

**SERVEI DE MANTENIMENT INTEGRAL DE LES INSTAL·LACIONS GENERALS DEL  
GRAN TEATRE DEL LICEU DE BARCELONA I SUBSTITUCIÓ DELS CLIMATITZADORS  
CL01 I CL04 DEL GRAN TEATRE DEL LICEU**

---

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

---

**Data: 02/02/2024**

**Contingut**

1.	OBJECTE I ABAST.....	1
2.	DURADA.....	2
3.	DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.....	3
3.1	EDIFICI DEL GTL.....	3
3.2	NAU INDUSTRIAL D'EL BRUC.....	3
4.	DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS.....	3
4.1	SERVEI DIARI DE CONDUCCIÓ I OPERACIÓ.....	4
4.2	SERVEI DE MANTENIMENT DIARI.....	6
4.2.1	Manteniment preventiu.....	6
4.2.2	Manteniment correctiu.....	8
4.2.3	Manteniment predictiu.....	8
4.2.4	Manteniment normatiu.....	8
4.2.4.1	Gestió d'inspeccions obligatòries.....	8
4.2.5	Servei de Manteniment higiènic-sanitari.....	9
4.2.5.1	Servei de prevenció de legionel·la.....	9
4.2.5.2	Servei de control de plagues i desratització.....	9
4.3	SERVEI DE MANTENIMENT A LES PARADES TÈCNiques.....	10
4.4	SERVEI DE GESTIÓ ENERGÈTICA.....	10
4.4.1	Descripció i actuacions del servei de gestió energètica.....	11
4.4.1.1	Assessoria energètica.....	11
4.4.2	Aplicacions informàtiques especialitzades.....	12
4.4.2.1	Plataforma de gestió energètica DEXMA.....	12
4.4.2.2	Plataforma per al control de la facturació dels subministrament.....	12
4.4.3	Estudi i anàlisi de models de consum. Informes.....	12
4.5	ASSISTÈNCIA A ACTES I ESDEVENIMENTS ESPECIALS.....	13
4.6	SERVEI D'EMERGÈNCIES I ATENCIÓ A AVARIES.....	14
4.7	AUDITORIA ANUAL DE CONTROL DE QUALITAT DEL MANTENIMENT.....	15
5.	PARTIDES ALÇADES.....	16
5.1	PRESSUPOSTOS.....	16
5.2	PARTIDA ALÇADA PER A L'ATENCIÓ AL SERVEI DE MANTENIMENT.....	17
5.3	PARTIDA ALÇADA PER A L'ATENCIÓ A ACTES I ESDEVENIMENTS.....	18
6.	CONDICIONS COMPLEMENTÀRIES A LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS.....	18
6.1	GESTIÓ INFORMATITZADA DEL SERVEI.....	18
6.1.1	Gestió del servei.....	18
6.1.2	Responsabilitats de l'adjudicatari.....	19
6.1.3	Funcionament del mòdul de sol·licituds.....	20
6.2	GESTIÓ DE MATERIALS: CONSUMIBLES I RECANVIS.....	20
6.2.1	Consumibles.....	20
6.2.2	Recanvis.....	21
7.	OBLIGACIONS.....	22
7.1	GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA ASSOCIADA AL SERVEI.....	22
7.2	ACCESSOS I ENTRADES-SORTIDES DE MATERIALS.....	24
7.3	VESTUARI, COMPORTAMENT I DISCIPLINA.....	24
7.3.1	Vestuari.....	24
7.3.2	Comportament.....	24

7.3.3	Disciplina.....	24
7.4	EINES I EQUIPS PER A LA REALITZACIÓ DEL SERVEI.....	25
7.4.1	Mitjans generals .....	25
7.4.2	Mitjans de comunicació.....	26
7.5	FORMACIÓ I ENTRENAMENT .....	26
7.6	PLA DE SEGURETAT I PREVENCIÓ RISCOS LABORALS. NORMES INTERNES.....	27
7.7	GESTIÓ AMBIENTAL I ENERGÈTICA. NORMES INTERNES .....	29
7.7.1	Gestió responsable .....	29
7.7.1.1	Consum d'aigua .....	29
7.7.1.2	Consum d'energia .....	29
7.7.1.3	Residus .....	29
7.7.1.4	Vessaments .....	30
7.7.1.5	Soroll .....	30
7.7.2	Compres sostenibles.....	30
7.7.2.1	Lluminàries .....	31
7.7.2.2	Piles i bateries.....	31
7.7.2.3	Equips de clima.....	31
7.7.2.4	Paper .....	31
7.7.2.5	Consumibles de cel·lulosa .....	32
7.7.2.6	Material d'oficina .....	32
7.7.2.7	Aparells ofimàtics .....	33
7.7.2.8	Fotocopiadores/impressores.....	33
7.7.2.9	Tòner .....	33
7.7.2.10	Bosses d'escombraries .....	34
7.7.2.11	Productes químics .....	34
7.7.2.12	Obres.....	35
7.8	OFICINA DE L'ADJUDICATARI I LOCALS PER AL SERVEI.....	36
7.9	SISTEMA DE CONTROL DE QUALITAT .....	36
7.9.1	Sistema de control de qualitat.....	36
7.9.2	Indicadors i estàndards de qualitat.....	37
7.9.2.1	Compliment de pla de manteniment preventiu (I1).....	38
7.9.2.2	Compliment de pla de manteniment normatiu (I2) .....	39
7.9.2.3	Indicadors basats en auditories de control de qualitat del manteniment (I3) ..	39
7.9.2.4	Indicadors basats en el grau de rotació del personal (I4).....	40
7.9.2.5	Indicadors basats en el compliment dels plans de formació (I5) .....	41
7.9.3	Formulació dels indicadors de qualitat per a penalització o per a bonificació .....	41
7.9.4	Procediment de revisió del sistema.....	42
7.10	OBRES I PROJECTES .....	42
7.10.1	Suport d'oficina tècnica: enginyeria i re-enginyeria.....	42
7.10.2	Obres i reformes d'instal·lacions.....	43
7.10.3	Substitució dels climatitzadors CL01 i CL04 .....	43
7.11	ALTRES OBLIGACIONS.....	44
8.	ESTRUCTURA DEL SERVEI.....	44
8.1	PERSONAL MÍNIM ASSIGNAT AL SERVEI DE MANTENIMENT.....	44
8.1.1	Director del Servei .....	45
8.1.2	Responsable de la Direcció Tècnica del Servei .....	46
8.1.3	Encarregats del Servei .....	47

8.1.4	Operadors de conducció.....	47
8.1.5	Caps d'equip .....	48
8.1.6	Operaris de manteniment .....	49
8.1.6.1	Oficial de 1a frigorista .....	49
8.1.6.2	Oficial de 1a mecànic .....	50
8.1.6.3	Oficials de 1a elèctrics .....	50
8.1.6.4	Oficials polivalents.....	51
8.2	HORARIS DEL SERVEI .....	51
8.2.1	Responsable de la Direcció Tècnica del Servei .....	52
8.2.2	Encarregat del Servei .....	52
8.2.3	Operadors de conducció.....	52
8.2.4	Caps d'equip i operaris .....	52
8.2.5	Parada tècnica .....	53
8.3	BAIXES I ABSÈNCIES.....	53
9.	ANNEX 1. INSTAL·LACIONS DEL GRAN TEATRE DEL LICEU .....	54
10.	ANNEX 2. INSTAL·LACIONS FORA DEL CONTRACTE .....	76
11.	ANNEX 3. BALANÇ ENERGÈTIC I CÀRREGA D'ACTIVITAT .....	77
12.	ANNEX 4. REVISIONS PERIÒDIQUES.....	79
13.	ANNEX 5. PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS CLIMATITZADORS CL01 I CL04.....	80

## 1. OBJECTE I ABAST

El present plec de prescripcions tècniques (en endavant, PPT) té per objecte definir les condicions que hauran de regir en la contractació del servei integral de conducció, operació i manteniment de les instal·lacions generals del Gran Teatre del Liceu de Barcelona (en endavant, GTL), la definició de l'abast dels diferents serveis, així com les condicions tècniques i nivells requerits de prestacions i objectius que s'han de satisfer per a la realització d'aquests mateixos serveis, i que cobreixen la totalitat de les instal·lacions del GTL, indicades en l'Annex 1 del present PPT.

A títol enunciatiu les instal·lacions objecte del contracte seran:

- Electricitat. Mitja i baixa tensió.
- Il·luminació.
- Climatització i ventilació.
- Combustibles.
- Fontaneria.
- Sanejament.
- Protecció contra incendis. Detecció, extinció activa i passiva.
- Comunicacions.
- Seguretat i intrusió.
- Aparells a pressió.
- Sistemes de gestió.
- Instal·lació de subtitulació.
- Elements estructurals.
- Edificació.

Queden excloses les instal·lacions recollides a l'annex núm. 2 del present PPT. En qualsevol cas, l'adjudicatari es compromet a atendre qualsevol sol·licitud d'assistència tècnica sobre aquestes instal·lacions, sempre que sigui sol·licitat pel GTL, com a actuació de primera intervenció o com a diagnòstic d'incidències.

Els serveis objecte del contracte tenen com a finalitat primordial la consecució dels objectius següents:

- Mantenir en perfecte estat de funcionament i conservació, assegurar el funcionament continu, eficaç i eficient de les instal·lacions generals del GTL indicades en l'annex núm. 1 esmentat, garantint que les eventuais aturades per avaries es redueixin al mínim tècnicament imprescindible.
- Garantir la permanent disponibilitat de les prestacions i funcions pròpies d'aquests béns a conservar.

- Aconseguir un alt grau de fiabilitat, seguretat i resistència, evitant que es produeixin avaries que puguin afectar el normal desenvolupament de l'activitat de l'edifici.
- Dur a terme un pla d'acció integral que permeti una adequada gestió energètica encaminada a objectius d'estalvi i eficiència energètica, incorporant mesures específiques amb una adequada conducció, operació i manteniment.
- Mantenir actualitzada la gestió informatitzada dels serveis.
- Mantenir actualitzat l'arxiu documental, esquemes, plànols, memòries i la resta de documentació tècnica de les instal·lacions associades al servei.

Per tant, la gestió d'aquest contracte tindrà els objectius d'optimitzar els següents aspectes:

- Fiabilitat (servei expert per a reduir el nombre d'avaries).
- Disponibilitat (servei àgil i diligent per a reduir el temps de maquinària fora de servei per avaria), qualitat, seguretat i eficiència.
- Temps.
- Costos.

Adicionalment, el servei té per objecte proporcionar al GTL informació detallada sobre els béns a conservar, les activitats desenvolupades per al seu manteniment i els resultats obtinguts en el desenvolupament d'aquestes activitats.

Tot això haurà de quedar recollit en un Pla de Manteniment perfectament estructurat, que serà redactat per l'adjudicatari i aprovat pel GTL.

## **2. DURADA**

La durada del contracte del servei integral de conducció, operació i manteniment de les instal·lacions generals del GTL serà de tres anys naturals a partir de la data que s'indiqui en el contracte, més dos anys addicionals prorrogables un a un.

Dintre dels tres primers mesos del contracte, l'adjudicatari realitzarà l'inventari exhaustiu de les instal·lacions, el seu desglossament, generant les corresponents fitxes tècniques i la gamma de manteniment, establint el Pla de Manteniment, i desenvoluparà el corresponent programa anual de Manteniment, introduint tota la informació en l'eina informàtica de gestió del manteniment (GMAO). Aquesta planificació pot ser modificada pel GTL quan ho consideri oportú, tant en contingut d'operacions com en freqüències de revisió. Així mateix, el GTL podrà actualitzar quan ho consideri necessari les fitxes d'equips.

### 3. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

#### 3.1 EDIFICI DEL GTL

L'edifici està situat a la Rambla, núm. 51-59, de la ciutat de Barcelona, i ocupa un solar de 4.300 m<sup>2</sup> aproximadament.

Disposa de 12 nivells diferents de plantes, que cobreixen des de la cota inferior, situada a -24,32 m. d'alçada, fins a la cota superior, que arriba als 32,85 m. La superfície construïda de l'edifici és de 35.000 m<sup>2</sup> aproximadament.

L'edifici s'organitza en els següents blocs:

- Espais de pública concurrència:
  - o Sala principal.
  - o Foyer.
  - o Saló dels Miralls.
- Escenari i caixa escènica.
- Sales d'assaig, escena, cor i orquestra.
- Edifici administratiu i de serveis.
- Edifici d'instal·lacions tècniques.
- Espai comercial.

Per a la canalització vertical d'instal·lacions l'edifici disposa de 4 patis tècnics.

#### 3.2 NAU INDUSTRIAL D'EL BRUC

El GTL disposa d'una Nau Industrial situada al polígon industrial d'El Bruc, carretera N-II, al municipi d'El Bruc (Anoia) destinada a l'emmagatzematge de les produccions operístiques i a la logística necessària per al seu transport.

La nau té una superfície total de 4.800 m<sup>2</sup> distribuïts en una única planta.

### 4. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS

Els serveis a desenvolupar objecte d'aquest plec són:

- Servei diari de Conducció i Operació.
- Servei diari de Manteniment diari, que inclou:
  - o Servei de Manteniment preventiu.
  - o Servei de Manteniment correctiu.
  - o Servei de Manteniment predictiu.

- Servei de Manteniment normatiu.
- Servei de Manteniment higiènic-Sanitari.
- Servei de Manteniment a la parada tècnica.
- Gestió energètica.
- Assistències a actes i esdeveniments especials.
- Servei d'Emergències i Atenció a avaries.

La descripció dels diferents serveis de manteniment seran criteris de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

A més dels mitjans per a atendre els diferents serveis de manteniment, l'adjudicatari haurà de preveure la cobertura de qualsevol eventualitat del dia a dia i també atendre les sol·licituds que es generin, a petició del GTL per:

- Donar suport a la gestió d'exploració d'altres activitats del GTL.
- Donar suport en situacions d'incidències que es puguin produir a l'edifici.
- Ajudes en petites reformes d'obra civil o distribució d'espais.
- Coordinar la intervenció d'altres industrials.

Les sol·licituds i incidències que es generin dins de l'horari de presència del personal seran ateses per l'adjudicatari sense cost addicional, però en qualsevol cas sense detriment del compliment del Pla de Manteniment. En cas contrari, l'adjudicatari informará al Responsable del GTL i serà a criteri del Responsable del GTL si aquests treballs es faran dins del manteniment diari, aniran a bossa d'hores o es facturaran al preu/hora ofert per l'adjudicatari en la seva oferta, sent aquest últim un criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

Fora de l'horari de presència del personal, l'adjudicatari atindrà les sol·licituds i incidències i serà a criteri del Responsable del GTL si aquests treballs es faran aniran a bossa d'hores o es facturaran al preu/hora ofert per l'adjudicatari en la seva oferta, sent aquest últim un criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

S'estableix una bossa de 1.000 hores anuals destinades a treballs vinculats al Serveis de manteniment integral de les instal·lacions del GTL. L'ampliació d'aquesta bossa d'hores serà una criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

La descripció que es realitza en els següents apartats correspon als serveis que el GTL entén que corresponen a les necessitats de l'edifici.

#### **4.1 SERVEI DIARI DE CONDUCCIÓ I OPERACIÓ**

El servei de Conducció i Operació inclou tot el conjunt de tasques i treballs de comprovació, verificació, operació i ajustos necessaris que permetin el control i domini



del funcionament de les instal·lacions perquè aquestes proporcionin en tot moment les prestacions de servei sense interrupcions ni incidències.

L'adjudicatari disposarà diàriament dels mitjans necessaris en cada moment per a complir amb els objectius, aconseguir els resultats en els nivells de servei i desenvolupar totes les activitats contractades.

L'adjudicatari cobrirà mitjançant un tècnic operador el servei de Conducció de les instal·lacions generals a través de la plataforma SCADA de Sistema de Gestió Integral Centralitzada de les instal·lacions i actuarà simultàniament com a central receptora d'avisos, coordinant les actuacions amb el planning diari d'activitat del Teatre.

L'adjudicatari serà responsable i decidirà els mitjans a utilitzar per a satisfer aquests objectius i s'ocuparà en particular de:

- Garantir la qualitat en el servei diari i la vigilància general de les instal·lacions.
- Posar en marxa i parar les instal·lacions de forma manual.
- Comprovar el correcte funcionament del sistema automàtic de control per a la posada en marxa i aturada de les instal·lacions.
- Garantir l'operativitat de les instal·lacions, amb una conducció i supervisió per a un funcionament en el punt òptim de treball i rendiment, dins de paràmetres d'eficàcia i eficiència.
- Atenció a les sol·licituds diàries. Gestió i tipificació de sol·licituds.
- Ajustos per variacions del planning diari del Teatre, amb un control estricte en l'encesa i apagada d'il·luminació o maquinària, en funció de l'horari real d'activitat.
- Gestió de la demanda i optimització d'horaris de funcionament.
- Optimitzar el consum energètic amb regulació i conducció.
- Configuració de paràmetres i punts de consigna dins del SCADA.
- Anàlisi de l'efectivitat dels canvis.
- Atenció a disfuncions i recepció automàtica d'alarmes produïdes en les instal·lacions i presa de decisions immediates segons l'alarma rebuda (previ avís al Responsable del GTL).
- Estudi de les tendències de l'edifici per a l'anàlisi de l'optimització del funcionament.
- Traçabilitat de l'evolució de paràmetres per a analitzar la tendència i poder diagnosticar.
- Seguiment de rutines energètiques i programes d'estalvi energètic: arrencades i parades optimitzades, free-cooling, banda d'energia zero, reajustament de càrregues, cicle nocturn, reciclatge controlat d'equips.
- Control de consums energètics i de fluids.

Si en l'operació diària de les instal·lacions l'adjudicatari detectés la conveniència de modificar programes o parts de la instal·lació per a tal d'optimitzar el funcionament de l'edifici i/o afavorir els interessos del GTL ho posarà en coneixement d'aquest a través d'un informe que reflectirà les característiques i, si s'escau, cost aproximat de l'acció proposada i una justificació i quantificació de l'interès perseguit amb aquesta. En cap cas, l'adjudicatari podrà procedir a les modificacions sense l'autorització prèvia del GTL.

## 4.2 SERVEI DE MANTENIMENT DIARI

El servei de Manteniment diari és el que es prestarà diàriament amb caràcter continu, dins dels horaris establerts en l'apartat 8.2, així com aquells que requereixin d'intervencions planificades que es realitzaran en funció de la planificació d'espectacles del GTL.

El servei de Manteniment serà portat a terme per personal amb la qualificació requerida, dotat dels mitjans necessaris. El personal serà propi de l'adjudicatari i en cas d'haver de recórrer a la subcontractació de personal especialitzat o de fabricants, es realitzarà en els termes que recullen els plecs i el cost estarà inclòs en l'import total de les prestacions del contracte.

A títol orientatiu i no limitatiu, a l'Annex 4 es detallen les dates de les últimes revisions realitzades als diferents equips del teatre.

### 4.2.1 Manteniment preventiu

A partir de l'entrada en vigor del contracte, l'adjudicatari iniciarà la realització de la totalitat de les tasques de manteniment preventiu dels béns a conservar, així com les de la seva gestió i control, d'acord amb el programa aprovat en el Pla de Manteniment.

Dins del conjunt total dels equips instal·lats a l'edifici hi ha alguns que requereixen manteniment preventiu (i si escau correctiu) subcontractat al fabricant. La contractació externa d'aquests serveis anirà a càrrec de l'adjudicatari realitzant aquesta previ acord de la proposta realitzada per l'adjudicatari amb el personal tècnic del GTL. Els equips o instal·lacions objecte d'aquest punt són:

- Plantes refredadores.
- Grups electrògens.
- Sistemes d'alimentació ininterrompuda.
- Sistema de gestió d'accés personal.
- Sistemes de seguretat del Teatre i de la Nau del Bruc.
- Sistema de protecció catòdica dels acumuladors.
- Plataformes salva-escaleres.

- Portes Constel·lacions.
- Portes automàtiques.
- Persianes enrotllables.
- Sistema de radiocomunicació.

A més dels manteniments abans indicats, hi ha altres instal·lacions al Teatre que requereixen de revisions especials, que estaran contemplades dins del Pla de Manteniment, com per exemple:

- Sistema de Control i Regulació de les instal·lacions – L'adjudicatari haurà de presentar un informe anual de l'estat de tots els equips de la instal·lació de control i regulació, inclosos servidors, PLCs, equips de mesura, etc. Aquest informe també inclourà les accions realitzades durant la temporada, problemes detectats i recomanacions i millores dels sistema de Control.
- Xarxa d'evacuació d'aigües del nivell freàtic – A més de les revisions incloses en el Pla de Manteniment, és necessari el control hidrogeològic del sistema de drenatge freàtic del Teatre. Aquest control ha d'incloure revisions trimestral per a verificar els nivells dels pous freàtics i els paràmetres fisicoquímics de l'aigua freàtica als quatre drens. S'entregarà un informe anual recollint tota aquesta informació.

També seran a càrrec de l'adjudicatari les revisions dels elements estructurals per una empresa externa i els informes visats que es derivin de les mateixes. Aquestes visites es realitzaran per a tenir un control de l'estat en el que es troba el Teatre i després de cada visita, l'empresa externa emetrà un informe visat amb les incidències detectades i les solucions tècniques per a resoldre-les. En aquestes visites es revisaran, com a mínim anualment, les següents zones:

- Façanes del Teatre.
- Cobertes del Teatre.
- Elements Singulars del Teatre: Marquesina Rambles, Caixa escènica i Sostre Sala.

Referent a la Nau del Bruc, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar semestralment el desbrossat de la Nau amb una empresa externa. Aquest cost anirà a càrrec de l'adjudicatari.

Així mateix serà responsabilitat de l'adjudicatari vetllar pel correcte compliment del Pla de manteniment, gestionar i coordinar a temps les operacions realitzades i alimentar el GMAO.

#### 4.2.2 Manteniment correctiu

A partir de l'entrada en vigor del contracte, l'adjudicatari iniciarà la realització de la totalitat de les tasques de manteniment correctiu sobre els béns a conservar.

L'adjudicatari planificarà les actuacions de manteniment correctiu dins l'horari de presència. En cas que sigui necessari haver d'atendre una actuació de manteniment correctiu sense interrupció, l'adjudicatari continuarà amb el manteniment correctiu fora de l'horari de presència segons el que estableix l'apartat 8.2.

L'adjudicatari garantirà mitjançant les actuacions necessàries la resolució de les causes que originen una avaria, així com les correccions i/o millores per:

- Deixar la instal·lació en l'estat en què es trobava abans de l'avaria.
- Realitzar les correccions i millores recomanades resultants d'una revisió de manteniment preventiu, predictiu i/o normatiu.

#### 4.2.3 Manteniment predictiu

Les empreses licitadores proposaran l'aplicació de les tècniques de manteniment predictiu en aquelles instal·lacions que consideri oportú, per tal de preveure les avaries en sistemes en què aquestes tècniques puguin ser aplicades.

#### 4.2.4 Manteniment normatiu

A partir de l'entrada en vigor del contracte, l'adjudicatari iniciarà la realització de la totalitat de les tasques pròpies del manteniment normatiu, així com la seva gestió, control, registre i certificació als efectes oportuns, tot això d'acord amb el Pla de Manteniment aprovat. El manteniment normatiu seguirà en tot moment de forma rigorosa el que prescriu la normativa sectorial vigent.

##### 4.2.4.1 Gestió d'inspeccions obligatòries

L'adjudicatari gestionarà i realitzarà les accions oportunes per a obtenir els certificats derivats de les inspeccions realitzades per organismes competents acreditats, segons les necessitats marcades per la normativa sectorial vigent.

El Certificat serà un document degudament emplenat, emès per l'empresa autoritzada registrada oficialment i signat per un tècnic competent.

El Certificat no podrà ser substituït per cap altre document, ni pels informes del sistema de gestió informatitzada del manteniment GMAO ni pel Llibre de Manteniment. En qualsevol cas, aquests altres documents, considerats com a eines de gestió, han de servir per a acompanyar al Certificat.

El cost anual de totes les revisions i inspeccions periòdiques, incloses totes aquelles operacions que hagin de ser realitzades per Entitats d'Inspecció i Control, com a organismes homologats i col·laboradors de l'administració, seran a càrrec de l'adjudicatari.

L'adjudicatari serà el responsable de realitzar els ajustos, modificacions o reparacions detectades com incidències en les inspeccions efectuades, així com de la gestió de respostes i de la re-inspecció per part dels organismes competents.

El GTL es reserva l'opció de sol·licitar inspeccions complementàries en cas de no estar conforme amb el resultat, el cost de les quals anirà a càrrec de l'adjudicatari.

L'adjudicatari haurà de tenir tota la informació i les actes d'inspecció oficials actualitzades a data de l'última inspecció normativa amb l'objectiu de donar compliment a la normativa vigent i poder avalar el seu compliment davant organismes oficials, companyies asseguradores, etc. Aquesta informació romandrà en possessió del GTL.

#### **4.2.5 Servei de Manteniment higiènic-sanitari**

El servei de Manteniment higiènic-sanitari comprèn les accions relatives als elements del GTL que poden tenir conseqüències en la salut pública vinculats als elements d'instal·lacions.

S'inclouen en aquest punt els serveis de control, anàlisi, certificació i seguiment de la prevenció contra la legionel·la i els serveis de control de plagues i desratització.

##### **4.2.5.1 Servei de prevenció de legionel·la**

L'adjudicatari haurà d'elaborar un Pla de Prevenció i Control de legionel·la (PPCL) d'acord amb la normativa vigent, el qual serà revisat com a mínim de manera anual o quan es detectin desviacions importants o després de reformes estructurals.

El servei de control i verificació extern es realitzarà amb un laboratori de prestigi acordat entre l'adjudicatari i el GTL.

L'adjudicatari serà responsable, dins del servei, de les accions correctives vinculades a possibles positius i al seguiment i contra anàlisi per part del laboratori de referència. El cost de totes les accions necessàries aniran a càrrec de l'adjudicatari.

##### **4.2.5.2 Servei de control de plagues i desratització**

Els serveis de control de plagues i desratització es realitzaran d'acord amb la normativa vigent i als plans de neteja i qualitat del GTL.

L'adjudicatari serà responsable dins del servei de les accions correctives necessàries per a mantenir el Teatre lliure de plagues. El cost de totes les accions necessàries aniran a càrrec de l'adjudicatari.

#### **4.3 SERVEI DE MANTENIMENT A LES PARADES TÈCNIQUES**

Aquest servei de manteniment estarà destinat a cobrir la revisió exhaustiva de les instal·lacions, fonamentalment en aquells sistemes o elements que per l'activitat diària del Teatre no ho permetin durant el servei de Manteniment diari, així com les substitucions de peces i neteja de màquines i instal·lacions que necessiten llargs temps d'intervenció obligant a deixar fora de servei sistemes o instal·lacions. Per aquest motiu, el període on es realitzen les taques anteriorment esmentades es denomina Parada tècnica, tot i que la programació del GTL no comporti cap parada anual.

Les activitats a desenvolupar durant la Parada tècnica són les corresponents al manteniment programat que es realitzarà en els equips i vindrà acordat entre l'adjudicatari, segons el Pla de Manteniment redactat i acceptat, i els serveis tècnics del GTL.

L'adjudicatari dedicarà els recursos necessaris, que s'han de consignar en el Pla de manteniment, per a dur a terme els treballs de Parada tècnica en els temps establerts. El no compliment d'aquests temps, i per tant, el trastorn del funcionament normal del GTL, podrà suposar sancions econòmiques.

El GTL comunicarà amb la suficient antelació la disponibilitat del període per a la realització dels treballs de Parada tècnica. A partir d'aquesta disponibilitat, l'adjudicatari presentarà amb antelació la planificació de la Parada tècnica per a la seva aprovació per part del GTL. En qualsevol cas, el Pla de Parada tècnica sempre s'adaptarà a les noves necessitats que puguin sorgir com a conseqüència de noves programacions en l'activitat de l'edifici. L'adjudicatari ajustarà les activitats, torns, horaris i personal per a la total realització del Pla.

S'estableix una bossa de 500 hores anuals destinades a treballs vinculats al servei de Manteniment a les Parades tècniques. El preu de facturació de l'excés d'hores, si fos necessari, serà el fixat per l'adjudicatari en la seva oferta de preu/hora per a l'atenció del servei de Manteniment i serà un criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte. L'ampliació d'aquesta bossa d'hores serà una criteri de valoració.

#### **4.4 SERVEI DE GESTIÓ ENERGÈTICA**

El principal objectiu del servei de gestió energètica és aconseguir un estalvi del consum, una reducció de la intensitat energètica i una alta eficiència energètica de les instal·lacions, mitjançant una adequada explotació, conducció i manteniment d'aquestes,

i la implantació de totes aquelles mesures i millores que es considerin oportunes, sense perjudicar els estàndards de qualitat i benestar definits pel GTL.

#### 4.4.1 Descripció i actuacions del servei de gestió energètica

El servei de gestió energètica engloba l'assessoria energètica i diferents actuacions dins del servei de conducció i del servei de Manteniment diari destinades a millorar l'eficiència i l'estalvi energètic.

##### Actuacions dins del servei de conducció:

- Conducció de les instal·lacions dins de paràmetres eficients (temperatura ambient, horari de funcionament, temperatura de l'aigua calenta sanitària, nivells d'il·luminació) amb garantia de confort.
- Conducció i vigilància del Sistema de Gestió Integral Centralitzada de les instal·lacions (SCADA)
- Gestió d'alarmes per a l'avaluació del funcionament de la instal·lació.
- Control de consums energètics i de fluids i del balanç energètic

##### Actuacions dins del servei de manteniment diari:

- Realitzar correctament totes les tasques de manteniment, ja que això tindrà una influència decisiva en la utilització racional de l'energia en la instal·lació i un ús eficient de la mateixa.
- Seguiment de rendiments dels equips. El registre d'aquests rendiments quedarà recollit en les ordres de treball al GMAO per al seu posterior anàlisi.

##### 4.4.1.1 Assessoria energètica

L'empresa adjudicatària haurà de designar un responsable de l'assessoria energètica, que serà l'únic interlocutor vàlid amb el Teatre en aquest camp.

Les funcions de l'assessoria energètica es descriuen a continuació:

- Assessorar contínuament a l'equip de manteniment i conducció de les instal·lacions en pro de l'eficiència i l'estalvi energètic.
- Control de facturació de proveïdors de subministraments energètics i de fluids. Realitzar la comptabilitat energètica i verificar mensualment les facturacions de les diferents energies i fluids consumits per a comprovar la seva adequació, els càrrecs, les tarifes aplicades, demanda de potència, excessos de potència, etc., assessorant al GTL en la gestió del cost d'aquests subministraments i en la solució de les incidències detectades amb les entitats subministradores.

- Control de la qualitat i l'origen dels subministraments segons els requeriments de contractació.
- Control i ajust de processos vigilant els períodes tarifaris per a l'optimització de la factura elèctrica.
- Gestió d'alarmes de consum i correcció de desviaments detectats.
- Implantació de millores en l'àmbit energètic.
- Consultoria de mercats energètics. Assessorar al GTL durant els processos de contractació dels subministraments energètics, aportant coneixement de la situació dels diferents mercats energètics, de la tendència dels preus de mercat i tarifes. Informar puntualment de les variacions dels termes variables que són regulats pel Govern.
- Estudi i anàlisis dels models de consum.

#### **4.4.2 Aplicacions informàtiques especialitzades**

##### **4.4.2.1 Plataforma de gestió energètica DEXMA**

Per enregistrar i avaluar els consums de l'edifici, el GTL disposa de la plataforma DEXMA, un sistema capaç de monitorar, disposar i gestionar qualsevol tipus de variable que es correlacioni amb el consum d'energia, temperatura, humitat i aigua. DEXMA permet treballar amb qualsevol font energètica (electricitat, gas natural, aigua, tèrmica, biomassa, etc.), a la freqüència d'anàlisi desitjada, aplicant ràtios de negoci fonamentals nativament (superfície, ocupació, producció, etc.), i afegint dades automàticament.

A més, DEXMA permet la generació d'informes, tant des de plantilles preestablertes com la generació d'informes a mida amb la informació que s'està analitzant a temps real.

La llicència SAAS i el cost del manteniment i atenció a l'usuari de la plataforma DEXMA serà a càrrec de l'adjudicatari.

##### **4.4.2.2 Plataforma per al control de la facturació dels subministrament**

L'adjudicatari haurà de contractar una plataforma de facturació online que ofereixi al responsable de l'assessoria energètica diferents eines d'obtenció i anàlisi de dades per al control de la facturació. L'adjudicatari haurà de facilitar l'accés a la plataforma al Responsable del GTL. La contractació de la plataforma serà a càrrec de l'adjudicatari.

#### **4.4.3 Estudi i anàlisis de models de consum. Informes.**

Amb la finalitat d'avaluar la constant evolució del consum a l'edifici, s'estableix una operativa d'estudi i anàlisi, que durà a terme l'assessoria energètica.



El GTL lliurarà a l'adjudicatari tota la informació dels models de parametrització del consum de l'edifici validats fins al moment, mitjançant els quals s'obté la corba de consum anual i es realitzen les previsions de consums futurs.

L'adjudicatari revisarà els models validats i presentarà, si és el cas, nous models o models corregits que millorin els resultats dels existents.

De forma mensual, l'empresa mantenidora presentarà un informe de seguiment energètic amb les dades de consum de tots els subministraments, la definició de paràmetres relacionats, els seus corresponents valors, comparant-los amb les previsions de les línies bases per al mateix període.

També de forma mensual presentarà un informe de comptabilitat energètica amb tota la informació registrada dels consums i costos reals facturats, comparant-los amb les previsions establertes de les diferents energies i fluids consumits. Per a això, en el control del consum d'energia elèctrica durà a terme el registre de la corba de càrrega amb totes les lectures quart-horàries d'energia elèctrica, potències i control de períodes tarifaris.

A la finalització de cada any es realitzarà un estudi conjunt entre el GTL i l'adjudicatari de tots els informes mensuals de situació energètica. Aquest estudi té com a finalitat obtenir les ràtios energètics i la corba anual del perfil de consum. Aquest estudi serà realitzat per l'empresa mantenidora i validat pel GTL.

A partir de l'obtenció de la corba de consum i les ràtios energètiques subjectes a diferents variables, s'aplicarà una política de gestió i estalvi energètic per part de l'empresa mantenidora amb la finalitat de millorar-los, sense entrar en el detriment del confort i els paràmetres de qualitat de servei establerts pel GTL.

Cal fer notar que aquesta comparativa s'anirà repetint any rere any, però sempre comparant ràtios i corbes de perfils de consum entre l'any en curs i l'any precedent que haurà de ser regularment revisada i actualitzada, dins d'un procés cíclic de diferents fases: avaluació, presa de dades, anàlisi, millores i control de verificació d'estalvis.

A l'annex núm. 3 d'aquest PPT es mostra el balanç energètic de les últimes dues temporades així com la càrrega d'activitat del Teatre durant aquestes mateixes temporades.

#### **4.5 ASSISTÈNCIA A ACTES I ESDEVENIMENTS ESPECIALS**

L'activitat pròpia del Teatre farà necessària la presència de personal durant actes i esdeveniments especials com ara sopars, concerts, presentacions, conferències, etc.

En el cas que aquests actes tinguin lloc durant l'horari ordinari de presència del personal, el seu cost queda inclòs en el preu de l'adjudicació del Servei.

En el cas que aquests actes tinguin lloc fora de l'horari establert o de que es necessiti personal extra per atendre l'acte, aquest cost es facturarà a part del preu de licitació,

segons el preu/hora per a l'atenció a actes i esdeveniments fixat per l'adjudicatari en la seva oferta i serà un criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

La presència fora de l'horari establert es realitzarà prèvia petició dels tècnics del GTL i afecta la franja horària que va des de la finalització del servei d'un dia en endavant i fins a l'inici de la següent franja de servei.

L'adjudicatari haurà d'assegurar que el personal que cobreixi aquest servei conegui les instal·lacions del GTL i com a mínim hi haurà d'haver dues persones per a l'assistència a l'acte o esdeveniment.

A títol merament informatiu, les hores dedicades a l'assistència a actes i esdeveniments de la darrera temporada ha sigut de 135 hores.

#### 4.6 SERVEI D'EMERGÈNCIES I ATENCIÓ A AVARIES

La cobertura del servei d'Emergències i Atenció a avaries preveu que l'adjudicatari garanteixi la resolució d'avaries i les actuacions necessàries per a mantenir operatives les instal·lacions mitjançant la cobertura següent:

- Dins de l'horari del servei de manteniment diari: mitjançant el personal assignat als torns de treball quan l'avaria es produeixi dins de l'horari de presència. En cas de necessitat, per produir-se alguna emergència, el personal de l'adjudicatari haurà d'estar disposat a allargar aquests temps en el que sigui necessari, donant continuïtat a les seves funcions i no podrà abandonar el seu lloc de treball fins a ser substituït en la seva funció ja sigui per mecanismes ordinaris o extraordinaris.
- Fora de l'horari del servei de manteniment diari: l'adjudicatari garantirà el servei mitjançant un Telèfon d'Emergències per a l'assistència i atenció d'avisos i avaries. Les característiques d'aquest servei d'emergències seran:
  - o Servei de Telèfon d'Emergències atès com a mínim pel Responsable de la Direcció Tècnica del contracte de manteniment, suportat per un servei urgent de manteniment operatiu 24 hores al dia, durant tots els dies de l'any, fins i tot caps de setmana i dies festius.
  - o Associat a l'horari de cobertura del Telèfon d'Emergències, l'adjudicatari disposarà d'un reforç de Guàrdia per a actuar en cas de necessitat i amb temps de resposta no superior al temps fixat per contracte. La guàrdia estarà formada per personal tècnic amb coneixement de la instal·lació i amb capacitat i iniciativa per a actuar de manera resolutiva i eficaç.

El temps de resposta màxim d'assistència a les instal·lacions del teatre per una avaria serà de 120 minuts.

Els licitadors hauran d'indicar en les seves ofertes el temps de resposta, sent aquest un criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació.

#### **4.7 AUDITORIA ANUAL DE CONTROL DE QUALITAT DEL MANTENIMENT**

Els licitadors hauran de contractar una enginyeria per a dur a terme una auditoria anual del control de la qualitat del manteniment de les instal·lacions del Teatre.

L'empresa escollida per l'empresa adjudicatària haurà de tenir experiència en realització d'auditories d'instal·lacions en edificis i haurà de ser validada pel Responsable de manteniment del Teatre, si el teatre no valida aquesta empresa, l'adjudicatari haurà de substituir-la per una altra que compleixi els requisits sol·licitats pel Teatre.

L'auditoria tindrà una durada aproximada de 4 a 6 setmanes des de la reunió inicial fins a la reunió final, amb l'entrega de l'informe final.

Dins del Sistema de control de qualitat del teatre hi ha un indicador basat en auditories de control de qualitat del manteniment. L'empresa auditora, després d'analitzar l'estat de conservació i manteniment de les diferents instal·lacions, haurà de valorar el nivell de qualitat dels manteniments executats, segons la taula que consta a l'apartat 7.9.2.3.

El cost total de l'auditoria des de les reunions inicials fins a l'entrega de l'informe final anirà a càrrec de l'adjudicatari.

Les instal·lacions objecte de l'auditoria són: electricitat, climatització, ventilació i extracció, sanejament, fontaneria i PCI.

Requisits mínims de l'empresa auditora:

- Tenir un mínim de 10 anys d'experiència en auditories de control de qualitat d'instal·lacions de manteniment en edificis de més de 20.000 m<sup>2</sup> i de pública concurrència.
- Designar un tècnic responsable com únic interlocutor vàlid amb el teatre i amb una experiència mínima de 5 anys en treballs similars.
- L'empresa designada haurà de tenir vigent durant la prestació del servei una assegurança de responsabilitat civil que cobreixi el correcte desenvolupament dels serveis contractats.

Etapes:

- Reunió inicial de coordinació – Determinació d'objectius i exposició de la metodologia.

- Anàlisi documental de les instal·lacions – Documentació tècnica de les instal·lacions, revisió d'ordres de treball i documentació general del servei.
- Treball de camp – Revisió de l'estat de manteniment i conservació de les instal·lacions, proves de funcionament, conducció eficient de l'edifici, etc. (mínim una setmana de treball de camp a les instal·lacions).
- Elaboració de l'informe final amb els resultats de l'auditoria, KPIs, propostes de millora, etc.
- Conclusions i propostes – Reunió final amb l'entrega dels resultats de l'auditoria, incloent els KPIs i propostes de millora.

## 5. PARTIDES ALÇADES

### 5.1 PRESSUPOSTOS

Els pressupostos presentats per l'adjudicatari hauran de complir les següents característiques:

- Descripció del treballs a realitzar vinculats amb un número de referència (que correspondrà a una ordre de treball).
- Data de creació.
- Resum de capítols, si s'escau.
- Si s'escau, descripció de capítols desglossada de la següent forma:
  - o Numeració de partides individuals.
  - o Descripció correctament definida de la partida.
  - o Amidament de cada partida individual.
  - o Unitat de mesura de cada partida.
  - o Preu unitari de cada partida.
  - o Total de cada partida.
- A cada partida haurà de constar de forma independent les unitats e imports corresponents a mà d'obra i materials amb el preu original (PVP), indicant el preu final amb el descompte corresponent.
- Termini de lliurament, si s'escau.
- Termini d'inici del muntatge, si s'escau.
- Planificació/estimació de temps d'execució, si s'escau.

La validesa de tots els pressupostos serà de com a mínim 6 mesos.

El temps màxim per a la presentació d'un pressupost serà de set (7) dies a partir de la visita de camp realitzada per a la seva estimació, excepte que en altres apartats d'aquest Plec no es prescriguin terminis inferiors. El GTL es reserva el dret de fixar aquesta visita

quan ho estimi oportú o avançar la data de presentació d'aquest pressupost per tal de garantir el bon funcionament de les seves instal·lacions.

En el cas de que en el transcurs d'aquests treballs, l'adjudicatari advertís un increment superior al 20% del barem de l'import previst, ho comunicarà al Responsable del GTL, per tal de que s'aprovi l'ampliació, si es procedeix, de l'Ordre de Treball. Sense aquest requisit no s'acceptarà cap increment de l'import previst en el pressupost inicial.

## 5.2 PARTIDA ALÇADA PER A L'ATENCIÓ AL SERVEI DE MANTENIMENT

Seràn a compte d'aquesta partida alçada les intervencions relatives al manteniment que per diferents motius no puguin incloure's dins de la partida principal del contracte. Serà a criteri del Responsable del GTL si aquests treballs poden anar a bossa d'hores o bé aniran a càrrec d'aquesta partida alçada.

Les intervencions que poden ser a compte d'aquesta partida són:

- Sol·licituds realitzades per diferents departaments del Teatre, revisions, reparacions o instal·lacions que s'han de dur a terme fora de l'horari del Servei.
- Sol·licituds realitzades per diferents departaments del Teatre, revisions, reparacions o instal·lacions a realitzar pel personal de l'empresa adjudicatària que no es poden dur a terme dins del manteniment, bé per les hores de dedicació o bé per la complexitat de les feines a realitzar.
- Instal·lacions, revisions o reparacions d'equips que per la seva naturalesa només les pot realitzar l'empresa fabricant o instal·ladora de l'equip o que requereixen de personal amb una qualificació específica per a realitzar la intervenció.

Tots els manteniments requeriran de la presentació d'un pressupost per part de l'adjudicatari i la posterior aprovació dels mateixos per part del GTL. El contingut d'aquest pressupost ve especificat en l'apartat 5.1 del present plec.

Als pressupostos dels manteniments a realitzar pel personal de l'empresa adjudicatària, s'aplicaran, per una banda, els preus de mà d'obra oferts per l'adjudicatari en la seva oferta i, per l'altra, els preus de materials aplicant els preus de PVP i afegint el % de descompte ofert per l'adjudicatari.

En el cas de manteniments contractats a altres proveïdors, l'adjudicatari presentarà el seu pressupost justificant els preus i la manca de descompte, en el cas de que no hi pugui haver.

Si d'acord amb els apartats anteriors fos necessària la presentació d'un pressupost i aquest no s'ajustés a les especificacions requerides, o els rendiments previstos per a la mà d'obra, maquinària o materials estiguessin per sobre de l'indicat en aquest plec sense justificació raonada, el GTL podrà contractar els treballs corresponents a un tercer, sense

perjudici de les accions que aquest incompliment contractual impliqui sobre l'adjudicatari. Seguint els procediments, es demanaran tres pressupostos i l'adjudicatari tindrà dret a tempteig sobre l'oferta econòmicament més avantatjosa.

### **5.3 PARTIDA ALÇADA PER A L'ATENCIÓ A ACTES I ESDEVENIMENTS**

Seràn a compte d'aquesta partida alçada totes les assistències de personal, tant fora de l'horari establert com per assistència de personal extra, durant actes i esdeveniments especials com ara sopars, concerts, presentacions, conferències, etc.

La presència fora de l'horari establert es realitzarà prèvia petició dels tècnics del GTL i afecta la franja horària que va des de la finalització del servei d'un dia en endavant i fins a l'inici de la següent franja de servei.

Totes les assistències a actes i esdeveniments requeriran de la presentació d'un pressupost per part de l'adjudicatari i la posterior aprovació dels mateixos per part del GTL. El contingut d'aquest pressupost ve especificat en l'apartat 5.1 del present plec.

Als pressupostos s'aplicaran els preus de mà d'obra oferts per l'adjudicatari en la seva oferta.

## **6. CONDICIONS COMPLEMENTÀRIES A LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS**

### **6.1 GESTIÓ INFORMATITZADA DEL SERVEI**

#### **6.1.1 Gestió del servei**

L'adjudicatari portarà una gestió informatitzada dels resultats del servei, a fi d'optimitzar la gestió i el tractament de la informació.

Durant l'execució del servei l'adjudicatari es compromet, en tot moment, a facilitar al GTL la informació i documentació que aquest sol·liciti per a disposar de ple coneixement de les circumstàncies en què es desenvolupa el servei, així com dels eventuais problemes que puguin plantejar-se i de les tecnologies, mètodes i eines utilitzades per a la seva resolució.

El GTL aporta un sistema informatitzat de gestió de manteniment assistit per ordinador (GMAO-MANTTEST.NET) que serà utilitzat per l'adjudicatari durant l'execució del servei de manteniment.

L'adjudicatari actualitzarà al seu càrrec a la versió més recent el programari de gestió existent, a més de dotar-lo d'un mòdul de gestió d'incidències.

L'adjudicatari haurà de disposar també de l'aplicació APP MantTestMobile, instal·lada als smartphones, amb els perfils que es considerin oportuns pel mateix GTL. L'accés a l'aplicació i tots els costos derivats de la seva utilització seran a càrrec de l'adjudicatari.

El GTL permetrà l'accés a l'adjudicatari en el GMAO mitjançant un terminal fix i mitjançant l'aplicació APP MantTestMobile. Tant el terminal fix com els smartphones seran subministrats, mantinguts i actualitzats per l'empresa adjudicatària.

Tota la informació generada i emmagatzemada en el GMAO durant el servei de manteniment serà propietat del GTL, inclusivament la base de dades. L'adjudicatari es responsabilitzarà de mantenir la base de dades i històrics, actualitzar la informació, realitzar les còpies de seguretat pertinents. En cas de finalització del contracte les dades quedaran en propietat del GTL.

L'equipament instal·lat al Teatre inclourà, almenys, un terminal a disposició del Departament de Manteniment del Teatre que permeti realitzar les tasques de supervisió i control i accedir a tota la informació referent al manteniment integral, als recursos utilitzats en el seu desenvolupament i als resultats pràctics obtinguts.

El GTL s'encarregarà del manteniment del Servidor i del seu sistema operatiu.

La gestió informatitzada del manteniment ha de permetre, entre d'altres, un control sistemàtic del mateix, la gestió de les ordres de treball, un millor coneixement de les operacions de manteniment, una millora del coneixement dels temps reals utilitzats en les operacions de manteniment i una millora en l'anàlisi de les avaries i el seu seguiment.

### **6.1.2 Responsabilitats de l'adjudicatari**

De manera enunciativa i no limitativa l'adjudicatari es compromet a:

- Utilitzar durant l'execució del servei el GMAO aportat pel GTL i actualitzat per l'adjudicatari per a la gestió del seu manteniment (ordres de treball, gestió de magatzems, comandes de material, etc.).
- Posar en servei el Pla de Manteniment.
- Mantenir i actualitzar les fitxes tècniques dels equips.
- Actualitzar l'inventari introduït.
- Generar les Ordres de Treball.
- Garantir el compliment mensual del calendari de manteniment.
- Extreure informes.
- Actualitzar el manteniment normatiu introduint les gammes de manteniment actualitzades conformes a la publicació de qualsevol norma, decret o reglament que modifiqui el manteniment descrit en el Pla de Manteniment.

- L'adjudicatari realitzarà, pel seu propi compte, les formacions necessàries per al domini del GMAO aportat pel GTL.

### **6.1.3 Funcionament del mòdul de sol·licituds**

El GTL, mitjançant el mòdul de sol·licituds, realitzarà peticions de manteniment que arribaran als operadors del GMAO designats per l'adjudicatari. Aquest acceptarà la petició, prèvia revisió de tots els camps emplenats pel sol·licitant, la qual es transformarà automàticament en una ordre de treball amb un nombre concret. Si l'operador considera que la petició no és objecte del contracte de manteniment podrà rebutjar-la, justificant en la mateixa sol·licitud aquesta decisió.

## **6.2 GESTIÓ DE MATERIALS: CONSUMIBLES I RECANVIS**

Els consumibles i recanvis estan inclosos en el preu del contracte fins a un import de 30.000 € anuals. Trimestralment l'adjudicatari haurà de presentar una relació dels materials emprats valorats a preu de tarifa amb el descompte presentat a la seva oferta.

Un cop sobrepassat aquest import, prèvia aprovació del pressupost, aquest facturarà per transparència, acompanyant la factura de cost del fabricant o proveïdor, amb aplicació del descompte ofert i aplicant el marge acordat.

En cas que el personal del GTL pugui demostrar que al mercat hi ha preus més econòmics, l'adjudicatari buscarà aquests preus en el proveïdor especificat per a poder satisfer les demandes als preus esmentats.

El descompte a aplicar sobre els preus de tarifa PVP del fabricant dels materials serà un criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

### **6.2.1 Consumibles**

S'enumeren a manera enunciativa i no limitativa els materials considerats consumibles o fungibles:

- Filtrines.
- Corretges.
- Lubricants.
- Greixos.
- Draps.
- Tefló.
- Cinta adhesiva.



- Pilots.
- Fusibles.
- Productes de manteniment i neteja.
- Petit material de ferreteria.
- Petits subministraments mecànics i elèctrics, amb independència que la seva necessitat es produeixi per raó de les tasques preventives o per trencaments o consums tècnics de la instal·lació.

S'exigirà a l'adjudicatari el manteniment d'un estoc mínim que permeti minimitzar el temps de resolució d'avaries.

Els consumibles de l'organització i material d'oficina que utilitzi l'adjudicatari per a realitzar les tasques administratives, d'oficina tècnica, etc. no estan incloses en aquest apartat i seran a càrrec de l'adjudicatari.

### 6.2.2 Recanvis

A títol merament enunciatiu entre els recanvis s'inclouen entre d'altres:

- Magnetotèrmics i diferencials.
- Bombetes i fluorescents.
- Fluxors.
- Filtres de climatitzadors.
- Productes per a tractaments d'aigües de circuits tancats i de circuits de consum humà.
- Sals per a descalcificació.
- Gasos refrigerants.
- Extintors.

Els recanvis i elements a substituir hauran de ser de la mateixa marca i model que els substituïts. La utilització de materials o components alternatius amb les mateixes característiques tècniques només podrà donar-se amb autorització prèvia i expressa del GTL.

L'adjudicatari serà el responsable de presentar la proposta anual d'adquisició de recanvis, especificant quantitats, referències, marca i model i el nivell d'estoc requerit, així com les necessitats d'aprovisionament que puguin sorgir durant el servei fixant uns nivells de reposició, vinculats a les necessitats de manteniment i als processos i serveis fixats en el contracte.

Dins dels tres mesos següents a l'adjudicació, l'adjudicatari haurà de presentar al GTL una proposta de relació dels components permanents a adquirir per part del GTL, per a

la cobertura del manteniment correctiu dels béns a conservar, amb expressió de les quantitats recomanables a l'efecte d'organitzar una adequada capacitat de resposta.

L'adjudicatari realitzarà la gestió i custòdia del magatzem de recanvis al seu càrrec, així com el control d'entrades i sortides, facilitant en els resums mensuals la informació de l'estat de l'estoc a l'adjudicatari.

El GTL realitzarà la gestió i custòdia del magatzem de recanvis propi, així com el control d'entrades i sortides, facilitant en tot moment la informació de l'estat de l'estoc a l'adjudicatari. Serà responsabilitat de l'adjudicatari tenir coneixement en tot moment dels nivells d'estoc, ja que el consum dels mateixos ha de quedar registrat en el sistema informàtic de gestió, en base als albarans de petició de consum realitzats per la pròpia empresa adjudicatària, els quals hauran d'estar sempre registrats convenientment per un Responsable del GTL, que habitualment serà el responsable de magatzem.

## 7. OBLIGACIONS

### 7.1 GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA ASSOCIADA AL SERVEI

Per a la prestació d'aquests serveis, l'adjudicatari haurà d'aportar la informació que específicament se li demani sobre:

- Processos de treball.
- Feines efectuades.
- Temps invertits i estat i dades de les instal·lacions i equips.
- Plans de realització de treballs i també emplenament diari de fitxes o reports de treball.

L'adjudicatari presentarà mensualment el resum amb els resultats de la gestió del servei i les activitats realitzades durant el mes anterior.

L'adjudicatari presentarà durant el mes de setembre de cada any el resum anual de la gestió dels serveis de manteniment.

En general, l'adjudicatari haurà de garantir:

- Mantenir actualitzada la informació tècnica de la instal·lació objecte del servei:
  - o Projecte.
  - o Memòria descriptiva.
  - o Esquemes.
  - o Plànols.
  - o Inventari d'equips, amb catàlegs i fitxes de característiques tècniques dels equips, instruccions de servei facilitats per

fabricants i instal·ladors, complementant i/o creant la documentació necessària que, si s'escau, donés lloc.

- Realitzar Informes tècnics mensuals que continguin:
  - Actuacions efectuades.
  - Temps emprats.
  - Situació Ordres de Treball no acabades.
  - Registre de materials emprats.
  - Ràtios d'efectivitat.
  - Informes tècnics específics i d'actuacions d'averies i correctius:
    - Efectes.
    - Causes.
    - Solucions.
  - Situació d'emmagatzematge. Gestió de recanvis i consumibles
- Memòria Anual de Manteniment:
  - Registre de modificacions, ampliacions i reformes.
  - Informes tècnics dels treballs addicionals autoritzats.
  - Resum de consums energètics i mesures adoptades i a adoptar per a la seva millora.
  - Certificats d'inspeccions i compliment de les obligacions normatives.
  - Balanç de materials. Entrades i sortides de material de recanvi i consumibles, tant del proveïdor del GTL, com del que és responsable l'adjudicatari.
  - Redactar el certificat de l'estat final de les instal·lacions i de posada a punt anual a l'inici de la temporada operística (setembre).

A més de la documentació tècnica que l'empresa licitadora ha de tenir actualitzada, es valorarà en la seva oferta les hores de dedicació per a l'actualització de plànols as.built d'arquitectura del teatre. Aquestes hores es destinaran a actualitzar els plànols després de la realització d'obres o modificacions dels diferents espais del Teatre i els plànols actualitzats s'entregaran en paper i en format digital compatible amb Autocad. Les hores de dedicació a l'actualització de plànols serà un criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

## 7.2 ACCESSOS I ENTRADES-SORTIDES DE MATERIALS

L'adjudicatari s'ajustarà en tot moment a les normes internes del GTL que regulen la logística, el transport, la càrrega, descàrrega i les entrades i sortides de materials a l'edifici i en els magatzems.

## 7.3 VESTUARI, COMPORTAMENT I DISCIPLINA

El personal de l'adjudicatari haurà de complir amb les normes de comportament pròpies del GTL i en particular les que a continuació es descriu:

### 7.3.1 Vestuari

L'adjudicatari haurà de dotar al personal que executi els treballs objecte del present contracte de roba de treball adequada i d'elements de protecció si cal, d'acord amb la línia i colors corporatius establerts per a tots els col·lectius i empreses que presten servei en l'edifici (color negre).

Aquesta roba de treball ha d'incorporar el logotip o distintiu propi de l'empresa i haurà de ser conservada en bon estat de neteja.

Queda prohibit que el personal de l'adjudicatari desenvolupi la seva activitat laboral a l'edifici sense la roba de treball específica.

### 7.3.2 Comportament

El personal de l'adjudicatari haurà de demostrar en tot moment:

- Dinamisme i motivació en l'exercici de la seva activitat laboral.
- Cortesia i amabilitat amb els usuaris de l'edifici.
- Atenció i capacitat de resposta el més ràpidament possible a les observacions dels responsables del GTL.

### 7.3.3 Disciplina

L'adjudicatari es compromet a que el seu personal respecti la normativa interna i de seguretat pròpies de l'edifici.

Està prohibit per al personal de l'empresa adjudicatària:

- Menjar a l'interior de qualsevol dependència de l'edifici que no sigui específica per aquest ús.

- Introduir i consumir a l'edifici begudes alcohòliques o entrar a l'edifici en estat d'embriaguesa.
- Provocar desordres de qualsevol tipus en els locals de treball i, en general, en qualsevol dependència d l'edifici.
- Mantenir reunions a l'edifici que no siguin relatives a la prestació del servei.
- Requerir ajuda per a la realització dels seus treballs a personal aliè a l'empresa que no estigui autoritzat pel GTL.

El GTL podrà impedir l'accés a qualsevol empleat de l'adjudicatari que no compleixi amb les normes bàsiques de disciplina o aquelles particulars que pugui establir el propi GTL o els seus representants.

## **7.4 EINES I EQUIPS PER A LA REALITZACIÓ DEL SERVEI**

L'adjudicatari farà constar tot el material i eines a utilitzar, els quals seran sotmesos a l'aprovació del GTL.

### **7.4.1 Mitjans generals**

L'adjudicatari disposarà de la dotació suficient i de qualitat adequada d'eines, utilitatge, instrumental i equips auxiliars, per dur a terme les prestacions objecte del plec i que seran explicitades en l'oferta.

L'adjudicatari haurà de tenir de manera permanent en les instal·lacions del GTL els següents equips:

- Analitzador de xarxes fibra òptica Fluke FTK1200 o similar.
- Analitzador de xarxes Ethernet Fluke Microscanner POE (verifier Kit).
- Comprovador de xarxes elèctriques Fluke 1664FC o similar.
- Mesurador multi-funció per a clima Testo 435-4 o similar amb el següent equipament: anemòmetre, onda de temperatura i humitat i sonda de fil calent.
- Analitzador de combustió Testo 340 o similar.
- Càmera termogràfica Fluke 865 H1 o similar.
- Escala amb línia de vida de mínim 14 esglaons, mínim 1 unitat.

Addicionalment, es valorarà en els criteris d'adjudicació tenir de manera permanent a les instal·lacions dels GTL:

- Sonòmetre i analitzador d'espectre marca CESVA model SC420 o equivalent.
- Pinça amperimètrica per a corrents de fuga marca Fluke model 369 FC o equivalent.

- Bastida plegable d'alumini per a una alçada màxima de treball de 4,70 metres.

També haurà de presentar i actualitzar la llista d'aquests mitjans, que de manera orientativa hauria d'incloure: analitzadors, tèster, meguer, oscil·loscopi, nivells òptics i làser, analitzador de vibracions, compressors, aspiradors, radial, trepants, màquina de "grimpar" cables, caixa eines completa, claus, etc.

Tot aquest material s'ha d'acollir a la normativa actual vigent i disposar si ho requereix de les corresponents revisions i/o homologacions establertes per normativa.

L'adjudicatari disposarà de programaris específics de programació i accés als diferents equips que així ho requereixin (PLC s, variadors, etc.).

A més, l'empresa adjudicatària haurà de disposar de:

- Mitjans auxiliars: banc de treball, armaris, dotació de taller, etc.
- Mitjans informàtics: PC sobretaula, PC portàtil, teclat, programari, connexió xarxa.

#### **7.4.2 Mitjans de comunicació**

- Walkies: Per a poder garantir la comunicació entre els diferents interlocutors del GTL i els diferents serveis (seguretat, neteja, serveis d'escenari, etc.), el personal assignat al servei haurà d'utilitzar walkies configurats dins de la freqüència assignada per al col·lectiu de manteniment.

L'adjudicatari haurà d'adquirir el nombre de walkies que consideri necessaris per a la correcta prestació del servei contractat. En qualsevol cas l'adquisició i programació dels walkies anirà a càrrec de l'adjudicatari. Els walkies hauran de ser compatibles per a l'ús de les freqüències del GTL.

A fi d'evitar interferències o problemes de soroll en altres instal·lacions internes de l'edifici, està prohibit l'ús de freqüències diferents a les assignades pel GTL.

- Smartphones: L'adjudicatari haurà de dotar a tot el seu personal amb smartphones que compleixin amb les característiques mínimes requerides per l'aplicació APP MantTestMobile, que permetrà l'accés al GMAO i la realització i tancament de les ordres de treball.

### **7.5 FORMACIÓ I ENTRENAMENT**

El licitador es compromet i demostrarà que les persones assignades a les places específiques segons l'apartat 8.1 del present PPT estaran convenientment formades per a desenvolupar les tasques assignades, no només de forma genèrica, sinó de forma concreta als requeriments d'aquest PPT i als equips existents en els edificis del GTL. A aquest efecte, es presentaran en la licitació els certificats corresponents.

Les empreses licitadores hauran de presentar dins la seva oferta un Pla de formació per als seus treballadors, que com a mínim serà de 400 hores anuals. Aquest Pla de formació serà un criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

L'adjudicatari presentarà anualment un Pla de formació, de reciclatge i entrenament dels tècnics i personal dedicat al servei, com a millora contínua i com a tècnica per a millorar les ràtios de temps i costos, fent constar el nombre d'hores anuals dedicades a aquesta formació, addicionals a les hores del servei proposat, i de com a mínim 400 hores.

L'objectiu del Pla de formació és:

- Aconseguir l'optimització i l'eficàcia de les intervencions preventives i correctives dutes a terme amb personal expert i entrenat.
- Reduir el nombre d'intervencions correctives.
- Garantir la ràpida integració dels nous operaris que es puguin incorporar al servei com a conseqüència de baixes de personal no planificades o en rotacions de personal planificades.

El Pla de formació i entrenament no només estarà enfocat al coneixement i reciclatge en l'especialitat de cada tècnic o operari, sinó que ha d'anar encaminat a l'ensinistrament del personal en matèria de seguretat, tant en l'ús d'EPIs com en el bon ús dels productes específics, les eines de treball, els aparells i màquines elevadores i de treballs en alçada (elevadors, etc.), com també en matèria d'eficiència energètica per a un manteniment i ús de les instal·lacions amb processos eficients.

L'adjudicatari també desenvoluparà programes i accions específiques de formació encaminades a obtenir els coneixements i les habilitats de les instal·lacions, edifici i organització per al personal assignat al servei, que també serviran per a garantir la ràpida integració dels nous operaris que es puguin incorporar al servei com a conseqüència de baixes de personal no planificades o en rotacions de personal planificades.

## **7.6 PLA DE SEGURETAT I PREVENCIÓ RISCOS LABORALS. NORMES INTERNES**

És responsabilitat de l'adjudicatari garantir que totes les activitats s'ajustin a la normativa vigent en matèria de Prevenció, Higiene i Seguretat en el Treball i als corresponents reglaments i disposicions legals.

L'adjudicatari complirà amb la legislació general en matèria de seguretat i prevenció de riscos laborals i, en particular, amb les normes internes del Teatre i els seus procediments.

La documentació de PRL està gestionada per un servei de prevenció aliè al Teatre, com a empresa col·laboradora en la gestió documental de les obligacions de Coordinació d'Activitats Empresariales, per tal de donar compliment al RD 171/2004 de 30 de gener, en el qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals. Aquesta empresa fa d'intermediària entre el GTL i cadascuna de les empreses externes que accedeixen a les instal·lacions del Teatre i realitza la gestió documental amb el suport d'una plataforma informàtica i sobre la base dels protocols establerts pel GTL.

L'adjudicatari, dins de les seves responsabilitats, assignarà un tècnic competent i perfectament acreditat com a tècnic de prevenció de riscos laborals.

És responsabilitat de l'adjudicatari garantir que totes les activitats s'ajustin a l'Avaluació de riscos de l'edifici i instal·lacions del GTL.

L'adjudicatari disposarà d'una Avaluació Específica de Riscos, dissenyada i personalitzada per a les instal·lacions del GTL, analitzant cadascuna de les activitats específiques del servei. L'adjudicatari haurà de mantenir actualitzada aquesta Avaluació.

L'adjudicatari es compromet a enviar personal correctament format i amb l'aptitud mèdica per a la tasques a realitzar.

L'adjudicatari disposarà de l'Avaluació de riscos de l'edifici i instal·lacions del GTL, normes de coordinació d'activitats empresariales i resta de procediments de seguretat del Teatre.

L'adjudicatari dotarà a tot el personal assignat al servei dels mitjans i equips de protecció individual EPIs.

Els productes químics emprats, així com els productes de tractaments d'aigua de circuits tancats i de circuits sanitaris, hauran de portar la fitxa tècnica i l'autorització pertinent per a la utilització en les instal·lacions del GTL.

L'adjudicatari es compromet a lliurar a l'empresa que gestioni la prevenció de riscos laborals del GTL la totalitat de la documentació que figura a l'Annex 8 del PCP o, en el seu cas, aquella que li sigui requerida als efectes de compliment normatiu, abans de l'inici dels seus serveis.

L'adjudicatari serà responsable dels danys i perjudicis que puguin originar-se per l'incompliment, per la seva banda o pel seu personal, de les normes de seguretat establertes pel GTL.



## 7.7 GESTIÓ AMBIENTAL I ENERGÈTICA. NORMES INTERNES

L'adjudicatari complirà amb les normes generals en matèria ambiental i energètica i, en particular, amb tots els procediments i protocols establerts en el Sistema de Gestió Ambiental i Energètic (SGAiE) del Teatre, basats en les ISO 14001, EMAS i ISO 50001.

L'adjudicatari disposarà de sistemes de minimització de residus, d'eficiència energètica i/o d'altres que puguin reduir l'impacte ambiental associat a les activitats realitzades.

### 7.7.1 Gestió responsable

#### 7.7.1.1 Consum d'aigua

L'adjudicatari es compromet a:

- Fer un ús racional de l'aigua.
- Tancar les aixetes quan no sigui necessari.
- No utilitzar els WC com a papereres.

#### 7.7.1.2 Consum d'energia

L'adjudicatari es compromet a:

- Apagar els llums sempre que no siguin necessaris.
- Desconnectar els aparells elèctrics quan no s'estiguin utilitzant.
- Apagar els equips al finalitzar la jornada laboral.

#### 7.7.1.3 Residus

L'adjudicatari es responsabilitzarà de la conservació i neteja de les sales de màquines i dels locals tècnics que alberguin les instal·lacions preses al seu càrrec, així com de l'evacuació dels residus generats durant els treballs de manteniment o de reparació.

L'adjudicatari haurà de fer una correcta recollida selectiva dels residus generats per la seva activitat al Teatre: paper i cartró, envasos, vidre, rebuig, orgànic, olis, restes d'obra, material elèctric i electrònic, materials selectius i altres productes o fraccions amb processos de recollida especial d'acord amb els sistemes establerts per GTL i haurà de posar els mitjans necessaris per a fer possible aquesta recollida.

Els residus s'han d'evacuar a llocs o instal·lacions adequades, segons la normativa vigent, i utilitzant els circuits interns establerts pel GTL. En cas de gestionar els residus fora de les nostres instal·lacions serà necessari fer-ho amb gestors i transportistes autoritzats i aportar al GTL el Certificat de Gestió del residu.

L'adjudicatari aportarà una relació de tots els mitjans materials necessaris per a la realització de la gestió de residus i neteja d'instal·lacions i, d'acord amb el Responsable del GTL, s'ubicaran en llocs adequats. Serà per compte de l'adjudicatari la implantació d'aquests mitjans i la seva evacuació.

#### 7.7.1.4 Vessaments

En cap cas està permès realitzar abocaments, líquids o sòlids, als lavabos, a la xarxa de clavegueram o a qualsevol zona del Teatre.

#### 7.7.1.5 Soroll

L'adjudicatari està obligat a l'aplicació de mesures de prevenció i correcció de la contaminació acústica, al compliment de la normativa vigent, específicament les establertes per a la ciutat de Barcelona.

### 7.7.2 **Compres sostenibles**

L'empresa adjudicatària es compromet a seguir les normes internes del Teatre relatives a les Compres sostenibles de consumibles i materials descrites a continuació.

L'adjudicatari comprarà només el que sigui necessari i quan sigui necessari. Quan s'hagi de fer qualsevol adquisició, els productes que s'escullin han de ser:

- Reutilitzables o amb una llarga vida útil.
- Fàcilment reparables.
- Els de consum més eficient, optar per productes amb la classificació energètica més alta.
- Amb embalatges retornables, reutilitzables, de material reciclat o reciclable, i amb la menor quantitat possible d'embalatge.
- Elaborats amb materials reciclats, i en cas de no ser possible cal que siguin productes que puguin ser reciclats al final de la seva vida útil.
- D'un sol material per facilitar la gestió posterior com a residu. En cas que estiguin elaborats per diferents tipologies de materials, escollir els que siguin fàcilment separables.
- Aquells on s'identifiqui el material dels diferents components del producte per facilitar-ne el seu reciclatge.
- Aquells que minimitzin l'ús de substàncies perilloses.
- Optar per empreses i productes respectuosos per al medi ambient a través de certificacions oficials (per exemple Ecoetiquetes, certificacions ISO 14001, reglament EMAS, Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.).

#### 7.7.2.1 Lluminàries

- Optar per sistemes d'il·luminació tipus LED (Vida útil de 50.000 hores, alta eficiència lumínica, baix consum 5W, no conté materials contaminants, baix cost de manteniment, etc.).
- Pel que fa a l'enllumenat interior, es recomana utilitzar equips eficients (classe energètica A o superior).
- Cal evitar l'ús de bombetes convencionals i halògenes.
- La instal·lació d'interruptors temporitzats o detectors de presència en zones amb un ús puntual (per exemple, els lavabos).

#### 7.7.2.2 Piles i bateries

- Ús d'equips solars sense piles i/o bateries.
- Ús d'equips amb adaptador per connexió a xarxa.
- Piles i/o bateries amb acumuladors recarregables.
- Que no continguin cadmi i mercuri.

#### 7.7.2.3 Equips de clima

- Optar per aquells equips que contenen gasos refrigerants ecològics.
- Optar per equips amb elevada eficiència energètica.
- Estudi de la millor tecnologia disponible al mercat.

#### 7.7.2.4 Paper

- Disposar d'alguna certificació rellevant (Ecoetiqueta Europea, Angel Blau, DGQA, Cigne Blanc, etc.).
- Procedent de boscos certificats FSC o PEFC. Garantir una gestió sostenible (declaracions, codis de conducta, etc.).
- Alt contingut en fibra reciclada.
- Gramatge inferior a 80 grams/m<sup>2</sup>.
- Els documents de treball i informes associats a l'execució del contracte es lliuraran en paper fabricat amb fibres 100% reciclades.
- Quan per motius tècnics no sigui adequat, es requerirà l'ús de paper no reciclat elaborat amb fibres provinents de fusta amb garanties de legalitat, amb un mínim del 50% de fibres provinents d'explotacions forestals sostenibles (tal com defineixen els estàndards FSC, PEFC o equivalent) o fibra recuperada.

#### 7.7.2.5 Consumibles de cel·lulosa

- Per als articles o productes de consum general s'establirà que han de ser produïts a partir de fibres de cel·lulosa 100% reciclada.
- En el cas d'altres articles o productes específics que el mercat no està en condicions d'oferir en qualitat reciclada, s'establirà que el producte ha d'haver estat elaborat amb fibres provinents de fusta amb garanties de legalitat, amb un mínim del 50% de fibres provinents d'explotacions forestals sostenibles (FSC, PEFC o equivalent) o fibra recuperada.

#### 7.7.2.6 Material d'oficina

- Bolígrafs de plàstic:
  - reciclat, de polipropilè o de materials biodegradables, monomaterials metàl·lics o de fusta procedents d'explotacions forestals sostenibles i sense lacar;
  - amb mines recargables.
- Llapis o portamines de fusta procedents d'explotacions forestals sostenibles i sense lacar.
- Marcadors fluorescents:
  - de plàstic reciclat o de polipropilè
  - secs o amb base aquosa i reomplibles.
- Retoladors de tinta amb base aquosa i recarregables.
  
- Correctors:
  - de base aquosa i recarregables.
  - Cintes correctores recanviables en comptes de correctors líquids.
- Goma d'esborrar de cautxú natural
- Coles i adhesius en barra:
  - De goma aràbiga en compte de coles de contacte ràpides
  - De base aquosa i recarregables
- Cinta adhesiva de polipropilè o d'acetat de cel·lulosa.
- Aparells com calculadores, llanternes, etc. Que funcionin amb sistemes alternatius a les piles (solars, etc.). Si tenen piles, utilitzar piles recarregables.
- Material no fungible com tissors, grapadores, etc. De monomaterials metàl·lics.
- Fundes per arxivar i cobertes d'enquadernar de polipropilè.
- Sobres sense finestra de plàstic per a millorar la reciclabilitat del paper.

#### 7.7.2.7 Aparells ofimàtics

- Triar equips amb alta eficiència energètica:
  - o Consum elèctric típic (o TEC, “Typical Energy Consumption”) i de gestió d’energia que estableix la darrera versió de l’Energy Star o equivalent.
  - o Ergonomia, emissions electromagnètiques (pantalles), l’estàndard TCO Certified Displays, TCO Certified All-in-One PCs o equivalent.
- Triar els equips informàtics i d’ofimàtica que estiguin fabricats amb materials reciclats.
- Adquirir aparells a empreses que permetin retornar-los el producte una vegada s’ha esgotat la seva vida útil.
- Minimitzin la diversitat de materials per facilitar el reciclatge.
- Garantia i disponibilitat de peces de recanvi o que es puguin reparar.
- Disseny que permeti desmuntar l’aparell fàcilment i que per tant faciliti la separació dels seus components, sobretot elements perillosos com bateries, acumuladors.

#### 7.7.2.8 Fotocopiadores/impressores

- Han de tenir la capacitat d’imprimir, copiar i escanejar a doble cara de manera automàtica.
- Han de garantir la idoneïtat tècnica per imprimir i copiar tant en paper 100% reciclat, com no reciclat segons la norma EN 12281 o equivalent.
- Garantir l’acceptació i el bon funcionament amb cartutxos de tòner re-manufacturats.
- Comprar models d’impressores i fotocopiadores que assegurin un nivell baix d’emissions.

#### 7.7.2.9 Tòner

- Que disposin de ecoetiquetes tipus I (Àngel Blau, Cigne Nòrdic, Austrian Ecolabel) o equivalents.
- Els cartutxos (de tòner o tinta blanc i negre i de colors) es poden canviar de manera individual i independent.
- Subministrament de tòner re-manufacturat.
- Subministrament de tòner reutilitzable.
- Que la tinta no contingui metalls pesats (Com As, Cd, Cr6+, Hg, Pb, Se).

- Que la tinta no contingui substàncies carcinogèniques, teratogèniques o mutagèniques.
- Que l'empresa disposi d'un servei de recollida dels residus de tinta, neteja, re-ompliment i reparació.

#### 7.7.2.10 Bosses d'escombraries

S'utilitzaran bosses negres o grises per al rebuig que hauran de ser d'un mínim del 80% de plàstic reciclat.

#### 7.7.2.11 Productes químics

Sempre que sigui possible, farà ús de productes de baix impacte ambiental amb ecoetiqueta tipus I (com per exemple l'Etiqueta ecològica europea, Cigne Nòrdic o equivalent), buscant alternatives més sostenibles als productes habituals (per exemple, productes de neteja o productes fitosanitaris sense fosfats, biodegradables, ecològics, etc.).

Es prohibeix l'ús generalitzat de productes desinfectants altament agressius per al medi ambient (lleixiu o uns altres) en terres i tot tipus de superfícies. Aquest tipus de productes només es podran utilitzar en la neteja dels llocs i elements que suposin un risc de contaminació biològica.

S'exclou l'ús de productes amb finalitat més aparent que de neteja real, com poden ser ambientadors o altres tipus de pastilles, substàncies perfumades o productes anàlegs.

Queda prohibit l'ús de productes en esprai i tot tipus d'envasos amb gasos propel·lents. Quan faci falta, s'utilitzaran ampolles polvoritzadores amb sistema mecànic.

Per a productes químics com per exemple a: decapants, abrillantadors, netejadors de parquet o altres tipus de superfícies, desembussadors, desinfectants, detergents, desgreixadors, etc. no es poden establir criteris ambientals concrets per a aquests productes tan diversos i tan específics.

Tots els productes han d'anar acompanyats d'instruccions clares sobre la dosi i els dosificadors i han de complir els següents criteris:

- No han d'estar classificats com a irritants (amb R42 i/o R43) ni com a perillosos per al medi ambient (N) segons la Directiva sobre preparats perillosos (1999/45/CE).
- No han de contenir compostos orgànics volàtils en concentracions superiors al 10% del pes del producte (o 20% en el cas dels productes per a netejar i mantenir el paviment). Els dissolvents següents estan permesos fins a un 30%: etanol, isopropanol, n-propanol i acetona.

- No han de contenir conservants amb potencial bioacumulatiu  $P(ow) > 3$  o exp.  $BCF > 100$ .
- No han de contenir agents tensoactius que no siguin fàcilment biodegradables (OCDE 301A-F).
- No han de contenir els ingredients següents:
  - Els que estiguin classificats com a cancerígens, mutàgens o tòxics per a la reproducció (R45, 46, 49, 60, 61), o molt tòxics o tòxics per a organismes aquàtics i que poden causar efectes adversos de llarg termini en el mitjà aquàtic (R50/53, 51/53) segons la Directiva sobre substàncies perilloses (67/548/CEE) en quantitats que superin el 0,01% del pes del producte final. Aquest criteri també inclou tots els ingredients de qualsevol preparació utilitzats en la formulació que superin el 0,01% del pes del producte final.
  - Àcidetilendiaminotetraacètic (EDTA).
  - Alquilfenol etoxil·lats (FITACIÓ).
  - Blanquejador amb base de clor (compostos actius de clor).
  - Nitre almesc i compostos policíclics d'almesc.

Realitzarà l'emmagatzematge (tant de productes com de residus) en bones condicions, tenint en compte la normativa aplicable, i manipulant-los de forma segura per tal d'evitar vessaments, fugites o altres incidents que poden comportar una contaminació o risc per a les persones.

Els productes estaran clarament identificats i disposaran de les seves fitxes tècniques i de manipulació.

És responsabilitat de l'adjudicatari emmagatzemar les pintures i els productes químics segons normativa vigent i disposar de les fitxes de seguretat corresponents.

#### 7.7.2.12 Obres

- Obligatorietat de la realització:
  - En fase de projecte, d'una memòria ambiental.
  - En fase d'execució d'obra, d'un pla d'ambientalització, que s'ha de validar en tot cas abans de l'acta de replantejament de l'obra i per al seu compliment en el transcurs de l'execució de l'obra esmentada, per a tots els projectes d'obres, sempre que el seu pressupost estimat per a l'obra inclosa en el projecte sigui igual o superior a 450.000 euros i no estiguin subjectes a Avaluació d'Impacte Ambiental, segons la legislació vigent.

- L'ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat.
- L'ús de materials constructius fotocatalítics per reduir la presència de NOx a l'aire.
- L'ús de materials constructius, com per exemple materials de senyalització horitzontal (pintures), que compleixin els criteris establerts en alguna de les ecoetiquetes tipus I, II i III.
- L'exclusió de certs tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris amb un elevat impacte ambiental o sobre la salut.
- El valor de l'energia grisa o energia incorporada de materials de construcció inclòs en la base de dades BEDEC de l'ITEC.
- Criteris relacionats amb la durabilitat i el manteniment, inclosa la seva selecció en funció de l'ús, el dimensionament adequat o les possibilitats de reutilització.

## 7.8 OFICINA DE L'ADJUDICATARI I LOCALS PER AL SERVEI

El GTL posarà a disposició de l'adjudicatari, a l'edifici del GTL, el següent:

- Un espai destinat a oficina.
- Taquilles individualitzades per al personal assignat al servei, facilitant accés al vestuari de personal situat a l'edifici del GTL.
- Un local destinat a taller a l'interior de l'edifici del GTL. Aquest taller podrà estar compartit amb personal d'altres contractes. L'adjudicatari haurà de dotar l'espai assignat en aquest taller amb banc de treball, eines, equips i armaris.

L'ocupació temporal dels locals durant la vigència del contracte no donarà a l'adjudicatari cap dret de permanència posterior, pel que haurà d'abandonar-los en perfecte estat d'ordre i neteja el mateix dia en què s'extingeixi la relació objecte del contracte.

## 7.9 SISTEMA DE CONTROL DE QUALITAT

### 7.9.1 Sistema de control de qualitat

L'adjudicatari haurà de desenvolupar el Pla de Manteniment segons el que s'exposa en aquest PPT, així com les prestacions incloses en el servei.

El GTL facilitarà periòdicament a l'adjudicatari el planning d'activitat de l'edifici i a les diferents zones i instal·lacions de l'edifici, per tal que l'adjudicatari pugui dur a terme un adequat servei de manteniment i conducció.

L'adjudicatari haurà d'ajustar els horaris i condicions de confort, comprovar l'adequat funcionament de les instal·lacions, comprovar els paràmetres operatius i de confort i



comparar-los amb els estàndards de qualitat establerts. Així mateix, les ordres de treball hauran d'incloure en el seu registre de dades les mesures físiques i comparar-les amb els estàndards de qualitat.

Les empreses licitadores hauran de presentar en la seva oferta una proposta dels procediments interns de control per a millorar la qualitat del servei. La proposta presentada serà un criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

Els serveis tècnics del GTL podran dur a terme controls del servei de manteniment, entre d'altres i no de forma exclusiva, per:

- Revisar els processos de manteniment.
- Analitzar incidències, temps de resposta i de resolució.
- Revisar la documentació generada en el servei.

L'incompliment de les prestacions o les reiterades faltes en la qualitat dels treballs i serveis objecte del contracte podrà donar lloc a penalitzacions segons el que estableix a l'apartat 7.9.3 d'aquest PPT, partint dels indicadors de nivell de qualitat definits a l'apartat 7.9.2 d'aquest PPT, així com un procediment per al seu control i avaluació quantificada (sistema de control de qualitat).

Aquest control estarà basat en la valoració del grau de compliment dels estàndards operatius establerts pel GTL.

### **7.9.2 Indicadors i estàndards de qualitat**

Els estàndards definits en aquest PPT són estàndards de mínims i no estan necessàriament limitats als aquí descrits.

Per fer el seguiment del servei real dut a terme per l'adjudicatari i garantir que sigui correcte, es defineixen diferents indicadors per a poder ser comparats amb els estàndards de qualitat establerts pel GTL.

Per la seva naturalesa, es distingiran aquests indicadors en dos grans grups, aquells que requereixen d'informes obtinguts del GMAO i aquells que s'analitzen a partir de visites periòdiques de l'empresa auditora externa, certificats i altres mecanismes de control extern.

L'adjudicatari del servei realitzarà la monitorització i control dels estàndards de qualitat seguint els nivells definits pel GTL.

Es defineix una metodologia del control i valoració dels indicadors segons els següents conceptes: tipus d'incompliments dels estàndards de qualitat, valoració dels indicadors, tipus de control, freqüència de control i model matemàtic d'avaluació.

Els indicadors que s'utilitzaran per fer el seguiment del servei i avaluar la qualitat del mateix són:

- I1: Compliment del pla de manteniment preventiu.
- I2: Compliment del pla de manteniment normatiu.
- I3: Indicadors basats en auditories de control de qualitat del manteniment.
- I4: Indicadors basats en el grau de rotació del personal.
- I5: Indicadors basats en el compliment de plans de formació.

El GTL es reserva el dret de contemplar ordres d'una altra naturalesa, com ara correctives, sol·licituds, millores, etc. en els indicadors basats en les dades del GMAO, tot això precedit de la seva corresponent anàlisi per part del GTL, empresa adjudicatària i entitat de control.

#### 7.9.2.1 Compliment de pla de manteniment preventiu (I1)

Aquest indicador mesura el grau de compliment del servei de manteniment sobre la base del manteniment preventiu, és a dir, segons el compliment en l'execució de les ordres planificades mensualment, trimestralment, semestralment i anualment per a un correcte funcionament de les instal·lacions durant la seva vida útil. És un indicador associat per tant a un nivell de qualitat, ja que és l'índex de compliment del pla i sobre el qual es fixa un nivell que s'ha d'assolir.

L'adjudicatari haurà d'executar les ordres de manteniment preventiu assignat en la planificació i procedir al seu correcte tancament al programa GMAO dins dels terminis establerts.

Posteriorment, els serveis tècnics del GTL sol·licitaran els preceptius informes necessaris per a la valoració d'aquest indicador.

Es defineix com ordres generades la suma d'ordres de manteniment preventiu planificades i com tancades aquelles que s'han dut a terme dins la mensualitat objecte d'estudi i han estat perfectament emplenades. Així, es defineix l'indicador I1 com la relació entre ordres tancades respecte a les ordres generades pel sistema de gestió del manteniment.

La taula de resultats per a aquest indicador, on s'estableixen els percentatges de manteniment complerts i els factors de penalització / bonificació, és la següent:

- 100% - 95%      => 1,2
- 95% - 80%      => 1,0
- 80% - 70%      => 0,5
- 70% - 0%        => 0

La periodicitat d'aquest índex s'estableix com a MENSUAL.

De la ponderació dels 12 valors per a cada mes de l'any s'obté el valor I1:

$$\text{Indicador 1} = \frac{\sum_1^{12} \text{Factor 1 de penalització/bonificació } i}{12}$$

### 7.9.2.2 Compliment de pla de manteniment normatiu (I2)

Aquest índex relaciona les ordres de manteniment normatiu tancades respecte a les ordres generades pel sistema de gestió del manteniment.

A aquest indicador li són aplicables els mateixos criteris establerts en el punt anterior, excepte pel que fa als factor de penalització / bonificació, que són els següents:

- 100%                   => 1,2
- 100% - 95%       => 1,0
- 95% - 80%         => 0,5
- 80% - 0%           => 0

La periodicitat d'aquest índex s'estableix com a MENSUAL.

De la ponderació dels 12 valors per a cada mes de l'any s'obté el valor I2:

$$\text{Indicador 2} = \frac{\sum_1^{12} \text{Factor 2 de penalització/bonificació } i}{12}$$

Posteriorment, els serveis tècnics del GTL sol·licitaran els preceptius informes necessaris per a la valoració d'aquest indicador.

### 7.9.2.3 Indicadors basats en auditories de control de qualitat del manteniment (I3)

Aquest indicador es fonamenta en inspeccions de camp anuals per tal de valorar l'estat de conservació i manteniment de les diferents instal·lacions ubicades a l'edifici. Aquestes inspeccions seran realitzades per l'empresa auditora externa que realitzarà un protocol de revisions de les diferents instal·lacions i valorarà de manera numèrica.

Els punts de control d'aquest indicador pretenen verificar la correcta execució del manteniment realitzat sobre els equips. En ells es realitzaran una sèrie de comprovacions i presa de dades per a detectar evidències típiques d'un manteniment insuficient o inadequat.

La taula de resultats per aquest indicador, on s'estableix el nivell i qualitat del manteniment executat i els factors de penalització / bonificació, és la següent:

- Nivell A => 1,2
- Nivell B => 1,0
- Nivell C => 0,5
- Nivell D => 0

La periodicitat d'aquest índex s'estableix com a ANUAL.

#### 7.9.2.4 Indicadors basats en el grau de rotació del personal (14)

Amb l'objectiu d'evitar una inadequada rotació de personal familiaritzat amb l'edifici del GTL, les seves instal·lacions i els seus múltiples particularitats es defineix un indicador per a controlar aquest aspecte.

S'entendrà com a rotació de personal la suplantació d'un treballador definit en contracte per un altre exclòs d'aquest per un període superior a 2 dies sense causa justificada. No es considerarà com a causa justificada la sol·licitud del canvi d'un treballador per part del GTL quan aquest no compleixi amb els requeriments contemplats en aquest PPT.

Així doncs, s'estableixen els següents estàndards de qualitat de servei subjecte a la rotació justificada de personal designat en el contracte:

- Nivell A de rotació: suposa un o cap canvi en el personal assignat al contracte durant l'any en curs.
- Nivell B de rotació: suposa dos canvis sense justificació del personal assignat al contracte durant l'any en curs.
- Nivell C de rotació: suposa tres o més canvis sense justificació del personal assignat al contracte durant l'any en curs.

La taula de resultats per aquest indicador, on s'estableix el nivell de rotació i els factors de penalització, és la següent:

- Rotació Nivell A => 1
- Rotació Nivell B => 0,5
- Rotació Nivell C => 0

Es tracta d'un indicador sol amb capacitat per a penalitzar i la seva periodicitat s'estableix com a ANUAL.

### 7.9.2.5 Indicadors basats en el compliment dels plans de formació (15)

Aquest últim indicador pretén controlar el compliment dels plans de formació presentats anualment per l'adjudicatari durant el primer mes de cada any de contracte i aprovats pel GTL, referents als treballadors subscrits en el contracte.

Les hores de formació per a complir els plans de formació seran les que contempli el licitador en la seva oferta i com a mínim seran 400 hores anuals.

La taula de resultats per aquest indicador, on s'estableix el nivell de compliment de la formació i els factors de penalització, és la següent:

- Compliment formació del 100%                   => 1
- Compliment formació entre 100% i 80%   => 0,5
- Compliment formació inferior al 80%       => 0

El mecanisme de control sobre el compliment del Pla de formació serà portat a terme mitjançant la validació dels certificats d'aprofitament obtinguts o altres mesures definides en el mateix pla i es basarà en el Pla de formació presentat anualment.

Es tracta d'un indicador que només té capacitat per a penalitzar i la seva periodicitat s'estableix com a ANUAL.

### **7.9.3 Formulació dels indicadors de qualitat per a penalització o per a bonificació**

A partir dels factors desenvolupats anteriorment i dels seus valors ponderats s'obtenen els 5 indicadors de qualitat. Aquests 5 indicadors es posen en valor en funció de la fórmula següent, destinada a obtenir un indicador final de qualitat, denominat Índex de qualitat anual ( $IQ_{\text{anual}}$ ):

$$IQ_{\text{anual}} = \frac{1}{3} \cdot \text{Indicador 1} + \frac{1}{2} \cdot \text{Indicador 2} + \frac{1}{3} \cdot \text{Indicador 3} + \frac{1}{5} \cdot \text{Indicador 4} + \frac{1}{4} \cdot \text{Indicador 5}$$

Amb els valors fixats per a cada indicador de qualitat i la ponderació establerta, el valor màxim d'aquest indicador anual és de 1,85 i el mínim de 0.

Fixant una bonificació i una penalització màxima segons els valors següents:

- Bonificació màxima 1%.
- Penalització màxima 10%.

S'estableix una equació que permet determinar el valor de la bonificació o penalització, en percentatge, en funció de la qualitat, segons la formulació següent:

$$\text{Bon/Pen} = (5,945945945 \times IQ_{\text{annual}}) - 10$$

El percentatge resultant s'aplicarà sobre l'import total anual del contracte i es farà efectiva mitjançant una única liquidació anual, a la finalització de cada any de contracte.

L'aplicació del concepte Bonus/Malus resultant de la qualitat del servei no es tindrà en compte en l'aplicació de les sancions econòmiques pel concepte d'incompliments i infraccions establertes en el capítol corresponent del PCP, podent acumular imports de penalització per ambdós conceptes.

#### **7.9.4 Procediment de revisió del sistema**

El sistema de control de qualitat i els procediments descrits en els paràgrafs anteriors s'aplicaran des del primer dia de prestació del servei.

Els estàndards definits en aquest PPT són estàndards de mínims i no estan necessàriament limitats als aquí descrits.

A partir de la formalització del contracte es mantindran les reunions necessàries entre el GTL i l'adjudicatari per a concretar la incorporació d'aquells índexs de control, que havent estat proposats per l'adjudicatari en la seva oferta i valorats en els criteris d'adjudicació hagin merescut l'aprovació per part del GTL.

Així mateix, el sistema podrà ser revisat i ajustat periòdicament, de comú acord, per tal de complir els objectius dels nivells de qualitat fixats. Per a això, s'establiran reunions periòdiques per a l'anàlisi per part del GTL, l'adjudicatari i l'entitat de control. Amb aquesta finalitat, es procedirà a:

- Analitzar els resultats i diversos aspectes de l'evolució del servei mensualment.
- Revisar els nivells requerits dels serveis definits a fi d'ajustar i millorar l'eficàcia del servei, com a mínim de forma semestral.
- Revisar els objectius fixats per als indicadors anualment.

### **7.10 OBRES I PROJECTES**

#### **7.10.1 Suport d'oficina tècnica: enginyeria i re-enginyeria**

L'adjudicatari ha de tenir capacitat per a projectar i realitzar obres i treballs de millora relacionats amb el servei contractat, compromentent-se a valorar i realitzar aquestes obres, treballs i activitats en el cas que el Teatre decidís adjudicar-li aquests treballs.

L'adjudicatari garantirà el servei d'oficina tècnica i d'enginyeria com a suport tècnic que, entre d'altres, té les següents responsabilitats:

- Adequacions i millores de les instal·lacions.

- Realització d'auditories tècniques.
- Propostes d'inversions, estudis per a millora i/o modernització d'instal·lacions, realització de projectes, reformes, ampliacions i modificació d'instal·lacions, realització de noves instal·lacions, etc.
- Servei d'enginyeria, d'assessorament i suport tècnic, fins i tot en qüestions que puguin plantejar-se per a les diferents produccions i escenografies.
- Elaboració d'ofertes i estudis tècnic-econòmics.

Les empreses licitadores presentaran en la seva oferta la descripció dels mitjans d'enginyeria que posaran a disposició del contracte en cas de ser adjudicatari i serà un criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

### 7.10.2 Obres i reformes d'instal·lacions

L'adjudicatari ha de tenir capacitat per a projectar i realitzar obres i treballs de millora relacionats amb el servei contractat i, en particular, les obres de millora i renovació de les instal·lacions consumidores d'energia, comproment-se a valorar i realitzar aquestes obres, treballs i activitats en el cas que el GTL decidís adjudicar-li aquests treballs.

### 7.10.3 Substitució dels climatitzadors CL01 i CL04

L'adjudicatari realitzarà el subministrament i instal·lació de dos climatitzadors, el CL01 de la sala d'assaig Mestre Cabanes i el CL04 del Foyer, segons prescripcions tècniques, amidaments i pressupost presentat a l'annex núm. 4 d'aquest PPT.

El preu d'execució del projecte de substitució dels climatitzadors CL01 i CL04 serà el corresponent a l'oferta de l'adjudicatari i serà un criteri de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

Les obres s'executaran durant el mes d'agost de 2025 tret que per motius d'organització de les activitats pròpies del Teatre sigui necessari una modificació de les dates. En aquest cas s'informarà a l'adjudicatari amb l'antelació necessària.

El personal mínim per a l'execució de les obres serà el següent:

- **Un Cap d'obra:** amb titulació tècnica o superior. Haurà d'acreditar disposar d'un mínim de 5 anys d'experiència en contractes d'obres d'instal·lació d'aparells de climatització similars als de l'objecte del present contracte.
- **Un encarregat d'obra:** El professional nomenat haurà de tenir un mínim de cinc 5 anys d'experiència en contractes d'obres d'instal·lació d'aparells de climatització similar als de l'objecte del present procediment amb una dedicació al 100%.

## 7.11 ALTRES OBLIGACIONS

Abans de l'inici del servei i amb una antelació mínima de 15 dies el personal de l'adjudicatari que hagi de ser destinat a la presència diària haurà d'assistir a jornada completa a sessions de formació a les instal·lacions del GTL.

Els licitadors hauran de presentar un Pla de transició per a minimitzar l'impacte d'un canvi d'adjudicatari en el servei, establint-se un temps mínim de 15 dies i màxim d'un mes.

L'adjudicatari serà el responsable de la recopilació de la documentació i de totes les dades relatives a la prestació dels diferents serveis, així com de disposar de l'assessorament tècnic i pràctic del funcionament dels sistemes i les despeses que això pogués ocasionar, que aniran a compte de l'adjudicatari.

Els licitadors hauran de presentar un Pla de devolució del servei per a minimitzar l'impacte d'un canvi d'adjudicatari en el servei, establint-se un temps mínim de 15 dies i màxim d'un mes.

Tant el Pla de transició com el Pla de devolució seran criteris de valoració per a l'adjudicació del servei presentat.

## 8. ESTRUCTURA DEL SERVEI

### 8.1 PERSONAL MÍNIM ASSIGNAT AL SERVEI DE MANTENIMENT

L'adjudicatari estarà obligat a adjuntar la relació nominal i titulació de l'equip que intervindrà en els edificis.

El GTL no tindrà relació jurídica, ni laboral, ni d'una altra índole amb el personal de l'adjudicatari, ni durant el termini de vigència del contracte ni al terme del mateix.

L'adjudicatari no podrà al·legar la falta de personal com a justificació de la suspensió o retard dels serveis contractats, disposant en tot moment dels mitjans necessaris per a la seva execució, sense cap repercussió sobre el cost del contracte.

El personal encarregat de realitzar les tasques de manteniment haurà de tenir la qualificació requerida per la reglamentació vigent (RITE, REBT, etc.), en particular pel que fa a carnets professionals, i l'experiència acreditada en el manteniment i reparació, entre d'altres, de les instal·lacions objecte d'aquest contracte.

El personal destinat al servei ha d'estar convenientment especialitzat i entrenat en les activitats pròpies del lloc a exercir, acreditant mitjançant la corresponent documentació que el GTL sol·liciti (Currículum Vitae, TC1, TC2, categoria professional, formació específica etc.). També es valorarà el coneixement específic de la maquinària concreta instal·lada en els edificis del GTL.



L'exigència dels títols indicats en aquest plec s'entén sempre sense perjudici de la seva equivalència amb la titulació comunitària homologable.

En cas d'insatisfacció o disconformitat amb el personal adscrit al servei, pel que fa al desenvolupament de les activitats descrites en aquest PPT, el GTL es reserva el dret per instar a procedir a la seva substitució per altres persones que es considerin més idònies per a la correcta execució d'aquests treballs.

El nombre de persones destinades a la realització dels diferents serveis serà proposat pels licitadors. No obstant, els següents apartats indiquen el nombre i perfils mínims a complir per l'adjudicatari que s'han d'assignar al servei de manteniment per a mantenir els estàndards actuals de qualitat i que es distribuïran en diferents horaris de presència i torns, per a donar cobertura a tots els serveis de manteniment especificats.

Els licitadors presentaran en la seva oferta la descripció dels horaris i de l'equip de treball proposat, sent aquestes propostes criteris de valoració de les ofertes per a l'adjudicació d'aquest contracte.

### **8.1.1 Director del Servei**

L'empresa licitadora haurà de posar a disposició del contracte un (1) Director del Servei a dedicació parcial. L'adjudicatari no podrà substituir el Director del Servei adscrit al contracte sense prèvia conformitat del personal del GTL.

➤ **Perfil mínim:**

- Enginyer Superior Industrial o Enginyer Tècnic Industrial o titulació equivalent.
- Experiència mínima de 5 anys gestió de contractes de manteniment en Institucions d'àmbit públic o privat i amb una superfície superior a 10.000 m<sup>2</sup>.
- Experiència mínima de 5 anys en gestió i supervisió d'equips de tècnics.
- Experiència i amplis coneixements en instal·lacions generals d'edificis.
- Antiguitat mínima d'un any a l'empresa licitadora.

Aquests requisits seran demostrats mitjançant certificats oficials o certificat signat pel responsable de l'organisme en què hagi prestat servei.

➤ **Responsabilitat:**

- Actuarà com a màxim responsable del servei enfront dels responsables del GTL, el nomenament haurà de ser comunicat i acceptat per aquest.

### 8.1.2 Responsable de la Direcció Tècnica del Servei

L'empresa licitadora haurà de posar a disposició del contracte un (1) Responsable de la Direcció Tècnica del Servei a dedicació completa. L'adjudicatari no podrà substituir al Responsable de la Direcció Tècnica del Servei adscrit al contracte sense prèvia conformitat del personal de GTL.

➤ Perfil mínim:

- Enginyer Superior Industrial o Enginyer Tècnic Industrial o titulació equivalent.
- Experiència mínima de 5 anys com a responsable del servei de manteniment en Institucions d'àmbit públic o privat i amb una superfície superior a 10.000 m<sup>2</sup>.
- Experiència mínima de 5 anys en gestió i supervisió d'equips de tècnics.
- Experiència i amplis coneixements en instal·lacions generals d'edificis.
- Experiència en maneig de GMAO, en cas de no disposar d'experiència demostrable s'haurà de formar en aquest àmbit.
- Experiència en maneig de sistemes SCADA, en cas de no disposar d'experiència demostrable s'haurà de formar en aquest àmbit.
- Formació exigible en Manteniment higiènic-sanitari d'instal·lacions de risc davant la legionel·la.
- Curs de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals (50h).
- Antiguitat mínima d'un any a l'empresa licitadora.

Aquests requisits seran demostrats mitjançant certificats oficials o certificat signat pel responsable de l'organisme en què hagi prestat servei.

➤ Funcions:

- Direcció tècnica del servei.
- Supervisar la correcta execució del servei i de les activitats de manteniment.
- Relació directa amb la propietat.
- Gestió del nivell d'estoc necessari de recanvis.
- Posada al dia de la documentació tècnica del manteniment, analitzant incidències repetitives i proposant millores en la instal·lació i sistema.
- Planificació de totes les activitats del servei.
- Elaboració d'ofertes.
- Elaboració d'informes periòdics i monogràfics.
- Gestionar el pla anual de formació i entrenament del personal.
- Localitzable les 24 hores del dia, tots els dies de l'any.

### 8.1.3 Encarregats del Servei

L'empresa licitadora haurà de posar a disposició del contracte d'un (1) Encarregat del Servei dedicat al servei a dedicació completa.

➤ Perfil mínim:

- Cicle Formatiu de Grau Superior (FP2) o equivalent a plans d'estudis anteriors o bé certificats de professionalitat en matèries afins.
- Experiència acreditada d'un mínim de 10 anys en les mateixes funcions en institucions d'àmbit públic o privat i amb una superfície superior a 5.000 m2.
- Experiència mínima de 2 anys en gestió d'equips.
- Formació exigible en manteniment higiènic-sanitari d'instal·lacions de risc davant la legionel·la.
- Curs de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals (50h).
- Formació en treballs en alçada.
- Formació com operador de plataformes elevadores mòbils de persones.
- Antiguitat mínima a l'empresa d'un any.

Aquests requisits seran demostrats mitjançant certificats oficials o certificat signat pel responsable de l'organisme en què hagi prestat servei.

➤ Requisits desitjables:

- Possessió de carnets professionals.
- Formació en treballs en espais confinats.

➤ Funcions:

- Seguiment i control d'incidències, treballs específics, reparacions, etc.
- Coordinació i supervisió tècnica dels equips de treball assegurant la qualitat i eficiència dels mateixos.

### 8.1.4 Operadors de conducció

L'empresa licitadora haurà de posar a disposició del contracte tres (3) Operadors de conducció dedicats al servei a dedicació completa.

➤ Perfil mínim:

- Cicle Formatiu de Grau Superior (FP2) o equivalent a plans d'estudis anteriors o bé certificats de professionalitat en matèries afins o aquella altra titulació o experiència adient per a les funcions i tasques a desenvolupar.
- Experiència mínima de 2 anys en maneig sistemes SCADA.

- Experiència mínima de 2 anys en maneig de GMAO.
- Antiguitat mínima a l'empresa d'un any.

Aquests requisits seran demostrats mitjançant certificats oficials o certificat signat pel responsable de l'organisme en què hagi prestat servei.

➤ Requisits desitjables:

- Domini del paquet Office.
- Experiència en maneig de sistemes de gestió energètica.

➤ Funcions:

- Posada en marxa de les Instal·lacions.
- Conducció de les instal·lacions.
- Recepció d'incidències.
- Control del registre d'incidències i tancament de les mateixes.
- Anotació de consums i rendiments.
- Introducció de dades en el GMAO.
- Actualització de la base de dades del GMAO.

### 8.1.5 Caps d'equip

L'empresa licitadora haurà de posar a disposició del contracte quatre (4) caps d'equip dedicats al servei a dedicació completa.

#### 8.1.5.1 Caps d'equip elèctric

Quatre (4) Caps d'equip elèctrics dedicats al servei a dedicació completa.

➤ Perfil mínim:

- Cicle formatiu superior en branca elèctrica o equivalent a plans d'estudis anteriors o bé certificats de professionalitat en matèries afins o aquella altra titulació o experiència adient per a les funcions i tasques a desenvolupar.
- Experiència mínima de 5 anys en el manteniment d'instal·lacions elèctriques.
- Experiència mínima de 5 anys en instal·lacions similars.
- Experiència mínima de 2 anys en la direcció d'equips humans.
- Formació exigible en Manteniment higiènic-sanitari d'instal·lacions de risc davant la legionel·la.
- Curs de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals (50h).

- Formació en treballs en alçada.
  - Formació com operador de plataformes elevadores mòbils de persones.
  - Formació específica en l'ús de góndoles.
  - Antiguitat mínima a l'empresa d'un any.
- Requisits desitjables:
- Possessió del Carnet d'instal·lador elèctric.
  - Formació en treballs en espais confinats.
- Funcions:
- Organització del personal assignat al seu torn.
  - Supervisió dels treballs de manteniment preventiu, correctiu i la conducció de les instal·lacions.

### 8.1.6 Operaris de manteniment

L'empresa licitadora haurà de posar a disposició del contracte vuit (8) Operaris de manteniment dedicats al servei a dedicació completa.

#### 8.1.6.1 Oficial de 1a frigorista

Un (1) Oficial de 1a frigorista dedicat al servei a dedicació completa.

- Perfil mínim:
- Cicle formatiu superior en manteniment d'instal·lacions tèrmiques i de fluids o equivalent a plans d'estudis anteriors o bé certificats de professionalitat en matèries afins o aquella altra titulació o experiència adient per a les funcions i tasques a desenvolupar.
  - Experiència mínima de 5 anys en el manteniment d'instal·lacions de climatització i fluids.
  - Experiència mínima de 5 anys en instal·lacions similars.
  - Possessió del certificat acreditatiu de la competència per a la manipulació d'equips amb sistemes frigorífics.
  - Formació en treballs en alçada.
  - Formació com operador de plataformes elevadores mòbils de persones.
- Requisits desitjables:
- Possessió del Carnet d'instal·lador-mantenidor d'instal·lacions de climatització.

- Manteniment higiènic-sanitari d'instal·lacions de risc davant la legionel·la.
- Formació en treballs en espais confinats.

➤ Funcions:

- Desenvolupar les operacions de manteniment i tasques associades al servei.

#### 8.1.6.2 Oficial de 1a mecànic

Un (1) Oficial de 1a mecànic dedicat al servei a dedicació completa.

➤ Perfil mínim:

- Cicle formatiu superior en branca mecànica o equivalent a plans d'estudis anteriors o bé certificats de professionalitat en matèries afins o aquella altra titulació o experiència adient per a les funcions i tasques a desenvolupar.
- Experiència mínima de 5 anys en manteniment industrial.
- Experiència mínima de 5 anys en instal·lacions similars.
- Formació en treballs en alçada.
- Formació com operador de plataformes elevadores mòbils de persones.

➤ Requisits desitjables:

- Manteniment higiènic-sanitari d'instal·lacions de risc davant la legionel·la.
- Formació en treballs en espais confinats.

➤ Funcions:

- Desenvolupar les operacions de manteniment i tasques associades al servei.

#### 8.1.6.3 Oficials de 1a elèctrics

Tres (3) Oficials de 1a elèctrics dedicats al servei a dedicació completa.

➤ Perfil mínim:

- Cicle formatiu superior en branca elèctrica o equivalent a plans d'estudis anteriors o bé certificats de professionalitat en matèries afins o aquella altra titulació o experiència adient per a les funcions i tasques a desenvolupar.
- Experiència mínima de 5 anys en el manteniment d'instal·lacions elèctriques.
- Experiència mínima de 5 anys en instal·lacions similars.
- Formació en treballs en alçada.
- Formació com operador de plataformes elevadores mòbils de persones.

➤ Requisits desitjables:

- Carnet d'Instal·lador elèctric.
- Manteniment higiènic-sanitari d'instal·lacions de risc davant la legionel·la.
- Formació en treballs en espais confinats.

➤ Funcions:

- Desenvolupar les operacions de manteniment i tasques associades al servei.

#### 8.1.6.4 Oficials polivalents

Tres (3) Oficials polivalents dedicats al servei a dedicació completa.

➤ Perfil mínim:

- Cicle formatiu de grau mitjà o superior en qualsevol especialitat tècnica o equivalent a plans d'estudis anteriors o bé certificats de professionalitat en matèries afins o aquella altra titulació o experiència adient per a les funcions i tasques a desenvolupar.
- Experiència mínima de 5 anys en el manteniment d'instal·lacions.
- Formació en treballs en alçada.
- Formació com operador de plataformes elevadores mòbils de persones.

➤ Requisits desitjables:

- Manteniment higiènic-sanitari d'instal·lacions de risc davant la legionel·la.
- Formació en treballs en espais confinats.

➤ Funcions:

- Desenvolupar les operacions de manteniment i tasques associades al servei.
- Treballs de reparacions d'obra (obra de paleta, serralleria, manyeria, fusteria, etc.) i treballs de pintura.

## 8.2 HORARIS DEL SERVEI

Els horaris exposats marquen possibles torns de treball, si bé per les característiques de l'edifici i de la seva activitat s'entén que el servei objecte d'aquest PPT és un servei de 365 dies a l'any.

En tots els casos, quan qualsevol de les parts ho consideri necessari, podrà realitzar el desplaçament dels horaris aquí establerts per necessitats justificades per adaptar el servei a la disponibilitat de la maquinària, o si escau per atendre un manteniment

correctiu planificat, en coordinació amb la planificació d'activitats del Teatre, i sempre prèvia autorització per part del GTL.

El total d'hores treballades a final d'any per cada un dels membres que conformen l'equip de presència al GTL es fixa en mínim 1.750 h.

El personal de presència permanent gaudirà del període de vacances establerta pel conveni que correspongui, que es realitzaran de manera rotatòria i pactat amb el GTL, i sempre garantint la presència mínima del 60% del personal habitual assignat al servei.

### **8.2.1 Responsable de la Direcció Tècnica del Servei**

Horari de cinc dies laborables, de dilluns a divendres (excepte dies festius oficials sense activitat en el Teatre) en torn partit, 8 hores diàries, en què el descans setmanal, sempre que es pugui, és el cap de setmana.

### **8.2.2 Encarregat del Servei**

Horari de cinc dies laborables, de dilluns a divendres (excepte dies festius oficials sense activitat en el Teatre) en torn partit, 8 hores diàries, en què el descans setmanal, sempre que es pugui, és el cap de setmana.

### **8.2.3 Operadors de conducció**

Hi haurà 3 operadors de conducció en torns de matí i tarda, 8 hores diàries, en horari de 7:00 a 23:00 hores (16 hores diàries) de dilluns a diumenge.

Els dies en què hi ha programades funcions i assajos del tipus "Assajos Pre-generals" i "Assajos Generals" haurà d'haver un operador de conducció de forma presencial fins la finalització de la funció, caps de setmana i festius inclosos.

### **8.2.4 Caps d'equip i operaris**

Seguidament s'indiquen les condicions mínimes en concepte de servei de manteniment diari que haurà de complir l'adjudicatari per al correcte desenvolupament del mateix.

Els caps d'equips i operaris estaran distribuïts en torns de matí i tarda, amb presència continuada durant tots els dies de l'any amb un horari entre les 6:00 i les 00:30 hores (18,5 hores diàries).

En l'organització dels torns, es garanteix sempre la presència mínima d'un cap d'equip de torn i dos operaris.



### 8.2.5 Parada tècnica

En els períodes de Parada tècnica l'horari s'ajustarà segons la càrrega de treball programada per a cada Parada tècnica i les disponibilitats de realització del treball del GTL.

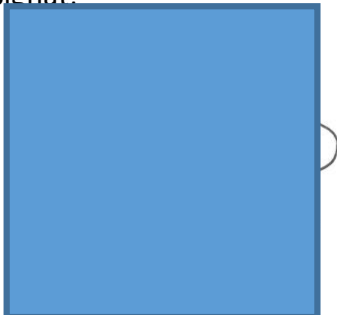
### 8.3 BAIXES I ABSÈNCIES

L'adjudicatari haurà d'executar el servei acordat segons els requeriments del present PPT, dotant de recursos alternatius a les vacants que es puguin produir per malalties, absències, vacances o qualsevol altra causa.

En les situacions de baixa i/o absentisme la vacant ha de ser substituïda per un altre treballador de la mateixa categoria i experiència en un temps màxim de 48 hores des del moment en què s'inicia la vacant. Les absències, per qualsevol raó, durant les primeres 48 hores hauran de ser recuperades posteriorment pel mateix treballador o per un altre de mateixa categoria. Les condicions de recuperació i les substitucions hauran de ser pactades amb el GTL.

L'adjudicatari establirà els procediments que consideri necessaris per a detectar i corregir adequadament les absències o incompliments d'horari que es poguessin produir de forma reiterada, establint quan siguin necessàries les accions correctores que se'n derivin i informat en tot moment al GTL.

Signat.



Isaac Martín  
Responsable de Manteniment d'Infraestructures  
Fundació del Gran Teatre del Liceu

## 9. ANNEX 1. INSTAL·LACIONS DEL GRAN TEATRE DEL LICEU

### INSTAL·LACIONS GENERALS DE L'EDIFICI DEL GRAN TEATRE DEL LICEU

#### 1. INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

##### 1.1. RECINTE ESCOMESA ELÈCTRICA AT

L'edifici disposa d'un **Recinte d'Alta Tensió** per a la connexió de l'escomesa elèctrica de Companyia, amb 2 línies de subministrament independents de 25 kV de subministrament elèctric principal, amb **cabines i sistema de commutació automàtica**.

- 5 cel·les de protecció per a automàtic amb seccionador.
- 6 cel·les de línia.
- 1 cel·la de commutació de línies.
- 1 cel·la de mesura.

En aquest recinte existeixen altres cel·les i mòduls de control remot i telecomandament, propietat de Feinsa-Endesa, que estan exclosos del contracte de manteniment.

##### 1.2. ESTACIÓ TRANSFORMADORA AT/BT

A la Sala de Transformadors es disposa de **4 transformadors Secs** de **2.000 kVA** cada un, amb tensió primària de 25kV i una tensió secundària normalitzada a **400 V** entre fases.

- 1 transformador de 2.000 kVA per a climatització.
- 1 transformador de 2.000 kVA per a serveis generals.
- 1 transformador de 2.000 kVA per a maquinària escènica.
- 1 transformador de 2.000 kVA per a il·luminació escènica.

##### 1.3. DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA BT

A la Sala de Baixa Tensió s'ubica el **Quadre General de Baixa Tensió de Distribució d'Energia** CGBT (Q01 quadre elèctric principal) d'on parteixen totes les línies als subquadres que alimenten totes les dependències del Teatre.

El total de quadres elèctrics distribuïts pel Teatre són:

- 1 quadre CGBT general de baixa tensió de distribució Q01.
- 1 sub-quadre principal de climatització Q02.
- 78 sub-quadres elèctrics repartits per l'edifici.

#### 1.4. SISTEMA DE COMPENSACIÓ D'ENERGIA REACTIVA

Es disposa d'un sistema de bateries de condensadors situades a la Sala de Baixa Tensió. El sistema està format per:

- 1 quadre de protecció de bateries per a la interconnexió entre el CGBT i les bateries.
- 1 conjunt de bateries de condensadors de 720 kVAr, sist-1 Serveis Generals.
- 1 conjunt de bateries de condensadors de 720 kVAr, sist-2 Climatització.

#### 1.5 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC AUTÒNOM I D'EMERGÈNCIA

L'edifici disposa d'una Sala de Grups Electrògens:

- 2 grups electrògens en paral·lel, de 800 kVA cada un.
- 1 presa en façana per a la connexió en cas d'emergència d'un grup electrògen mòbil de 2.000 kVA, a través del quadre de connexió grup mòbil Extern.
- 2 ventiladors d'extracció d'aire de sala de grups tipus axial tubular de 8.000 m<sup>3</sup>/h.

L'edifici disposa dels següents SAIs:

- 2 SAIs de 200 kVA per a Serveis generals No-Break, amb un MTF (Mòdul Transferència de Càrrega).
- 1 SAI de 40 kVA per a maniobra.
- 1 SAI de 40 kVA a la Sala Blanca.
- 1 SAI de 40 kVA al Q11.
- 1 SAI de 40 kVA al Q12.
- 1 SAI de 40 kVA al Q13.

#### 2. INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTRAMENT DE GAS NATURAL

L'edifici disposa d'una **Sala de Comptador de Gas** per a la connexió de l'escomesa de Gas Natural de Companyia, aquest subministrament s'utilitza exclusivament per a alimentar les calderes de la Planta de Producció Tèrmica.

#### 3. INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTRAMENT DE GASOIL

Està constituïda per:

- 1 dipòsit de gasoil de 5.000 litres.

- 1 xarxa de distribució de gasoil destinada a subministrar el combustible als 2 grups electrògens i a 1 grup contraincendis.
- 1 grup de pressió amb dues bombes de 2,4 m<sup>3</sup>/h.
- 1 presa a la façana per omplir el dipòsit mitjançant camió cisterna exterior.

#### 4. INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS I XARXA DE TERRES

Composta per:

- 2 parallamps.
- Xarxa conductora entre els sistemes de captació i la instal·lació de posada a terra.
- 2 comptadors de llamps per al control i visualització de les incidències registrades.
- 8 piquetes de la xarxa de terres (2 de parallamps).

#### 5. INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

##### 5.1. IL·LUMINACIÓ GENERAL (interior i exterior)

La instal·lació es divideix en:

- 168 circuits d'il·luminació general governats des del Centre de Control.
- 51 circuits d'il·luminació permanent.

A efectes d'una estimació de l'activitat de manteniment, la instal·lació d'il·luminació està formada aproximadament per les següents unitats:

- 700 ut. bombetes incandescència (Sala i Saló dels Miralls).
- 3.900 ut. tubs LED fluorescents.
- 320 ut. Il·luminària lineal LED.
- 2.500 ut. bombetes LED.
- 900 ut. Downlight LED.

Per a la il·luminació de senyalització d'escaleres i passadissos en espais públics s'utilitza una instal·lació d'il·luminació per fibra òptica.

##### 5.2. IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA

El número de lluminàries d'emergència instal·lades és de aproximadament 1.500 ut.

## 6. INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES: FONTANERIA I SANEJAMENT

### 6.1. DIPÒSITS DE PROVEÏMENT D'AIGUA

A la Sala Hidràulica està ubicada la connexió de l'escomesa d'aigua de Companyia i del comptador de consum principal.

Per al proveïment d'aigua a l'edifici es disposa dels següents dipòsits d'acumulació d'aigua de xarxa:

- 1 dipòsit de 440 m<sup>3</sup> d'aigua de reserva per a protecció contra incendis.
- 1 dipòsit de 40 m<sup>3</sup> d'aigua d'ús sanitari.
- 1 dipòsit de 20 m<sup>3</sup> d'aigua d'ús sanitari.

### 6.2. XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA FREDA SANITÀRIA

Per al bombeig i distribució d'aigua als diferents serveis es disposa a la Sala hidràulica de:

- 1 grup de pressió AFS format per 3 bombes centrífugues verticals de 30 m<sup>3</sup>/h cada una, per a la distribució interior d'aigua freda sanitària.
- 1 col·lector per a la distribució d'AFS que alimenta l'edifici a través de 4 muntants, un per cada pati tècnic.

Els punts de consum d'aquest subministrament, i que formen part de la instal·lació a mantenir, són:

- Xarxa d'alimentació d'usos sanitaris: dutxes, aixetes de lavabos, abocador, fluxors WC, urinaris, piques industrials, rentadores, planxes industrials, preses d'aigua per a usos escènics, equips de restauració i tren de rentat. A efectes del manteniment de control i prevenció de legionel·la, a més dels humectadors dels climatitzadors, dels dipòsits acumuladors i dels circuits hidràulics, s'indiquen els punts de consum d'aigua:
  - 141 fluxors WC.
  - 139 aixetes lavabos.
  - 47 aixetes piques.
  - 51 fluxors urinaris.
  - 64 dutxes.
- Xarxa d'alimentació a humectadors de climatitzadors.
- Xarxa de reposició d'aigua del circuit tancat de producció termofrigorífica.
- Xarxa de reposició d'aigua del circuit tancat de producció tèrmica.

- Xarxa d'alimentació d'AFS al circuit de consum d'aigua calenta. Incorpora comptador de consum d'aigua. Climatitzadors.
- Xarxa del sistema de cloració.
- Xarxa de PCI (reposició d'aigua per a proves de BIEs i patis d'actuació automàtica).

### 6.3. SISTEMA DE TRACTAMENT D'AIGUA

#### 6.3.1. Sistema Centralitzat

Al costat dels dipòsits d'emmagatzematge d'aigua es disposa d'un sistema de tractament i potabilització d'aigües format per:

- 1 equip controlador de nivell de clor de 3 canals.
- 3 sondes de mesura de clor en dipòsits.
- 3 bombes dosificadores de clor.
- 3 bombes recirculadores d'aigua del sistema de cloració per als dipòsits d'aigua.

#### 6.3.2. Sistemes Distribuïts

Localitzats al costat de l'ús específic es disposa de:

- 2 descalcificadors a la entrada dels dipòsits d'Aigua de consum humà (ACH).
- 1 descalcificador amb tractament d'aigua del circuit tancat de calderes en Planta Tèrmica.

### 6.4. XARXA D'EVACUACIÓ I SANEJAMENT

La xarxa d'evacuació i sanejament de les aigües abocades per l'edifici (aigües grises, fecals i pluvials) està constituïda per:

- 4 pous fecals per a recollir els caudals desaiguats, amb 8 bombes fecals del tipus submergibles (2 per cada pou).
- 1 pou recollida aigües tècniques (cota -24 m), amb 2 bombes de tipus submergible.
- 1 fossat de contrapesos de maquinària escènica, amb 3 bombes submergibles.
- 2 decantadors de greixos per al servei de càterring.
- 3 decantadors de greixos per a piques de neteges tècniques.
- Xarxa de boques de desaigua de pluvials (embornals).
- Xarxa de baixants fecals, amb ventilació primària.

- 4 connexions per l'abocament a la xarxa pública de sanejament:
  - 1 col·lector Rambla (Espai Liceu).
  - 1 col·lector Rambla-Unió.
  - 1 col·lector Sant Pau (Sala Hidràulica).
  - 1 col·lectors Unió (dipòsit gasoil).

## 6.5. XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES DEL NIVELL FREÀTIC

L'edifici ocupa espais per sota del nivell freàtic de La Rambla (-6 m), el que obliga a evacuar constantment l'aigua a l'exterior i realitzar un control hidrològic.

Aquesta instal·lació està formada per:

- 4 pous sobreexedors d'aigües freàtiques. La captació d'aquestes aigües és conduïda per gravetat als pous de bombeig.
- 2 pous de bombeig (amb 2 bombes per a cada pou de bombeig) per a la seva evacuació a l'exterior i posterior aprofitament per a altres usos.
- 2 xarxes d'evacuació, amb els seus caudalímetres per a controlar i comptabilitzar el caudal d'aigua evacuat.
- 2 bypass per a seleccionar l'evacuació d'aigües freàtiques a la xarxa municipal d'aprofitament d'aigües freàtiques o a la xarxa municipal de sanejament.
- 1 pou amb baina i bomba submergida, d'actuació sobre el nivell freàtic per a intervencions de manteniment.

## 7. INSTAL·LACIONS TÈRMiques

### 7.1. PLANTA PRODUCCIÓ TERMOFRIGORÍFICA A ENERGIA ELÈCTRICA

La Planta Termofrigorífica es troba a la Sala de màquines (planta INSTAL·LACIONS II) i està constituïda per **5 refredadors** d'aigua, condensades per aire i recuperació tèrmica, amb compressors de levitació magnètica de **654 kW** de capacitat en fred i recuperació de calor.

### 7.2. PLANTA PRODUCCIÓ TÈRMICA A GAS

La Planta Tèrmica es troba a la Sala de calderes (planta INSTAL·LACIONS II) i està constituïda per:

- 4 calderes de gas natural, modulants, d'alt rendiment, de 258 kW, 378 kW, 461 kW i 475 kW respectivament. La primera està destinada a la producció d'aigua

calenta sanitària ACS i les altres tres per a la producció d'aigua calent per a calefacció AC.

- 2 dipòsits d'acumulació ACS de 2.000 litres cada un.
- 2 intercanviadors d'alta temperatura AT per a ACS (transferència al circuit d'alimentació i escalfament ACS).
- 2 intercanviadors BT per a preescalfament AF d'alimentació a ACS.
- 1 intercanviador BT per a calefacció (transferència al col·lector primari BT).
- 1 descalcificador amb tractament d'aigua del circuit tancat de calderes en Planta Tèrmica (indicat a l'apartat 6.3.2 d'aquest annex).
- 2 ventiladors d'aportació d'aire de Sala Calderes tipus axial tubular de 6.000 m<sup>3</sup>/h.

### **7.3. XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ FRED/CALOR**

Està formada per els següents grups de col·lectors d'impulsió i retorn:

- Col·lector primari RF de refrigeració (producció Refredadores).
- Col·lector secundari RF de refrigeració (distribució a climatitzadors).
- Col·lector primari BT de calefacció a baixa temperatura (producció Bombes Tèrmiques i Recuperadores Tèrmiques).
- Col·lector secundari BT de calefacció a baixa temperatura (distribució a climatitzadors i preescalfament AF d'alimentació a ACS), amb dos circuits de transferència.
- Col·lector primari AT per a la producció d'aigua a alta temperatura de Calderes.
- Circuit primari ACS d'alimentació i escalfament d'aigua calent sanitària.
- Circuit secundari ACS de recirculació i distribució d'aigua calent sanitària.

Aquests col·lectors disposen de preses d'alimentació per a la reposició d'aigua dels seus circuits tancats i preses per al tractament d'aigües per a garantir les condicions físico-químiques de l'aigua del circuit termofrigrífic (indicat a l'apartat 6.2 d'aquest annex).

També formen part d'aquesta xarxa les electrobombes de distribució:

- **69 grups electrobombes de distribució:**
  - 4 ut. circuit primari caldera - 20 m<sup>3</sup>/h.
  - 5 ut. circuit primari refredadores -125 m<sup>3</sup>/h.
  - 5 ut. circuit primari recuperadores tèrmiques - 15 m<sup>3</sup>/h.
  - 2 ut. circuit transferència AT-BT - 160 m<sup>3</sup>/h.
  - 2 ut. circuit primari ACS-AT - 14 m<sup>3</sup>/h.
  - 2 ut. Circuit calefacció - 91 m<sup>3</sup>/h.



- 2 ut. circuit primari aliment-escalfament ACS - 44 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit secundari recirculació-distribució. ACS - 10 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit fred UTs pati A - 75 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit fred UTs pati B - 82 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit fred UTs pati C - 104 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit fred UTs pati D - 103 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit calor UTs pati A - 48 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit calor UTs pati B - 50 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit calor UTs pati C - 65 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit calor UTs pati D - 60 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit fred Torre Escènica - 200 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit calor Torre Escènica - 80 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit condensació climatitzador Control - 14 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit condensació Airdata P-2 - 14 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit fred Clima Ventilació - 167 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit calor Clima Ventilació - 64 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit calor Clima Ventilació - 48 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit fred Clima Sala - 111 m<sup>3</sup>/h.
- 2 ut. circuit calor Clima Sala - 68 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit fred Foyer General inferior - 38 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit fred Foyer General superior - 46 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit calor Foyer General inferior - 21 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit calor Foyer General superior - 31 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit fred Mestres Cabanes - 58 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit calor Mestres Cabanes - 37 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit fred Foyer Plantes - 87 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit calor Foyer Plantes - 42 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit fred Sala Assaig Orquestra - 18 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit calor Sala Assaig Orquestra - 14 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit fred Sala Assaig Cor - 16 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit calor Sala Assaig Cor - 9 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit fred Saló dels Miralls - 37 m<sup>3</sup>/h.
- 1 ut. circuit calor Saló dels Miralls - 19 m<sup>3</sup>/h.

## 7.4. EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ

Per a la climatització dels espais, ventilació i tractament de l'aire es disposa de:

- 8 climatitzadors, unitats centralitzades de tractament de l'aire per a grans sales i espais públics, mitjançant unitats de doble ventilador i recuperació entàlpica:
  - CL01 Sala assaig Escena Mestres Cabanes - 4.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL02 Sala Principal - 60.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL03 Sala Principal - 60.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL04 Foyer General - 48.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL05 Foyer circulació Plantes - 48.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL09 Sala assaig Orquestra - 15.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL10 Saló dels Miralls - 20.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL11 Sala assaig Cor - 10.000 m<sup>3</sup>/h.
- 25 climatitzadors de sales i espais tècnics, mitjançant unitats climatitzadors independents actuant en recirculació:
  - CL12.1 Caja escènica inferior Rambla - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL12.2 Caja escènica inferior Rambla - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL13.1 Caja escènica inferior Jardí - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL13.2 Caja escènica inferior Jardí - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL14.1 Caja escènica superior Rambla - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL14.2 Caja escènica superior Rambla - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL14.3 Caja escènica superior Rambla - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL15.1 Caja escènica superior Jardí - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL15.2 Caja escènica superior Jardí - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL15.3 Caja escènica superior Jardí - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL16 Sala Motorització superior 1/4 - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL17 Sala Motorització superior 2/4 - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL18 Sala Motorització superior 3/4 - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL19 Sala Motorització superior 4/4 - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL20 Sala Dimmers Q11 general - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL21 Sala Dimmers Q11 emergència - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL22 Sala Dimmers Q12 general - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL23 Sala Dimmers Q12 emergència - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL31 Sala Dimmers Q13 general - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL32 Sala Dimmers Q13 emergència - 7.000 m<sup>3</sup>/h.

- CL24 Box superior Rambla - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
- CL25 Box superior Jardí - 14.000 m<sup>3</sup>/h.
- CL26 Box inferior Rambla (doble ventilador) - 14.000 m<sup>3</sup>/h.
- CL27 Box inferior Jardí (doble ventilador) - 14.000 m<sup>3</sup>/h.
- CL33 Sala Motorització inferior - 7.000 m<sup>3</sup>/h.
- 158 climatitzadors modulars UTs, unitats terminals de tractament local en àrees generals d'oficines i serveis, mitjançant unitats terminals independents actuant en recirculació i connectades així mateix al sistema de ventilació-extracció general:
  - 3 unitats de 3.150 m<sup>3</sup>/h cada una.
  - 40 unitats de 2.300 m<sup>3</sup>/h cada una.
  - 62 unitats de 1.500 m<sup>3</sup>/h cada una.
  - 53 unitats de 800 m<sup>3</sup>/h cada una.
- 1 climatitzador independent per a sales específiques, mitjançant unitats climatitzadors independents actuant en recirculació, tipus Airdata – Airdata Sala CGBT- SAls - 14.600 m<sup>3</sup>/h.
- 1 climatitzador de ventilació-extracció general, mitjançant unitats de doble ventilador amb recuperació entàlpica sobre l'aire expulsat – CL08 Ventilació general - 60.000 m<sup>3</sup>/h.
- 2 equips d'extracció de serveis específics, mitjançant unitats de doble ventilador:
  - CL06 Extracció de Serveis Específics - 30.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL07 Extracció de Serveis Específics - 30.000 m<sup>3</sup>/h.
- 2 equips de climatització autònoms, d'expansió directa, splits a Sala Blanca.
- 1 equip de climatització autònom a Motorització inferior – pot. frig. 32 kW.
- 1 equip de climatització autònom a Motorització superior – 2.280 m<sup>3</sup>/h (pot. frig. 4,3 kW).
- 1 equip de climatització autònom a Sala de Control – 2.280 m<sup>3</sup>/h (pot. frig. 4,3 kW).
- 1 equip de climatització autònom a l'Arxiu de l'Espai Liceu – pot. frig. 6,4 kW.
- 1 equip de climatització autònom a Sala pianos – pot. frig. 6,4 kW.
- 12 fan-coils, tipus cassette, als lavabos de Sala de 2.350 fg/h.
- 1 fan-coil, tipus cassette, al despatx de neteja de 2.350 fg/h.
- 3 fan-coils, tipus splitt de paret, a les sales de Control fons Sala de 5.208 fg/h.
- 5 màquines d'expansió directa, splits (1 a sastreria, 3 a la cantina personal i 1 a la Sala capçalera TDT).
- 2 cortines d'aire al vestíbul de personal mitjançant resistències elèctriques.
- 3 extractors de tallers:

- 1 extractor del taller d'Atrezzo - 1.300 m<sup>3</sup>/h.
- 1 extractor del taller de soldadura - 5.670 m<sup>3</sup>/h.
- 1 extractor del taller de fusteria - 5.400 m<sup>3</sup>/h.
- 7 climatitzadors destinats a l'Àrea comercial:
  - CL02 - 12.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL03 - 3.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL04 - 12.000 m<sup>3</sup>/h.
  - CL05 - 1.800 m<sup>3</sup>/h.
  - CL06 - 1.050 m<sup>3</sup>/h.
  - CL07 - 1.050 m<sup>3</sup>/h.
  - CL10 - 3.600 m<sup>3</sup>/h.
- 1 climatitzador ventilador - extractor destinat a l'Àrea comercial – CL01 Ventilador General - 12.000 m<sup>3</sup>/h.
- 2 cortines d'aire als accessos de l'Àrea comercial:
  - Cortina accés Rambla - 1.700 m<sup>3</sup>/h.
  - Cortina accés Sant Pau - 2.800 m<sup>3</sup>/h.
- Purificadors d'aire:
  - 28 purificadors d'aire Welisair WADU-02.
  - 4 purificadors d'aire cantina OurAir SQ500.

## 7.5. XARXA DE CONDUCTES DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE

Haurà de contemplar-se el manteniment, la neteja i el control higiènic-sanitari de la xarxa dels conductes d'aire.

## 8. INSTAL·LACIÓ DE PRODUCCIÓ D'AIRE COMPRIMIT

Per a la producció d'aire comprimit es disposa de:

- 1 compressor de 17,3 kW i dipòsit d'emmagatzematge d'aire de 1.000 litres de capacitat per a serveis generals, que alimenta una xarxa amb 5 preses de servei distribuïdes per espais escènics i tallers, així com les baines de maquinària escènica inferior.
- 1 compressor de 8,7 kW i dipòsit d'aire de 250 litres de capacitat, dedicat a pressuritzar la xarxa de canonades seques de PCI.
- 1 compressor de 2,2 kW i dipòsit d'aire de 20 litres de capacitat, dedicat exclusivament a exutoris de PCI.

## 9. SISTEMA DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL·LACIONS GENERALS

### 9.1. SISTEMA DE CONTROL I REGULACIÓ DISTRIBUÏT

El Sistema de Control i Regulació Distribuït es basa en:

- 4 autòmats programables PLCs principals, connectats entre ells a través d'una xarxa ethernet dedicada.
- 6 autòmats programables PLCs secundaris, connectats entre ells a través d'una xarxa DH + i que estan ubicats a zones on hi ha una gran quantitat de senyals digitals a gestionar.
- 5 illes Remotes de Control, 4 dependents del Q11 i 1 del Q03.
- 37 illes Remotes de control, connectades a la xarxa de fibra òptica a través de 5 SWITCHs.

El sistema de control gestiona aproximadament un total de **8.000 senyals**, essent precís el manteniment i calibratge de tots els materials i equips de camp que, juntament amb els PLCs i targetes de control, constitueixen la **instal·lació de control i regulació** (sondes de temperatura, humitat, control qualitat d'aire, termòstats, pressòstats, detectors de flux, vàlvules motoritzades de 2 i 3 vies, actuadors de vàlvules i de portes, etc.).

- Equips de camp:
  - 73 ut. transmissors de temperatura ambient.
  - 499 ut. transmissors de temperatura de conducte.
  - 38 ut. transmissors de humitat relativa.
  - 80 ut. transmissors de pressió diferencial.
  - 71 ut. termòstats tipus bulb i capil·lar.
  - 180 ut. pressòstats.
  - 32 ut. interruptors de flux.
  - 47 ut. reguladors de nivell.
  - 677 ut. servomotors.
  - 15 ut. vàlvules motoritzades.

Totes les Instal·lacions d'electricitat, enllumenat, climatització, producció d'aigua sanitària, hidràulica i sistema contra incendis es controlen mitjançant la xarxa de PLCs.

### 9.2. SISTEMA DE GESTIÓ INTEGRAL CENTRALITZADA

El Sistema de Gestió Integral Centralitzada de les instal·lacions per a la conducció i operació està basat en un sistema SCADA, que en aquest cas és el software CITECT de Schneider.

La xarxa de PLCs i la Estació Central SCADA es connecten a través de la xarxa Ethernet dedicada, a través de 2 SWITCHs ubicats a la Sala de Control.

El sistema de control està format per:

- 2 Servidors Citect.
- 2 ordinadors PC Clients Citect de supervisió i control.

### **9.3. SISTEMA DE GESTIÓ ENERGÈTICA**

El Sistema de Gestió Energètica està basat en sistema ION-EEM, que actua com Estació central.

La arquitectura del Sistema de Gestió Energètica està format per:

- PLCs. A més de formar part del sistema de control d'Instal·lacions, també participen en el Sistema de Supervisió Energètica aportant dos funcions:
  - Integrant els polsos dels comptadors d'aigua i de gas.
  - Fent càlculs de l'energia tèrmica amb equips de mesura virtuals.
- Cofrets de comunicacions. Contenen passarel·les per a permetre la comunicació entre equips de mesura amb protocols Modbus RTU i LonWorks i l'ordinador servidor de ION-Enterprise, a través de la xarxa de Control d'Instal·lacions.
- Xarxa de Control d'Instal·lacions. Xarxa Ethernet dedicada al Sistema de Control d'Instal·lacions i que també dona servei al Sistema de Gestió Energètica.
- Servidors CITECT. Ordinadors on està l'aplicació CITECT. Aquesta aplicació implementa el Sistema de Control d'Instal·lacions i també dona servei al Sistema de Gestió Energètica.
- Client Historian. Ordinador on s'historiaran en format SQL les dades del CITECT que hagin de passar per l'ION-EEM. També farà la funció de màster d'hora.
- Servidor d'ION Enterprise. Ordinador on radica l'aplicació ION Enterprise. Aquesta aplicació implementarà el Sistema de Supervisió Energètica. Addicionalment, incorpora una base de dades SQL on s'historiaran les dades de l'ION Enterprise que s'hagin de passar a l'ION EEM.
- Servidor d'ION EEM. Ordinador on radica l'aplicació ION EEM, que implementarà el Sistema de Gestió Energètica pròpiament dit. Aquesta aplicació s'alimentarà de les dades proporcionades per CITECT, Historian i ION Enterprise, a través de les seves respectives bases de dades SQL. Les informacions procedents d'altres fonts s'introduiran a l'ION EEM a través de fitxers CSV.
- Clients de CITECT / ION Enterprise / ION EEM. Ordinadors on els usuaris podran accedir a l'interface gràfica del Sistema de Control d'Instal·lacions, del Sistema de Supervisió Energètica i del Sistema de Gestió Energètica, respectivament.

- Router / Firewall. Aquest equip permet la connexió remota (VPN) a través d'internet per a facilitar la telediagnòs d'eventuals problemes un cop implantat el sistema.
- Equips de Mesura. Són els elements de camp destinats a mesurar els consums d'energia elèctrica, energia tèrmica, aigua i gas:
  - 1 central de mesura ION-7650.
  - 6 central de mesura elèctrica PM850MG.
  - 30 central de mesura elèctrica PM710MG.
  - 21 comptadores de energia tèrmica MULTICAL 601.
  - 1 comptador de gas.
  - 12 comptadors de polsos per a fluids.

## 10. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

L'edifici posseeix un sistema intel·ligent de detecció d'incendis compostat per:

- 2 centrals de detecció d'incendis i actuació, model Gent Vigilon VIGI 72-SP, de 6 bucles cadascuna (ordres directes mitjançant targetes de sortides de relés i comunicació amb el sistema de PLCs), situades en la Sala de Control.
- 1 central de detecció d'incendis, model Gent Vigilon VIGI 72-SP, de l'Espai Liceu.
- 1 node de comunicacions, model Gent Vigilon VIGI 72-SP.
- 1 repetidor de les centrals contra incendis al lloc del control de Seguretat.
- 756 detectors òptic-tèrmics distribuïts per tot l'edifici.
- 4 barreres òptiques lineals a la Sala principal i al Saló dels Miralls.
- 114 polsadors d'alarma.

L'extinció d'incendis consta d'una xarxa de:

- 1 grup de pressió PCI per a la xarxa hidràulica de protecció contra incendis format per una bomba elèctrica i una bomba dièsel de cabal nominal 250 m<sup>3</sup>/h cadascuna.
- 110 BIEs.
- 1.250 splinkers.
- 17 llocs de Control de splinkers (Patis d'actuació automàtica PCI).
- 42 boques de columna seca.
- 248 comportes RF 120 a conductes i sobrepressió escales.
- 8 exutoris actuació mecànica per escales.
- 5 exutoris de doble fulla de la caixa escènica (actuats per compressor aire comprimit).

- 9 ventiladors d'extracció de desenfumatge amb comporta a la façana:
  - 4 de Sala en façana Jardí - 500 m<sup>3</sup>/h.
  - 1 de Foyer Plantes en façana Jardí - 500 m<sup>3</sup>/h.
  - 1 de Foyer General en façana Jardí - 500 m<sup>3</sup>/h.
  - 1 de Saló de Miralls en façana Rambla - 10.000 m<sup>3</sup>/h.
  - 1 de Sala assaig Cor en façana Rambla - 10.000 m<sup>3</sup>/h.
  - 1 de Sala assaig Orquestra en façana Sentina - 10.000 m<sup>3</sup>/h.
- 92 electroimants retenidors de portes tallafocs passadissos i vestíbuls.
- 10 electroimants retenidors de portes corredisses de sectorització.
- 1 quadre d'ús exclusiu Bombers d'accionament manual d'exutoris i desenfumatges, situat al vestíbul d'accés de personal.
- 1 quadre d'ús exclusiu Bombers d'accionament manual, medis extinció escenari, a l'accés a escenari.
- 1 quadre d'ús exclusiu Bombers d'actuació interruptors generals de potència, al vestíbul d'accés al recinte AT.
- 291 extintors Pols.
- 76 extintors CO<sub>2</sub>.
- 2 sistemes d'extinció per a campanes extractores.

Per al control i gestió del sistema de detecció d'incendis es disposa de:

- 1 sistema gràfic de control i gestió centralitzat de la instal·lació de protecció contra incendis, assistit per ordinador WINMAGplus situat a la Sala de Control.
- 1 terminal al Centre de Seguretat.

## **11. INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS**

### **11.1. XARXA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT V+D**

Consta d'un sistema de cablejat estructurat de veus i dades. Xarxa de distribució formada per cables de pars trenats no apantallats, BICC UTP categoria 5e, que fa arribar els serveis (veus, dades, imatges) fins les preses d'informació (rosetes). La distribució es realitza mitjançant un total de 10 armaris repartidors del cablejat:

- 1 armari repartidor principal (RP), situat a la Sala Blanca.
- 9 armaris repartidors secundaris (RS), situat en diferents Plantes.

Els repartidors secundaris (RS) estan constituïts per racks de 19 polzades i estan connectats amb el repartidor principal (RP) mitjançant cables de coure i de fibra òptica.



El servei de manteniment **inclou** el manteniment d'aquesta infraestructura, el cablejar, els racks, les rosetes o punts terminals de connexió V+D i l'enllaç des d'aquestes fins al repartidor. Inclou la certificació del cablejat.

Està **exclòs** el manteniment de l'electrònica i equipament de la xarxa de dades.

## 11.2. SISTEMES I SERVEIS INFORMÀTICS (Xarxa de Dades)

Està **exclòs** el manteniment de l'electrònica i equipament de la xarxa de dades.

## 11.3. XARXA DE TELEVISIÓ PER CABLE

### 11.3.1. CATV CANALS EXTERNES

El circuit de televisió per cable està format per:

- 2 antenes:
  - 1 antena terrestre.
  - 1 antena terrestre FM.
- 1 capçalera RF CATV.
- 1 amplificador derivador principal.
- Derivadors de distribució en Plantes.
- 98 preses de senyals distribuïdes per l'edifici per a connexió de receptors TV i Ràdio.

### 11.3.2. CCTV CANALS INTERNS (circuit de producció interna)

També existeix un circuit tancat de T.V. d'ús intern, sistema analògic, per a facilitar el treball dels tècnics durant les funcions i assajos. Format per:

- Sistema CCTV circuit intern de producció, analògic RF.
- 34 càmeres del circuit intern de producció.

Les senyals produïdes per aquest sistema són enviades, a través de la Sala Broadcast, a la capçalera RF del sistema CATV per a la seva difusió interna a través de la xarxa per cable de l'edifici.

Aquest sistema és independent del sistema CCTV de videovigilància de Seguretat.

#### **11.4. SISTEMA DE MEGAFONIA**

El sistema està format per:

- 14 circuits.
- 1 circuit d'aviso d'emergència.
- 715 altaveus.
- 2 racks de processament de senyal.
- 1 PC de control de megafonia, central digital informatitzada MEDIAMATRIX.

#### **11.5. SISTEMA DE INTERFONIA BÀSICA**

El sistema està format per:

- 1 equip comunicador.
- 11 interfons.

#### **11.6. SISTEMA DE RADIOCOMUNICACIÓ AMB WALKIES**

La xarxa de comunicacions de radio DMR, xarxa digital, facilita cobertura radioelèctrica a 8 grups de treballs, disposant per això de 8 canals full dúplex, essent necessari 8 repetidors, subdividits en dos grups de 4, totalitzant 16 freqüències de treball diferenciades, amb la següent configuració:

- 1 rack a Q11 de planta sota-Pinta, con 4 estacions repetidores.
- 1 rack a passarel·la de sota-Llesca, amb 4 estacions repetidores.
- 1 antena omnidireccional exterior.
- 5 antenes omnidireccionals interiors.

### **12. INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT**

El Sistema de Seguretat es centralitza en una única plataforma (MoveManager) que permet configurar i operar un sistema global de CCTV i videovigilància, Control d'intrusió i Control d'accés a oficines.

#### **12.1. SISTEMA DE CCTV I VIDEOVIGILÀNCIA**

Els equips que formen part del sistema són:

- 4 gravadors digitals.
- 69 càmeres.

## 12.2 SISTEMA DE CONTROL D'INTRUSIÓ

Els equips que formen part del sistema són:

- 1 central d'intrusió.
- 1 mòdul transmissor comunicació connectat a CRA.
- 5 dispositius d'expansió per a entrades i sortides (8 entrades i 8 sortides).
- 1 controladora intel·ligent per a la gestió d'alarmes.

## 12.3. SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS OFICINES

Els equips del sistema són:

- 2 servidors redundants.
- 3 clients d'accés a l'aplicació.
- 3 torns d'entrada i sortida amb els següents elements integrats:
  - 6 dispositius per al control de presència i accessos.
  - 6 dispositius lectors de targetes RFID, NFC, de codis de barres lineals i 2D amb indicacions lluminoses.
  - 6 dispositius lectors d'empremtes dactilars.
- Dispositius de control d'accés al l'interior del teatre:
  - 30 controladores intel·ligents per al control d'accessos.
  - 30 dispositius d'expansió per a entrades i sortides (8 entrades i 8 sortides) per l'obertura de portes i contactes magnètics.
  - 66 dispositius per al control d'accessos lectors de targeta RFID.
  - 6 dispositius lectors de targeta RFID i empremta dactilar.
- 1 lector de DNI.
- 1 lector de codis QR.
- 2 impressores de QR.
- 1 impressora de targetes.

## 13. SISTEMA DE SUBTITULACIÓ TXT I TFT

El sistema de subtitulació TXT i TFT està destinat a oferir serveis audiovisuals als espectadors: subtítols dels espectacles, vídeo per a les localitats amb visió parcial i audiodescripció per a invidents. Per a això, a la Sala principal, les localitats disposen d'una pantalla individual que pot ser TXT (pantalla de text amb display alfanumèric) o TFT (pantalla de vídeo TFT).

La instal·lació es compon de:

- 1.500 pantalles TXT.
- 235 pantalles TFT.
- 78 splitters de TXT.
- 3 mixers.
- 3 vídeo-convertidors.
- 1 capçalera RF.
- 1 matriu VGA.
- 1 sala de Control a la 4a planta de Sala amb 2 PCs de gestió del sistema.

#### 14. MANTENIMENT EDIFICI

Dins del manteniment de l'edifici trobem dos grups principals: els elements estructurals i els equips d'edificació.

Els elements estructurals de l'edifici estan dividits en:

- Elements singulars:
  - Caixa escènica.
  - Marquesina.
  - Sostre Sala.
- Cobertes:
  - Coberta de zinc.
  - Coberta submarí lluernes.
  - Coberta submarí passarel·la.
  - Coberta submarí passarel·la canals i buneres.
  - Coberta submarí passarel·la relliga.
  - Coberta submarí transitable.
  - Coberta transitable flotant 5a planta.
  - Coberta transitable perimetral 6a planta.
  - Coberta transitable relliga 5a planta.
- Façanes:
  - Aplacat de pedra Mestre Cabanes.
  - Aplacat de pedra Rambla, Unió i Sant Pau.
  - Façana d'alumini Mestre Cabanes.
  - Façana d'alumini Rambla, Unió i Sant Pau.

- Façana de panell formigó submarí.
- Façana de panell sandvitx submarí.
- Façana de zinc torre escènica i submarí.
- Façana original Rambla i Sant Pau.
- Monocapa Mestre Cabanes.

Els equips d'edificació estan dividits en:

- 3 Portes Constel·lacions.
- 2 pèrgoles bioclimàtiques terrassa cantina.
- 2.290 butaques de Sala.
- 902 portes (generals, d'emergència, RF, etc.).
- 6 portes automàtiques.
- 3 persianes enrotllables a l'accés de personal.
- Entapissats, moquetes, catifes i cortines.
- Parets, finestres, sostres i terres.

A més dels manteniments dels equips abans esmentats, s'hauran de realitzar petites reparacions del mobiliari del Teatre com calaixos, prestatgeries, panys d'armari, etc.

## 15. SISTEMES D'ELEVACIÓ I TRANSPORT

L'edifici disposa de diferents sistemes d'elevació i transport, tant per al transport de persones com de materials.

Els equips que formen part d'aquests sistemes són:

- Ascensors i muntacàrregues – Hi ha 14 aparells elevadors distribuïts pel teatre per al transport de persones i materials:
  - Ascensor d'escenari marca Thyssen.
  - Ascensor pati A dreta marca Thyssen.
  - Ascensor pati A esquerra marca Thyssen.
  - Ascensor pati B dreta marca Thyssen.
  - Ascensor pati B esquerra marca Thyssen.
  - Ascensor pati C marca Thyssen.
  - Ascensor pati D marca Thyssen.
  - Ascensor pati D marca Thyssen.
  - Ascensor escala 1 marca Eninter.
  - Ascensor escala 2 dreta marca Thyssen.

- Ascensor escala 2 esquerra marca Thyssen.
- Ascensor escala 3 dreta marca Thyssen.
- Ascensor escala 3 esquerra marca Thyssen.
- Ascensor Espai Liceu marca Eninter.
- Muntacàrregues marca Thyssen.
- Muntacàrregues bugaderia marca Ramos Elevación.
- Góndoles – Hi ha 2 góndoles per a la neteja i manteniment de la façana i les finestres:
  - 2 góndoles marca AESA model 10.
- Plataformes pujaescales – Hi ha 3 plataformes pujaescales per al transport de persones:
  - Plataforma Rambles Escala Imperial marca Incisa.
  - Plataforma Sant Pau marca Thyssen.
  - Plataforma Sala Tenor Viñas marca Incisa.

## 16. EQUIP DE RESTAURACIÓ (infraestructura del Teatre)

L'edifici disposa de diferents equips de restauració dels quals només seran objecte de manteniment aquells que formen part de la infraestructura del mateix.

Aquests equips són els següents:

- 1 campana extractora SERVO CLIMA.
- 1 campana extractora TECNIFAN.
- 1 càmera frigorífica FRIGICOLL HEA 2503 26 4D.
- 1 càmera frigorífica FRIGICOLL HEA 2502 14 4D.
- 1 climatitzador per sala freda cuina FRIGICOLL HED 3502 31 4L/D.
- 2 decantadors de greixos PASSAVANT WERGE.

## **INSTAL·LACIONS GENERALS NAU INDUSTRIAL DEL BRUC**

Seguidament s'indica la relació d'instal·lacions de la nau industrial del Bruc que estan incloses en el contracte de manteniment integral.

### **1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

- 1 quadre General de Distribució.
- 3 sub-quadres de distribució.
- Potència elèctrica instal·lada: 80 kW.
- Potència d'il·luminació: 22,4 kW.

### **2. INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIOS**

- 1 central de Detecció i Actuació PCI.
- 21 detectors de fums.
- 4 barreres lineals de detecció de fums.
- 8 polsadors d'alarma.
- 17 làmpades d'emergència.
- 1 hidrant exterior.
- 6 boques d'incendi equipades BIEs.
- 32 extintors Pols.
- 1 extintors CO2.

### **3. INSTAL·LACIÓ SEGURETAT INTRUSIÓ**

- 1 central de Detecció d'alarmes.
- 6 detectors volumètrics.
- 5 detectors per contacte magnètic.
- 1 vídeo-gravador CCTV.
- 16 càmeres de vigilància.

### **4. INSTAL·LACIÓ FONTANERIA**

- 1 presa de xarxa de Companyia.
- Xarxa de distribució d'AFS.
- 26 punts de consum.

## 10. ANNEX 2. INSTAL·LACIONS FORA DEL CONTRACTE

Queden excloses del contracte el manteniment de les següents instal·lacions o sistemes:

### 1. EDIFICI GRAN TEATRE DEL LICEU:

- a) Instal·lació d'ascensors i muntacàrregues.
- b) Pont grua.
- c) Electrònica de la xarxa de dades.
- d) Instal·lació broadcast audio-vídeo professional.
- e) Telefonia IP.
- f) Control accés públic.
- g) Instal·lació de maquinària escènica.
- h) Instal·lació de il·luminació escènica.
- i) Instal·lació de electroacústica escènica.
- j) Maquinària del taller de soldadura.
- k) Maquinària del taller de fusteria.
- l) Maquinària del taller de sastreria i bugaderia.
- m) Maquinària del taller de caracterització.
- n) Maquinària del taller d'atrezzo.
- o) Equipament de restauració que no sigui infraestructura de l'edifici.

### 2. NAU INDUSTRIAL DEL BRUC:

- a) Ponts grua.



## 11. ANNEX 3. BALANÇ ENERGÈTIC I CÀRREGA D'ACTIVITAT

### 1. BALANÇ ENERGÈTIC

		BALANÇ ENERGÈTIC	
		Consum kWh Temporada 21-22	Consum kWh Temporada 22-23
ELECTRICITAT	IL-LUMINACIÓ ESCÈNICA	586.923 kWh e	596.324 kWh e
	TERMOFRIGORÍFICA	590.458 kWh e	626.143 kWh e
	VENTILADORS	594.536 kWh e	544.095 kWh e
	BOMBES HIDRÀULIQUES	406.952 kWh e	464.994 kWh e
	ALTRES	83.528 kWh e	81.731 kWh e
	SERVEIS GENERALS	1.796.879 kWh e	1.740.852 kWh e
	MAQUINÀRIA ESCÈNICA	67.392 kWh e	69.279 kWh e
	PÈRDUES	224.660 kWh e	222.927 kWh e
GAS	ACS (PCI)	385.740 kWh t	370.941 kWh t
	CALEFACCIÓ (PCI)	368.619 kWh t	312.065 kWh t
GASOIL	GRUPS ELECTRÒGENS + PCI	11.930 kWh t	25.359 kWh t
		<b>5.117.616 kWh</b>	<b>5.054.709 kWh</b>

	Temporada 21-22		Temporada 22-23	
	Consum kWh (PCS) Gas Natural	Consum kWh Electricitat	Consum kWh (PCS) Gas Natural	Consum kWh Electricitat
Septembre	37.440	421.420	35.906	412.111
Octubre	39.272	357.726	39.920	410.901
Novembre	84.350	313.078	50.018	345.393
Desembre	108.907	318.140	77.054	327.557
Gener	141.146	326.954	145.226	348.264
Febrer	109.484	320.917	128.949	312.345
Març	98.037	350.565	83.598	343.837
Abril	71.791	326.316	49.180	301.855
Maig	40.829	383.964	41.719	358.130
Juny	36.180	438.590	34.198	420.912
Juliol	37.761	518.474	35.107	482.132
Agost	31.600	275.183	33.353	282.907
TOTAL	836.796	4.351.327	754.227	4.346.344
TOTAL kWh	5.188.123		5.100.571	

Els consums enregistrats corresponen a la càrrega d'activitat del Gran Teatre del Liceu.

## 2. CÀRREGA D'ACTIVITAT

La càrrega d'activitat associada al Gran Teatre del Liceu precisa una disponibilitat de les instal·lacions per a que estiguin operatives segons les necessitats una mitjana aproximadament de **345 dies a l'any**.

L'horari d'activitat suposa una mitjana de **18 hores diàries** per a atendre les necessitats d'activitat del Gran Teatre del Liceu.

El total d'activitats gestionades dins de la programació cultural del Gran Teatre del Liceu, comptabilitzat el número de representacions operístiques, ballets, recitals, funcions infantils i actes d'explotació a la Sala principal, a les dues últimes temporades queda reflectit en la següent taula:

Temporada	Funcions
2021-2022	248
2022-2023	235

**12.ANEX 4. REVISIONS PERIÒDIQUES**

REVISIONS PERIÒDIQUES	
EQUIPS	REALITZADA
ASCENSORS	02/02/2023
EQUIP A PRESSIÓ DIPÒSIT III 11 BAR SH - NIVELL A	25/05/2022
EQUIP A PRESSIÓ DIPÒSIT III 11 BAR SH - NIVELL B	09/07/2019
EQUIP A PRESSIÓ DIPÒSIT III 11 BAR SH - NIVELL C	-
EQUIP A PRESSIÓ DIPÒSIT IV 10 BAR P-5 - NIVELL A	11/11/2020
EQUIP A PRESSIÓ DIPÒSIT IV 10 BAR P-5 - NIVELL B	04/12/2017
EQUIP A PRESSIÓ DIPÒSIT IV 10 BAR P-5 - NIVELL C	01/12/2023
EQUIP A PRESSIÓ DIPÒSIT IV 16 BAR EXU - NIVELL A	25/05/2022
EQUIP A PRESSIÓ DIPÒSIT IV 16 BAR EXU - NIVELL B	-
EQUIP A PRESSIÓ DIPÒSIT IV 16 BAR EXU - NIVELL C	-
EQUIP A PRESSIÓ SEPARADOR I 16 BAR -5 - NIVELL A	27/06/2017
EQUIP A PRESSIÓ SEPARADOR I 16 BAR -5 - NIVELL B	09/06/2021
EQUIP A PRESSIÓ SEPARADOR I 16,5 BAR EXU - NIVELL A	01/12/2023
EQUIP A PRESSIÓ SEPARADOR I 16,5 BAR EXU - NIVELL B	-
INSTAL·LACIÓ GASOIL - DIPÒSIT GASOIL - REVISIÓ	11/11/2020
INSTAL·LACIÓ GASOIL - DIPÒSIT GASOIL - INSPECCIÓ	11/11/2020
INST. GAS NATURAL	30/09/2020
CALIBRACIÓ COMPTADOR DE GAS - CADA 15 ANYS	12/10/2021
INST. ALTA TENSÍO	24/08/2023
INST. BAIXA TENSÍO	25/01/2021
COMPTADOR ELÈCTRIC - CADA 4 ANYS	16/02/2021
INST. TERMIQUES EDIFICIS - IPE FRED	28/07/2021
INST. TERMIQUES EDIFICIS - IPE CALOR	30/11/2021
INST. TERMIQUES EDIFICIS - IPIC	02/08/2017
PREVENCIÓ I CONTROL LEGIONELOSIS CIRCUIT AGUA FREDA I AIGUA CALENTA	24/10/2022
INST. PCI	16/01/2020
GRUPS ELECTROGENS	25/02/2019

## **13. ANNEX 5. PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS CLIMATITZADORS CL01 I CL04**

S'adjunta en el document Projecte Executiu d'instal·lacions de substitució dels climatitzadors CL01 i CL04 del Gran Teatre del Liceu.

### **ÍNDEX DEL PROJECTE**

#### **DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES**

Annex 1 – Memòria justificativa d'Instal·lacions

Annex 2 – Estudi de Seguretat i Salut

Annex 3 – Fitxes tècniques

Annex 4 – Control de qualitat

Annex 5 – Justificació de preus

#### **DOCUMENT 2: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

#### **DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

Plec de Condicions Tècniques Generals

#### **DOCUMENT 4: PRESSUPOST I AMIDAMENTS**

Últim Full

Resum

Pressupost

Amidaments

Quadre de preus 1

Quadre de preus 2