

**EXPEDIENT EP-MANT SERV 04-24 (2024/00004932X)**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE RENOVACIÓ, ADEQUACIÓ I MANTENIMENT INTEGRAL DE LES ESCALES MECÀNIQUES I DEL SERVEI DE MANTENIMENT INTEGRAL DE L'APARELL ELEVADOR DEL BARRI DE CAN TINTORER I DEL SISTEMA DE TELEGESTIÓ D'AMB DUES INSTAL·LACIONS.**

<b>1. Objecte del contracte</b> .....	3
1.1 Substitució de peces i adequació als requeriments de la nova normativa europea EN 115-2 de les escales mecàniques Can Tintorer. ....	4
1.2 Manteniment integral (preventiu i correctiu) escales mecàniques Can Tintorer. ....	12
1.3 Manteniment integral (preventiu i correctiu) de l'aparell elevador Can Tintorer. ....	17
1.4 Servei i sistemes de telegestió d'ambdues instal·lacions .....	22
<b>2. Disposicions generals</b> .....	24
2.1 Horari de funcionament de les instal·lacions .....	24
2.2 Agents definits dins del contracte .....	24
2.3 Reglamentació tècnica d'aplicació .....	26
2.4 Materials i mitjans mecànics .....	27
2.5 Mitjans personals mínims a adscriure a l'execució del contracte .....	27
2.6 Mitjans materials a adscriure a l'execució del contracte .....	28
<b>3. Nivell de resposta exigible en cas d'incidència en les instal·lacions</b> .....	29
<b>4. Prestacions per avaries motivades per causes externes al funcionament de les instal·lacions</b> .....	30
<b>5. Qualitat sol·licitada del servei de manteniment: disponibilitat de les instal·lacions i índex del temps de resposta</b> .....	30
5.1 Factor de disponibilitat .....	31
5.1.1 Còmput del temps en el qual les instal·lacions estan fora de servei .....	32
5.1.2 Còmput del temps en el qual el sistema de telecontrol està fora de servei .....	32
5.1.3 Nivells d'assoliment del factor disponibilitat .....	33
5.2 Índex de temps de resposta .....	34
5.2.1 Nivells d'assoliment de l'índex de temps de resposta .....	34
<b>6. Estat de conservació de les instal·lacions</b> .....	35
<b>7. Obligacions medioambientals</b> .....	35
<b>8. Termini de la contracta</b> .....	36
<b>9. Gestió documental</b> .....	37
9.1 Llibre de característiques tècniques .....	37
9.2 Llibre de manteniment .....	37
9.3 Llibre d'incidències .....	37
<b>ANNEX I: Quadre de preus dels components de les escales mecàniques que cal substituir i/o adequar a la normativa en 115-2 i a aplicar en cas de manteniment de manteniment correctiu</b> .....	39
<b>ANNEX II: Quadre de preus dels components aparell elevador per manteniment correctiu</b> .....	41

## 1. Objecte del contracte

La present memòria té per objecte justificar els diferents aspectes que han de regular la contractació del servei de reparació, actualització i manteniment integral de les escales mecàniques i de l'aparell elevador del barri de can Tintorer així com del sistema de telegestió d'ambdues instal·lacions, dels que és titular l'Ajuntament de Gavà, per tal de:

- Garantir les adequades condicions de seguretat en el funcionament d'aquestes instal·lacions.
- Aconseguir els nivells de fiabilitat i disponibilitat requerits.
- Preservar el correcte estat de manteniment d'aquestes instal·lacions, a fi d'assegurar la seva durabilitat i adequat funcionament durant tota la seva vida útil.

El detall d'aquestes instal·lacions es el següent:

### ESCALES MECÀNIQUES

INSTAL·LACIÓ	1150005407 - ERAMPRUNYÀ ESC. 1 08/057318	1150005408 - ERAMPRUNYÀ ESC. 2 08/057329	1150007413 - POMPEU FABRA ESC. 1 08/039521	1150007412 - POMPEU FABRA ESC. 1 08/039521	1150007414 - POMPEU FABRA ESC. 1 08/039524
ADREÇA	Av. Eramprunyà/carrer Fivaller (Can Tintorer)	Av. Eramprunyà/carre r Fivaller (Can Tintorer)	Rambla Pompeu Fabra/Plaça Amadeu Vives (Can Tintorer)	Rambla Pompeu Fabra/Plaça Amadeu Vives (Can Tintorer)	Rambla Pompeu Fabra/Plaça Amadeu Vives (Can Tintorer)
SITUACIÓ	Tram:1 Sentit: Pujada	Tram:2 Sentit: Pujada	Tram:1 Sentit: Pujada	Tram:2 Sentit: Pujada	Tram:3 Sentit: Pujada
VELOCITAT (m/s)	0,5	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
Nº VELOCITATS	Variador de freqüència	Variador de freqüència	Variador de freqüència	Variador de freqüència	Variador de freqüència
DESNIVELL (m)	5,64	5,64	5,55	2,94	2,94
INCLINACIÓ (º)	30	30	30	30	30
ANY CONSTRUCCIÓ	01/2007	01/2007	12/2009	12/2009	12/2009
ANY POSADA EN SERVEI	2008	2008	2010	2010	2010
MODEL	ThyssenKrupp	ThyssenKrupp	ThyssenKrupp	ThyssenKrupp	ThyssenKrupp
TIPUS	Tugela 5EK	Tugela 5EK	Tugela 5EK	Tugela 5EK	Tugela 5EK

## APARELL ELEVADOR

<b>INSTAL·LACIÓ</b>	<b>RAE-1-500003941-K</b>
<b>ADREÇA</b>	CL JOAN LAMOTE DE GRIGNON S/N
<b>SITUACIÓ</b>	Ascensor via pública
<b>VELOCITAT (m/s)</b>	1
<b>ATURADES</b>	2
<b>DESNIVELL (m)</b>	12
<b>CAPACITAT (pax)</b>	8
<b>ANY CONSTRUCCIÓ</b>	2009
<b>ANY POSADA EN SERVEI</b>	2010
<b>MODEL</b>	ThyssenKrupp
<b>TIPUS</b>	Electromecànic

### 1.1 Substitució de peces i adequació als requeriments de la nova normativa europea EN 115-2 de les escales mecàniques Can Tintorer.

Les escales mecàniques que es relacionen a l'apartat 1 del present plec del present plec, presenten components que es troben obsolets i/o presenten una reiteració excessiva d'averies que provoquen un mal funcionament i d'altres que no s'adeqüen als requeriments de la nova normativa europea EN-115-2.

El grau de desgast i envelliment d'aquestes instal·lacions en general és alt, a conseqüència de la seva dilatada vida de servei i de les condicions d'entorn a les quals han estat sotmeses.

Tot plegat fa necessari executar actuacions de reparació, actualització de les instal·lacions encaminades a la modernització i millora de la fiabilitat i la seguretat d'aquestes instal·lacions.

La modernització haurà d'incloure, com a mínim, en general, per cadascuna de les escales mecàniques les següents actuacions:

- Desmuntatge i retirada a gestor de residus inscrit de les parts de l'escala a modernitzar.
- Fabricació, transport, aprovisionament, treballs de muntatge, integració a la plataforma de telecontrol i proves de funcionament.
- El tancament de seguretat que delimita els espais en la zona de treballs.
- La vigilància de les instal·lacions i elements abassegats per evitar sostraccions.
- Cartells informatius de seguretat i de les data de inici i finalització dels treballs.
- Assistència a inspeccions i proves a requeriment del responsable del contracte o de tercers autoritzats per l'Administració.

**IMPORTANT:** Els elements a substituir i/o recanvis utilitzats a les reparacions seran originals, hauran de disposar del corresponent marcatge CE i garantir que es manté el marcatge CE del conjunt de la instal·lació. Si s'escau, prèvia autorització del responsable del contracte, es podrà valorar la possibilitat de permetre alternatives, degudament justificades i certificades, equivalents als recanvis per manca d'originals que siguin irreparables i hagin caigut en l'obsolescència.

A continuació, s'exposen i es detallen tots aquells elements de la part mecànica que hauran d'esser substituïts així com els seus requeriments tècnics:

## Sistema Fotocèl·lules NODO 4 FOTOCEL. EMISOR-RECEPTOR INTERM

El sistema de fotocèl·lules en les escales mecàniques és un component de seguretat que utilitza dispositius òptics, amb llum infraroja, per detectar la presència d'objectes o individus al llarg de l'escala. Aquestes fotocèl·lules, estratègicament situades, supervisen contínuament el recorregut, interrompent un feix de llum infraroja per activar mesures de seguretat que aturen en cas de detecció d'obstruccions, garantint un funcionament segur i eficient al evitar accidents i optimitzar el flux d'usuaris.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## Rodets de graons Dm 75\*23,5

Els rodets dels graons seran de goma sintètica, resistent a l'abradió i els hidrocarburs, i tindran la duresa adequada per assegurar una marxa suau i silenciosa. Estaran muntats sobre rodaments de boles amb engraix permanent.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## Parella de cadenes 110kN p=135 (W) FTX40 de graons completa

Dues cadenes de rodets de precisió, uniran els graons, formant una banda sense fi. Els rodets de les cadenes disposaran d'una banda de poliuretà o similar, que permetrà el rodatge de les cadenes.

El coeficient de seguretat de cada cadena no haurà de ser en cap cas inferior a 5 calculat d'acord amb lo indicat a la normativa vigent en la matèria.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala

## Bomba engraix de 4L, 20w, 108ml/min, 2.1MPa

Bomba d' engraix per a una escala mecànica és un dispositiu clau per al manteniment i el bon funcionament de les seves parts mòbils. Aquesta bomba impulsa de manera regular una quantitat determinada de greix o lubricant a les parts mòbils de l'escala, com ara els coixinets, els eixos i altres components mecànics. Això garanteix una correcta lubricació i redueix l'atracció de la brutícia, allargant la vida útil de l'escala i minimitzant el desgast dels seus components. A més, contribueix a un funcionament més suau i silencios, augmentant la seguretat i eficiència del sistema.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

La bomba de greixatge haurà de ser de 6 litres, 230 V, 50Hz/60Hz incloure un aparell de comandament i tancament roscat, apte per a servei i tensió de control a 230V, 50Hz/60Hz, i disposarà amb una placa de muntatge completa. El conjunt s'ha de muntar amb un bloc distribuïdor dosificador i distribuïdors de sortida roscats a fons per a tub de plàstic 4 x 0,85, tot en material inoxidable. El material és de metall o acer amb protecció IP54, i la bomba és adequada per a una gamma de viscositat de 20-1500 CST. El recipient és de metall amb capacitat de 6 litres i vindrà completament muntat. Inclourà un interruptor de flotador, manual d'usuari i documentació/diagrames. La unitat tindrà dues entrades de cables M25, una d'elles amb unió M25 i l'altra amb endoll M25, ambdues amb protecció IP54.

## Unitat de grup tractor Drive 3C-SOG125/160 chain drive le.

El grup tractor d'una escala mecànica és el conjunt de motor, reductor i altres elements mecànics que impulsen el moviment de les escales. Aquest grup és responsable de convertir l'energia elèctrica en moviment mecànic per a desplaçar les escales, fent-les avançar en el seu recorregut. El motor elèctric, alimenta el reductor, que disminueix la velocitat i incrementa el par necessari per al moviment. Això permet un funcionament eficient i controlat, assegurant que les escales es desplacin de manera constant i segura.

La unitat de grup tractor Drive 3C-SOG125/160 Chain Drive presenta les característiques següents:

- Revolucions per minut en el motor: Normal
- Motor de pols intercanviables: No
- Sistema de transmissió: Duplex 1 1/4"
- Potència calculada: 10,5 KW
- Doble fre: Fre 2/2
- Fre de doble circuit: Sí
- Freqüència: 50 Hz
- Revolucions del motor: 1.500 RPM
- Posició del motor: A
- Velocitat de funcionament: 0,50
- Tensió de xarxa: 230/400V, 3\*400V+PE (+N)
- Protecció elèctrica del motor: IP54

Aquesta unitat està dissenyada per a aplicacions que requereixen un control precís i robust del moviment, oferint una alta eficiència i durabilitat. La protecció IP54 assegura que el motor està protegit contra la pols i les esquitxades d'aigua, adequat per a entorns industrials exigents.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## 2 Passamans complerts Black handrail amb fibra sintètica. Càrrega de trencament mínima 28kN (25kN a la unió).

El passamà estarà fabricat amb cautxú especial i biodegradable, resistent als agents atmosfèrics i reforçat amb fibres. La superfície del passamà serà totalment llisa a la seva cara exterior. El passamà podrà ser muntat i desmuntat en una sola peça tancada, per

la qual cosa les unions seran soldades i mecanitzades a fàbrica, això tant si l'escala és transportada en una o més peces. El passamà es mourà en el mateix sentit de l'escala i a la mateixa velocitat aproximadament, amb un lliscament tolerat entre el 0% i el +2%, en qualsevol punt del recorregut. L'escala ha de disposar d'un dispositiu que l'aturi si aquest lliscament es igual o superior al -15% durant més de 15s. Les entrades dels passamans en els extrems de les balustrades, estaran dotades d'un dispositiu de seguretat, que impedeixi empresonaments

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## Enllumenat led

L'enllumenat LED per escala mecànica és un sistema de llum eficient i modern que utilitza tecnologia LED per proporcionar il·luminació als costats de les escales. Aquest sistema LED ofereix una il·luminació brillant i uniforme, millorant la visibilitat i la seguretat dels usuaris. Els llums LED són coneguts per ser energèticament eficients i tenen una vida útil llarga, reduint els costos de manteniment i consum d'energia.

Característiques Principals:

- Tipus de llum: LED
- Ubicació: Instal·lació sota la barana
- Consum d'energia: Baix consum, alta eficiència energètica
- Temperatura de color: Disponible en diverses opcions, des de llum càlida (2700K) fins a llum freda (6000K)
- Durabilitat: Vida útil prolongada, típicament més de 50.000 hores
- Protecció: Opcions amb classificació IP65 per a ús en exteriors, resistent a l'aigua i a la pols
- Material: Cos d'alumini anoditzat o acer inoxidable per a resistència a la corrosió i durabilitat
- Voltatge de funcionament: 24V DC per a major seguretat i facilitat d'instal·lació
- Muntatge: Instal·lació amb suports i fixacions ocultes
- Aplicacions: Escales. Il·luminació de graons i àrees de pas, augmentant la seguretat i la visibilitat.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## Elements de dissuasió i de protecció de baixades per lliscament. (Antitobogan)

Es disposaran dels elements dissuasius de protecció de possibles baixades per lliscament segons norma UNE EN-115-1: En les condicions indicades per aquesta normativa i per tal de evitar la baixada d'objectes o de persones per lliscament, caldrà col·locar elements de dissuasió i de protecció (antitobogans).

Seràn de metacrilat o de vidre i estaran sòlidament fixats a elements interns de l'estructura de la balustrada. Són adients els de forma cònica, semiesfèrica, prismàtica de base triangular, i en alguns casos petites baranes. Sempre tindran arrodonides totes les arestes i puntes, sense cantonades.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## Entrada passamà Inf. Dcha/Sup.lzda BT2 / Entrada pasam.Inf.lzda/Sup.Dcha BT2

L'entrada del passamans en una escala mecànica és un conjunt de mesures de seguretat dissenyades per prevenir accidents o incidents a la zona on els usuaris agafen o deixen el passamans en el punt inicial o final de l'escala. Aquesta protecció inclou barreres físiques, sensors que evitin el contacte involuntari amb les parts mòbils de l'escala o redueixin el risc d'atrapament en aquesta zona. A més, les advertències visuals o sonores poden alertar als usuaris per assegurar-se que agafin el passamans de manera segura i evitin accidents durant l'entrada o sortida de l'escala mecànica.

L'entrada de barana és un component crucial per a la seguretat en escales, el suport i la transició suau de la barana a mesura que es mou al llarg de l'escala, fabricada en acer inoxidable i/o alumini anoditzat per resistir la corrosió i suportar el trànsit intens, amb un disseny de vores arrodonides; inclou suports i cargols per a una instal·lació segura, adaptant-se al perfil de la barana, i complint amb les normatives de seguretat internacionals, és fonamental en escales públiques per proporcionar un transport vertical segur.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## Vidre recte balaustrada L=2500 30° (BT2-R)

Vidre recte de la balustrada d'escala mecànica, part essencial del disseny de seguretat i estètica de l'estructura. Aquest vidre, situat com a barrera lateral, ofereix protecció als usuaris per evitar caigudes o contacte amb les parts en moviment de l'escala. A més de la seva funció de seguretat, aporta una aparença moderna i transparent a l'estructura, permetent una visió clara del recorregut de les escales, millorant la sensació d'obertura i espai, i contribuint a la imatge visual contemporània de l'escala mecànica, els panells de recobriments de l'interior seran de vidre laminat i trempat, de 10 mm de gruix, tipus "Securit". Presentaran una superfície llisa per tal d'evitar fer mal a l'usuari.

Tot el conjunt dels vidres de la balustrada estarà disposat de forma vertical respecte a la superfície dels graons; mentre que les juntes seran perpendiculars a la línia d'inclinació de l'escala.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## Corretja Poli-V 1841mm (12 nerviós)

Dispositiu tensor de passamà muntat sobre perfils i ajustat amb molles de compressió, proporciona una tensió uniforme als passamans. El bastidor ha d'estar muntat sobre un dispositiu que faciliti el lliscament horitzontal.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## Volant tracció passamà vulcanitzada

Volant de tracció de passamans és un component essencial per el control del moviment dels passamans.

La politja de passamans vulcanitzada està fabricada en material GG25 amb goma tova NBR de color negre, amb una duresa Shore de 63±3 segons DIN53505 i una densitat



de  $1,17 \pm 0,02$  g/mm<sup>2</sup> conforme a DIN 53479. Ofereix una resistència a l'esquerdament mínima de 20 N/mm<sup>2</sup> i una elongació mínima del 450%, ambdues segons DIN 53504, a més d'una resistència mínima a l'esquerdament de 15 N/mm<sup>2</sup> segons DIN 53515. La seva elasticitat al rebot és d'almenys 30% segons DIN 53512 i presenta una deformació residual per compressió màxima del 20% després de 22 hores a 70 °C segons DIN 53517. L'abradió és màxima de 130 mm<sup>3</sup> segons DIN 535164. Després de 7 dies a 70°, els canvis en les característiques són: duresa Shore  $\leq 6$ , resistència a l'esquerdament  $\leq 10\%$  i elongació  $\leq 25\%$ . S'ha de pintar únicament la superfície compresa entre un diàmetre de 640 i 664 mm, amb pintura de fons RAL 7030 de 15-20 micres, pintura intermèdia vermell marró de 40 micres i una capa final RAL 7000 de 40 micres.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## Cadena d'accionament de passamans ACC.DIN 8187 20B-2 86S

La cadena de tracció del passamans és un component crucial que impulsa el moviment continu del passamans al llarg de l'escala. Es tracta d'una cadena resistent d'acer, dissenyada per a transmetre el moviment des del motor de l'escala mecànica al passamans. Aquesta cadena s'enrotlla al voltant de corrioles i rodes dentades tant en la part superior com en la inferior de l'escala, connectant el motor a l'estructura del passamans.

### Característiques Principals:

- Norma de Fabricació: Compleix amb la norma DIN 8187, assegurant qualitat i compatibilitat internacional.
- Tipus de Cadena: 20B-2, de doble baula, proporcionant major resistència i durabilitat. Nombre de Baules: 86S, assegurant la longitud adequada per a aplicacions específiques en sistemes d'escapes mecàniques.
- Material: Acer d'alta resistència, tractat tèrmicament per a major durabilitat i resistència al desgast.
- Acabat: Superfície galvanitzada o recoberta per a protecció contra la corrosió i el desgast.
- Càrrega de Treball: Alta capacitat de càrrega, adequada per a l'ús continu i exigent en escales mecàniques.
- Lubricació: Pre-lubricada per reduir la fricció i el desgast durant el funcionament, prolongant la vida útil de la cadena.
- Manteniment: Fàcil accés per a inspecció i lubricació, garantint un manteniment senzill i eficaç.
- Compatibilitat: Dissenyada per integrar-se amb els sistemes de passamans de l'escala mecànica.
- Seguretat: Assegura un moviment estable i sincronitzat del passamans, contribuint a la seguretat i comoditat dels usuaris.

Aquesta cadena de transmissió és essencial per al funcionament segur i eficient d'escapes mecàniques, assegurant que el passamans es mogui en perfecta sincronia amb els graons, millorant la seguretat i l'experiència de l'usuari.

La cadena de tracció ha de ser robusta per a suportar la càrrega d'ús constant, mantenint una tracció ferma i constant per a garantir un desplaçament suau i segur del passamans al llarg de l'escala mecànica.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## Rodament eix principal ROD. A ROTULA 22216 E C3

Aquest rodament està dissenyat per a facilitar el moviment suau i eficient de l'eix principal, que és responsable de transmetre l'energia i la força motriu necessàries per al funcionament de l'escala. El rodament està típicament situat en els extrems de l'eix principal i serveix per a reduir la fricció entre les peces en moviment. Això contribueix a minimitzar el desgast i permet que l'eix principal giri amb facilitat, assegurant un rendiment de confiança i durador de l'escala mecànica.

El coixinet esfèric 22216 E C3 està dissenyat per a aplicacions de càrrega alta en l'eix principal, oferint una tolerància interna ampliada (C3) que permet una major flexibilitat sota condicions variables de càrrega i temperatura. El seu disseny esfèric proporciona capacitat per suportar càrregues radials i axials, adaptant-se eficaçment a moviments oscil·lants i alineacions menors de l'eix, aquest coixinet assegura un funcionament fiable i una llarga vida útil.

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

## Treballs d'adequació CE (PLC) i Sanejament micros/contactes elèctric

Desenvolupar e instal·lar el software de programació compatible amb el PLC M221. Configurar la connexió física entre el PLC i els components de les escales (mitjançant entrades i sortides).

Desenvolupament del Programa:

- Utilitzar el software del PLC per escriure el codi que controlarà les operacions de les escales.
- Programar les lògiques de control, incloent-hi l'activació i desactivació del telecontrol.
- Implementar protocols de seguretat i resiliència per al control remot.

Connexió al Telecontrol:

- Establir la comunicació entre el PLC i el telecontrol de les escales.
- Programar la interacció entre el PLC i el dispositiu de telecontrol, permetent l'enviament i la recepció d'ordres.
- Realitzar proves per assegurar-se que el programa funciona correctament.

Documentació:

- Documentar el programa i la seva funcionalitat per a futura referència i manteniment i obtenint certificat CE del fabricant.

**IMPORTANT:** El mantenidor haurà de garantir, durant tota la execució del contracte, la disponibilitat immediata de qualsevol dels elements anteriorment llistats.

A continuació s'exposa el quadre de preus unitaris (que inclouen els costos de mà d'obra) de cadascun dels components que cal reparar o substituir, per cada tram d'escala:

<b>1150005407 - ERAMPRUNYÀ ESC. 1 08/057318</b>	<b>Import (IVA inclós)</b>
Sistema fotocèl·lules	19.022,19 €
Enllumenat led	9.776,80 €
Adequació CE (PLC)	12.342,00 €
Arranjament micros i contactes	4.840,00 €
Cadena graons	29.778,10 €
Rodets graons	4.830,17 €
Bomba engraix	3.436,40 €
Antitobogán	919,60 €
Entrada passamà	278,30 €
<b>1150005408 - ERAMPRUNYÀ ESC. 2 08/057329</b>	
Sistema fotocèl·lules	19.022,19 €
Bomba engraix	3.436,40 €
Enllumenat led	9.776,80 €
Adequació CE (PLC)	12.342,00 €
Sanejament micros y contactes	4.840,00 €
Cadena graons	29.778,10 €
Grup tractor	28.055,06 €
Rodets graons	4.830,17 €
Vidre recte	1.420,54 €
<b>1150007413 - POMPEU FABRA ESC. 1 08/039521</b>	
Sistema fotocèl·lules	12.683,20 €
Cadena graons	20.545,80 €
Adequació CE (PLC)	12.342,00 €
Arranjament micros i contactes	4.840,00 €
Bomba engraix	3.436,40 €
Passamans	9.888,94 €
Rodets graons	3.347,44 €
Cadena de passamans	802,23 €
Rodament eix principal	1.983,80 €
<b>1150007412 - POMPEU FABRA ESC. 1 08/039521</b>	
Sistema fotocèl·lules	16.997,69 €
Adequació CE (PLC)	12.342,00 €
Arranjament micros i contactes	4.840,00 €
Cadena graons	28.168,80 €
Passamanà	6.635,64 €
Rodets graons	4.742,81 €
Bomba engraix	3.436,40 €
Polijta POLY	919,60 €

Volant tracció passamà	1.331,00 €
Cadena de passamans	802,23 €
<b>1150007414 - POMPEU FABRA ESC. 1 08/039524</b>	
Sistema fotocèl·lules	12.683,20 €
Adequació CE (PLC)	12.342,00 €
Cadena graons	20.303,80 €
Rodets graons	3.347,44 €
Bomba engreix	3.436,40 €
Càmeres	4.719,00 €
Arranjament micros i contactes	4.840,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>410.482,65€</b>

Els components utilitzats hauran de disposar del corresponent marcatge CE de manera individual i en conjunt per a cada grup d'escala.

**IMPORTANT:** El contracte de manteniment integral de les escales mecàniques que es desenvolupa en el apartat següent no es podrà iniciar fins que una entitat homologada realitzi inspecció i emeti informe amb resultat favorable respecte de les actuacions detallades en aquest apartat de manera que es garanteixi una adequada posada en marxa de les instal·lacions per a l'ús públic, cas el qual es recepcionarà de conformitat per l'Administració. Les inspeccions que es duguin a terme per part de les Entitats d'Inspecció i Control comptaran sempre i de manera inexcusable amb la presència el responsable del contracte, en aquest sentit s'hauran de programar amb la deguda antelació.

Atès que els cinc trams d'escales objecte de la present contractació s'agrupen funcionalment en dues unitats independents (1. Av. Eramprunyà / c/ Fivaller i 2. Pça. Amadeu Vives/ Rbla. Pompeu Fabra) es podrà recepcionar parcialment qualsevol d'aquestes unitats sempre que la totalitat dels trams d'escales que la conformen disposin d'informe favorable per part de la entitat de control, conforme l'indicat en el paràgraf anterior.

## 1.2 Manteniment integral (preventiu i correctiu) escales mecàniques Can Tintorer

L'adjudicatari haurà de realitzar sobre les instal·lacions les operacions de manteniment preventiu, regulació i vigilància necessàries per garantir el seu correcte funcionament (norma EN-115.2 o inferiors) i prevenir possibles averies futures, assegurant la realització de les prestacions mínimes següents, que s'hauran d'adaptar sempre a l'exigut per la normativa vigent en la matèria:

TASQUES A FER PER MÀQUINA	MENSUAL	BIMENSUAL	TRIMESTRAL	ANUAL
MOTOR:				
Comprovació del nivell d'oli del motor, màquina i fuites	X			
Comprovació temperatura i funcionament	X			
Comprovació acomplament del fre	X			
Comprovació distància de parada	X			

Comprovació desbloqueig manual	X			
Comprovació entreferro del fre			X	
Comprovació desgast del feròde del fre			X	
<b>CADENA PRINCIPAL:</b>				
Comprovació estat i neteja	X			
Comprovació greixatge automàtic, greixar en cas de no disposar d'ell.	X			
<b>CADENA DE TRANSMISIÓ</b>				
Comprovació de la tensió i estat de la cadena	X			
<b>GREIXATGE AUTOMÀTIC</b>				
Comprovar nivell d'oli	X			
<b>GRAONS:</b>				
Comprovació de petjada i contrapetjada	X			
Comprovació folgança de petjada i contrapetjada	X			
Comprovació de folgança i de sòcols i graons	X			
Comprovació de l'estat dels corrns			X	
Comprovació de l'estat del eixos			X	
<b>PINTES:</b>				
Comprovació de l'estat de les pintes	X			
Comprovació del centrat de la placa de pintes	X			
Comprovació de la folgança de graó i pinta	X			
<b>PASSAMANS:</b>				
Comprovació de l'estat general	X			
Comprovació de les unions	X			
Comprovació de la tensió	X			
Neteja de les Gules		X		
Comprovació de les bandes d'arrossegament			X	
Comprovació del sistema d'accionament			X	
<b>GUIES:</b>				
Comprovació de l'estat general	X			
Comprovació de l'estat de les unions	X			
Comprovació de l'estat general			X	
Comprovació de l'estat de les unions				X
<b>GUIA GRAONS:</b>				
Comprovar el desgast	X			
Comprovació de l'alineació lateral	X			
<b>TRANSMISSIONS:</b>				
Comprovació de funcionament i transmissions	X			
Comprovació pista de lliscament		X		
Comprovació tensió motlle en transmissió inferior		X		
<b>BALAUSTRADA:</b>				
Comprovació perfils i panells (diagnòstic)	X			

Comprovació alineació entre sòcols consecutius	X			
<b>PICTOGRAMES:</b>				
Comprovació existència en lloc visible	X			
Comprovació de l'estat de la senyalització	X			
<b>FOSAT:</b>				
Comprovació d'estat i neteja				
<b>DISPOSITIUS DE SEGURETAT</b>				
Comprovació dels parons d'emergència	X			
Comprovar seguretats d'entorn: deflectors, antitobogans	X			
Comprovar dispositius de pisadera	X			
Comprovació de dispositius d'entrada de mans	X			
Comprovació detecció de desplom de graons	X			
Comprovació del dispositiu d'allargament de cadena	X			
Comprovació detentor ferodo fre de servei	X			
Comprovació detentor ferodo fre d'emergència	X			
Comprovació detecció trencament cadena	X			
Comprovació detector allargament cadena	X			
Comprovació detector ferodo fre d'emergència	X			
Comprovació detecció trencament cadenes	X			
Comprovació detector allargament de passamans	X			
Comprovació dispositiu relé fallada de fase	X			
Comprovació detector de variació de velocitat	X			
Comprovació detector de fallada sistema greixatge	X			
Comprovació dispositiu de tensió/trencament de cadena principal	X			
Comprovació dispositiu d'apertura del fre	X			
Comprovació d'altres dispositius	X			
<b>MANIOBRA:</b>				
Comprovació de l'interruptor general	X			
Comprovació cablejat i regletes	X			
Comprovació funcionament del diferencial				X
Comprovació del magnetotèrmic				X
Comprovació del funcionament del tèrmic del motor				X
Inspecció tècnica per part de EIC a l'inici				

i final del contracte				
Inspecció tècnica periòdica per part de EIC				Biannual

Resten incloses en el manteniment integral objecte de la present contractació, sempre de conformitat amb el Decret 363/2004 de 24 d'agost de 2004 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya (DOGC de 26.08.04, núm. 4205), les instal·lacions elèctriques de la pròpia instal·lació així com les instal·lacions incorporades i/o independents a aquestes que alimentin elements relacionats amb la instal·lació. La totalitat d'elements que componen les escales mecàniques, que resten inclosos en el manteniment integral, es poden resumir en els següents grups constructius:

- a) Instal·lació elèctrica de tota l'escala mecànica, incloent:
  - Tots els elements i components del circuit d'il·luminació de balustrades.
  - Circuits d'enllumenat i endolls.
  - Sistemes, dispositius i circuits elèctrics de seguretat.
  - Convertidors de freqüència i filtres actius d'harmònics i components associats.
- b) Balustrada, panells i/o cristalls, perfils i faldilles o rodapeus.
- c) Cambres de màquines i/o d'allotjament d'armaris elèctrics.
- d) Portes i trapes d'inspecció (tapes de fossats), inclosa la superfície trepitjable d'aquestes, mecanismes d'obertura i ancoratge i dispositius de control associats.
- e) Maquinària d'accionament: motors elèctrics, grups reductors, transmissions i eixos, cadenes d'accionament principal i de passamans, cadena d'accionament de graons.
- f) Passamans.
- g) Sistema de frenat
- h) Graons i plaques.
- i) Pintes i plaques de pintes
- j) Senyalització de seguretat per a l'usuari.
- k) Semàfors.
- l) Dispositius de seguretat i control.
- m) Dispositius per a evitar un mal ús: antipujada, per a restricció d'accés, antilliscant i deflector vertical.
- n) Deflectors de faldilla o antipinçament.
- o) Estructura portant i sistema de guiat de graons
- p) Equips de greixatge automàtic.

A més dels elements relacionats directament amb el funcionament de la instal·lació, seran objecte de manteniment els següents:

- a) Els relacionats amb l'estalvi energètic, en aquelles instal·lacions que comptin amb aquests, com ara convertidors de freqüència, filtres actius d'harmònics, recuperadors d'energia, resistències i choppers de frenat, elements que, a l'efecte d'aquest Plec de Prescripcions, tindran la mateixa consideració d'operativitat que la resta de la instal·lació, encara que en alguns casos no siguin essencials per al seu funcionament.
- b) Els sistemes d'il·luminació de balustrada, línies d'embarcament, semàfors d'entrada, fossats, quarts tècnics i recintes de maquinària tenen la mateixa consideració d'operativitat que la resta de la instal·lació, encara que alguns d'aquests sistemes no siguin essencials per al seu funcionament. L'enllumenat de balustrades, per indicació del responsable del contracte, pot estar anul·lat temporal o indefinidament, situació que en qualsevol moment ha de ser reversible, motiu pel qual els seus components hauran de ser revisats de manera periòdica.



c) Es trobarà dins de l'abast del contracte de manteniment integral de les escales mecàniques que estiguin integrades en el Sistema de Telecomandament i Monitoratge, a més del propi P.L.C. local i els seus ports de sortida.

d) S'inclou en l'abast del manteniment, també, les comprovacions necessàries per a verificar l'efectiu traspàs i registre d'informació en la zona de memòria d'escriptura/lectura definida per al Telecomandament o Sistema de Monitoratge, que forma part del maquinari del P.L.C local o Unitat Remota Intermèdia.

e) Totes les canalitzacions, mànegues i canonades associades als sistemes de detecció i extinció d'incendis, que recorren per l'interior o pels laterals de les escales mecàniques, així com la resta de dispositius d'aquest sistema, formen part de la instal·lació encara que el seu manteniment pugui ser subcontractat a altres empreses especialitzades. Per això totes les actuacions que es requereixin per a esmenar defectes, trencaments o avaries i que necessitin la intervenció del personal responsable i especialitzat en escales mecàniques seran ateses amb la màxima diligència.

Al marge de les actuacions mínimes indicades en el quadre, s'entén que queden incloses en el manteniment preventiu de la present contractació, sense excepció, totes les actuacions necessàries per garantir un correcte funcionament de les instal·lacions. Aquestes actuacions inclouen totes les revisions periòdiques necessàries, l'atenció de les incidències que es puguin produir i la resolució d'aquestes incidències amb la màxima diligència i celeritat.

Tan mateix, s'inclouen en el manteniment preventiu la totalitat d'actuacions de substitució, reparació o actualització dels components que no es trobin llistats i inclosos en el apartat 1.1 del present plec.

Per tant, els serveis de manteniment preventiu descrits anteriorment estaran estructurats en programes d'atenció preventius, als quals se sumaran les intervencions fora de programa amb motiu de les anomalies que siguin observades en les instal·lacions.

L'empresa contractista, haurà de verificar en les revisions de les lectures dels comptadors que cap dels equips tingui un factor de potencia (cos fi) inferior a 0,95. En cas que hi hagi un excés de consum d'energia reactiva, prendrà les mesures oportunes immediatament per corregir-ho. En cas que el factor de potencia sigui inferior a 0,95 el contractista incorrerà en infracció lleu, greu o molt greu, segons el prevista al PCAP.

La empresa mantenidora serà responsable de que es realitzi a l'inici del contracte y posteriorment cada 2 anys, una inspecció Periòdica per una Entitat d'inspecció i Control (EIC) autoritzada, perquè supervisi el compliment de la normativa vigent d'aplicació i la que correspongui a les instal·lacions elèctriques.

**IMPORTANT:** En qualsevol cas, s'exigirà la realització d'una inspecció per una Entitat d'Inspecció i Control autoritzada en l'últim mes de vigència del contracte i prèvia a la alternança, si s'escau, d'un nou mantenidor. El contracte es recepcionarà de conformitat sempre que l'informe emès per la Entitat d'Inspecció i Control sigui favorable.

Quant al manteniment correctiu comprèn totes les actuacions de reparació, substitució i/o actualitzacions de les peces i/o components llistats a l'apartat 1.1.d'aquest PPT, amb independència del seu origen.

Quan les incidències responguin a causes externes al funcionament habitual de les instal·lacions s'estarà al previst a la clàusula 4 d'aquest plec.



Les actuacions de manteniment correctiu que esdevinguin necessàries per al restabliment del servei o per l'adequat funcionament de les instal·lacions hauran de ser comunicades per escrit al responsable del contracte (amb les dades mínimes del tram d'escala aturat o afectat, hora de la detecció, previsió de reparació – abast i temps d'execució - , qui ho ha detectat ...) immediatament després que el servei de control de l'empresa adjudicatària detecti l'existència de la instal·lació aturada o afectada, a banda de gestionar el desplaçament de l'equip de reparació. Amb aquesta comunicació el Responsable del Contracte haurà de donar la seva conformitat a l'execució de les tasques proposades i establir el termini màxim d'execució d'aquestes actuacions. Per tant, l'acció d'un manteniment correctiu serà generada, sempre amb coordinació amb el responsable del contracte. En el Pla de manteniment a inclouré en el sobre C s'haurà d'indicar el temps d'execució de cadascuna de les peces llistades a l'annex I d'aquest Plec, que serà vinculant per a l'empresa. El temps d'execució indicat pel mantenidor en el pla de manteniment no inclourà el termini d'entrega d'aquest components/materials, atesa la obligació de disponibilitat immediata d'aquests elements per part del mantenidor.

L'empresa contractista, haurà d'assegurar que la totalitat dels treballs de manteniment, preventiu i correctiu, quedin enregistrats per la plataforma de gestió d'incidències GMAO Online. Els treballs es faran d'acord amb la normativa vigent donant compte al Responsable del Contracte.

L'empresa contractista serà responsable de garantir que totes les instal·lacions mantingudes no superin, en cap cas, el nivell de soroll permès per la normativa vigent en la matèria. Caldrà realitzar una sonometria per justificar el compliment de la normativa d'aquelles instal·lacions que mostrin possibilitat de superar-la segons el criteri del Responsable del Contracte o per assegurar que un cop realitzades les operacions correctives necessàries es compleix amb aquesta. Qualsevol actuació que sigui necessària tant per determinar el compliment d'aquesta normativa vigent com per d'establir qualsevol mesura de correcció, seran a càrrec de l'empresa mantenidora.

En aquelles accions preventives o correctives que ho requereixin, en les que les instal·lacions restin fora de servei, es realitzarà per part del mantenidor l'acordonament adequat dels accessos a les instal·lacions afectades per tal d'impedir que el públic pugui accedir.

En tots els casos en els que la instal·lació restarà fora de servei s'hauran de senyalitzar els treballs degudament. Tant l'acordonament com la senyalització, i la seva revisió i manteniment, restarà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

El manteniment preventiu i correctiu de les escales mecàniques inclou els costos de llicències i altres que es puguin derivar d'aquestes tasques.

### **1.3 Manteniment integral (preventiu i correctiu) de l'aparell elevador Can Tintorer**

Les prestacions incloses en el servei de manteniment preventiu a realitzar, comprenen la revisió periòdica dels ascensors verticals segons la normativa vigent d'aplicació, prenent especial atenció a l'estat dels elements de seguretat, tant elèctrics com mecànics.

En tot cas resten inclosos en el manteniment objecte del present contracte:

- a) Tots els equips electromecànics propis de la instal·lació
- b) Totes les instal·lacions auxiliars i els elements vinculats al funcionament dels equips (bombes d'aigua, aire condicionat, càmeres, displays informatius, recuperadors energètics, analitzadors de xarxes, etc.)
- c) Tota la il·luminació existent en els diferents equips i associades al subministrament elèctric de la instal·lació, en el seu entorn i en elements auxiliars. Compren la reposició de les làmpades de les llumeneres instal·lades
- d) Tots els sistemes de telecomandament, sistemes de comunicació als usuaris i sistemes de gestió d'informació necessaris amb el Centre de Control corresponent.
- e) Totes les infraestructures associades:
  - Elements de vidre arreu de tota la instal·lació, incloent les cabines i edicles
  - Revestiments de les cabines i edicles
  - Mobiliari i pantalles de tota mena

Les tasques mínimes a realitzar, sense que sigui una relació limitadora, que s'adaptaran sempre a l'exigut per la normativa vigent en la matèria, són les següents:

TASQUES A FER PER APARELL ELEVADOR	MENSUAL	BIMENSUAL	TRIMESTRAL	ANUAL
<b>CABINA:</b>				
Comprovació de l'estat de la cabina i els seus components (cartells, il·luminació, mirall, cel·lulars, passamans, neteja, etc...)	X			
Comprovació existència del cartell d'inspeccions periòdiques i codi aparell elevador	X			
Comprovació de polsadors de comandament i senyalització	X			
Comprovació d'arrancada, parada i anivellament	X			
Comprovació apertura, reapertura, tancament de portes (cèl·lules fotoelèctriques, vora de seguretat, cortina lluminosa,....)	X			
Comprovació indicador de posició	X			
Comprovació folgances entre les guies i el parament	X			
Comprovació del dispositiu telefònic de petició d'auxili	X			
Comprovació de l'Equip Autònom d'Emergència en cas de tall de subministrament (alarma, llum emergència i bateria)	X			
<b>QUARTO DE MAQUINES I</b>				

<b>POLITJES:</b>				
Comprovació nivells d'oli, motor, màquina i fuites	X			
Comprovació estat màquina i el seus components (folgança motor-reductor-politja, subjecció a bancada, fre, etc...)	X			
Comprovació de l'estat dels cables de tracció	X			
Comprovació del funcionament del limitador, greixatge, connexió del contacte, cable i precinte.	X			
Comprovació de l'estat general del quadre de maniobra (bobines, connexions, etc...)	X			
<b>A CADA PIS:</b>				
Comprovació de polsadors i senyalització	X			
Comprovació de l'estat de les mirilles i vidres	X			
Comprovació de l'apertura i tancament de les portes (sense cops ni fregaments)	X			
Comprovació dels enclavaments elèctrics/mecànics de portes	X			
<b>FORAT</b>				
Comprovació de la tensió dels cables de tracció i amarres	X			
Comprovació de l'estat del sostre de cabina i els seus components (estació de comandament, fregadores, operador, fixació de cabina, etc...)	X			
Greixar guies, comprovar nivell d'engreixadors, fixacions, unions de guies e il·luminació de forat.	X			
Observar contrapès, fregadores i amarres de cables	X			
Comprovació de l'estat i connexió de finals de recorregut superiors	X			
Accionament manual de la palanca d'enclavament en pujada	X			
Comprovació dispositiu telefònic de petició d'auxili	X			
<b>FOSSAT:</b>				
Comprovació estat general,	X			

neteja, humitats, filtracions d'aigua, etc...				
Comprovació si existeix allargament dels cables de tracció	X			
Comprovació funcionament de politja tensora del limitador, contacte i greixatge	X			
Comprovació de l'estat i subjecció dels esmorteïdors i topalls.	X			
Comprovació fregadores inferiors	X			
Comprovació estat i subjecció del cablejat de maniobra	X			
Comprovació de l'estat i subjecció de la cadena o cable de compensació.	X			
Comprovació de l'accionament manual d'enclavament en baixada	X			
Comprovació de l'estat i connexió de finals de recorregut e interruptor de tall.	X			
<b>ALTRES VARIS:</b>				
Neteja del difusor d'enllumenat de cabina		X		
Regulació i ajust del fre		X		
Neteja del sostre de cabina		X		
Regulació, neteja i ajust de motor/operador i els seus finals		X		
Comprovació de l'estat i connexió de pantalles e inductors		X		
Neteja del fossat		X		
Neteja del quarto de màquines			X	
Neteja i ajust dels mecanismes de portes			X	
Apertura de les portes amb clau d'emergència			X	
Revisió de l'enllumenat del forat			X	
Comprovació del funcionament del diferencial				X
Passar del recorregut i actuar finals				X
Estant dels panys en cada pis				X
Comprovar les presses a terra				X
Comprovació de l'escomesa, interruptor i fusibles de força i enllumenat				X
Comprovació enclavament a baixa velocitat				bianual

Neteja de forat, guies i fixacions		X		bianual
Inspecció tècnica per part de EIC al final del contracte				
Inspecció tècnica periòdica per part de EIC				bianual

**IMPORTANT:** En qualsevol cas, s'exigirà la realització d'una inspecció per una Entitat d'Inspecció i Control autoritzada en l'últim mes de vigència del contracte i prèvia a la alternança, si s'escau, d'un nou mantenidor. El contracte es recepcionarà de conformitat sempre que l'informe emès per la Entitat d'Inspecció i Control sigui favorable.

Per tant, els serveis de manteniment preventiu descrits anteriorment estaran estructurats en programes d'atenció preventius, als quals se sumaran les intervencions fora de programa amb motiu de les anomalies que siguin observades en les instal·lacions.

Com ja s'ha indicat, el mantenidor dels aparells elevadors també haurà d'encarregar-se del manteniment preventiu de les instal·lacions elèctriques de la pròpia instal·lació i de totes les instal·lacions incorporades i/o independents a aquestes i que alimentin elements relacionats amb la instal·lació. Sempre de conformitat amb el Decret 363/2004 de 24 d'agost de 2004 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya (DOGC de 26.08.04, núm. 4205).

L'empresa contractista, haurà de verificar en les revisions de les lectures dels comptadors que cap dels equips tingui un factor de potencia (cos fi) inferior a 0,95. En cas que hi hagi un excés de consum d'energia reactiva, prendrà les mesures oportunes immediatament per corregir-ho. En cas que el factor de potencia sigui inferior a 0,95 el contractista incorrerà en infracció lleu, greu o molt greu, segons el previst al PCAP.

Pel que fa al manteniment correctiu comprèn totes aquelles actuacions que no estan incloses en les actuacions i/operacions periòdiques que la normativa vigent aplicable preveu per al manteniment preventiu, amb independència del seu origen. En qualsevol cas s'entenen com a operacions de manteniment correctiu les reparacions i/o substitucions de peces llistades a l'annex II d'aquest Plec.

**IMPORTANT:** El mantenidor haurà de garantir, durant tota la execució del contracte, la disponibilitat immediata de qualsevol dels elements llistats a l'Annex II del PPT.

Quan les incidències responguin a causes externes al funcionament habitual de les instal·lacions s'estarà al previst a la clàusula 4 d'aquest plec.

Les actuacions de manteniment correctiu que esdevinguin necessàries per al restabliment del servei o per l'adequat funcionament de les instal·lacions hauran de ser comunicades per escrit al responsable del contracte (amb les dades mínimes de l'aparell elevador aturat o afectat, hora de la detecció, previsió de reparació – abast i temps d'execució -, qui ho ha detectat ...) immediatament després que el servei de control de l'empresa adjudicatària detecti l'existència de la instal·lació aturada o afectada, a banda de gestionar el desplaçament de l'equip de reparació. Amb aquesta comunicació el Responsable del Contracte haurà de donar la seva conformitat a l'execució de les tasques proposades i establir el termini màxim d'execució d'aquestes actuacions. En el Pla de manteniment a incloure en el sobre C s'haurà d'indicar el temps d'execució de cadascuna de les peces llistades a l'annex II d'aquest Plec, que serà vinculant per a l'empresa. El temps d'execució indicat pel mantenidor en el pla de manteniment no

incluirà el termini d'entrega d'aquest components/materials atesa la obligació de disponibilitat immediata d'aquests elements per part del mantenidor.

L'acció d'un manteniment correctiu serà generada, entre d'altres, per:

1. Actuació, per pròpia iniciativa, per a esmenar totes les anomalies que s'observin en les revisions i reparacions de manteniment preventiu, sense esperar que es produeixi l'avaría, amb la finalitat que els aparells elevadors i sistemes de telecomandament i control es trobin sempre en les degudes condicions de servei i de seguretat.
2. Indicacions i requeriments del Responsable del Contracte i/o de l'Equip Tècnic Responsable resultants de les pròpies revisions de les instal·lacions.

L'empresa contractista, s'haurà d'assegurar que la totalitat dels treballs de manteniment preventiu i correctiu quedin enregistrats per la plataforma de gestió d'incidències GMAO Online. Els treballs es faran d'acord amb la normativa vigent donant compte al Responsable del Contracte.

El manteniment preventiu i correctiu dels aparells elevadors inclou els costos de llicències i altres que es puguin derivar d'aquestes tasques.

En aquelles accions preventives o correctives que ho requereixin, en les que les instal·lacions restin fora de servei, es realitzarà per part del mantenidor l'acordonament adequat dels accessos a les instal·lacions afectades per tal d'impedir que el públic pugui accedir.

En tots els casos en els que la instal·lació restarà fora de servei s'hauran de senyalitzar els treballs degudament. Tant l'acordonament com la senyalització, i la seva revisió i manteniment, restarà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

Durant la prestació del servei, l'empresa contractista serà responsable de garantir que totes les instal·lacions mantingudes no superin, en cap cas, el nivell de soroll permès per la normativa vigent en la matèria. Qualsevol actuació que sigui necessària tant per determinar el compliment de la normativa vigent (informes tècnics, sonometries, etc.) com per establir qualsevol mesura de correcció, seran al seu càrrec.

## **1.4 Servei i sistemes de telegestió d'ambdues instal·lacions**

L'empresa adjudicatària disposarà d'un únic centre de control, telecomandament informació i comunicació, i informarà del seu emplaçament en el Pla de manteniment que haurà d'incloure en el Sobre C.

El Sistema de Telecomandament permet l'actuació i la supervisió de forma remota de les instal·lacions que s'estan controlant i l'obtenció d'informació sense desplaçaments, facilitant així la gestió del mantenidor i la millora de la seguretat i del servei al ciutadà.

El centre tindrà les funcions de:

- Atenció i gestió del sistema d'atenció telefònica i de les trucades d'emergència de les instal·lacions (*call center*).

- Control i gestió del sistema SCADA (telecomandament i control d'ascensors i escales) Recepció i gestió de les notificacions de queixes, incidències i suggeriments dels usuaris de les instal·lacions.
- Coneixement i informació de les tasques de manteniment preventiu i correctiu que s'estan realitzant en tot moment.
- Gestionar i comunicar l'obertura i tancament de les comunicacions d'incidència i/o avaria.
- Les dependències del centre d'aquest servei tindran un equip mínim que el mantenidor ha de disposar per poder fer el manteniment remot de la instal·lació.
- Totes les despeses relacionades amb l'abastiment i incorporació de totes aquestes aplicacions correran a càrrec de l'adjudicatari.

L'Empresa adjudicatària es farà càrrec de la implementació i cost d'un software SCADA Online i tot el hardware necessari per monitoritzar i telegestionar els equips de camp. S'ha estimat un total de 250 senyals a monitoritzar, per les 5 escales i l'ascensor i sistema de vídeo vigilància a part. Actualment es disposa de tres PLC M221 de la marca Schneider electric, amb 38 entrades i 22 sortides digitals cadascun.

La tecnologia a implementar ha de ser oberta, estàndard, escalable i integrable, permetent en tot moment:

- Disposar d'una representació visual del procés.
- Mostrar les dades de procés en temps real i emmagatzemar-les.
- Habilitar alertes per el personal d'operacions i històric d>alertes.
- Guardar els canvis de procés.
- Mostrar els canvis que s'han produït al llarg del temps.
- Customitzar l'aplicació per rol d'usuari.

L'adjudicatari posarà a disposició de l'ajuntament de Gavà accessos il·limitats a la plataforma web de gestió d'incidències.

L'adjudicatari del servei de manteniment es farà càrrec del cost del hardware, de la programació i del desenvolupament de les pantalles associades a aquest manteniment.

Prèvia a la implementació i programació s'haurà d'entregar a l'Ajuntament de Gavà el llistat de variables a ser visualitzades i la proposta del disseny de les pantalles i gràfics a visualitzar, per a la seva aprovació.

Les prestacions incloses en el servei de gestió i manteniment dels sistemes de telecontrol i telecomandament a realitzar, comprenen:

-Revisió diària preventiva del funcionament dels sistemes, prestant especial atenció a la visualització totalment correcta de la imatge en els monitors, així com la recepció dels avisos de mòdem de les instal·lacions en les mateixes condicions, comprovant, a més, la correcció de totes les funcionalitats dels sistema (inclòs l'informàtic), ajustant, reparant o substituint tots aquells elements que impedeixin el desenvolupament normal de la seva funció.

-Generació, gestió i comunicació de les obertures i tancaments dels comunicats d'accions de manteniment preventiu i correctiu.

-Setmanalment s'enviarà al Responsable del Contracte el recull de revisions realitzades



durant la setmana anterior i les accions i mesures preses per a la correcció en cas de mal funcionament. Amb l'objectiu de millorar l'eficàcia d'aquest recull el Responsable del Contracte podrà exigir la modificació del format del document i dels seus punts establerts.

-Prestació de col·laboració necessària amb el mantenidor municipal del sistema SCADA/monitorització que garanteixi l'agilitat de les operacions a dur a terme conjuntament.

-L'empresa mantenidora, en qualsevol cas, disposarà dels mitjans adients per a dur a terme la gestió del telecontrol de les instal·lacions, disposant entre d'altres d'una connexió amb l'ampla de banda necessari per a poder efectuar el telecontrol tots els equips assignats en tot moment.

Respecte la ubicació i l'angle de visió de les càmeres, es mantindran adequats per tal de que la imatge que captin sigui estrictament la necessària per visualitzar el funcionament de les instal·lacions objectes d'aquest plec i poder realitzar les tasques de telecontrol i de telecomandament necessàries.

L'empresa adjudicatària serà l'encarregada de preparar documentalment els expedients per a l'autorització administrativa, segons la LOPD, de les càmeres de control de les instal·lacions.

Els seus valors s'ajustaran amb l'objectiu de no registrar imatges d'espais i/o bens privats ni d'altres espais públics més que els directament vinculats amb els accessos de les instal·lacions objecte d'aquest plec.

Ambdues característiques han de ser aprovades pel Responsable del Contracte i formaran part de les dades administratives de la instal·lació que recolliran el nombre de càmeres existents, les seves característiques, posició (ubicació i angle) i una mostra de la imatge captada.

Qualsevol canvi d'ubicació i/o substitució de les càmeres que generi un canvi en la imatge captada haurà de ser de nou aprovada pel Responsable del Contracte i es reflectirà com un canvi en les dades administratives de la instal·lació.

## **2. Disposicions generals**

### **2.1 Horari de funcionament de les instal·lacions**

L'horari de funcionament de les instal·lacions és de 7:00h a 23:00h per a tots els dies de l'any.

Per causes motivades per l'interès públic aquest horari podrà ser modificat, tant en l'inici com en el final del funcionament diari de les instal·lacions, sense que això impliqui un increment en el cost del servei ni una modificació del factor de disponibilitat previst en aquest plec.

### **2.2 Agents definits dins del contracte**

Dins de l'àmbit del contracte, existiran les següents responsabilitats:



## Responsable del Contracte

Al responsable del contracte que es designi al PCAP, se li atorga la capacitat de realitzar totes les indicacions, d'obligat compliment per l'adjudicatari, verbals o per escrit que estimi convenients per al bon desenvolupament de la contracta, inclosa la suspensió dels treballs quan el material no reuneixi les condicions exigides o els mateixos no satisfacin les regles generals de bona execució o altres clàusules establertes en aquest Plec.

Les funcions del Responsable del Contracte són les que es descriuen a continuació:

- Dictaminar sobre la interpretació que ha de donar-se per l'Òrgan competent al Plec de clàusules administratives particulars, prescripcions tècniques i demés condicions establertes en el contracte.
- Exigir l'existència de mitjans i organització necessaris per a la realització dels treballs encomanats de conformitat amb la Contracta.
- Donar les ordres oportunes, directament o per delegació de l'Equip Tècnic Responsable, per aconseguir els objectius proposats; amb l'obligació de complir les per part de l'Empresa Contractista.
- Verificar la realització del manteniment contractat (seguiment del manteniment correctiu, seguiment de l'aplicació dels programes de manteniment preventiu, seguiment dels programes d'inspeccions obligatòries, etc).
- A la seva discreció validarà les certificacions periòdiques de l'empresa mantenidora així com els imports de les reparacions que puguin sorgir per qualsevol causa.
- Supervisar, els protocols a seguir i la documentació a aportar, per part de l'empresa mantenidora, en cada moment.
- Proposarà les penalitats corresponents per possibles incompliments contractuals i dels Plecs per part de l'Empresa contractista.

## Responsable operatiu

L'empresa mantenidora designarà un Responsable operatiu - que haurà de disposar de titulació d'enginyeria superior, tècnica o de grau i amb experiència demostrable en gestió - que serà l'encarregat de les relacions amb l'Administració municipal i en particular amb el responsable del contracte per al correcte seguiment del servei.

D'entre les funcions a realitzar per part d'aquest responsable operatiu es destaquen:

- Adoptar de les mesures siguin necessàries per a assegurar un rigorós compliment del previst en aquest plec i en el plec administratiu.
- Coordinar i dirigir el personal a adscriure a l'execució del contracte
- Redactar, mensualment i per a totes les instal·lacions mantingudes, informe de la gestió del servei en el que s'indiqui:
  - Llistat de totes les lectures dels seus comptadors de energia (comptadors de companyia: activa i reactiva).
  - Estadística de les operacions del manteniment correctiu i preventiu
  - Estadística de la disponibilitat dels equips i del telecomandament
  - Estadística de les averies/incidències
- Redactar quants informes siguin necessaris per a que la propietat estigui perfectament informada.

- Mantenir com a mínim mensualment, i sempre que el Responsable del Contracte ho consideri oportú, les reunions necessàries amb aquest per informar de la marxa del servei, realitzar comentaris, propostes de millora i racionalització del servei o de les instal·lacions.
- Presentar i donar compte de totes les fitxes tècniques dels components utilitzats en el servei adjudicat i mantenir actualitzada la documentació de les instal·lacions, adaptació a normes legals, relació amb organismes, etc.
- En el cas de mal funcionament reiterat d'alguna instal·lació, assistir in situ a les instal·lacions per tal d'identificar l'origen de la incidència i determinar la millor solució per tal de restablir, en el mínim temps possible, el normal funcionament de la instal·lació, donant al seu equip, a aquest efecte, les instruccions que siguin necessàries.

S'entendrà un mal funcionament reiterat de les instal·lacions quan:

- o Es reproduïx una 2<sup>a</sup> incidència, abans de complir les 48 hores de la reparació inicial, independentment que sigui la mateixa causa.
- o Situacions reiteratives d'anomalia en el funcionament que generin malestar veïnal expressat en queixes.
- o Disminució de la disponibilitat de les instal·lacions durant el seu funcionament ocasionat per incidències continuades.
- o La percepció per part del Responsable del Contracte o de l'Equip Tècnic Responsable de la pèrdua de fiabilitat que puguin generar sobre l'equip les incidències continuades.

## 2.3 Reglamentació tècnica d'aplicació

Qualsevol actuació inclosa dins d'aquest plec haurà de complir amb la normativa vigent al respecte, sent d'aplicació:

### A nivell europeu:

Norma UNE-EN 81-20:2017. Regles de seguretat per a la construcció i instal·lació d'ascensors. Ascensors per al transport de persones i carregues. Part 20: Ascensors per a persones i persones i carregues.

Norma UNE-EN 81-22:2014. Regles de seguretat per a la construcció i instal·lació d'ascensors. Part 22: Ascensors Elèctrics amb Trajectòria Inclínada.

Norma UNE-EN 81-28. Regles de seguretat per a la construcció i instal·lació d'ascensors. Ascensors pel transport de passatgers i carregues. Part 28: alarmes a distància a ascensors e passatgers i carregues.

Norma UNE-EN 81-50:2017. Regles de seguretat per a la construcció i instal·lació d'ascensors. Exàmens i assajos. Part 50: Regles de disseny, càlculs, exàmens i assajos de components d'ascensor.

Norma UNE-EN 115-1. Regles de seguretat d'escales mecàniques i andantes mòbils Part 1: Construcció i instal·lació.

Norma UNE-EN 115-2. Regles de seguretat d'escales mecàniques i andanes mòbils. Part 2: instal·lacions existents.

### A nivell estatal:

Reial Decret 2291/1985 de 8 de novembre, pel que s'aprova el Reglament

d'Aparells d'Elevació i Manutenció deis mateixos (als articles no derogats pel Reial Decret 1314/1997, del 1 d'agost)

Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel que se aprova la instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors del Reglament d'aparells d'elevació i 1manutenció, aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre.

Reial Decret 1314/1997, de 1 d'agost, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Resolució de 3 d'abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la que s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense cambra de maquines.

Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la que s'autoritza la instal·lació d'ascensors amb maquines en fossat.

#### A nivell autonòmic:

Ordre de 31 de maig de 1999, per la qual es regula l'aplicació del Reial Decret 1314/1997, de 1 d'agost, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors.

Ordre de 30 de desembre de 1986, per la qual se regula l'aplicació del Reglament d'Aparells d'Elevació i de Manutenció, aprovat pel RO 2291/1985 (en les parts no derogades per l'Ordre de 31 de maig de 1999).

Aparells elevadors, recopilació de la legislació aplicable, de la Generalitat de Catalunya, Departament d'indústria i Energia

## **2.4 Materials i mitjans mecànics**

Els recanvis utilitzats a les reparacions seran originals, hauran de disposar del corresponent marcatge CE, i garantir que es manté el marcatge CE del conjunt. Prèvia autorització del Responsable del Contracte, es permetran alternatives, degudament justificades i certificades, equivalents als recanvis per manca d'originals que siguin irreparables i hagin caigut en l'obsolescència.

## **2.5 Mitjans personals mínims a adscriure a l'execució del contracte**

Per poder realitzar correctament el manteniment tant preventiu com correctiu de les instal·lacions amb tots els subsistemes que els componen, és imprescindible que l'empresa contractista disposi del corresponent personal tècnic especialista amb reconeguda experiència, que s'haurà d'acreditar documentalment per part del licitador que resulti proposat com adjudicatari del contracte (a aquest efecte, haurà de presentar relació del personal adscrit al servei, acompanyada de la documentació que acrediti el vincle professional amb l'empresa, la seva qualificació professional, i seva experiència, en compliment dels mínims establerts en aquesta clàusula).

Els mitjans tècnics i humans adscrits per part de les empreses adjudicatàries per a l'execució del contracte hauran de ser els necessaris per a la correcta realització de les seves actuacions en condicions de total seguretat, segons estableix la normativa vigent.

Per a l'execució del contracte es requereix l'adscripció dels mitjans personals mínims que s'especifiquen a continuació:

Per a l'execució de les tasques relatives al manteniment integral de les escales mecàniques s'exigeix el personal mínim que continuació es detalla:

- Un (1) operari especialista, que haurà d'acreditar la disposició de grau superior en mecànica o electrònica
- Un (1) operari ajudant, que haurà d'acreditar una experiència mínima de 3 anys en serveis de manteniment d'aquest tipus d'instal·lacions.

Per a l'execució de les tasques relatives al manteniment integral aparell elevador s'exigeix el personal mínim que continuació es detalla:

- Un (1) operari especialista, que haurà d'acreditar la disposició de certificat de competència professional per a conservadors d'ascensors.

Al marge del personal mínim abans indicat, l'adjudicatària haurà d'adscriure a tants operaris addicionals com siguin necessaris per justificar i garantir un òptim compliment de les condicions que s'estableixen en el contracte del servei d'atenció i resolució enfront incidències, manteniment preventiu i manteniment correctiu, del control i telecomandament de les instal·lacions, de la informació i comunicació als usuaris, etc.

El personal adscrit al servei haurà d'haver estat informat de les seves funcions i obligacions, i haurà de realitzar la seva feina correctament dotat de les eines i utensilis necessaris.

La dotació dels equips de protecció individual (EPIs) del personal adscrit al contracte haurà de complir la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals. L'adquisició i entrega d'aquests equips correrà a càrrec del contractista.

L'adjudicatari complirà respecte del seu personal amb totes les obligacions en matèria laboral i de la Seguretat Social. Totes les seves instal·lacions i mitjans de treball, així com les metodologies i sistemes d'execució de les actuacions per a dur a terme, compliran els requisits de les normes de prevenció de riscos laborals, així com les pròpies respecte al medi ambient.

El personal de l'Adjudicatari haurà de preservar la bona imatge de l'Ajuntament de Gavà.

El Responsable del Contracte podrà rebutjar de forma raonada qualsevol de les persones adscrites a la Contracta per part de l'Adjudicatari, quan a criteri d'aquest no reuneixi les competències necessàries per a l'execució satisfactòria de les tasques que tingui encomanades.

## **2.6 Mitjans materials a adscriure a l'execució del contracte**

El personal disposarà dels vehicles i mitjans adients per a garantir la mobilitat i la correcta execució de les tasques a realitzar.

El personal podrà disposar de tabletas o dispositius electrònics de suport per a la realització dels treballs de manteniment.

Enfront la possibilitat de l'evolució del servei i/o l'aparició de noves plataformes de gestió de manteniment assistit per ordinador, l'empresa contractista haurà de posar en disposició del personal adscrit al contracte dels dispositius necessaris per a una adient

operativitat. Les despeses materials d'aquestes correran a càrrec de l'empresa contractista.

### 3. Nivell de resposta exigible en cas d'incidència en les instal·lacions

L'adjudicatari disposarà d'un servei d'assistència tècnica, amb l'equip tècnic i operatiu mínim que s'indica en el apartat 2.5, per atendre presencialment les reparacions o incidències que es produeixin en les instal·lacions, durant tots els dies de l'any.

Les reparacions o resolucions d'incidències es classifiquen en:

- Amb aturada (amb l'objectiu de restablir el servei)
- Sense aturada (amb l'objectiu de disposar d'un correcte funcionament dels aparells)

Per garantir la correcta qualitat del servei, es defineixen els següents paràmetres de control:

- Temps de resposta: el temps que transcorre entre la notificació de la incidència i la presència de personal de l'adjudicatari al lloc on s'ha produït la incidència (sempre que no pugui ser rearmat telemàticament) tant en dies laborables com en dies festius. Aquest temps es mesurarà en hores i minuts.
- Temps de reparació: el temps que transcorre entre la caracterització de la incidència per part del personal adjudicatari en el moment de la personació en les instal·lacions (si es correspon amb una actuació de manteniment preventiu o de manteniment correctiu) i la seva completa resolució.

Incidència/reparació	Temps de resposta màxim	Temps de reparació màxim
Amb aturada	2 hores	24 hores
Sense aturada	24 hores	5 dies naturals

En cas que incidència derivi amb una reparació de manteniment correctiu, des del moment de la seva generació li serà comunicada per part del mantenidor al Responsable del Contracte que haurà de donar la seva conformitat a l'execució de les tasques proposades i acordar amb el mantenidor el termini màxim d'execució d'aquestes actuacions, en funció del seu abast i de l'indicat al Pla de manteniment a incloure al Sobre C.

Sense perjudici dels terminis de resposta i reparació màxims abans establerts, els licitadors podran oferir una reducció d'aquests terminis en les seves ofertes conforme el previst al PCAP.

En el supòsit que hagi transcorregut el temps de resposta ofert per l'adjudicatari sense la presència del seu personal al lloc de la incidència, l'empresa adjudicatària, a requeriment de l'entitat local, haurà de presentar un informe exposant els motius d'incompliment en base al qual l'entitat local podrà aplicar, si escau, les penalitats previstes en el PCAP.

En el supòsit que hagi transcorregut el temps de reparació i l'avaria no hagi estat corregida, l'empresa adjudicatària, a requeriment de l'entitat local haurà de presentar un

informe exposant els motius d'incompliment en base al qual l'entitat local, si ho considera pertinent, podrà aplicar les penalitats previstes en el PCAP.

#### **4. Prestacions per avaries motivades per causes externes al funcionament de les instal·lacions**

Quan les intervencions responguin a causes externes al funcionament habitual de les instal·lacions, el cost d'aquestes intervencions (reparació dels desperfectes ocasionats, reposició de peces robades, neteja de pintades etc.) seran a càrrec del mantenidor fins a un límit de 1.500,00 € (IVA inclòs) per any natural i per equip; entenent per equip, cada tram d'escala o ascensor.

En aquests casos el cost d'execució de la intervenció es calcularà aplicant els preus llistats a l'apartat 1.1 en el cas de les escales mecàniques i en el apartat 1.3 en el cas de l'aparell elevador (aplicada la baixa ofertada per l'adjudicatari -respecte del criteri 1 i 3 de la clàusula 13 del PCAP, en funció de la instal·lació objecte de la intervenció-, el 13% en concepte de despeses generals, el 6 % de benefici industrial i el 21% de IVA.). En cas que no apareguin, segons preus del Institut Tecnològic de Catalunya (ITEC) o altre base de preus pública, que s'haurà de presentar al Responsable del Contracte, perquè es pugui tramitar el seu pagament.

L'import que excedeixi dels 1.500,00 € (IVA inclòs), fins el total dels costos acumulats pel període indicat i per equip, anirà amb càrrec a la bossa destinada al manteniment correctiu prevista en el pressupost base per a cada una de les instal·lacions.

S'entendrà que les intervencions deriven de causes externes al funcionament habitual de les instal·lacions quan siguin conseqüència directa (nexa causal inequívoc i acreditat) de:

- Accions incíviques i vandàliques dels usuaris.
- Intervenció de bombers o policia.
- Robatoris (amb força).
- Sostraccions
- Caiguda de la tensió total o parcial de subministrament, sobretensions, irrupció de llamps.

Les actuacions derivades de la irrupció de rosegadors i les inundacions dels fossats de les instal·lacions, tot i no ser causes directes al funcionament normal de la instal·lació, quedaran incloses dins del sistema manteniment integral, en tant que es consideraran com a causes evitables si el contracte s'executa de manera adequada en estricte compliment del previst als apartats 1.2 i 1.3 d'aquest plec.

#### **5. Qualitat sol·licitada del servei de manteniment: disponibilitat de les instal·lacions i índex del temps de resposta**

La qualitat del servei es defineix a partir dels factors: Disponibilitat de les instal·lacions (5.1) i Índex del temps de resposta (5.2), recollits al històric de l'SCADA/monitorització.

L'empresa mantenidora haurà de incloure aquests dos factors als seus informes.

La disponibilitat de les instal·lacions (5.1) es calcularà:

- En el cas de les escales mecàniques, per a cada agrupació de trams d'escales (unitat funcional):
  - 1. Avinguda de l'Eramprunyà/Fivaller (inclou dos trams d'escales).
  - 2. Rambla de Pompeu Fabra/Amadeu Vives (inclou tres trams d'escales).
- En el cas de l'aparell elevador pel conjunt d'aquesta instal·lació.
- En el cas de la Telegestió pel conjunt d'aquesta instal·lació.

## 5.1 Factor de disponibilitat

Es valorarà de manera individual la disponibilitat de les unitats funcionals en consonància amb el temps que estiguin en correcte funcionament i amb les telecomunicacions operatives en cadascuna d'elles, segons la fórmula que es detalla en el present apartat.

Per tal de calcular la disponibilitat real, cal tenir en compte el temps d'aturada degut a l'execució d'operacions de manteniment preventiu i correctiu.

- Pel que fa a les escales mecàniques, el temps d'aturada degut a l'execució d'operacions de manteniment preventiu, segons detall que figura a la memòria justificativa de la contractació és de 69,33 h/ mensuals.

Ara bé, atès que els cinc trams d'escales s'agrupen funcionalment en dues unitats independents tal com s'indica a la clàusula 5 d'aquest Plec, el temps d'aturada degut a l'execució d'operacions de manteniment preventiu per unitat funcional és de:

- 1. Av. Eramprunyà / c/ Fivaller: 27,74 h/mes
  - 2. Pça. Amadeu Vives/ Rbla. Pompeu Fabra: 41,60 h/mes
- Pel que fa a l'aparell elevador el temps d'aturada degut a l'execució d'operacions de manteniment preventiu, segons detall que figura a la memòria justificativa de la contractació és de 17,33 h/mensuals.

Per tal de valorar la disponibilitat de les unitats funcionals s'emprarà la següent fórmula:

$$Fd (\%) = \frac{(t_o - t_c - t_m) \cdot 100}{t_o}$$

On:

(Fd) = El factor de disponibilitat expressat en % mensual

(to) = El temps base d'operació (to) és el comprès en l'horari de servei de funcionament (que és de 7h a 23h tots els dies del mes, d'acord amb el previst a la clàusula 2.1 d'aquest Plec) un cop descomptat el temps d'aturada degut a l'execució d'operacions de manteniment preventiu.



(tc) = El temps de reparació/substitució/adaptació que el mantenidor hagi declarat en el Pla de manteniment en relació a cadascun dels components llistats en la clàusula 1.1 d'aquest Plec; sempre que durant el mes en qüestió s'hagin realitzat actuacions correctives.

(tm) = El temps que la instal·lació hagi estat aturada

La disponibilitat mínima (Fd) exigida és la següent:

- per cada agrupació d' escales mecàniques: 97,50%
- per l'aparell elevador: 97,50%
- per el sistema de telecontrol de cada escala mecànica i ascensor 98,00%

## 5.1.1 Còmput del temps en el qual les instal·lacions estan fora de servei

En el cas d'una incidència, es comptabilitza des de el moment en que la incidència és detectada pel sistema de telecomandament fins que la incidència hagi estat resolta i l'element torni a estar en funcionament.

En cas que l'avaría no hagués estat detectada pel sistema de telecomandament, es comptabilitzarà des del moment que la incidència ha estat detectada pels propis mantenidors, usuaris de la instal·lació i/o pel Responsable del Contracte.

En el cas d'intervencions programades de manteniment correctiu d'una instal·lació en funcionament o de manteniment preventiu, es comptabilitza des del moment en el qual el contractista inicia els seus treballs, deixant fora de servei la instal·lació, fins que aquesta torna a estar en funcionament.

## 5.1.2 Còmput del temps en el qual el sistema de telecontrol esta fora de servei

El sistema de control es compon de diferents subsistemes:

- Govern de l'estat d'un equip
- Control per imatge d'un equip
- Servei de telefonia aplicat a un equip

S'entendrà, doncs, que la instal·lació esta fora de servei quan qualsevol d'aquests subsistemes perdi la seva funcionalitat i no permeti a l'operador del Centre de Control exercir les funcions de govern sobre qualsevol de les instal·lacions.

Qualsevol circumstancia que provoqui un missatge de "Error de comunicació" o una fallida en la visualització d'alguna de les càmeres al SCADA donarà lloc a que es consideri que el telecontrol de l'equip afectat esta fora de servei.

Com en l'apartat anterior, es comptabilitzarà tan sigui incidència com intervenció programada i en els mateixos termes.

Els factors de disponibilitat sempre es representaran en tant per cent i amb dos decimals.

El còmput dels intervals de temps (tm / to / tc) estaran en hores amb dos decimals



Els instants corresponents a fets de interès en aquesta anàlisi es reflectiran sempre en hores i minuts.

### 5.1.3 Nivells d'assoliment del factor disponibilitat

Els nivells d'assoliment de la qualitat del servei pel factor de disponibilitat respondran a la següent classificació:

Per cada agrupació d'escales mecàniques (unitat funcional):

<b>Factor de disponibilitat (Fd)</b>	<b>Grau d'assoliment del nivell de qualitat</b>
$Fd \geq 97,5\%$	Satisfactori
$95\% \leq Fd < 97,5\%$	Poc satisfactori
$92,5\% \leq Fd < 95\%$	Deficient
$90\% \leq Fd < 92,5\%$	Molt deficient

Per l'aparell elevador:

<b>Factor de disponibilitat (Fd)</b>	<b>Grau d'assoliment del nivell de qualitat</b>
$Fd \geq 97,5\%$	Satisfactori
$95\% \leq Fd < 97,5\%$	Poc satisfactori
$92,5\% \leq Fd < 95\%$	Deficient
$90\% \leq Fd < 92,5\%$	Molt deficient

Pel sistema de telecomandament:

<b>Factor de disponibilitat (Fd)</b>	<b>Grau d'assoliment del nivell de qualitat</b>
$Fd \geq 98\%$	Satisfactori
$90\% \leq Fd < 98\%$	Poc satisfactori
$80\% \leq Fd < 90\%$	Deficient
$70\% \leq Fd < 80\%$	Molt deficient

Quan els nivells d'assoliment mensuals de la qualitat de les instal·lacions pel factor de disponibilitat presentin un resultat poc satisfactori el mantenidor incorrerà en infracció de caràcter lleu.

Quan els nivells d'assoliment mensuals de la qualitat de les instal·lacions pel factor de disponibilitat presentin un resultat deficient el mantenidor incorrerà en infracció de caràcter greu.

Quan els nivells d'assoliment mensuals de la qualitat de les instal·lacions pel factor de disponibilitat presentin un resultat molt deficient el mantenidor incorrerà en infracció de caràcter molt greu.

Aquestes infraccions per incompliment del factor de disponibilitat podran seran objecte d'imposició de penalitats en els termes previstos en el Plec de clàusules Administratives Particulars, prèvia incoació del corresponent expedient.

## 5.2 Índex de temps de resposta

Es vol garantir un nivell de qualitat en la prestació del servei vinculat a l'atenció de les situacions que mereixen un tractament prioritari motivades per l'afectació del correcte funcionament de les instal·lacions. Per aquest motiu s'exigeix al mantenidor un servei d'assistència tècnica i dels operatius suficients durant tot l'horari de funcionament dels equips, tots els dies de l'any.

Quant al temps de resposta màxim per incidència amb aturada s'estarà al previst a la clàusula 3 d'aquest Plec, que preveu el termini màxim següent:

Incidència/reparació	Temps de resposta màxim
Amb aturada	2 hores

El termini mig mensual d'atenció presencial (TMMAP) es defineix com la mitjana aritmètica dels temps de resposta per part dels equips d'assistència tècnica durant el mes determinat. Per definició tindrà caràcter mensual.

El nivell de qualitat de prestació del servei en relació al índex de temps de resposta màxim per incidència amb aturada estarà vinculat al TMMAP mensual (que en concret, segons el previst a clàusula 3 d'aquest Plec, s'estableix en 2 hores) permetent que fins un màxim d'un 20% del total de les actuacions puguin superar l'indicat termini, sempre i quan aquesta mitjana no sobrepassi de les 2 hores. Es requerirà el mateix nivell de prestació durant totes les hores de funcionament de les instal·lacions de 7 a 23h i per a tots els dies de l'any.

Per tant, al marge del factor de disponibilitat previst a la clàusula 5.1 d'aquest plec, per valorar la qualitat del servei també es tindrà en compte l'índex del temps de resposta màxim per incidència amb aturada, que anirà vinculat a l'indicador termini mig mensual (TMMAP) del mes en qüestió.

### 5.2.1 Nivells d'assoliment de l'índex de temps de resposta

Els nivells d'assoliment de la qualitat del servei pel factor índex del temps de resposta respondran a la següent classificació:

Situació	Termini mig mensual d'atenció presencial – TMMAP (en hores)	% actuacions que sobrepassen el marge superior del termini d'atenció presencial	Nivell d'assoliment
1	$TMMAP \leq 2h$	< 20%	Satisfactori
2	$TMMAP \leq 2h$	> 20%	Poc satisfactori
4	$2h \leq TMMAP \leq 3h$	-	Deficient
5	$TMMAP \leq 3h$	-	Molt deficient

Quan els nivells d'assoliment mensuals de la qualitat de les instal·lacions pel factor índex del temps de resposta presentin un resultat poc satisfactori el mantenidor incorrerà en infracció de caràcter lleu.

Quan els nivells d'assoliment mensuals de la qualitat de les instal·lacions pel factor índex del temps de resposta presentin un resultat deficient el mantenidor incorrerà en infracció de caràcter greu.

Quan els nivells d'assoliment mensuals de la qualitat de les instal·lacions pel factor índex del temps de resposta presentin un resultat molt deficient el mantenidor incorrerà en infracció de caràcter molt greu.

Aquestes infraccions per incompliment factor índex del temps de resposta seran objecte d'imposició de penalitats en els termes previstos en el Plec de clàusules Administratives Particulars, prèvia incoació del corresponent expedient.

## **6. Estat de conservació de les instal·lacions**

Totes les instal·lacions hauran d'estar en perfectes condicions al moment de finalitzar els treballs. Tota aquella prestació contractual o execució de treballs que a judici del Responsable del Contracte estiguin mal realitzats, hauran de ser substituïts o refets a càrrec del Contractista. La valoració de la substitució o reparació de tots aquells elements que no quedin en perfectes condicions serà treta de la garantia del contracte.

## **7. Obligacions medioambientals**

L'empresa adjudicatària es compromet a que totes les activitats externes i internes acompliran acuradament les normatives ambientals, a l'aplicació del principi de prevenció de la contaminació.

1er. El contractista adoptarà amb caràcter general les mesures preventives oportunes basades en les bones practiques de gestió mediambiental, especialment les relatives a:

- evitar abocaments líquids no desitjats,
- evitar emissions contaminants a l'atmosfera i sorolls,
- evitar fuites, vessaments i contaminació del sol,
- evitar l'abandonament de qualsevol tipus de residu,
- la correcta gestió dels residus definits com a perillosos.
- l'emmagatzematge i manipulació adient de productes químics mercaderies o productes perillosos,
- disposar d'un llistat actualitzat de les substàncies i preparats que utilitza, així com els fulls de seguretat dels catalogats com a perillosos,
- l'ús de contenidors i bidons adequats, tancats , senyalitzats i en bon estat

2on. El contractista adoptarà les mesures oportunes per a l'estricta compliment de la legislació mediambiental vigent (comunitària, estatal, autonòmica i local ) que siguin d'aplicació al treball realitzat.

3er. El Contractista es compromet a subministrar informació immediata a l'Organització sobre qualsevol incident que es produeix en el curs de les actuacions a executar.

4art. Davant de qualsevol incompliment d'aquestes condicions, l'Organització pot procedir a la suspensió dels treballs, i les pèrdues que es derivin seran assumides pel Contractista.

La gestió dels residus generats com a conseqüència de les tasques de gestió i manteniment, serà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

S'entén per residu qualsevol substància o objecte del qual el seu posseïdor es desprengui o del qui tingui la intenció o obligació de desprendre's Llei 22/2011, de 21 d'abril, de Residus i sòls contaminants.

Entre d'altres i derivats dels processos identificats pel manteniment d'ascensors i escales mecàniques es poden definir com principals residus els següents

- Generació de residus en forma de tubs fluorescents.
- Generació de residus en forma d'embalatges.
- Generació de residus en forma de draps bruts.
- Generació de residus en forma d'olis.

Tots els residus seran gestionats per gestors autoritzats.

## 8. Termini de la contracta

### 1.1 Substitució de peces i adequació als requeriments de la nova normativa europea EN 115-2 de les escales mecàniques Can Tintorer

El termini màxim d'execució s'estableix en 4 mesos a comptar des del dia següent al de la formalització del contracte.

### 1.2 Manteniment integral (preventiu i correctiu) escales mecàniques Can Tintorer

Atès que l'inici del contracte de manteniment integral de les escales mecàniques queda condicionat a la recepció de la prestació 1.1 de conformitat per part de l'Administració, la durada s'estima en 44 mesos.

No obstant l'anterior, i atès que es tracta d'una previsió, el contracte de manteniment integral de les escales es podrà allargar o escurçar en funció de l'avançament o retard de les tasques de la prestació 1.1.

### 1.3 Manteniment integral (preventiu i correctiu) de l'aparell elevador Can Tintorer

La durada s'estableix en 48 mesos a comptar des del dia següent al de la formalització del contracte.

### 1.4 Sistema de telegestió d'ambdues instal·lacions

La durada s'estableix en 48 mesos a comptar des del dia següent al de la formalització del contracte.

**IMPORTANT:** Abans de la finalització de la contracta, l'adjudicatari resta obligat a contractar una inspecció tècnica de cadascuna de les instal·lacions a través de la OCA que sigui designada per l'Ajuntament de Gavà per tal d'elaborar una auditoria de l'estat de les mateixes el resultat de la qual ha de ser: sense defectes o equivalent. Cas contrari l'adjudicatari resta obligat a dur a terme les actuacions necessàries per tal d'esmenar els defectes detectats fins a obtenir una auditoria sense defectes.

## 9. Gestió documental

L'adjudicatari durant tota l'execució del contracte haurà de fer entrega a requeriment del Responsable del Contracta, així com mantenir degudament actualitzada la documentació tècnica que s'indica a continuació:

### 9.1 Llibre de característiques tècniques

Haurà de recollir, entre d'altres, la següent informació:

- Esquemes de les diferents instal·lacions.
- Fitxes de característiques de tots i cadascun dels equips que conformen les diferents instal·lacions, amb indicació de marca, model, tipus, número de fabricació, característiques de funcionament, etc...

### 9.2 Llibre de manteniment

L'adjudicatari serà responsable de la gestió dels llibres de manteniment de cada una de les instal·lacions.

### 9.3 Llibre d'incidències

Haurà de recollir, entre d'altres, la següent informació:

- Modificacions que s'hagin introduït a les instal·lacions i que, d'alguna manera, puguin variar les seves condicions de servei, etc.. les seves causes i les mesures preses per a la seva correcció.
- Fitxes de manteniment: a les fitxes de característiques tècniques dels equips, s'afegirà una altra on es recolliran les incidències històriques en quant a les avaries sofertes i altres pròpies del manteniment correctiu i preventiu.

En aquest sentit, l'adjudicatari, haurà d'indicar, documentalment, aquelles modificacions de les instal·lacions o equips que comportin una millora de les prestacions o a la prevenció d'avaries.

Per a la confecció de tota aquesta documentació, l'Ajuntament de Gavà farà entrega a l'adjudicatari la documentació, que amb similar característiques es trobi en el seu poder, si bé aquesta condició no és vinculant ja que l'adjudicatari que haurà, en qualsevol cas, de completar-la o confeccionar-la en la seva totalitat.

La referida documentació serà propietat de l'Ajuntament de Gavà i estarà permanentment a la seva disposició per a la seva millor informació i vigilància del servei.

Quan l'Ajuntament de Gavà consideri oportú realitzar operacions alienes al funcionament habitual de les instal·lacions (aturades i posades en marxa tècniques o comprovacions de sistemes de seguretat, etc..) l'adjudicatari restarà obligat a realitzar aquestes operacions, sempre que les corresponents maniobres siguin tècnicament possibles.

Els documents relacionats en aquest apartat es podran gestionar de manera telemàtica a través del GMAO de supervisió i control sempre i quan es doni compliment a les condicions anteriorment exposades per a cada un d'ells.



Francisco Reyes González

Arquitecte tècnic d'Espai Públic

**ANNEX I: Quadre de preus dels components de les escales mecàniques que cal substituir i/o adequar a la normativa en 115-2 i a aplicar en cas de manteniment correctiu**

DESCRIPCIÓ COMPONENT	PREU UNITARI IVA EXCLÒS	PREU UNITARI IVA INCLÒS
<b>1150005407 - ERAMPRUNYÀ ESC. 1 08/057318</b>		
Sistema fotocel·lules	15.720,82 €	19.022,19 €
Enllumenat led	8.080,00 €	9.776,80 €
Adequació CE (PLC)	10.200,00 €	12.342,00 €
Arranjament micros i contactes	4.000,00 €	4.840,00 €
Cadena graons	24.610,00 €	29.778,10 €
Rodets graons	3.991,88 €	4.830,17 €
Bomba engreix	2.840,00 €	3.436,40 €
Antitobogán	760,00 €	919,60 €
Entrada passamà	230,00 €	278,30 €
	70.432,69 €	85.223,56 €
<b>1150005408 - ERAMPRUNYÀ ESC. 2 08/057329</b>		
Sistema fotocel·lules	15.720,82 €	19.022,19 €
Bomba engreix	2.840,00 €	3.436,40 €
Enllumenat led	8.080,00 €	9.776,80 €
Adequació CE (PLC)	10.200,00 €	12.342,00 €
Saneamiento micros y contactos	4.000,00 €	4.840,00 €
Cadena graons	24.610,00 €	29.778,10 €
Grup tractor	23.186,00 €	28.055,06 €
Rodets graons	3.991,88 €	4.830,17 €
Vidre recte	1.174,00 €	1.420,54 €
<b>TOTAL</b>	<b>93.802,69 €</b>	<b>113.501,26 €</b>
<b>1150007413 - POMPEU FABRA ESC. 1 08/039521</b>		
Sistema fotocel·lules	10.481,98 €	12.683,20 €
Cadena graons	16.980,00 €	20.545,80 €
Adequació CE (PLC)	10.200,00 €	12.342,00 €
Arranjament micros i contactes	4.000,00 €	4.840,00 €
Bomba engreix	2.840,00 €	3.436,40 €
Passamans	8.172,68 €	9.888,94 €
Rodets graons	2.766,48 €	3.347,44 €
Cadena de passamans	663,00 €	802,23 €
Rodament eix principal	1.639,50 €	1.983,80 €
<b>TOTAL</b>	<b>57.743,64 €</b>	<b>69.869,81 €</b>
<b>1150007412 - POMPEU FABRA ESC. 1 08/039521</b>		
Sistema fotocel·lules	14.047,68 €	16.997,69 €

Adequació CE (PLC)	10.200,00 €	12.342,00 €
Arranjament micros i contactes	4.000,00 €	4.840,00 €
Cadena graons	23.280,00 €	28.168,80 €
Passamanà	5.484,00 €	6.635,64 €
Rodets graons	3.919,68 €	4.742,81 €
Bomba engreix	2.840,00 €	3.436,40 €
Politja POLY	760,00 €	919,60 €
Volant tracció passamà	1.100,00 €	1.331,00 €
Cadena de passamans	663,00 €	802,23 €
<b>TOTAL</b>	<b>66.294,36 €</b>	<b>80.216,17 €</b>
<b>1150007414 - POMPEU FABRA ESC. 1 08/039524</b>		
Sistema fotocel·lules	10.481,98 €	12.683,20 €
Adequació CE (PLC)	10.200,00 €	12.342,00 €
Arranjament micros i contactes	4.000,00 €	4.840,00 €
Cadena graons	16.780,00 €	20.303,80 €
Rodets graons	2.766,48 €	3.347,44 €
Bomba engreix	2.840,00 €	3.436,40 €
Càmeres	3.900,00 €	4.719,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>50.968,46 €</b>	<b>61.671,84 €</b>
	<b>339.241,85 €</b>	<b>410.482,64 €</b>
		<b>410.482,64 €</b>

*\* Tots els peus abans indicats inclouen els costos de personal (cost/hora) de l'equip que s'ha d'adscriure al contracte per a dur a terme aquestes substitucions i/o reparacions.*



**ANNEX II: Quadre de preus dels components aparell elevador per manteniment correctiu**

DESCRIPCIÓ COMPONENT	PREU UNITARI IVA EXCLÒS	PREU UNITARI IVA INCLÒS
Limitador de velocitat i paracaigudes per a ascensor elèctric de passatgers, adherència de 600 kg de càrrega útil i 1 m/s de velocitat	1.874,10 €	2.267,66 €
Limitador de velocitat i paracaigudes per a ascensor elèctric de passatgers, adherència de 600 kg de càrrega útil i 1,6 m/s de velocitat	2.248,93 €	2.721,21 €
Limitador de velocitat i paracaigudes per a ascensor elèctric de passatgers, adherència de 900 kg de càrrega útil i 1 m/s de velocitat	6.129,82 €	7.417,08 €
Limitador de velocitat i paracaigudes per a ascensor elèctric de passatgers, adherència de 900 kg de càrrega útil i 1,6 m/s de velocitat	7.355,77 €	8.900,48 €
Porta d'accés batent manual d'acer pintat de 140 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	1.983,53 €	2.400,07 €
Porta d'accés batent manual d'acer pintat de 180 cm d'amplària i 220 cm d'alçària	3.461,05 €	4.187,87 €
Porta d'accés batent manual d'acer pintat de 200 cm d'amplària i 220 cm d'alçària	3.643,04 €	4.408,08 €
Porta d'accés batent manual d'acer pintat de 220 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	3.578,67 €	4.330,19 €
Porta d'accés corredissa automàtica d'acer pintat de 80 cm d'amplària, 200 cm d'alçària	870,49 €	1.053,29 €
Porta d'accés corredissa automàtica d'acer pintat de 220 cm d'amplària, 200 cm d'alçària	1.873,04 €	2.266,38 €
Porta d'accés corredissa automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària, 200 cm d'alçària	1.052,01 €	1.272,93 €
Porta d'accés corredissa automàtica d'acer inoxidable de 100 cm d'amplària, 200 cm d'alçària i velocitat d'obertura constant	1.689,48 €	2.044,27 €
Porta d'accés corredissa automàtica d'acer inoxidable de 110 cm d'amplària, 210 cm d'alçària i velocitat d'obertura regulada	2.431,17 €	2.941,72 €
Grup tractor per a ascensor elèctric de 600 kg, 1 m/s de velocitat i sistema d'accionament de 2 velocitats	7.519,68 €	9.098,81 €
Grup tractor per a ascensor elèctric de 600 kg, 1,6 m/s de velocitat i sistema d'accionament electrònic	9.399,60 €	11.373,52 €
Grup tractor per a ascensor elèctric de 900 kg, 1 m/s de velocitat i sistema d'accionament de 2 velocitats	12.157,18 €	14.710,19 €
Grup tractor per a ascensor elèctric de 900 kg, 1,6 m/s de velocitat i sistema d'accionament	15.804,33 €	19.123,24 €

electrònic		
Quadre i cable de maniobra per a ascensor elèctric de passatgers de 600 kg de càrrega útil, 1 m/s de velocitat, de 2 velocitats, maniobra universal simple i 2 parades	5.463,98 €	6.611,42 €
Quadre i cable de maniobra per a ascensor elèctric de passatgers de 600 kg de càrrega útil, 1 m/s de velocitat, de 2 velocitats, maniobra universal simple i 3 parades	5.682,53 €	6.875,86 €
Quadre i cable de maniobra per a ascensor elèctric de passatgers de 600 kg de càrrega útil, 1 m/s de velocitat, de 2 velocitats, maniobra universal simple i 2 parades	5.901,09 €	7.140,32 €
Quadre i cable de maniobra per a ascensor elèctric de passatgers de 1500 kg de càrrega útil, 1 m/s de velocitat, d'accionament electrònic, maniobra col·lectiva de pujada i baixada i 4 parades	13.619,22 €	16.479,26 €
Quadre i cable de maniobra per a ascensor elèctric de passatgers de 1500 kg de càrrega útil, 1 m/s de velocitat, d'accionament electrònic, maniobra col·lectiva de pujada i baixada i 5 parades	14.027,79 €	16.973,63 €
Quadre i cable de maniobra per a ascensor elèctric de passatgers de 1500 kg de càrrega útil, 1 m/s de velocitat, d'accionament electrònic, maniobra col·lectiva de pujada i baixada i 6 parades	14.436,37 €	17.468,01 €
Botonera de cabina per a ascensor de 2 parades i maniobra universal simple	74,49 €	90,13 €
Botonera de cabina per a ascensors de minusvàlids amb 2 parades i maniobra universal simple	114,07 €	138,02 €
Botonera de pis per a ascensor amb maniobra universal simple	23,30 €	28,19 €
Botonera de pis per a ascensor amb maniobra universal simple	25,62 €	31,00 €
Botonera de pis per a ascensor amb maniobra col·lectiva de baixada	27,64 €	33,44 €
Botonera de pis per a ascensor amb maniobra col·lectiva de pujada i baixada	80,51 €	97,42 €
Botonera de pis per a ascensor amb maniobra col·lectiva de pujada i baixada	102,45 €	123,96 €
Substitució de display exterior / de cabina	189,63 €	229,45 €
Substitució de polsador lluminós de botonera exterior	121,25 €	146,71 €
Substitució de polsador d'alarma	117,47 €	142,14 €
Substitució de clauer STS de botonera exterior / de cabina	124,69 €	150,87 €

Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament d'1 velocitat, maniobra universal simple i 0,4 m/s de velocitat	65,19 €	78,88 €
Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament de 2 velocitats, maniobra universal simple i 0,6 m/s de velocitat	97,76 €	118,29 €
Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament de 2 velocitats, maniobra universal simple i 1 m/s de velocitat	107,54 €	130,12 €
Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament de 2 velocitats, maniobra col·lectiva de baixada i 1 m/s de velocitat	123,39 €	149,30 €
Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament de 2 velocitats, maniobra col·lectiva de pujada i baixada i 1 m/s de velocitat	134,55 €	162,81 €
Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament electrònic, maniobra col·lectiva de pujada i baixada i	123,40 €	149,31 €
1 m/s de velocitat		0,00 €
Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament electrònic, maniobra col·lectiva de pujada i baixada i 1,6 m/s de velocitat	135,74 €	164,25 €
Polit intens de vidres	110,45 €	133,64 €
Subministrament i col·locació de làmina antivandàlica als vidres	26,10 €	31,58 €
Polit intens d'acer inoxidable	49,98 €	60,48 €
Subministrament i col·locació de làmina antivandàlica per acer	30,75 €	37,21 €
Substitució de vidre porta ascensor 1800x450mm	323,17 €	391,04 €
Substitució terra cabina ascensor per planxa d'alumini estriat	454,94 €	550,48 €
Substitució mecanisme obertura de portes	532,19 €	643,95 €
Vidre cabina d'ascensor de composició 6/6 laminat	358,90 €	434,27 €
Vidre de buc de composició 6/6 laminat	358,90 €	434,27 €
Vidre de buc de composició 8/8 laminat	451,01 €	545,72 €
Vidre de buc de composició 10/10 laminat	529,38 €	640,55 €
Vidre de buc de composició 8/8 laminat i temperat	607,90 €	735,56 €
Folre de porta d'ascensor d'acer inoxidable	490,73 €	593,78 €
Substitució de passamà interior de cabina d'acer inoxidable de 30mm de diàmetre fins a 1,50m	241,42 €	292,12 €
Substitució de passamà interior de cabina d'acer inoxidable de 30mm de diàmetre de més de 1,50m	286,52 €	346,69 €
Substitució de patí de portes d'ascensor	776,37 €	939,41 €

Substitució de pany de portes de cabina	150,15 €	181,68 €
Sostre de cabina tipus niu d'abella	1.053,40 €	1.274,61 €
Substitució d'halogen cabina	28,60 €	34,61 €
Cèl·lules fotoelèctriques	70,35 €	85,12 €
Bandes fotoelèctriques	85,69 €	103,68 €
Col·locació / Substitució de llaví de botonera	124,69 €	150,87 €
Copia de llavins	11,00 €	13,31 €

*\* Tots els peus abans indicats inclouen els costos de personal (cost/hora) de l'equip que s'ha d'adscriure al contracte per a dur a terme aquestes substitucions i/o reparacions.*

