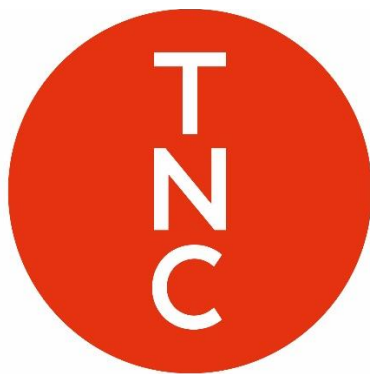




TEATRE NACIONAL DE CATALUNYA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

**Renovació dels elements de suspensió i dels cables de càrrega del teló
acústic de la Sala Gran del TNC**

TNC-2024-153

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1	OBJECTE
2	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
3	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
4	TERMINIS D'EXECUCIÓ / DATA DE LLIURAMENT
5	CONDICIONS DE L'OFERTA I GARANTIES
6	ALTRES OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA
7	DOCUMENTACIÓ TÈCNICA I ANNEXOS

1 OBJECTE

L'objecte del contracte és la contractació de la reforma del teló acústic de la sala Gran. Es necessari substituir els cables de càrrega del teló, els elements de suspensió, les seves fixacions, anclatges i els elements de seguretat. Addicionalment s'ha de retirar 8 armaris elèctrics vells de la zona tècnica i continuar instal·lar baranes de seguretat pel teló acústic i també pel teló tallafocs.

Inclou:

- a) Enginyeria, disseny, projecte, fabricació, instal·lació, i posada en marxa de tots els elements.
- b) Elaboració de documentació tècnica i manuals d'operació i manteniment
- c) Actualització de les fitxes tècniques corresponents en al GMAO del TNC

2 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE TELÓ ACÚSTIC I TELÓ TALLAFOCS

La caixa escènica de la sala gran disposa d'un conjunt de dos telons de construcció metàl·lica i d'operació hidràulica. Un es el teló tallafocs de la caixa escènica i l'altre, ubicat a la jàssera, serveix com a teló acústic.

Telo acústic

El teló de la jàssera deu complir també funció d' aïllament acústic (STC 45dB) pel que porta a mes de la fibra ceràmica de RF, una capa de pladur i manta de 70 kg m3 i la xapa metàl·lica. L'estructura metàl·lica es de 16750mm x 14200mm. Pes de la fulla es 7.000kg. El contrapesat d'aquest teló es 100%. La operació es hidràulica. Incorpora un quadre de força / comandament del fabricant Stage Technologies Ltd.

Motor Hidràulic : Danfoss N177 100 151 0707/6

Reductora : Transmital Bonfiglioli Tipo : 306 L2 HZ S5AP

Teló tallafocs

L'escenari constitueix un sector d'incendis independent a la sala i per aconseguir separació entre sala i escenari hi ha un teló tallafocs de construcció metàl·lica. El teló tallafocs consisteix en una fulla metàl·lica contrapesada d'operació hidràulica. L'estructura metàl·lica de 20.500mm x 11.500mm de 7.000kg, contrapesat, és d'accionament vertical. El bastidor està format per una estructura portant de tub d'acer de 200 x 200 x 6 mm amb un entramat en forma de biga celosa en el seu perímetre de tub d'acer de 50 x 50 x3 mm i quadrícula senzill en el interior. El teló incorpora 6 cables de carrega d'acer de 16mm 35 x 7

3 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ABAST DEL PROJECTE

El projecte comprendrà els següents elements:

- a) Substitució dels cables de carrega existents per cables nous, segon normativa ISO 4309

Els cables nous es subministraran ja tallats a mida amb una terminació tipus swaged hard eye BS464 segon normativa BS EN 1341-3 per un costat certificada pel proveïdor, mes un tensor de ampolla horquilla – horquilla (closed body rigging screw) per cada cable. L' altre costat dels cables serà preparat per muntar terminals de falca simètrics BS464 (Symmetric Wedge Sockets) segon BS EN 13411-7

- b) Substitució dels punts d'unió dels cables de carrega actualment soldats a l'estructura superior del teló acústic per unitats noves fixades amb cargol.

- c) Substitució dels punts d'unió dels cables de carrega actualment soldats a l'ancora de contrapesat del teló acústic per unitats noves fixades amb cargol.
- d) Eliminació dels vells punts soldats de fixació ubicats a la part superior del teló acústic.
- e) Subministrament i instal·lació de punts de suspensió nous fixats amb cargol a la part superior del teló acústic.
- f) Eliminació dels vells punts soldats de fixació ubicats a la part superior de l'ancora del contrapesat.
- g) Subministrament i instal·lació de punts de suspensió nous fixats amb cargol a la part superior de l'ancora del contrapesat.
- h) Subministrament i instal·lació de punts secundaris de suspensió al teló acústic.
- i) Subministrament i instal·lació de punts secundaris de suspensió a l'ancora de contrapesat del teló tallafocs al teló acústic.
- j) Subministrament i instal·lació d'elements d'estructura metàl·lica equipats amb punts de suspensió i cables d'acer secundaris a sobre el teló acústic.
- k) Subministrament i instal·lació d'elements d'estructura metàl·lica equipats amb punts de suspensió i cables d'acer secundaris a sobre l'ancora del contrapesat del teló.
- l) Subministrament i instal·lació d'un fre de seguretat hidràulic secundari a la unitat de convertidor de par del motor hidràulic del teló acústic. Inclou caixa de protecció, cablejat i accessoris associats
- m) Treballs d'anivellació dels cables de carrega del teló acústic
- n) Ajustes de programació del PLC de control i proves de funcionament del grup hidràulic i del teló acústic i del teló tallafocs.
- o) Substitució dels finals de curs existents per unitats noves.
- p) Posada en marxa del sistema.
- q) Proves de funcionament del teló acústic
- r) Proves de funcionament del teló tallafocs
- s) Prova de baixada en emergència del teló tallafocs.
- t) Desmuntatge i retirada de 8 armaris elèctrics vells ubicats a la zona superior de la caixa escènica.

- u) Subministrament i instal·lació de barana de seguretat practicable a les zones del recorregut dels cables de carrega del teló acústic.
- v) Subministrament i instal·lació de barana de seguretat practicable a les zones del recorregut dels cables de carrega del teló tallafocs.
- w) Neteja de les zones de treball.
- x) Actualització fitxa tècnica del GMAO del Teatre Nacional de Catalunya.

CARACTERISTIQUES DE LA LICITACIÓ

Requeriments tècnics

- Serà necessari suspendre tota l'estructura del teló i del contrapesat per poder alliberar els cables de carrega. S'aprofitarà l'estructura superior metàl·lica de la caixa escènica per portar a terme aquest treball. S'haurà de subministrar i instal·lar elements d'estructura metàl·lica de reforç a sobre el teló acústic i el contrapesat. Addicionalment s'haurà de subministrar i instal·lar punts secundaris de suspensió al teló i al contrapesat
- Es substituiran les peces d'unió dels cables al telo existents per unitats noves fixats per cargol a l'estructura del teló.
- Es substituiran tots els finals de cursa del teló acústic
- Es fixaran les baranes de seguretat amb cargols a la estructura metàl·lica / paret de la caixa escènica. No es pot soldar aquests elements a la estructura metàl·lica de la caixa escènica.
- L'adjudicatari retirarà tots els embalatges i residus generats per les tasques objecte d'aquesta licitació.

Treballs inclosos

- Enginyeria, disseny, projecte, fabricació, instal·lació i posada en marxa de tots els elements.
- Desmuntatge i retirada del material vell.
- Actualització del GMAO d'acord amb les actuacions realitzades:
 - Actualització inventari i/o gammes de manteniment
 - Adequació dels protocols de manteniment existents

L'adjudicatari disposarà d'un període d'un mes des de finalització del projecte per portar a terme les tasques de actualització del GMAO.

4 TERMINIS D'EXECUCIÓ / DATA DE LLIURAMENT

El termini d'execució del contracte serà des de la signatura del contracte fins el dia 30 de setembre de 2025.

Els terminis parcials son els següents:

Fase 1: Subministrament

Subministrament del material especificat al ANNEX 1 del plec tècnic "Subministrament de material", com a màxim, fins el dia 30 de novembre de 2024

Fase 2: Instal·lació i posada en marxa

El període disponible per portar a terme la instal·lació i posada en marxa serà del 28 de juliol de 2025 fins al dia 1 de setembre de 2025. Es concretaran les dates amb el departament d'Infraestructures i manteniment del TNC.

Les tasques seran:

- Instal·lació bastida d'accés
- Treballs de preparació de mitjans d'elevació de personal i materials.
- Instal·lació utilitatges de suspensió secundaris
- Instal·lació del material subministrat a la fase 1
- Treballs d'anivellació dels cables de carrega del telo acústic
- Modificacions del PLC de control
- Proves de funcionament.
- Desmuntatge i retirada de 8 armaris elèctrics vells ubicats a la zona superior de la caixa escènica
- Instal·lació de baranes de seguretat per les zones de recorregut dels cables de carrega del teló acústic i pel teló tallafocs.
- Desmuntatge mitjans d'elevació personal i bastida

Fase 3: Lliurament documentació i actualització GMAO

L'adjudicatari tindrà fins al dia 30 de setembre de 2025 per portar a terme les següents tasques:

- Lliurament de la documentació tècnica del material a subministrar (plànols "as built" i fitxes tècniques de materials utilitzats)
- Actualització de la fitxa tècnica del teló acústic en el GMAO del Teatre Nacional de Catalunya (Manttest.net)

5 CONDICIONS DE L'OFERTA I GARANTIES

El contracte es considerarà executat, d'acord amb les especificacions detallades en el present projecte, un cop superat el control de qualitat i acabades les proves de posada en marxa t, i del lliurament de la documentació tècnica (plànols "as built" de la instal·lació dels equips objecte d'aquesta licitació i els manuals d'operació i de manteniment).

L'adjudicatari garantirà, d'acord amb les especificitats tècniques, el material subministrat, inclosa la mà d'obra necessària per a la seva reparació o substitució, les despeses transport, el material, les dietes i l'allotjament.

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi al TNC amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant-ne únicament les característiques aparents.

L'empresa adjudicatària es responsabilitzarà de l'adquisició i el subministrament de tots els materials necessaris per tal d'acomplir amb la correcta execució dels treballs. Tot el material haurà de ser certificat, homologat i ser òptim per a la funció que durà a terme. Tot el material de repintat o reposició serà d'idèntica qualitat o superior a l'existent.

A l'hora d'escollir materials, sempre que sigui possible, cal reduir l'ús de productes agressius per al medi ambient, excloent els materials amb substàncies perjudicials i prioritzant l'ús de materials reciclats o, com a mínim, fàcilment reciclables.

L'adjudicatari serà responsable dels possibles danys causats a les instal·lacions del TNC pels treballs objecte d'aquesta licitació. Les despeses de reparació seran exclusivament a càrrec de l'adjudicatari.

6 ALTRES OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Complir estrictament les disposicions vigents en matèria de legislació laboral, conveni del sector, legislació social de prevenció de riscos laborals, integració social de les persones amb discapacitat, legislació fiscal, de protecció de dades personals i ambiental.

7. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA I ANNEXOS

ANNEX 1

La relació bàsica del material a subministrar és el que es llista a continuació. Les empreses licitadores afegiran el material addicional que creguin necessari per portar a terme les seves propostes tècniques.

Materials teló	Unitats
Cables de carrega Els cables es subministraran ja tallats a mida amb una terminació tipus swaged hard eye segon normativa BS EN 1341-3 certificada pel proveïdor, mes un tensor de ampolla horquilla – horquilla (closed body rigging screw) a cada cable. Tipus cable 16mm ROPETEX 55 RHL o equivalent. Mides aproximades 60m // 56m // 52m // 48m	4
Terminals de falca simètrics BS464 (Symmetric Wedge Sockets)	4
Peça d'unió de 3T per fixar a l'estructura superior del teló acústic amb cargol.	4
Peça d'unió amb capacitat per 4 cables de carrega per muntar a la ancora del contrapesat	1
Finals de cursa	4
Material fre hidràulic secundari	Segon proposta del licitador

Materials suspensió secundaris	Unitats
Bigues IP de suspensió pel teló 1m	4
Biga IP de suspensió del contrapesat 2m	1
Cables i cadenes	Segon proposta del licitador
Cancamós d'elevació giratoris de 8T pel teló	4
Cancamós d'elevació pel contrapesat	Segon proposta del licitador

Baranes de seguretat	Unitats
Baranes practicables de seguretat de 18 - 20m amb fixacions	2

ANNEX 2

Operació teló acústic

Les botoneres de maniobra incorporen pulsadors de pujada / baixada i interruptor de parada d'emergència. Les botoneres i el quadre de força incorporaren una indicació visual associada amb l'interruptor de parada d'emergència. L'operació de teló acústic es manual. El sistema incorporarà sistemes d'avís sonor i indicació lluminosa que s'activen amb les maniobres de pujada i baixada manual i automàtica.

Descripció Teló tallafocs

El teló Talla focs de boca és de protecció antiincendis d'activació automàtica i/o manual.

L'escenari constitueix un sector d'incendis independent a la sala i per aconseguir separació entre sala i escenari hi ha un teló tallafocs de construcció metàl·lica. El teló tallafocs consisteix en una fulla metàl·lica contrapesada d'operació hidràulica. L'estructura metàl·lica de 20.500mm x 11.500mm de 7.000kg, contrapesat, és d'accionament vertical. El bastidor està format per una estructura portant de tub d'acer de 200 x 200 x 6 mm amb un entramat en forma de biga celosa en el seu perímetre de tub d'acer de 50 x 50 x3 mm i quadrícula senzill en el interior. El teló incorpora 6 cables de carrega d'acer de 16mm 35 x 7 de entre 30m – 35 m de llarg cadascun. Els cables passen per politges de reenvio que actualment estén soldats a l'estructura metàl·lica de la caixa escènica. L'estructura incorpora arenal superior.

Motor Hidràulic: Danfoss OMR 80 – 151 -0411

Reductora: Transmital Bonfiglioli : 306 L2 HZ S5AP.

Operació teló tallafocs

L'operació de teló de boca es automàtica i/o manual. El sistema incorporarà sistemes d'avís sonor i indicació lluminosa que s'activen amb les maniobres de pujada i baixada manual i automàtica.

El sistema d'avís sonor del teló de boca es podrà desconectar mitjançant un interruptor protegit amb clau, situat al costat del rack del regidor.

Les botoneres de maniobra incorporen pulsadors de pujada / baixada i interruptor de parada d'emergència.

Les botoneres i el quadre de força incorporaren una indicació visual associada amb l'interruptor de parada d'emergència.

En el cas de que s'accioni l'interruptor d'incendis situat a peu d'escenari, s'accionarà el tancament automàtic. Els temps de tancament del teló no deu excedir dels 30 segons. Per raons de seguretat es podrà parar momentàniament la baixada del teló mitjans un pulsador situat en el quadre de maniobra situat a peu d'escenari costat Llobregat.

Control conjunt teló acústic i Teló tallafocs

El subministrament del grup hidràulic es proporciona per mitjà d'un control en línia directe i un mòdul d'inici progressiu. Uns contactors controlats amb PLC subministren les vàlvules electromagnètiques. El control PLC es realitza per mitjà d'un processador Siemens S7-1200 situat a l'interior de l'armari elèctric. Hi ha una pantalla tàctil a la porta de l'armari elèctric que ofereix diagnòstics detallats i alguns controls del sistema (no és possible manipular cap dels dos telons des de la pantalla tàctil).

L'armari del teló tallafocs està connectat amb el sistema de maquinària escènica per mitjà de connexions de dades Profinet i Ethernet. No obstant això, aquestes connexions serveixen només per realitzar diagnòstics i no hi ha interacció entre els dos sistemes.

La xarxa d'aturada d'emergència del sistema de maquinària escènica principal no actua sobre els telons tallafocs, així com la seta d'emergència del teló tallafocs no actua sobre el sistema de maquinària escènica. Cap seta d'emergència evitarà la caiguda del teló tallafocs.

ANNEX 3

- Dibuixos tècnics
 - 3.1 TELÓ ACUSTIC
 - 3.2 CONJUNTS POLITGES
 - 3.3 SISTEMA HIDRÀULIC

ANNEX 4

Manual d'operació dels telons tallafocs de la Sala Gran

Paul Bredin

Director d'Infraestructures i Manteniment

Barcelona, 12 de juliol de 2024