

INFORME JUSTIFICATIU PER A LA REALITZACIÓ D'UN EXPEDIENT DE CONTRACTACIÓ

DADES DE LA CONTRACTACIÓ																																																											
Unitat promotora: Departament d'Infraestructures i manteniment		Tipus de contracte: Mixt (serveis i subministraments)																																																									
Número d'expedient: TNC-2026-13		Procediment: Obert harmonitzat																																																									
Títol: Contractació de la renovació parcial del sistema de maquinària escènica de la Sala Gran del Teatre Nacional de Catalunya																																																											
Valor estimat del contracte (VEC): 747.790,00 € (sense IVA) IVA aplicable (21 %): 157.035,90 € Pressupost base de licitació: 904.825,90 € (IVA inclòs) Desglossament de l'import de licitació: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Serveis</th> <th>Hores</th> <th>Preu sense IVA</th> <th>Total sense IVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elaboració del projecte de renovació dels armaris de control de motor i racks de control. Tasques de disseny, enginyeria i project management. Preparació documentació tècnica i actualització GMAO TNC</td> <td>500</td> <td>150,00 €</td> <td>75.000,00 €</td> </tr> <tr> <td>Treballs de desmuntatge dels equipaments vells i cablejat existent, instal·lació de cablejat nou, equipaments nous, tasques de programació variadors i PLCs. Treballs de modificació dels armaris de variadors i els racks de control.</td> <td>2100</td> <td>180,00 €</td> <td>378.000,00 €</td> </tr> <tr> <td>Posada en marxa i proves de carrega per 28 motors puntuals i 57 barres motoritzades</td> <td>250</td> <td>180,00 €</td> <td>45.000,00 €</td> </tr> <tr> <td>Tasques de programació avançat del sistema i migració del sistema Acrobat a la plataforma NAVIGATOR</td> <td>90</td> <td>200,00 €</td> <td>18.000,00 €</td> </tr> <tr> <td>Subtotal pressupost serveis</td> <td></td> <td></td> <td>516.000,00 €</td> </tr> <tr> <td>Despeses generals 13%</td> <td></td> <td></td> <td>67.080,00 €</td> </tr> <tr> <td>Benefici industrial 6%</td> <td></td> <td></td> <td>30.960,00 €</td> </tr> <tr> <td>Total pressupost serveis</td> <td></td> <td></td> <td>614.040,00 €* </td> </tr> </tbody> </table> *inclou dietes, acomodació i viatges <table border="1"> <thead> <tr> <th>Subministraments</th> <th>Unitats</th> <th>Preu sense IVA</th> <th>Total sense IVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Variadors freqüència Control Techniques Unidrive M700 2K5W o equivalent</td> <td>24</td> <td>2.000,00 €</td> <td>48.000,00 €</td> </tr> <tr> <td>Variadors freqüència Control Techniques Unidrive M700 11KW o equivalent</td> <td>5</td> <td>3.200,00 €</td> <td>16.000,00 €</td> </tr> <tr> <td>Ether CAT mòduls Siemens o equivalent</td> <td>29</td> <td>750,00 €</td> <td>21.750,00 €</td> </tr> <tr> <td>Punts de control distribuïts per l'espai escènic per permetre el control complet mitjançant la consola EPIQ,</td> <td>2</td> <td>1.500,00 €</td> <td>3.000,00 €</td> </tr> </tbody> </table>				Serveis	Hores	Preu sense IVA	Total sense IVA	Elaboració del projecte de renovació dels armaris de control de motor i racks de control. Tasques de disseny, enginyeria i project management. Preparació documentació tècnica i actualització GMAO TNC	500	150,00 €	75.000,00 €	Treballs de desmuntatge dels equipaments vells i cablejat existent, instal·lació de cablejat nou, equipaments nous, tasques de programació variadors i PLCs. Treballs de modificació dels armaris de variadors i els racks de control.	2100	180,00 €	378.000,00 €	Posada en marxa i proves de carrega per 28 motors puntuals i 57 barres motoritzades	250	180,00 €	45.000,00 €	Tasques de programació avançat del sistema i migració del sistema Acrobat a la plataforma NAVIGATOR	90	200,00 €	18.000,00 €	Subtotal pressupost serveis			516.000,00 €	Despeses generals 13%			67.080,00 €	Benefici industrial 6%			30.960,00 €	Total pressupost serveis			614.040,00 €* 	Subministraments	Unitats	Preu sense IVA	Total sense IVA	Variadors freqüència Control Techniques Unidrive M700 2K5W o equivalent	24	2.000,00 €	48.000,00 €	Variadors freqüència Control Techniques Unidrive M700 11KW o equivalent	5	3.200,00 €	16.000,00 €	Ether CAT mòduls Siemens o equivalent	29	750,00 €	21.750,00 €	Punts de control distribuïts per l'espai escènic per permetre el control complet mitjançant la consola EPIQ,	2	1.500,00 €	3.000,00 €
Serveis	Hores	Preu sense IVA	Total sense IVA																																																								
Elaboració del projecte de renovació dels armaris de control de motor i racks de control. Tasques de disseny, enginyeria i project management. Preparació documentació tècnica i actualització GMAO TNC	500	150,00 €	75.000,00 €																																																								
Treballs de desmuntatge dels equipaments vells i cablejat existent, instal·lació de cablejat nou, equipaments nous, tasques de programació variadors i PLCs. Treballs de modificació dels armaris de variadors i els racks de control.	2100	180,00 €	378.000,00 €																																																								
Posada en marxa i proves de carrega per 28 motors puntuals i 57 barres motoritzades	250	180,00 €	45.000,00 €																																																								
Tasques de programació avançat del sistema i migració del sistema Acrobat a la plataforma NAVIGATOR	90	200,00 €	18.000,00 €																																																								
Subtotal pressupost serveis			516.000,00 €																																																								
Despeses generals 13%			67.080,00 €																																																								
Benefici industrial 6%			30.960,00 €																																																								
Total pressupost serveis			614.040,00 €* 																																																								
Subministraments	Unitats	Preu sense IVA	Total sense IVA																																																								
Variadors freqüència Control Techniques Unidrive M700 2K5W o equivalent	24	2.000,00 €	48.000,00 €																																																								
Variadors freqüència Control Techniques Unidrive M700 11KW o equivalent	5	3.200,00 €	16.000,00 €																																																								
Ether CAT mòduls Siemens o equivalent	29	750,00 €	21.750,00 €																																																								
Punts de control distribuïts per l'espai escènic per permetre el control complet mitjançant la consola EPIQ,	2	1.500,00 €	3.000,00 €																																																								

Incorporen 2 botons de parada d'emergència i dos ports d'endoll NAV.NET			
Controlador de seguretat NAVIGATOR RS4 o equivalent	1	1.500,00 €	1.500,00 €
Actualitzacions als punts de control Lemo existents per fer-los compatibles amb POE+	4	1.000,00 €	4.000,00 €
Switches POE+	9	500,00 €	4.500,00 €
Cablejat, safates i accessoris de muntatge	Segon proposta del licitador	6.000,00 €	6.000,00 €
Consola portàtil per 28 motors puntuals TAIT Compass o equivalent	1	29.000,00 €	29.000,00 €
Total pressupost subministraments			133.750,00 €

Total			
	Import	IVA	Import (IVA inclòs)
Serveis	614.040,00 €	128.948,40 €	742.988,40 €
Subministraments	133.750,00 €	28.087,50 €	161.837,50 €
Total	747.790,00 €	157.035,90 €	904.825,90 €

Com que es tracta d'un contracte mixt amb prestacions corresponents als serveis i als subministraments, l'adjudicació es regirà per les normes aplicables al contracte de serveis, ja que té la consideració de prestació principal.

Partida pressupostària número:

501040103 – 747.790,00 €

IMPORTS, LOTS I DATES

IMPORT

- ☒ PREU FET
☐ PREUS UNITARIS (preu /hora...)
☐ PREU variable (honoraris, tarifes, cànon...)

DIVISIÓ EN LOTS

- ☐ Sí
☒ NO, per la naturalesa o objecte del contracte no procedeix la divisió en lots. Informe del Director d'Infraestructures i manteniment.
☐ NO, perquè dificulta l'execució correcta des del punt de vista tècnic.
☐ NO, perquè genera risc en implicar la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions.

- ☒ NO es disposen de recursos propis al TNC per realitzar l'objecte del contracte.

TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució del contracte comprèn des de la signatura del contracte fins al 30 de setembre de 2026.

Els terminis parcials són els següents:

- **Fase 1. Subministrament**

Subministrament del material especificat al ANNEX 1 del plec de prescripcions tècniques (PPT) "Subministrament de material", com a màxim, fins el dia **30 de juny de 2026**.

- **Fase 2. Instal·lació i posada en marxa**

El període disponible per portar a terme la instal·lació i posada en marxa serà del 8 de juliol de 2026 fins al dia 1 de setembre de 2026. Es concretaran les dates amb el departament d'Infraestructures i manteniment del TNC.

- **Fase 3. Lliurament documentació i actualització GMAO**

L'adjudicatari tindrà fins al dia 30 de setembre de 2026 per portar a terme les següents tasques:

- Lliurement de la documentació tècnica del material a subministrar (plànols "as built" i fitxes tècniques de materials utilitzats)
- Actualització de la fitxa tècnica del sistema de maquinària escènica de la Sala Gran en el GMAO del Teatre Nacional de Catalunya (Manttest.net).

OBJECTE

L'objecte del contracte és la renovació parcial del sistema de la maquinària escènica de la Sala Gran. El contracte té l'abast que es descriu a continuació:

- Subministrament i instal·lació de 29 variadors CONTROL TECHNIQUES M700.
- Modificació de 16 armaris de control de motors.
- Recablejat complet i integració de comunicació EtherCAT i nodes NAV.
- Instal·lació d'una consola portàtil TAIT COMPASS (o equivalent) per al control del motors puntuals.
- Integració del sistema de parada d'emergència (E-Stop).
- Migració del sistema de control a la consola TAIT EPIQ.
- Integració amb la plataforma NAVIGATOR de TAIT TECHNOLOGIES LTD.

El contracte inclou:

Enginyeria, disseny, projecte, fabricació, instal·lació, i posada en marxa de tots els elements.

- Elaboració de documentació tècnica i manuals d'operació i manteniment.
- Actualització de les fitxes tècniques corresponents en al GMAO del TNC.

JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT A SATISFER

Per garantir l'eficiència operativa i millorar les capacitats tècniques de la Sala Gran es considera essencial una actualització del sistema d'automatització escènica. L'equip actual fa anys que es troba en ús i les seves limitacions afecten l'adaptabilitat i la seguretat de les produccions.

El sistema actual presenta les deficiències i oportunitats de millora següents:

- **Equip obsolet:** els problemes de manteniment freqüents i la tecnologia antiquada fan que siguin molt poc eficients.
- **Funcionalitat limitada:** els equips actuals no cobreix les necessitats requerides per les produccions escèniques en termes de moviment dinàmic i control precís.
- **Necessitat de millores de seguretat:** una tecnologia actualitzada ofereix mesures de seguretat avançades, reduint els riscos per als artistes i tècnics.
- **Increment de la productivitat:** els controls automatitzats agilitzaran els processos i reduiran el temps de muntatge entre escenes.

D'acord amb les raons anteriors, es proposa una renovació i millora dels equips que inclourà el reemplaçament de components obsolets, la integració de noves solucions informàtiques i la millora de les unitats de control d'automatització. Els principals avenços inclouran:

- Sistema motoritzat avançat per a transicions escèniques precises.
- Interfície de control renovada per a una programació més intuïtiva i ajustaments en temps real.
- Funcions de monitorització de seguretat per prevenir avaries i accidents.
- Components energèticament eficients per reduir costos operatius.

La necessitat del contracte es justifica, també, pels beneficis esperats, en particular:

- **Millora en la qualitat de les produccions:** el nou sistema permetrà muntatges més dinàmics i sofisticats.
- **Reducció de costos a llarg termini:** menor despesa en manteniment i major fiabilitat.
- **Compliment de normes de seguretat:** garantint l'adaptació als estàndards més actuals.
- **Optimització del flux de treball:** muntatges i automatitzacions més ràpides i eficients.

En definitiva, invertir en aquesta millora permetrà consolidar la Sala Gran com un espai tècnicament avançat, capaç de donar suport a produccions innovadores. El pressupost i les millores tècniques proposades s'alineen amb la visió del teatre d'excel·lència en les arts escèniques.

LLOC DE LLIURAMENT/PRESTACIÓ DEL SERVEI

☒ BARCELONA

MODIFICACIONS CONTRACTUALS:

El contracte preveu modificacions durant la seva execució? ☒ NO

CONTINGUT I ESTRUCTURA DE L'OFERTA QUE HAN DE PRESENTAR ELS LICITADORS

Les empreses licitadores presentaran una **memòria tècnica** on concretaran les característiques de la solució proposada, amb l'esquema que es detalla a continuació.

- **Índex**
- **Memòria especificacions tècniques.** Cal identificar tot el material a subministrar, d'acord amb el PPT. La memòria contindrà les especificacions tècniques dels elements a subministrar, que inclourà les característiques de disseny, materials, funcionalitat i plànols. La memòria contindrà una descripció detallada de la solució proposada pel licitador, indicant l'acompliment de les característiques tècniques demandades.

- **Mitjans personals.** Relació del personal adscrit al projecte. S'especificaran la titulació, els anys d'experiència, el càrrec i les funcions del personal adscrit aportant-hi el CV anonimitzat.
- **Proposta metodològica.** La proposta ha d'incloure el contingut següent:
 1. Planificació detallada del subministrament i instal·lació (amb cronograma).
 2. Pla de gestió i seguiment de les tasques a realitzar.
 3. Metodologia del desmuntatge de material existent i de la instal·lació dels materials subministrats.
 4. Metodologia en la posada en marxa dels equips objecte d'aquesta licitació.
- **Annexos.** Fitxes tècniques dels materials. La seva aportació és voluntària i no computa a l'efecte del número màxim de pàgines.

La Memòria Tècnica ha de tenir una extensió màxima de **10 pàgines numerades (no computen l'índex ni les fitxes tècniques)**. En cas que excedeixi d'aquest nombre de pàgines, les addicionals no es valoraran.

CRITERIS PER ACREDITAR LA SOLVÈNCIA

Solvència econòmica i financera

La solvència econòmica i financera s'acreditarà mitjançant una declaració de l'empresari sobre el volum global de negocis en l'àmbit d'activitats corresponent a l'objecte del contracte, referit com a màxim als tres últims exercicis disponibles en funció de la data de creació o d'inici de les activitats de l'empresari (2023-2024-2025).

El requisit de solvència s'entendrà acreditat si l'any de major volum de negocis dels tres últims conclosos s'ha obtingut un volum anual de negocis d'almenys **1.121.685 €**.

Solvència tècnica o professional

La solvència tècnica o professional s'acreditarà mitjançant una llista dels principals serveis efectuats en els tres últims anys, de naturalesa igual o similar que els que constitueixen l'objecte del contracte.

Els serveis o treballs s'han d'acreditar mitjançant certificats expedits o visats per l'òrgan competent, quan el destinatari sigui una entitat del sector públic. Quan el destinatari sigui un subjecte privat, s'aportarà un certificat expedit per aquest. Si manquen els certificats, el licitador podrà aportar una declaració signada pel mateix empresari licitador.

El requisit de solvència tècnica s'entendrà acreditat si l'import anual acumulat de l'any de major execució és igual o superior a **525.000,00 €**.

CONDICIONS D'ADSCRIPCIÓ DE MITJANS PERSONALS AL CONTRACTE

☐ NO.

☒ Sí. S'estableix l'obligatorietat d'adscriure a l'execució del contracte un professional amb el perfil professional següent:

- **Enginyer tècnic amb coneixements suficients i experiència mínima de 5 anys** en la realització de les tasques que són objecte del contracte, que actuarà com a interlocutor tècnic ordinari davant del TNC. Haurà d'aportar la documentació acreditativa de la titulació acadèmica de l'enginyer tècnic.

L'acreditació de l'experiència s'haurà de fer mitjançant els currículums del personal designat per l'empresa. Els currículums s'hauran de presentar de manera anonimitzada.

TERMINI DE GARANTIA DEL CONTRACTE

☒ Sí, en aquest cas indicar termini: 3 anys.

☐ NO, per la naturalesa del contracte

CRITERIS DE VALORACIÓ

A. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ AUTOMÀTICA MÀXIM 52 PUNTS

A.1. Criteri preu Fins a 50 punts

A.1.1 Oferta econòmica serveis Fins a 30 punts

Fórmula aplicable: La fórmula que s'aplicarà per calcular la puntuació serà la següent:

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right] \times P$$

On: P_v = Puntuació de l'oferta a Valorar; P = Punts criteri econòmic; O_m = Oferta Millor; O_v = Oferta a Valorar; IL = Import de Licitació; VP = Valor de Ponderació (el VP és = 1,30), d'acord amb la Directriu 1/2020 d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica, en tractar-se d'un contracte amb mà d'obra intensiva i el pes específic del criteri preu suposa el 30% de la puntuació total.

La valoració de l'oferta econòmica dels serveis es realitzarà pel preu total ofert pels serveis, ja que es tenen en consideració el conjunt d'actuacions i que totes elles integren l'objecte del contracte.

A.1.2 Oferta econòmica subministraments Fins a 20 punts

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right] \times P$$

On: P_v = Puntuació de l'oferta a Valorar; P = Punts criteri econòmic; O_m = Oferta Millor; O_v = Oferta a Valorar; IL = Import de Licitació; VP = Valor de Ponderació (el VP és = 1)

La valoració de l'oferta econòmica dels subministraments es realitzarà pel preu total ofert pels subministraments, ja que es tenen en consideració el conjunt d'actuacions i construccions que s'han de lliurar i que totes elles integren l'objecte del contracte.

A.2 Ampliació del període de garantia dels subministraments Fins a 2 punts

S'atorgaran 0,5 punts per cada 6 mesos d'ampliació del període de garantia fins a un màxim de 2 punts.

B. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ VALORABLES MITJANÇANT JUDICI DE VALOR MÀXIM 48 PUNTS

Fórmula aplicable: La fórmula que s'aplicarà per calcular la puntuació de **cadascun dels criteris** serà la següent:

$$P_{op} = P \times \frac{VT_{op}}{VT_{mv}}$$

On: P_{op} = **P** untuació de l' **O** ferta a **P** untuar; P = **P** untuació del criteri; VT_{op} = **V** aloració **T** ècnica de l' **O** ferta que és **P** untua; VT_{mv} = **V** aloració **T** ècnica de l'oferta **M** illor **V** alorada

Es valorarà la memòria tècnica atenent a la claredat expositiva i concreció de les propostes, així com a l'adequació a les necessitats definides pel TNC. Les puntuacions s'atorgaran d'acord amb les especificacions següents:

- Memòria especificacions tècniques Fins a 30 punts

Cal identificar tot el material a subministrar d'acord amb el PPT. La memòria ha de contenir les especificacions tècniques dels elements a subministrar, que inclourà les característiques de disseny, materials, funcionalitat i plànols. La memòria contindrà una descripció detallada de la solució proposada pel licitador, indicant l'acompliment de les característiques tècniques demandades.

- Proposta metodològica Fins a 18 punts

1. Planificació detallada del subministrament i instal·lació (amb cronograma). **Fins a 4 punts.**
2. Pla de gestió i seguiment de les tasques a realitzar. **Fins a 3 punts.**
3. Metodologia del desmuntatge de material existent i de la instal·lació dels materials subministrats. **Fins a 8 punts.**
4. Metodologia en la posada en marxa dels equips objecte d'aquesta licitació. **Fins a 3 punts.**

No puntuaran les propostes tècniques que siguin indiferenciades, genèriques o corresponents a altres licitacions i, en conseqüència, no s'ajustin a les necessitats tècniques del Teatre Nacional de Catalunya que són objecte d'aquest contracte.

RÈGIM DE PAGAMENTS

- ☐ PAGAMENT ÚNIC:
☒ PAGAMENT FRACCIONAT (indicar terminis):

Signatura del contracte: 10%

Entrega dels materials detallats al PTT: 35%
Finalització dels treballs i posada en marxa dels equips objecte d'aquesta licitació: 45%
Lliurament de la documentació: 10%

ALTRES DADES D'INTERÈS (es pot marcar una o més, o totes)

- ☒ PROPIETAT INTEL·LECTUAL
- ☒ DEURE DE GUARDAR SECRET
- ☒ CLÀUSULES DE CONFIDENCIALITAT
- ☐ CLÀUSULES DE PROTECCIÓ DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL

SUBCONTRACTACIÓ DEL CONTRACTE

El contracte es pot subcontractar amb tercers?

- ☒ Sí
- ☐ NO

CESSIÓ DEL CONTRACTE:

El contracte es pot cedir a tercers?

- ☐ Sí
- ☒ NO

El responsable de la unitat promotora,

Paul Bredin
Director d'Infraestructures i manteniment

Barcelona, 25 de novembre de 2025