

**CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT DE FRENS DELS MOTORS DE
MOTORITZACIÓ SUPERIOR AL GRAN TEATRE DEL LICEU**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Amb la mera presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament excloua de la licitació.

1. Context

El Gran Teatre del Liceu (en endavant, GTL) disposa, dins del seu edifici principal ubicat a La Rambla, 51-59 08002 – Barcelona, de les instal·lacions de la Maquinària Escènica i equips auxiliars per donar servei a les produccions.

Els equips es divideixen en tres subgrups:

- Maquinària Escènica superior. Són equips d'elevació de la caixa escènica de l'escenari (del nivell $\pm 0,000$ m fins al nivell $+32,850$ m): barres, motor alineats, motors puntuals, comportes de guillotina, etc.
- Maquinària Escènica inferior. Principalment, són equips d'elevació de la caixa escènica de l'escenari (del nivell $\pm 0,000$ m fins al nivell $-24,320$ m): escenari principal (MSEs), satèl·lits, plataforma de camions, fossat d'orquestra, elevador d'instruments, compensadores, etc.
- Maquinària auxiliar. Principalment, són equips d'elevació i equips auxiliars per donar servei a les produccions o als muntatges d'escenografies: motors de cadena, giratori, PEMPs, etc..

La Maquinària Escènica superior és la maquinària que té com a principal objectiu la sustentació i la mobilitat vertical dels elements tècnics i escènics a la caixa escènica, que possibiliten la sustentació i la instal·lació dels decorats, escenografies, il·luminació escènica, tèxtils escènics i equips audiovisuals.

2. Objecte del contracte o necessitat que s'ha de cobrir

Aquest plec té per objecte establir les prescripcions tècniques particulars que regiran la realització de la prestació del subministrament de frens dels motors de motorització superior, i en particular, els frens dels motors alineats i motors lliure.

Necessitat/s a satisfer:

Els equips d'elevació de motorització superior instal·lats al GTL són dispositius de càrrega ubicats a la part superior de l'escenari i tenen com a principal objectiu la sustentació i la instal·lació dels decorats, escenografies, il·luminació escènica, tèxtils escènics i equips audiovisuals.

Els frens objecte del contracte són part dels equips d'elevació i treballen segons 2 supòsits: bloquejant la càrrega suspesa a sobre de l'escenari quan els motors estan aturats o a l'activació de qualsevol element de la línia de seguretat amb el motor en moviment, bloquejant el motor a l'instant.

Amb la publicació de la normativa UNE 17206 "Indústria de l'entreteniment. Maquinària per a escenaris i altres àrees de producció. Requisits i inspeccions de seguretat", l'any 2.021, és necessària una protecció contra la fallada de frens, inclòs la monitorització del espai dels frens

dels equips d'elevació. Els equips d'elevació del GTL no disposen de detectors per controlar l'estat dels frens, atès que es van fabricar a l'any 1.999 segons la normativa alemanya DGV-C1 i aquest requeriment no era necessari.

Per això, es proposa la compra de frens amb detectors inductius per substituir els frens instal·lats actualment als motors alineats i motors lliures ubicats a motorització superior del GTL.

Es considera que l'actuació és necessària i idònia per als interessos de la propietat a causa de la necessitat de dotar al sistema de motorització superior d'un nivell de seguretat més elevat als que actualment disposem en aquest espai escènic i garantir el compliment dels requeriments de les noves normatives existents.

Les noves normatives de maquinària escènica es centren a augmentar la seguretat dels treballadors i artistes davant de la creixent complexitat tècnica dels muntatges, destacant la transició cap al nou Reglament europeu de màquines i la consolidació de la norma UNE-EN 17206.

3. Activitats i funcions de l'empresa contractista

L'empresa contractista s'encarregarà de verificar tots els requeriments tècnics establerts pel GTL, subministrarà els equips i revisarà el muntatge i el correcte funcionament dels frens als equips d'elevació instal·lats. Els licitadors que vulguin disposar d'una col·laboració amb el servei tècnic del fabricant dels frens per verificar el muntatge i el correcte funcionament dels frens als equips d'elevació instal·lats, quedaran exempts d'aquesta comesa.

L'oferta que presenti l'empresa licitadora ha d'abastar la totalitat de les activitats i funcions especificades en aquest plec i en el plec de clàusules administratives particulars, ja que són totes obligatòries per a l'admissió de les propostes.

4. Finalitats i objectius que s'han d'assolir

Les finalitats i objectius que s'han d'assolir mitjançant la realització d'aquest contracte són les pròpies del contracte, el subministrament dels frens per als equips d'elevació segons les característiques necessàries per intercanviar-los sense realitzar cap tipus de modificació a l'eix del motor i mantenir la mateixa estructura: motor, frens, encoder i volant.

5. Requeriments tècnics generals obligatoris de la prestació i/o el rendiment o exigències funcionals de la prestació

L'empresa contractista ha de disposar dels suficients mitjans tècnics, materials qualitatius i personals per a desenvolupar les tasques objecte d'aquest contracte.

La relació de frens és la següent:

- Quaranta-sis (46) unitats de doble fre (2x60Nm). Instal·lació en motor marca EMOD, tipus OLBB132S/40-K50/K50, 400 VAC, 50 Hz, 7.5 kW, 1445 RPM i número de sèrie 3850625.
- Dotze (12) unitats de doble fre (2x50Nm). Instal·lació en motor marca EMOD, tipus OLBB112M/40-K50/K50, 400 VAC, 50 Hz, 6 kW, 1450 RPM i número de sèrie 03850639.

- Dues (2) unitats de doble fre (2x120Nm). Instal·lació en motor marca EMOD, tipus OLBB160M/40-K100/K100, 400 VAC, 50 Hz, 17.1 kW, 1465 RPM i número de sèrie 3850566.
- Una (1) unitat de doble fre (2x300Nm). Instal·lació en motor marca EMOD, tipus OLBB200L/4X0-K250/K250, 400 VAC, 50 Hz, 45 kW, 1465 RPM i número de sèrie 6292210.

5.1. Característiques

L'empresa contractista subministrarà els equips amb doble fre silenciosos per a teatres que ha de proporcionar un rendiment òptim i eficient per aplicacions escèniques, operant a alta velocitat i alta capacitat de càrrega.

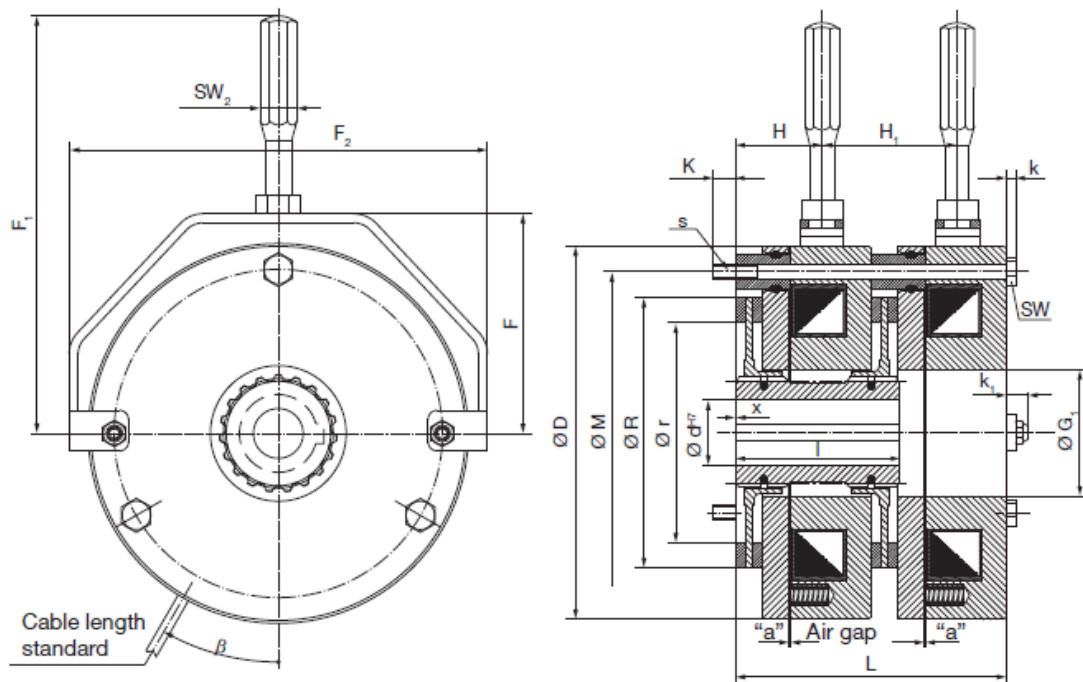
En termes de rendiment o d'exigències funcionals, les prestacions d'aquest contracte hauran d'assolir el subministrament dels equips detallats als punts següents:

- Dispositiu de monitorització permanent de frens (detectors inductius) per garantir la màxima seguretat operativa i funcional de l'estat del frenat i l'optimització del sistema de fricció.
- Fre de circuit doble. Sistema de frenada redundant amb dos cossos de frenada que funcionen independentment.
- Doble circuit elèctric de fre.
- Cub dentat de l'eix d'una sola peça.
- Entreferro de treball preestablert, sense necessitat de reajustar-lo.
- Ajust del parell de frenada 120%.
- Tensió d'alimentació: 207 VDC.
- Palanca d'alliberament manual.
- Fre amb connector mascle ILME MK IAP20 + CQM 12.
- Connector femella MK V20 + CQF 12 amb prensaestopa M20 del mateix color (per realitzar la connexió amb el cable de control).
- Fre silenciosos per a teatres, amb un nivell de soroll inferior a 50 dB(A)
- El disseny dels frens han d'agilitzar la seva instal·lació.
- Els frens de 2x50 Nm i 2x60 Nm es caracteritzaran per les dades de la taula 1 (Size 64).
- Els frens de 2x120 Nm es caracteritzaran per les dades de la taula 1 (Size 100).
- Els frens de 2x300 Nm es caracteritzaran per les dades de la taula 1 (Size 300).

A títol informatiu, i prèvia verificació per part de l'empresa contractista, les dimensions dels frens queden reflectits a la Taula 1.

Taula 1.

DIMENSIONS	SIZES		
	64	100	300
Ø D	168	195	261
Ø D1	168	195	264
F	97	111	148
F1	235	249	487,5
F2	190	222	296
Ø G	60	77	96
Ø G1	60	77	96
H	42	36	50,5
H1	64	67	79,5
h	15	17	21
K	11,4	14,6	18,7
K1	14	14	18
K2	9,9	11,5	18,1
k	5,3	5,3	10
k1	14,5	19,6	21
L	127	134	159
L1	142	151	180
L2	63,5	67	79,5
L3	78,5	84	100,5
Ø M	145	170	230
Ø M1	145	170	230
Ø M3	75	88	112
Ø R	124	139	188
Ø r	94	100	135
s	3xM8	3xM8	
s1	3xM8	6xM8	6xM12
s2	3xM8	3xM8	3xM12
s3	3xM5	3xM5	3xM6
SW	13	13	18
SW1	6	6	10
SW2	17	17	17
t	10	10	10
x	± 1	± 1	± 1
β[°]	32	23	31



5.2. Descripció de mitjans personals.

L'adjudicatari disposarà d'una estructura organitzativa, amb una assignació precisa en responsabilitats i autoritat adequada als objectius que persegueix el contracte i, en concret, amb capacitat per redactar, manejar, controlar i interpretar tota la documentació i informació exigides en aquest plec.

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'uns mitjans i una organització adaptada a la naturalesa del treball contractat, per a això, haurà de comptar amb els mitjans personals suficients. L'empresa adjudicatària no podrà al·legar com a causa del retard o la imperfecció de l'execució dels treballs la insuficiència de plantilla.

L'empresa adjudicatària, durant el període de vigència del contracte, designarà un responsable màxim de l'empresa, que serà l'interlocutor oficial vàlid davant el GTL. Aquest responsable exercirà totes les funcions de control, supervisió i gestió tècnica de tots els treballs objecte del contracte.

L'empresa contractista i/o el servei tècnic del fabricant dels frens s'encarregaran de revisar el muntatge i el correcte funcionament dels frens als equips d'elevació instal·lats.

A la finalització del muntatge dels frens pel personal de manteniment del GTL, es realitzaran proves de seguretat funcional, assajos tècnics i de funcionament per l'empresa fabricant de la maquinària escènica i una entitat d'inspecció i control aliè projecte, verificant el correcte funcionament.

5.3. Normativa vigent de compliment obligat

- UNE-EN 17206. Indústria de l'entreteniment. Maquinària per a escenaris i altres àrees de producció.
- DGUV-V17: Instal·lacions per a esdeveniments i producció per a la indústria de l'entreteniment.

- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, i modificacions posteriors pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 56/1995, de 20 de gener, i modificacions posteriors sobre màquines a la legislació espanyola.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Decret 842/2002 de 2 d'agost, tant les normes de caràcter general com les prescripcions complementàries.
- Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel qual es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, i modificacions posteriors pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

5.4. Termini d'execució.

La durada del contracte s'estableix en dos (2) mesos i vint-i-dos (22) dies des de la signatura del contracte, prevista pel dia 01/06/2025 o, en el seu cas, la data més propera que es determini en el contracte, fins l'23 d'agost de 2026. La data màxima de lliurament dels frens a les instal·lacions del GTL s'estableix a l'1 d'agost de 2026.

En cas de necessitat organitzativa, el GTL es reserva el dret de modificar les dates previstes.

6. Formes de seguiment i control de l'execució de les condicions

L'òrgan de contractació ha de designar una persona que assumeixi el control i la coordinació de l'execució contractual amb l'empresa contractista a fi de tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec.

L'empresa contractista ha de designar una persona responsable de la gestió de l'execució del contracte, que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, i tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

Aquestes persones s'han de reunir amb una periodicitat necessària per tal de supervisar, controlar i tractar qualsevol aspecte vinculat amb el desenvolupament del contracte, a fi d'assegurar que s'està executat de conformitat amb aquest plec.

El Responsable del contracte del GTL podrà establir les mesures de control i inspecció que estimi necessàries per assegurar el correcte compliment dels termes del contracte.

7. Variants

No és procedent.

8. Recepció del subministrament

El subministrament es realitzarà a les instal·lacions del GTL, ubicat a La Rambla, 51-59 08002 (Barcelona) a la atenció del Responsable del contracte del GTL.

En finalitzar el projecte, l'adjudicatari facilitarà la documentació següent i es signarà un certificat de finalització del projecte.

- Característiques i especificacions dels equips subministrats.
- Manuals dels equips.
- Manuals de manteniment dels equips.
- Certificació 2.1 emès pel fabricant que certifica que els productes administrats compleixen amb els requisits generals del comandament.
- Certificat de garantia que es constitueixi, requerida bé per Llei o respecte a allò ofert pel licitador.

9. Garantia

Es fixa un termini de garantia de tres (3) anys a data de la signatura del certificat de finalització del projecte. La garantia comprendrà totes les despeses necessàries per corregir els defectes dels equips.

Barcelona, a data de signatura

Signat,

Domingo García

Responsable de Manteniment de la Maquinària Escènica
Fundació del Gran Teatre del Liceu