



EXP: TNC-2022-20013

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE LA RENOVACIÓ DELS ELEMENTS DE SUSPENSIO I DELS CABLES DE CARREGA DEL TELÓ TALLAFOCS DE LA SALA GRAN DEL TEATRE NACIONAL DE CATALUNYA, SA.

- 1. OBJECTE**
- 2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DEL TELÓ TALLAFOCS**
- 3. ABAST DEL PROJECTE**
- 4. CARACTERISTIQUES DE LA LICITACIÓ**
- 5. ANNEXOS**

1.- OBJECTE

Definir les prescripcions tècniques per la renovació dels elements de suspensió i la substitució dels cables de carrega del teló tallafocs de la sala gran del Teatre Nacional de Catalunya.

2.- DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE 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 x 3 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. L'estructura incorpora arenal superior. Els cables de carrega passen per politges de reenviament que estàn soldats a l'estructura metàl·lica de la caixa escènica.

3.- ABAST DEL PROJECTE

El projecte comprendrà els següents elements:

- a) Substitució dels cables de carrega existents per cables nous, segon normativa ISO 4309
- b) Substitució dels politges de reenviament dels cables de carrega actualment soldats a l'estructura metàl·lica de la caixa escènica per unitats noves fixades a l'estructura metàl·lica amb cargol.
- c) Substitució dels punts d'unió dels cables de carrega actualment soldats a l'estructura superior del teló tallafocs per unitats noves fixades amb cargol.
- d) Substitució dels punts d'unió dels cables de carrega actualment soldats a l'ancora de contrapesat del teló tallafocs per unitats noves fixades amb cargol.
- e) Subministrament i instal·lació de punts secundaris de suspensió al teló tallafocs.
- f) Subministrament i instal·lació de punts secundaris de suspensió a l'ancora de contrapesat del teló tallafocs al teló tallafocs.
- g) Subministrament i instal·lació d'elements d'estructura metàl·lica equipats amb punts de suspensió i cables secundaris a sobre el teló tallafocs.
- h) Subministrament i instal·lació d'elements d'estructura metàl·lica equipats amb punts de suspensió i cables secundaris a sobre l'ancora del contrapesat del teló.

- i) Substitució dels finals de curs existents per unitats noves.
- j) Treballs d'anivellació dels cables de carrega del telo de boca
- k) Posada en marxa
- l) Actualització fitxa tècnica del GMAO del Teatre Nacional de Catalunya.

Inclou:

- Disseny, enginyeria, projecte, fabricació i posada en marxa.

4.- CARACTERISTIQUES DE LA LICITACIÓ

4.1 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 tallafocs i el contrapesat. Addicionalment s'haurà de subministrar i instal·lar punts secundaris de suspensió al teló i al contrapesat
- Es substituiran els politges de reenviament existents, actualment soldats a l'estructura metàl·lica de la caixa escènica, per politges nous que es fixaran amb cargol. No es pot soldar aquests equips nous a l'estructura metàl·lica.
- Es substituiran les peces d'unió dels cables al telo existents per unitats noves fixats per cargol a l'estructura del teló.
- Les terminacions dels cables de carrega al telo seran del tipus swaged hard eye i incorporaran tensors horquilla-horquilla (closed body rigging screw fork – fork) segon normativa EN 134 11-3, per poder anivellar la carrega penjada.
- Les terminacions dels cables de carrega al contrapesat seran de tipus terminal de cuña (symmetric wedge socket) - segon normativa EN 13411 - 7
- Es substituiran tots els finals de cursa del teló tallafocs.

4.2. 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.

4.3. Documentació a presentar

Les empreses licitadores han de presentar la següent documentació:

4.3.1. Memòria tècnica

Les empreses licitadores presentaran una memòria tècnica on es concretaran les característiques de la solució proposada en base a les característiques descrites en el Plec de Prescripcions Tècniques amb l'esquema que es detalla a continuació.

a. Índex

- b. Memòria especificacions tècniques** de tot el material a subministrar, de conformitat amb el Plec de Prescripcions Tècniques. La memòria contindrà les especificacions tècniques dels elements a subministrar, que inclourà característiques de disseny, materials, funcionalitat, plànols..). Descripció detallada de la solució proposada pel licitador, indicant l'acompliment de les característiques tècniques demandades.
- c. Proposta metodològica**, que inclourà:
- Planificació detallada del subministrament i instal·lació (amb cronograma)
 - Pla de gestió i seguiment de les tasques a realitzar.
 - Metodologia del desmuntatge de material existent i de la instal·lació dels materials subministrats.
 - Metodologia en la posada en marxa dels equips objecte d'aquesta licitació.

La Memòria Tècnica tindrà una extensió màxima de 25 pàgines **numerades**. En el cas que excedeixi d'aquell nombre de pàgines, les pàgines addicionals no seran objecte de valoració. Les fitxes tècniques dels materials es pot afegir als annexos sense límit de pàgines.

La proposta tècnica haurà de seguir exactament l'ordre establert en l'índex següent. Es a dir :

- Índex
- Memòria especificacions tècniques
- Proposta metodològica
- Annexos : Fitxes tècniques materials

En cas que no es segueix aquest format i índex, la proposta no podrà ser valorada i haurà de comportar l'exclusió de l'oferta de la licitació

4.3. Pla d'execució dels treballs

Fase 1: Subministrament

Subministrament del material especificat a l'ANNEX 1 d'aquest plec "Subministrament de material", com a màxim, el dia 1 de juliol de 2022

Fase 2: Instal·lació i posada en marxa

El període disponible per portar a terme la instal·lació i posada en marxa serà del 15 de juliol de 2022 fins a dia 5 de setembre de 2022. Es concretaran les dates amb el departament d'Infraestructures i manteniment del TNC.

Les tasques seran:

- 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 tallafocs
- Proves de funcionament manual i d'emergència

Fase 3: Entrega documentació i actualització GMAO

L'adjudicatari tindrà fins al dia 1 d'octubre per portar a terme les següents tasques:

- Entrega de la documentació tècnica del material a subministrar (plànols "as built" i fitxes tècniques de materials utilitzats)

- Actualització de la fitxa tècnica del teló tallafocs en el GMAO del Teatre Nacional de Catalunya (Manttest.net)

4.4. Condicions de la oferta

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).

En cas de danys provocats a qualsevol element del sistema de maquinaria escènica del Teatre Nacional de Catalunya per la incorrecta instal·lació o manipulació del material nou, l'adjudicatari assumirà la responsabilitat de la reparació i/o substitució dels elements danyats durant el període de la instal·lació.

4.5. Garanties

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.

Paul Bredin
 Director d'Infraestructures i Manteniment
 Barcelona, 7 de febrer de 2022

5. 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
----------------	---------

Politges laterals de reenviament per cable de 16mm amb fixació cargol, per muntar a l'estructura metàl·lica de la caixa escènica.	6
Cable 16mm 35 x7 WSC 1770 sX RHO	210m mínim
Peça d'unió de 3T per fixar a l'estructura superior del teló tallafocs amb cargol.	6
Peça d'unió amb capacitat per 6 cables de carrega per muntar a la ancora del contrapesat	1
Terminacions per cable carrega (wedge socket EN 13411-7)	6
Terminació per cables (swaged hard eye)	6
Tensors horquilla horquilla	6

Materials suspensió secundaris	Unitats
Bigues IP de suspensió pel teló 1m	6
Biga IP de suspensió del contrapesat 2m	1
Cables i cadenes	Segon proposta del licitador
Cancamos d'elevació giratoris de 8T pel teló	6
Cancamos d'elevació pel contrapesat	Segon proposta del licitador

ANNEX 2

El teló 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 x 3 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 estàn 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

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 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 desconnectar mitjançant un interruptor protegit amb clau, situat al costat del rack del regidor.

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.

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 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 TALLAFOCS
 - 3.2 CONJUNTS POLITGES
 - 3.3 SISTEMA HIDRÀULIC

ANNEX 4

Manual d'operació dels telons tallafocs de la Sala Gran