el material per part de l'empresa licitadora.

DETALL DE LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES TAULES DE CONTROL AMB TECNOLOGIA DMX

El Lliure disposa d'unes taules de control d'il·luminació, que funcionen amb el software "ETC EOS", de manera que l'ampliació d'aquest sistema i els seus accessoris, cal que funcionin sota el mateix protocol i siguin totalment compatibles amb el material del que ja disposem.

Part de l'ampliació, es tracta d'un sistema de "BACK UP" que treballen en xarxa juntament amb les taules de control i el que cal que tingui instal·lada la mateixa versió de software de la que disposem per que sigui totalment compatible.

Igualment, el sistema de control ha de tenir accés al gateway ETC Net3, mitjançant el software Net3 Concert.

Al detall de les fitxes tècniques (link amb el detall de cada subministrament) es poden veure les característiques i especificacions mínimes necessàries amb més detall.

La instal·lació d'aquest material la farà el personal tècnic del Lliure un cop entregat el material per part del licitador.

8. RESIDUS

El Pla de sostenibilitat del Lliure obliga a l'empresa adjudicatària a la correcta gestió dels residus que es generin per fer el canvi de les lluminàries. Això implica que el cost d'aquesta gestió serà a càrrec de la contractista. A més caldrà presentar, un cop finalitzada la substitució dels nous aparells, un certificat on es detalli la correcta gestió i destí final d'aquests residus.

9. CONTROL PREVI DE MATERIALS

Tots els materials emprats, fins i tot els no relacionats en aquest document, hauran de ser de primera qualitat i completament nous sense haver estat utilitzats (encara que fos amb caràcter de mostra o experimental).

Una vegada adjudicats, l'adjudicatari presentarà a l'equip tècnic del Lliure, els catàlegs, certificacions, cartes mostres, homologacions, etc., que sol·liciti. No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per l'equip tècnic



del Lliure.

Aquest control previ no constitueix en la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats per l'equip tècnic del Lliure encara després de col·locats i havent de ser reemplaçats per l'adjudicatari, per altres que compleixin amb les qualitats exigides.

Es realitzaran quantes anàlisis i proves necessàries per a la comprovació de la qualitat s'ordenin per l'equip tècnic del Lliure, encara que aquestes no estiguin indicades en el present plec, les quals es realitzaran en els Laboratoris que, en cada cas, indiqui l'equip tècnic del Lliure, sent les despeses ocasionades per compte del Contractista.

En el cas que els models de qualsevol tipus de material oferts per l'adjudicatari no reunissin al parer dels tècnics del Lliure suficient garantia i aquests materials siguin fabricats per més d'un fabricant, es podrà exigir a l'adjudicatari, la presentació d'una proposta de tres marques que compleixin amb la present memòria, entre les quals de l'equip tècnic del Lliure triarà la més adequada.

10. GARANTIA

L'adjudicatari donarà garantia dels materials i equips subministrats al Lliure durant un mínim de 2 anys.

La garantia ha d'incloure la reparació o substitució de les parts defectuoses en un termini màxim de 15 dies, valorant-ne la reducció d'aquest termini.

L'adjudicatari posarà a disposició del Lliure un telèfon de contacte i correu electrònic a efectes de manifestar les possibles incidències. El termini màxim de resposta serà de 48 hores, valorant-ne la reducció d'aquest termini.

El licitador ha d'adjuntar el compromís de garantia per part del fabricant, segons les indicacions d'aquest punt, dirigit al Lliure, amb signatura digital i data actualitzada prèvia a la presentació de l'oferta.

Barcelona, desembre de 2023