

**Plec de Condicions i Funcionalitats  
Per a la Migració de Control de  
Accessos de BUS a Tecnologia DESFIRE**

Febrer 2025

<b>1. OBJECTE DEL CONTRACTE</b> .....	<b>4</b>
<b>2. ABAST DEL SERVEI</b> .....	<b>5</b>
2.1. CPUs.....	5
2.2. Lectors. ....	6
2.3. Sistema Gestor. ....	6
2.4. Taquilles.....	7
<b>3. AMIDAMENTS</b> .....	<b>8</b>
3.1. CPUs.....	8
3.2. Lectors. ....	8
<b>4. REQUISITS TÈCNICS</b> .....	<b>9</b>
<b>5. TERMINIS D'EXECUCIÓ</b> .....	<b>10</b>
<b>6. GARANTIES I SUPORT</b> .....	<b>11</b>
<b>7. REQUISITS PER OFERIR EL SERVEI</b> .....	<b>12</b>
7.1. Característiques de l'empresa adjudicatària. ....	12
7.2. Criteris d'Adjudicació.....	12
7.3. Perfils necessaris per a la prestació del servei .....	12
7.3.1. Perfil 1: Tècnic responsable de la plataforma DASSNET .....	13
7.3.2. Perfil 2: Tècnic de camp.....	14
<b>1. RELACIÓ D' UNITATS D' EXECUCIÓ D' OBRA</b> .....	<b>15</b>
7.4. Taula d'amidaments. ....	18
<b>8. REQUERIMENTS MEDIAMBIENTALS</b> .....	<b>19</b>

---



<b>9. ELECTRONIC WATCH.....</b>	<b>21</b>
<b>10. ANNEX I RELACIÓ DETALLADA DELS CENTRES .....</b>	<b>23</b>
<b>11. ANNEX II POSSIBLES AMPLIACIONS PREVISTES.....</b>	<b>24</b>

## **1. OBJECTE DEL CONTRACTE**

TMB disposa d'un sistema de Control de Accessos de Dorlet DASSNET a les instal·lacions de les 3 cotxeres de BUS.

Actualment la tecnologia de targetes CAT d'accés al centre i dependències de BUS és RFID MIFARE.

L'objecte del present contracte és la migració de l'actual sistema de control d'accés de l'empresa, que utilitza targetes CAT amb tecnologia RFID Mifare, a l'última versió de targetes CAT amb tecnologia RFID Desfire EV3.

## 2. ABAST DEL SERVEI

Com a base de la Migració de la tecnologia de les targetes CAT a RFID DEFIRE del sistema de control de accessos de les instal·lacions de BUS, els treballs a realitzar inclouen, però no es limiten a:

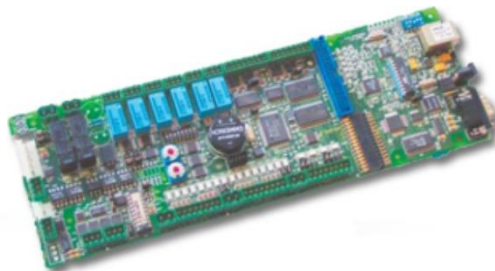
- Substitució de tots els elements del sistema (Les CPU's i els lectors, etc..) que no siguin compatibles amb la tecnologia Desfire EV3.
- Programació i prova dels nous elements del sistema.
- Programació de tot el sistema de control d'accés per assegurar el seu correcte funcionament global.
- Subministrament, impressió i codificació de les noves targetes Desfire impreses amb les dades dels empleats segons la plantilla de l'empresa.
- Configuració de les noves targetes amb els permisos corresponents existents en el programari actual.
- Xifrat de les targetes amb el màxim nivell de seguretat permès per la tecnologia Desfire EV3.
- Configuració, documentació i posta en marxa de tot el sistema.

### 2.1. CPU's.

Les CPU's distribuïdes per les 3 cotxeres són de diversos models.

- SB3
- AS3
- ASD1
- ASD2
- ASD2 de RACK
- ASD4

Les que no siguin compatibles amb la tecnologia DESFIRE hauran de substituir-se en tots els casos per ASD2 de RACK sempre que sigui possible. En cas de no poder-se instal·lar una CPU de rack s'admetrà el model ASD2 de caixa.



## 2.2. Lectors.

Els lectors distribuïts per les 3 cotxeres són de diversos models. La majoria són DR-07 LectorR10, i ha alguns més actuals com DR Lector MifareW/R mural o EVO.

Tots els lectors que no siguin compatibles amb la tecnologia DESFIRE hauran de substituir-se en tots els casos per Lectors EVO.



## 2.3. Sistema Gestor.

El sistema gestor utilitza la plataforma Dorlet DASSNET versió 2.8 Instal·lat en un servidor corporatiu Windows Server 2019 Standard.

Inclou els mòduls: Accessos, Visites, Alarmes, Sinòptics, Acreditacions, Gestió de vehicles i taquilles.

Fins a 23 usuaris clients.

4 llocs OCR.

2 impresores de targetes CAT

10 lectors de targetes CAT HID OMNI KEY 5022CL

El sistema Gestor s'haurà de configurar per treballar amb la tecnologia de targetes Desfire. En cas que algun component no sigui compatible amb aquesta tecnologia s'haurà de substituir.

#### **2.4. Taquilles.**

Actualment TMB disposa de 2 taquilles amb un lector CAT de sincronisme a las porta de la sala on estan ubicades aquestes. El sistema s'ha de configurar per mantenir aquesta funcionalitat.

### 3. AMIDAMENTS.

#### 3.1. CPUs.

Model	Horta	Triangle	ZF I	Medició	
SB3		9	3	1	<b>13</b>
AS3		9	19	13	<b>41</b>
ASD1		5	0	3	<b>8</b>
ASD2		5	8	2	<b>15</b>
ASD4		2	0	0	<b>2</b>
		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>79</b>

#### 3.2. Lectors.

Estimació de model de lectors existent en cada cotxera.

Lectors	Modelo	Horta	Triangulo	ZF I	medición	
	R10		27	40	28	95
	Mural		6	14	0	20
	EVO10		0	0	0	0
	EVO20		2	0	3	5
			<b>35</b>	<b>54</b>	<b>31</b>	<b>120</b>

#### 4. REQUISITS TÈCNICS

- Les targetes han de ser compatibles amb la tecnologia RFID Desfire EV3.
- Els elements del sistema han de ser compatibles, programats i provats per garantir el seu correcte funcionament.
- Les targetes han de ser impreses amb les dades dels empleats i configurades amb els permisos corresponents.
- El xifrat de les targetes ha de complir amb el màxim nivell de Seguretat permès per la tecnologia Desfire EV3.
- Compatibilitat global del sistema Dorlet Dassnet.
- Garantir el 100% de funcionalitats actuals del sistema.

## **5. TERMINIS D'EXECUCIÓ**

El termini per a l'execució dels treballs serà de 6 mesos a partir de la data d'adjudicació del contracte.

La migració es farà per cotxeres, i s'acceptarà un màxim de 3 mesos de coexistència de ambdós tecnologies.

## **6. GARANTIES I SUPORT**

El contractista haurà de proporcionar una garantia mínima de 36 mesos per a tots els elements subministrats i instal·lats, així com suport tècnic durant el període de garantia des de l'acceptació del projecte.

## **7. REQUISITS PER OFERIR EL SERVEI.**

### **7.1. Característiques de l'empresa adjudicatària.**

L'empresa adjudicatària haurà de complimentar el corresponent CAE, amb presència de un Coordinador de Seguretat propi de l'empresa que vetllarà per el compliment per part de la contracta del lliurament de tota la documentació necessària així com de la revisions in situ en el lloc de treball per certificar que s'acompleixen les normatives dels PRL's.

La totalitat de les prescripcions detallades en aquest document esdevindran contractuals. En conseqüència, les empreses licitadores i les ofertes presentades per les mateixes hauran de complir tots i cadascun dels punts compresos en aquest plec de prescripcions. En cas d'incompliment d'alguna de les prescripcions, s'haurà de detallar la prescripció que s'incompleix, el motiu pel qual s'incompleix i les afectacions a nivell tècnic, funcional i d'operativa de servei que aquest incompliment suposa.

Qualsevol dubte tècnic haurà de ser consultat i resolt durant la fase de licitació, no admetent-se desviacions en el pressupost derivades de l'al·legació de desconeixement o desinformació un cop adjudicat el projecte.

### **7.2. Criteris d'Adjudicació**

L'adjudicació del contracte es realitzarà en base als següents criteris:

- Compliment dels requisits tècnics.
- Termini d'execució.
- Preu.
- Experiència i referències del contractista.

### **7.3. Perfils necessaris per a la prestació del servei**

Els licitadors hauran de detallar els recursos personals que formaran part de l'equip de treball per la realització dels serveis descrits als apartats anteriors per a aquesta contractació, així com les seves funcions.

Aquest detall es farà mitjançant l'annex B – Cobertura de coneixements.

---

## Migració de Control de Accessos de BUS a Tecnologia DESFIRE

En aquest document es descriu els requisits dels perfils per a la cobertura del servei. El nivell requerit de coneixement i experiència es detalla a la matriu de coneixement adjunta. El nivell requerit es classifica com a Bàsic (B), Mitjà (M) i Expert (E).

Per ser considerat Bàsic (B), Mitjà (M) o Expert (E), s'estableix el nombre aproximat d'hores dedicades a cada una de les àrees de coneixement detallades a la matriu de coneixement adjunta durant els últims 5 anys.

- Es requereix un mínim de 100 hores específiques dedicades al coneixement requerit per a un nivell Bàsic (B).
- Es requereix un mínim de 250 hores específiques dedicades al coneixement requerit per a un nivell Mitjà (M).
- Es requereix un mínim de 400 hores específiques dedicades al coneixement requerit per a un nivell Expert (E).

TMB es reserva el dret d'examinar la idoneïtat dels membres de l'equip o sol·licitar la documentació necessària per assegurar el compliment dels requisits.

### 7.3.1. Perfil 1: Tècnic responsable de la plataforma DASSNET

Àmbit	Característiques
Experiència	Mínim 10 anys d'experiència amb la tecnologia Dorlet
Formació	Mínim grau Superior en sistemes tècnics electrònics, informàtics o d'automatització. Mínim Diploma de formació Bàsica de Dorlet
Coneixements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitats personals:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coordinació i gestió – Nivell Expert (E)</li> <li>○ Comunicació i atenció al client – Nivell expert (E)</li> </ul> </li> <li>• Sistema Dassnet:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Funcionalitats i funcionament del programa DASSNET– Nivell expert (E)</li> <li>○ Instal·lació i configuració de Servidor y Clientes – Nivell expert (E)</li> <li>○ Mòdul d' Accessos – Nivell expert (E)</li> <li>○ Mòdul de Visites – Nivell expert (E)</li> <li>○ Mòdul d' alarmes – Nivell expert (E)</li> <li>○ Mòdul de Sinòptics – Nivell expert (E)</li> <li>○ Mòdul d' Acreditacions – Nivell expert (E)</li> <li>○ Mòdul de taquilles – Nivell expert (E)</li> </ul> </li> <li>• Integracions amb Dorlet:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Importar/Exportar dades des de DASSNET – Nivell expert (E)</li> <li>○ BBDD - SQL server – Nivell expert (E)</li> </ul> </li> </ul>

Migració de Control de Accessos de BUS a Tecnologia DESFIRE

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia de Control d'accés:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tecnologia MIFARE – Nivell Mitjà (M)</li> <li>○ Tecnologia DESFIRE EV3 – Nivell expert (E)</li> <li>○ Tecnologia Dorlet on Card - Nivell Mitjà (M)</li> </ul> </li> <li>• Components Dorlet:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ UCAS – Nivell expert (E)</li> <li>○ Lectors Mifare - Nivell Mitjà (M)</li> <li>○ Lectors Desfire - expert (E)</li> </ul> </li> </ul>
--	---

**7.3.2. Perfil 2: Tècnic de camp**

Àmbit	Característiques
Experiència	Mínim 5 anys d'experiència amb la tecnologia Dorlet
Formació	Mínim grau Superior en sistemes tècnics electrònics o d'automatització. Mínim Diploma de formació Bàsica de Dorlet
Coneixements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitats personals:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coordinació i gestió – Nivell Bàsic (B)</li> <li>○ Comunicació i atenció al client – Bàsic (B)</li> </ul> </li> <li>• Sistema Dassnet:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Funcionalitats i funcionament del programa DASSNET– Nivell Mitjà (M)</li> <li>○ Mòdul d' Accessos – Nivell Bàsic (B)</li> <li>○ Mòdul de Visites – Nivell Bàsic (B)</li> <li>○ Mòdul d' alarmes – Nivell Bàsic (B)</li> <li>○ Mòdul de Sinòptics – Nivell Bàsic (B)</li> <li>○ Mòdul d' Acreditacions – Nivell Bàsic (B)</li> <li>○ Mòdul de taquilles – Nivell Bàsic (B)</li> </ul> </li> <li>• Tecnologia de Control d'accés:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tecnologia MIFARE – Nivell Bàsic (B)</li> <li>○ Lectors Desfire - Nivell Bàsic (B)</li> <li>○ Tecnologia Dorlet on Card – Nivell Bàsic (B)</li> </ul> </li> <li>• Components Dorlet:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ UCAS – Nivell expert (E)</li> <li>○ Lectors Mifare - Nivell expert (E)</li> <li>○ Lectors Desfire - Nivell expert (E)</li> </ul> </li> </ul>

## 1. RELACIÓ D' UNITATS D' EXECUCIÓ D' OBRA

El subministrament i execució dels treballs descrits en el Plec Tècnic s'ha de realitzar en base a les següents unitats d'execució d'obra (Partides)

---

### **PARTIDA-1 Lector CAT EVO 10**

Subministrament del lector del fabricant Dorlet model EVO10, per a targetes de proximitat DESFIRE, amb funció de lectura i escriptura apte per a la col·locació a exterior com en interior.

### **PARTIDA-2 Lector CAT EVO 20**

Subministrament del lector del fabricant Dorlet model EVO20, per a targetes de proximitat DESFIRE, amb funció de lectura i escriptura apte per a la col·locació a exterior com en interior.

### **PARTIDA-3 Lector CAT EVO 20 de doble factor.**

Subministrament del lector del fabricant Dorlet model EVO PASS 20D BLE, per a targetes de proximitat DESFIRE, amb bluetooth per a mòbil amb funció de lectura i escriptura apte per a la col·locació a exterior com en interior.

### **PARTIDA-4 Instal·lació de Lector CAT EVO.**

Retirada del lector no compatible amb la tecnologia Desfire i la Instal·lació i posta en marxa en el seu lloc dels lectors del fabricant Dorlet model EVO Inclou tots els elements necessaris per a la instal·lació, connexió i el correcte funcionament de totes les partides. (Tirades de cable, canalitzacions, suports, elements de subjecció i connexió, etc...)  
Inclou qualsevol tipus de treballs i retocs necessaris per garantir un acabat estètic correcte al retirar el lector antic.

### **PARTIDA-5 CPU UCA ASD/2-RACK**

Subministrament de les CPU's. Seran del fabricant Dorlet, de tipus RACK sempre que sigui possible. (UCA ASD/2-RACK). En cas que per distància no sigui possible instal·lar una CPU tipus Rack s'acceptarà una CPU en caixa UCA ASD/2 o UCA ASD/4

---

**PARTIDA-6 CPU UCA ASD4**

Subministrament de les CPU's ASD4 del fabricant Dorlet, de tipus caixa sempre que no sigui possible la instal·lació de las CPUs de RACK.

**PARTIDA-7 CPU UCA ASD2**

Subministrament de les CPU's ASD2 del fabricant Dorlet, de tipus caixa sempre que no sigui possible la instal·lació de las CPUs de RACK.

**PARTIDA-8 Chasis Rack 19"**

Xassís Rack 19" per al muntatge de les CPU' s de format Rack.

**PARTIDA-9 Tapa cega**

Tapa cega per a les unitats de rack que no quedin ocupades per CPU' s.

**PARTIDA-10 Instal·lació de les CPUs i Chasis.**

Retirada de la CPU antiga no compatible amb la tecnologia Desfire i la Instal·lació i posta en marxa de les noves CPUs del fabricant Dorlet model ASD Inclou tots els elements necessaris per a la instal·lació, connexió i el correcte funcionament de totes les partides. (Tirades de cable, canalitzacions, suports, elements de subjecció i connexió, etc...)

Inclou qualsevol tipus de treballs i retocs necessaris per garantir un acabat estètic correcte al retirar les CPUs antigues.

**PARTIDA-11 Tarjetes CAT DESFIRE EV3.**

Subministrament, impressió segons estàndards de TMB i gravació de les targetes DESFIRE EV3 amb el permisos propis de cada un del empleats. Amb màxima seguretat de la aplicació de DORLET.

**PARTIDA-12 Posta en marxa projecte.**

Configuració global del sistema, proves individuals, globals i de compatibilitat amb Metro. Actualització de documentació i posta en marxa.

---

#### **7.4. Taula d'amidaments.**

Veure Annex A-Taula Amidaments

## 8. REQUERIMENTS MEDIAMBIENTALS.

REQUERIMENTS MEDIAMBIENTALS		
ID	Criteri	Descripció
REQ.MAMB.1.	<b>Impressió d'informes documents de treball i/o documents finals</b>	En cas que sigui necessària la impressió de qualsevol document de treball, s'haurà de: Acordar amb TMB la impressió o no del mateix. I prioritzar: Reduir el màxim possible el número de impressions, ajustant-les a les necessitats. Utilitzar paper 100% reciclat (excepte per plànols no imprimibles en DINA4 o DINA3). Imprimir els documents a doble cara i en blanc i negre (el color només s'utilitzarà en casos en els que no es pugui interpretar en blanc i negre)
REQ.MAMB.2.	<b>Presentació de l'oferta</b>	L'oferta s'haurà de presentar en format electrònic.
REQ.MAMB.3.	<b>Presentació d'informes documents de treball</b>	Tots els documents de treball generats mitjançant el servei/projecte s'entregaran en format electrònic, preferentment per email o servidor
REQ.MAMB.4.	<b>Presentació d'informes documents finals</b>	Els documents finals es presentaran, preferiblement, en format electrònic, per email o servidor
REQ.MAMB.5.	<b>Emissions de CO2 compensació</b>	L'empresa contractada realitzarà el càlcul de les emissions de CO2 derivades del servei, i es compensaran les emissions
REQ.MAMB.6.	<b>Pla de desplaçaments</b>	L'adjudicatària haurà de presentar a l'inici del contracte un pla per a la reducció dels impactes associats als desplaçaments derivats del servei (previsió de desplaçaments, reunions que es realitzaran per teleconferència, etc.)
REQ.MAMB.7.	<b>EMBALATGES - Embalatges reciclats</b>	Els embalatges no primaris (*) dels productes estaran fabricats al 100 % a partir de materials reciclats. (*) embalatge adicional al del propi material per a la distribució final del producte)
REQ.MAMB.8.	<b>Contracte de garantia i servei</b>	S'oferiran com a mínim 3 anys de garantia comptats a partir de l'entrega del producte. La garantia haurà de cobrir la reparació o substitució, i inclourà un acord de servei amb l'opció de recollida i devolució o de

		reparació in situ.
REQ.MAMB.9.	<b>Substàncies perilloses</b>	<p>L'aparell no tindrà contingut en substàncies classificades com a carcinògenes, perjudicials pel sistema reproductiu, mutagèniques, tòxiques, al·lèrgèniques, o perilloses pel medi ambient. Normativa REACH com a referència.</p> <p>Els aparells que s'ofertin hauran de complir amb els requeriments de restricció de substàncies perilloses d'acord amb la Directiva RoHS 2011/65/EU i modificacions posteriors (RoHS compliance), amb els requeriments de la Directiva 2012/19/UE sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE) així com amb la resta de normatives de la UE en matèria de Medi Ambient.</p> <p>Entregarà el Certificat de compliment Directiva RoHS</p>
REQ.MAMB.10.	<b>Recollida</b>	<p>En cas de substitució d'un aparell electrònic existent a les instal·lacions de TMB, l'adjudicatari tindrà obligació d'emportar-se tots els articles anteriors per a la seva reutilització o reciclatge per parts (mitjançant desmuntatge) un cop finalitzada la seva vida útil.</p> <p>Entregarà la documentació de gestió del residu</p>

## 9. ELECTRONIC WATCH

El Cap Responsable de Contracte de l'empresa contractada haurà de complir els drets laborals i normes de seguretat en les cadenes de producció de les fàbriques on es produeixen els béns, els productes específics o els components produïts.

Transports de Barcelona, SA en data de 04 de desembre de 2019, es va adherir al projecte Electronics Watch als efectes de garantir el compliment dels drets laborals i les normes de seguretat dels treballadors i les treballadores de les fàbriques on es produeixen els béns, productes específics o components adquirits de tipus electrònic. Amb aquest objectiu, Transports de Barcelona, SA demana al contractista que dugui a terme la diligència deguda perquè, en les fàbriques esmentades, es compleixi el Codi de Normes Laborals elaborat per Electronics Watch (Annex 14 A PCP)

Obligacions adquirides pel contractista:

- Dur a terme la diligència deguda per tal que a les fàbriques de producció dels béns electrònics es compleixi l'establert al Codi de Normes Laborals elaborat per Electronics Watch, de manera que s'aconsegueixin els béns esmentats per mitjà de condicions de comercialització justa.
- Lliurar al Responsable del Contracte, en el termini de 25 dies des de la formalització del contracte, el Pla de Compliment del Contractista (Annex 14 –B del PCP) i cada 6 mesos el contractista haurà d'entregar un informe detallat sobre la seva implementació i actualitzacions del Pla. Aquest Pla ha de prendre en consideració quines pràctiques dels seus proveïdors poden contribuir a provocar l'incompliment del Codi Normes Laborals en la producció dels béns electrònics i ha d'informar sobre com el contractista exercirà la seva influència per gestionar aquestes pràctiques.
- Lliurar al Responsable del Contracte, en el termini de 25 dies des de la formalització del contracte, el Formulari de divulgació (Annex 14 –C del PCP) i cada 6 mesos el contractista haurà de confirmar si s'han dut a terme informes d'auditoria industrial de qualsevol de les fàbriques on es produeixen els béns electrònics.
- Exercir tota la influència possible per aconseguir que l'equip de monitoratge independent d'Electronics Watch pugui accedir a les fàbriques de producció dels béns electrònics per mitjà de visites no anunciades als llocs de treball que incloquin: visites a totes les plantes de treball, residències i hostals pertinents;

entrevistes amb eles / les treballadors/es sense la presència de supervisors/es o gerents; i anàlisi de registres GUIA RÀPIDA INCLUSIÓ CODI EW ALS PLECS importants de la fàbrica (convenis de col·lecció col·lectiva, registres de personal, registres d'hores de feina i sous, etc.). En ocasions, aquestes visites es podran dur a terme després d'haver enviat una notificació a la fàbrica de producció dels béns electrònics tot informant que es realitzarà durant un període específic de quatre setmanes.

## 10. ANNEX I RELACIÓ DETALLADA DELS CENTRES

Centre	Adreça
<b>CON Horta</b>	Ctra. Horta a Cerdanyola, 31-43 08035 Barcelona
<b>CON Zona Franca 1</b>	Carrer A, sense núm., entre carrers 3 i 4 08040 Barcelona
<b>CON Triangle</b>	C/ Torrent Estadella s/n C/ Jaume Brossa s/n (a efectes pràctics en vehicles) 08030 Barcelona

## 11. ANNEX II POSSIBLES AMPLIACIONS PREVISTES.

- Els amidaments de l'apartat 2 son una aproximació. Es facturarà pels elements realment executats. Es considera una ampliació prevista del projecte la ampliació d'aquest amidament.
- Durant el període de licitació del projecte s'estudia la possibilitat de fer servir doble factor d'autenticació en punts crítics d'accés. Es considera una ampliació prevista del projecte l'increment de preu al substituir alguns lectors previstos per lectors amb doble factor.