PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ (CONTRACTE MIXT) DEL NOU SISTEMA DE SEGURITAT FÍSICA DE L'EDAR DE TARRAGONA NORD

Ematsa

Juliol de 2026

INDEX

1 MEMÒRIA I OBJECTE 3
1.1 Antecedents i justificació de la necessitat 3
1.2 Objecte del contracte: Subministrament i instal·lació física 3
1.3 Àmbit geogràfic i localització 4
1.4 Normativa d'aplicació 4
2 ABAST I REQUERIMENTS TÈCNICS 4
2.1 Requeriments funcionals 4
2.2 Requeriments tècnics generals 4
2.3 Sistema d'intrusió i control d'accessos 5
2.4 Sistema de Circuit Tancat de Televisió (CCTV) i Analítica 5
2.5 Exclusions de la licitació 6
2.6 Altres treballs inclosos 6
3 ESPECIFICACIONS DELS COMPONENTS 6
3.1 Sistema de Videovigilància (CCTV) i Analítica 7
3.2 Sistema d'Intrusió i Control d'Accessos 7
4 EXECUCIÓ I CONTROL DELS TREBALLS 7
5 INTEGRACIÓ I POSADA EN MARXA 8
6 SEGURETAT LABORAL I COORDINACIÓ D'ACTIVITATS PREVENTIVES 9
7 REQUISITS TÈCNICS DEL PERSONAL 9
8 CONDICIONS DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS 10
8.1 Generalitats 10
8.2 Cap dels treballs i Direcció d'EMATSA 10
8.3 Mitjans tècnics 11
8.4 Horari 11
9 EXECUCIÓ I CONTROL DE QUALITAT 11
9.1 Fases d'execució 11
10 Termini i Garantia 12
10.1 Recepció dels treballs i inici de la garantia 12
11 RÈGIM DE PENALITZACIONS 12
11.1 Penalització per demora (Retard en el termini) 13
ANNEX DE PRESSUPOST 14
PLANOLS 17

1 MEMÒRIA I OBJECTE

1.1 Antecedents i justificació de la necessitat

L'Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona (EMATSA té la responsabilitat de gestionar el cicle integral de l'aigua garantint la continuïtat del servei i la protecció de les seves infraestructures. En el context actual de seguretat física, les instal·lacions de sanejament com l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) de Tarragona Nord són considerades punts crítics per al benestar ciutadà.

Actualment, el sistema de seguretat de l'EDAR de Tarragona Nord presenta una obsolescència tecnològica que compromet la seva eficàcia operativa. L'ús de sistemes analògics de CCTV i barreres infraroges perimetrals genera una alta taxa de falses alarmes i una qualitat d'imatge insuficient per a la verificació en temps real. Es fa necessari una actualització integral cap a tecnologies IP amb analítica de vídeo avançada per garantir una detecció precoç i una resposta eficient davant d'intrusions o actes vandàlics.

El model de seguretat d'EMATSA es basa en una arquitectura de gestió centralitzada i jerarquitzada. Totes les senyals generades pels sistemes d'intrusió i les imatges del circuit tancat de televisió (CCTV) de l'EDAR de Tarragona Nord s'han de transmetre en temps real a la Central Receptora d'Alarmes (CRA) corporativa d'EMATSA.

Aquesta CRA actua com el nucli de supervisió 24/7, des d'on es realitza la videoverificació immediata de qualsevol esdeveniment abans d'activar els protocols de resposta o avisar les Forces i Cossos de Seguretat. La integració es realitza mitjançant una xarxa privada virtual (VPN) que comunica la planta amb el Centre de Control d'Operacions d'EMATSA (CCO), garantint que qualsevol alarma local tingui un reflex instantani en el sinòptic general de seguretat de l'entitat. Per aquest motiu, l'homogeneïtat dels protocols de comunicació és una condició indispensable per mantenir la continuïtat del servei i la resiliència de la infraestructura.

1.2 Objecte del contracte: Subministrament i instal·lació física

L'objecte del present contracte és el desmuntatge de les instal·lacions obsoletes, el subministrament, la instal·lació física i el connexionat dels nous equips de seguretat a l'EDAR de Tarragona Nord.

L'adjudicatari serà responsable de l'entrega dels equips totalment operatius a nivell local, garantint que la tecnologia instal·lada sigui plenament compatible amb els protocols **PACOM** (intrusió) i **Hanwha** (vídeo). Aquesta compatibilitat és essencial per a la seva posterior integració en el sistema general de seguretat de **EMATSA**.

Es fa constar explícitament que queden excloses d'aquest contracte les tasques de configuració lògica final de xarxa corporativa, el subministrament de llicències de software de gestió centralitzada i l'alta definitiva en la Central Receptora d'Alarmes

(CRA) general del grup, tasques que seran realitzades pels serveis de gestió de sistemes de seguretat d'EMATSA.

1.3 Àmbit geogràfic i localització

L'actuació s'executarà íntegrament a la següent instal·lació:

- **Instal·lació:** EDAR de Tarragona Nord.
- **Ubicació:** Terme municipal de Tarragona (adjacent al municipi d'Altafulla).
- **Coordenades:** ETRS89 UTM 31N (X,Y - m): 361067.85 / 4556336.40.
- **Punts d'actuació:** Perímetre exterior, edificis de control i zones crítiques de procés.

1.4 Normativa d'aplicació

Totes les instal·lacions i equips han de complir amb la normativa vigent:

- Llei 5/2014 de Seguretat Privada i Reglament (RD 2364/1994).
- **Ordre INT/316/2011** sobre sistemes d'alarma.
- **Norma UNE-EN 50131-1** (Sistemes d'alarma Grau 3).
- **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió** (REBT).
- Llei 8/2011 de Protecció d'Infraestructures Crítiques.
- Reglament General de Protecció de Dades (RGPD).
- Protocol d'actuació per prevenir els efectes de la calor en el treball (Generalitat de Catalunya).

2 ABAST I REQUERIMENTS TÈCNICS

2.1 Requeriments funcionals

L'objectiu principal és la protecció integral de l'EDAR de Tarragona Nord mitjançant una estratègia de seguretat per capes. El nou sistema ha de garantir:

- **Detecció perimetral precoç:** Substitució de les barreres infraroges actuals per un sistema d'anàlisi de vídeo intel·ligent sobre càmeres tèrmiques, capaç de detectar intrusions en qualsevol condició lumínica i meteorològica, minimitzant les falses alarmes provocades per vegetació o fauna local.
- **Vigilància de punts crítics:** Control visual d'alta resolució en zones sensibles com el pretractament, sales de bombes, quadres elèctrics i magatzems de reactius.
- **Gestió d'accessos i intrusió:** Control de l'estat d'armat/desarmat de les diferents àrees de la planta mitjançant teclats i lectors de targetes, amb registre individualitzat d'esdeveniments.
- **Interoperabilitat total:** Tots els equips instal·lats han de permetre la seva gestió remota i el bolcat de senyals cap als sistemes de control d'EMATSA.

2.2 Requeriments tècnics generals

- **Arquitectura IP:** La instal·lació serà íntegrament sobre xarxa de dades IP. L'instal·lador ha de preveure tot el cablejat UTP de categoria 6 i l'electrònica de xarxa necessària per a la connectivitat local dels equips.

- **Protocol OSDP i Xifrat:** Per a la comunicació entre els lectors i les unitats de control, s'exigeix l'ús del protocol OSDP (Open Discrete Device Protocol) en substitució del protocol Wiegand. Per garantir la integritat de les dades i evitar el clonatge de credencials, la comunicació haurà d'estar xifrada mitjançant l'algoritme **AES-128** en tot el bus de dades.
- **Cablejat LSZH:** Tot el cablejat, tant de dades com d'alimentació, ha de ser obligatòriament lliure d'halògens (Low Smoke Zero Halogen) per complir amb la normativa de seguretat en infraestructures de servei públic.
- **Canalitzacions i Infraestructura:** L'adjudicatari haurà d'executar les petites passades de tub exterior i la instal·lació de canalitzacions superficials necessàries per a l'arribada del cablejat als punts de detecció. S'utilitzaran tubs de PVC rígids i tubs corrugats lliures d'halògens (LSZH) per a intempèrie, així com caixes de derivació estanques (IP66 o superior) i tot el petit material (brides, suports, premsaestopes) necessari per a una instal·lació robusta i protegida.
- **Cablejat de dades (UTP):** Ha de ser obligatòriament de categoria 6 (Cat6) amb coberta exterior de polietilè (PE) resistent als raigs UV i amb protecció contra la humitat (gel o cinta hidròfila)
- **Caixes de derivació i connexió:** Totes les caixes instal·lades a la intempèrie han de garantir un grau de protecció mínim IP66. Les entrades de cable s'han de realitzar mitjançant premsaestopes de poliamida amb junta d'estanquitat per evitar l'entrada de gasos o humitat de la planta
- **Etiquetatge:** Tots els cables han d'anar degudament etiquetats en ambdós extrems amb brides d'identificació permanents, seguint la codificació que proporcioni EMATSA per facilitar el manteniment futur

2.3 Sistema d'intrusió i control d'accessos

- El sistema es basarà en una unitat de control de camp compatible amb la tecnologia de gestió d'EMATSA i Veolia, amb capacitat per gestionar múltiples àrees de forma independent.
- S'instal·laran mòduls d'expansió d'entrades i sortides per cobrir tots els elements de detecció (contactes magnètics en portes i detectors de doble tecnologia en interiors).
- El control d'accés perimetral s'efectuarà mitjançant lectors de tecnologia dual aptes per a exteriors, integrats amb el sistema d'intrusió.

2.4 Sistema de Circuit Tancat de Televisió (CCTV) i Analítica

- **Càmeres Tèrmiques:** Es disposaran unitats tèrmiques duals en punts estratègics per a la vigilància del perímetre. Aquestes càmeres enviaran el flux de vídeo al servidor d'analítica per a la classificació d'objectes (humans/vehicles).
- **Càmeres Visibles:** S'utilitzaran càmeres tipus bullet i minidomo amb resolució mínima de 4MP i il·luminació IR integrada per a la supervisió de detalls i zones interiors.
- **Gravació local:** S'instal·larà un videograbador de xarxa (NVR) amb capacitat d'emmagatzematge suficient per garantir 25 dies de gravació contínua, amb funcions de recuperació automàtica de dades (ARB).

2.5 Exclusions de la licitació

Es fa constar explícitament que les següents tasques **no formen part de l'objecte d'aquest contracte** i seran executades directament pels serveis tècnics de gestió de seguretat d'EMATSA:

- El subministrament i configuració de llicències de software per a la Central Receptora d'Alarmes (CRA).
- L'alta definitiva dels equips en el sistema de gestió centralitzat d'EMATSA i Veolia.
- La configuració dels sinòptics i la integració final en el Centre de Control d'Operacions (CCO).
- **Obra civil major:** Queda exclosa de la present licitació l'execució de rases, obertura de cales, construcció d'arquetes, o qualsevol tasca de reposició de paviment (asfalt, formigó o panots). Es considera que la instal·lació es realitzarà aprofitant les canalitzacions existents o mitjançant instal·lació superficial amb els materials de protecció previstos en aquest plec.

2.6 Altres treballs inclosos

No obstant l'exclusió d'obra civil major, **seran a càrrec de l'adjudicatari (muntatge inclòs)** totes les tasques d'adequació de suports, petita paleteria, segellat i acabats necessaris per a la correcta instal·lació dels nous sistemes i la retirada dels obsolets:

1. **Sanejament i reparacions de superfícies** Arranjaments de furgons, esquerdes, forats o desperfectes causats a les parets, sostres o façanes de formigó deguts a l'extracció física dels antics equips (detectors, barreres, caixes o rutes de tubs rígids antics).
2. **Segellat estanc de passades:** Els treballs d'obertura de petits passos de paret o forjats per a les passades de tubs de nova instal·lació (petites escomeses superficials), així com el seu posterior segellat obligatori mitjançant escuma de poliuretà ignífuga, morter o massilla de poliuretà per garantir la total estanquitat i el manteniment del grau de protecció contra la humitat i gasos corrosius a l'EDAR.
3. **Restauració estètica:** El pintat, arrebossat o acabat estètic de les zones, interiors o de façana, afectades pels treballs, de manera que el centre de treball quedi en perfectes condicions d'ordre, neteja i homogeneïtat visual.
4. **Ajustament de tancaments:** Petits ajustos de manyeria o manyeria d'alumini per a la correcta instal·lació dels contactes magnètics en portes existents.

L'empresa adjudicatària tindrà l'obligació de coordinar-se amb els serveis tècnics de l'empresa i facilitar tota la informació necessària (adreces IP, esquemes de connexió, manuals) per a la correcta finalització de la integració.

3 ESPECIFICACIONS DELS COMPONENTS

L'empresa adjudicatària haurà de subministrar i instal·lar equips que garanteixin la compatibilitat total amb l'arquitectura de seguretat de EMATSA.

Si EMATSA detecta algun equip que no acompleixi les especificacions tècniques descrites, el contractista haurà de substituir-lo sense cost, per un altre que sigui compatible.

3.1 Sistema de Videovigilància (CCTV) i Analítica

- **Gravador IP (NVR):** Unitat de 16 canals amb resolució fins a 32MP. Ha de suportar compressió H.265 i la funció **ARB (Automatic Recovery Backup)** per a la recuperació de dades en cas de pèrdua de connexió amb la xarxa central.
- **Càmeres IP Bullet:** Resolució de 4MP amb lent varifocal motoritzada i IR de 30m. Han de suportar l'analítica nativa de detecció de saboteig i format passadís.
- **Càmeres Tèrmiques Duals:** Sensor tèrmic i òptic de 4MP integrats. Optimizades per a la integració amb el sistema d'anàlisi de vídeo per Deep Learning perimetral.
- **Servidor d'Analítica:** Maquinari per a l'anàlisi de 6 canals IP amb classificació d'objectes (humans/vehicles) i mòdul de relés per a la comunicació física amb la central d'intrusió. Sistema de vídeo anàlisi estarà basat en tecnologia de Deep Learning (aprenentatge profund) per a la classificació avançada d'objectes (humans i vehicles). El sistema ha de ser capaç de garantir una taxa d'encert en la detecció superior al 95%, fins i tot en condicions meteorològiques adverses (pluja, boira o baixa visibilitat), minimitzant les falses alarmes provocades per elements ambientals o fauna.

3.2 Sistema d'Intrusió i Control d'Accessos

- **Controladora de Camp (PACOM):** Unitat compatible amb la sèrie 8000. Inclourà font d'alimentació de 6A, caixa amb tamper i bateria de 7Ah.
- **Lector Exterior:** Lector multi-tecnologia amb protocol **OSDP** bidireccional xifrat per evitar el sabotatge de dades en el bus de comunicacions.
- **Detecció de Camp:** Detectors de doble tecnologia Grau 3 i contactes magnètics de superfície amb 5 fils (supervisió de sabotatge).

4 EXECUCIÓ I CONTROL DELS TREBALLS

Al plànol d'instal·lacions es mostra la ubicació dels elements físics a instal·lar. Originalment està previst el muntatge dels nous equips en les mateixes ubicacions on es situen els equips a substituir. Tot i així, en la fase de replanteig es podran reubicar per una major protecció de l'EDAR. Es podran ubicar en faroles i façanes existents, i es faran servir els passos de cables preexistents. S'indica que l'EDAR disposa d'un ampli sistema de canals pasacables.

Els elements de control, gravació i transmissió es muntarà dins l'edifici de control. Tots els equips centrals de processament, alimentació i gravació —incloent la Central d'Intrusió PACOM 8002R-S, els seus expansors, el videograbador IP Hanwha de 16 canals, els discs durs d'emmagatzematge, el switch PoE de comunicacions locals i el Servidor de Vídeo Anàlisi Davantis DFUSION— s'instal·laran a l'interior de la **Sala de Servidors/Rack de l'Edifici de Control.

Per garantir la independència física, l'estanquitat de les connexions i la protecció contra sabotatges, aquests equips s'allotjaran obligatòriament a l'interior d'un armari rack de paret o de peu independent, de fins a 12U de capacitat, subministrat i instal·lat per l'adjudicatari, dotat de pany de seguretat amb clau de seguretat i ventilació forçada termostàtica. No es permetrà l'ús de l'espai interior del rack d'operacions existent d'EMATSA excepte per al patch panel o l'escomesa de fibra òptica de connexió local.

L'execució seguirà les fases següents:

1. **Replanteig:** Visita tècnica per validar ubicacions de càmeres i traçat de canalitzacions.
2. **Muntatge:** Instal·lació física dels equips. El cablejat s'ha de passar per les canalitzacions existents a la planta. En aquells trams on no hi hagi infraestructura prèvia, l'instal·lador realitzarà el cablejat protegit mitjançant la canalització superficial (tub PVC/corrugat) inclosa en la partida de petit material. L'adjudicatari és responsable de garantir l'estanquitat de totes les connexions exteriors.
3. **Configuració Local:** Parametrització d'adreces IP corporatives (proporcionades per EMATSA) i configuració de la gravació local.
4. **Proves i Certificació:** Emissió del certificat d'instal·lació segons reglamentació de seguretat privada.
5. **Desmuntatge:** Retirada i gestió de residus dels equips analògics i barreres infraroges obsoletes. L'empresa adjudicatària serà responsable de la gestió mediambiental dels equips retirats (RAEE). Un cop finalitzat el desmuntatge, s'haurà de lliurar a EMATSA el corresponent certificat de destrucció o reciclatge emès per un gestor de residus autoritzat.

5 INTEGRACIÓ I POSADA EN MARXA

- **Frontera de responsabilitats:** L'adjudicatari entrega el sistema totalment funcional a nivell local (muntatge i connexió). L'alta en el sistema de gestió central de Veolia i la integració final en el sinòptic del Centre de Control d'Operacions (CCO) de Tarragona serà realitzada pel personal de sistemes de seguretat d'EMATSA.
- **Coordinació:** L'adjudicatari facilitarà les dades tècniques (IPs, usuaris, claus d'instal·lador) per permetre la integració remota.
- **Documentació:** Lliurament d'As-Built.i llistat de dades tècniques.

6 SEGURETAT LABORAL I COORDINACIÓ D'ACTIVITATS PREVENTIVES

L'empresa adjudicatària acomplirà els requeriments de la normativa en matèria de seguretat laboral.

Donat que l'EDAR és una instal·lació en servei, s'estableixen les següents obligacions:

- **Plataforma CAE:** Tota la documentació de l'empresa i el personal s'ha de validar a la plataforma **CAE** d'EMATSA. No es permetrà l'inici dels treballs sense la validació.
- **Document de Coordinació:** Entre EMATSA i el contractista es signarà un document de coordinació d'activitats abans de l'inici dels treballs.
- **Interferències:** L'instal·lador localitzarà prèviament qualsevol xarxa existent abans de realitzar canalitzacions.
- **Recurs preventiu:** L'empresa contractista designarà un recurs preventiu que haurà d'estar present en els següents casos:

  - Tasques en alçada o espais confinats
  - Actuacions amb risc per calor
  - Altres tasques que el document de coordinació indiqui que tenen un risc moderat o alt

Gestió del risc per calor: L'adjudicatari té l'obligació d'aplicar les mesures preventives previstes al protocol vigent per a treballs a l'aire lliure, garantint la salut dels treballadors i la flexibilitat organitzativa necessària en cas d'alertes meteorològiques.

7 REQUISITS TÈCNICS DEL PERSONAL

El personal adscrit als treballs ha de complir:

- **Formació Certificada:** Mínim d'un treballador amb certificació oficial en sistemes **PACOM** i **Hanwha** .
- **Acreditació:** Tota la plantilla ha de disposar de l'acreditació del Ministeri de l'Interior segons la Llei de Seguretat Privada.

El contractista facilitarà de manera immediata els certificats i acreditacions del personal a petició d'EMATSA.

En cas que EMATSA detecti alguna persona que no acompleixi aquests requisits, podrà aturar l'execució dels treballs fins que el contractista aporti el personal qualificat, sense que li atorgui cap dret a la suspensió del termini d'execució dels treballs ni a cap indemnització.

8 CONDICIONS DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS

8.1 Generalitats

Els treballs es realitzaran a risc i ventura del contractista.

- Tots els equips, eines, estris i mitjans de transport i comunicació seran a càrrec del contractista.
- Tots els danys a la propietat o a tercers ocasionats per una mala realització de la seva comesa, seran de la seva exclusiva responsabilitat i immediatament comunicades i reparades pel contractista.
- El contractista s'obliga a complir totes les instruccions i exigències del contractant. De forma molt especial es recalca que el contractista haurà d'estar en ple contacte amb la propietat i disposarà dels mitjans necessaris per no interrompre ni interferir l'explotació ni altres treballs que puguin realitzar-se per altres en les instal·lacions.

L'actuació haurà de realitzar-se mentre la planta opera amb normalitat, per això i amb coordinació amb EMATSA s'hauran de pactar les actuacions necessàries mentre l'EDAR opera amb normalitat.

Tots els equips a subministrar seran nous, sense ús i fabricats dins dels últims tres anys.

S'ha de tenir en compte la màxima eficiència elèctrica possible per a qualsevol tipus de motor/instal·lació i donar compliment a la certificació ISO 50001 de la que disposa EMATSA.

Una vegada finalitzats els treballs el contractista haurà de legalitzar la totalitat de les noves instal·lacions cas de ser necessari sense cost addicional per a EMATSA.

8.2 Cap dels treballs i Direcció d'EMATSA

EMATSA designarà un responsable que assumirà la direcció d'aquest contracte.

El Contractista haurà de disposar d'un Cap dels treballs encarregat dels treballs i del personal al seu càrrec un representant legalment autoritzat. Aquest representat serà l'interlocutor amb la propietat.

El Cap dels treballs assumirà les següents funcions:

- Serà el responsable de la distribució de tasques per complir amb l'objecte d'aquest contracte.
- Organitzarà, distribuirà i dirigirà les activitats d'aquest contracte.
- Reportarà els avenços, intervencions i informes tècnics a la propietat.
- Es responsabilitzarà de l'organització, planificació, supervisió i execució del servei contractual, aportant els recursos humans i materials necessaris requerits en tot moment.

- Respondrà del control administratiu, compliment d'horaris, normativa de seguretat i salut, control d'equips i eines i cobrirà les baixes i absències del personal de forma que no es pertorbi l'objectiu d'aquest contracte.
- Proporcionarà a la direcció tota classe de facilitats per al reconeixement i inspecció de la feina durant la seva execució.
- Presentarà els albarans o altres documents contractuals que s'hagin d'aprovar per ajuntar a les factures corresponents.
- Organitzarà els mitjans i personal necessari per executar els treballs encomanats.
- El personal portarà en tot moment roba de treball adequada a la seva feina i a l'estació de l'any que es trobin.
- Tots els equips de protecció individuals necessaris seran subministrats pel Contractista, i la Direcció tindrà el dret d'imposar quin és el nivell mínim d'equips de protecció individual per cada cas.

8.3 Mitjans tècnics

El contractista preveurà tots els mitjans tècnics generals i particulars necessaris per realitzar la seva comesa, d'acord amb els equips i les instal·lacions objecte d'aquest contracte.

8.4 Horari

L'activitat de muntatge s'ha d'ajustar als horaris d'explotació del centre:

- Horari d'estiu: De 7:00 h a 14:00 h.
- Horari d'hivern: De 7:30 h a 14:30 h.

En cas de tenir que adaptar horaris diferents s'hauran de pactar prèviament amb el responsable del contracte per part d'EMATSA.

Comunicació obligatòria: El personal de l'empresa adjudicatària té l'obligació de comunicar tant l'accés com la sortida del centre de treball al Centre de Control d'Operacions (CCO) d'EMATSA en cada jornada laboral. Qualsevol variació d'aquest horari haurà de ser autoritzada prèviament pel responsable del contracte.

9 EXECUCIÓ I CONTROL DE QUALITAT

9.1 Fases d'execució

1. **Replanteig:** Validació in situ d'ubicacions i canalitzacions.
2. **Muntatge i Configuració Local:** Instal·lació física i parametrització bàsica d'IPs (facilitades per EMATSA).
3. **Proves de Funcionament:** Simulacres de salt d'alarma i verificació de fluxos de vídeo.

4. **Entrega As-Built:** Lliurament de plànols en CAD, inventari amb números de sèrie i manuals en català.

10 Termini i Garantia

El termini d'execució és de 3 mesos.
La garantia mínima és d'un any a partir de l'acta de recepció.

10.1 Recepció dels treballs i inici de la garantia

La recepció de la instal·lació es formalitzarà mitjançant la signatura d'una "**Acta de Recepció"** per part del Cap dels treballs de l'empresa adjudicatària i el responsable designat per EMATSA. Per a la signatura d'aquesta acta, serà condició indispensable haver complert els següents requisits:

- **Superació de les proves:** Verificació satisfactòria del funcionament de tots els sistemes (CCTV, Intrusió i Analítica) i la seva correcta comunicació local.
- **Lliurament de la documentació "As-Built":** Entrega de tota la documentació tècnica final, incloent:
    - Fitxa tècnica dels elements instal·lats
    - Manuals d'operació i manteniment dels elements instal·lats
    - Manuals d'operació i manteniment dels recanvis si s'escau
    - Certificats de Garantia dels equips instal·lat
    - Certificats de formació al personal d'operació, si s'escau
    - Diagrama d'instal·lació en modelat BIM
    - Esquemes i plànols mecànic i elèctrics tant en format PDF com en el format original del software de disseny
- **Gestió de residus:** Lliurament dels certificats de destrucció o reciclatge (RAEE) dels equips desmuntats.
- **Estat de la instal·lació:** L'entorn de treball ha de quedar net, sense restes de cablejat, tubs o runa procedent del muntatge.

El període de garantia d'un any (o l'ampliació que resulti de l'adjudicació) començarà a comptar a partir de la data de la signatura de l'Acta de Recepció. Si es detecten deficiències, es faran constar en un annex i no es donarà per rebuts els treballs fins que no estiguin esmenades.

11 RÈGIM DE PENALITZACIONS

L'empresa adjudicatària se sotmet al règim de penalitats previst a la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP). Addicionalment, s'estableixen les següents penalitzacions específiques per incompliments detectats durant l'execució:

11.1 Penalització per demora (Retard en el termini)

Per incompliment del termini d'execució, s'aplicarà una (5% del preu del contracte per cada setmana de retard). Es recorda que la finalització dels treballs es marcarà per l'emissió del corresponent "Acta de Recepció".

ANNEX DE PRESSUPOST

El pressupost s'ha elaborat en base a preus unitaris, de les diferents partides, i els amidaments estimats.

Per determinar els % de despeses d'estructura i benefici industrial, s'han fer servir les dades publicades pel Banc d'España de ratis sectorials publicats l'any 2024 (percentil mig).

BANCO DE ESPAÑA Eurosistema — eccbso — Registradores de España

Ratios Sectoriales de las Sociedades no Financieras — Datos en %

País: España
Año: 2024
Sector de actividad (CNAE): N802 Servicios de sistemas de seguridad
Tamaño (cifra neta de negocio): Total tamaños
Tasa de cobertura (% número de empresas): 77,3
Tasa de cobertura (% número de empleados): 72,3

Ratio	Nombre de Ratio	Empresas	Q1	Q2	Q3 (1)
Costes operativos, beneficios y rentabilidades					
R01	Valor añadido / Cifra neta de negocios	375	37,57	50,01	62,08
R02	Gastos de personal / Cifra neta de negocios	375	27,74	39,67	53,32
R03	Resultado económico bruto / Cifra neta de negocios	375	2,72	7,2	14,17
R04	Resultado económico bruto / Total deuda neta	257	6,88	23,67	65,41
R05	Resultado económico neto / Cifra neta de negocios	375	1,34	5,39	12,23
R16	Cifra neta de negocios / Total activo	378	93,97	154,92	235,32
R10	Resultado económico neto / Total activo	378	1,84	8,35	17,73
R11	Resultado antes de impuestos / Fondos propios	350	5,25	18,69	42,79
R12	Resultado después de impuestos / Fondos propios	350	4,01	15,21	33,64

1. R01 - Valor afegit /Xifra neta de negocis (XN):	50,01%
2. R02 - Despeses de personal directe / Xifra neta de negocis:	39,67%
3. R03 - Resultat econòmic brut / Xifra neta de negocis:	7,20%
DT Despeses de tercers matèries primeres (XN-R01)	49,99%
DA Despeses d'activitat (DT+R02)	89,66%
Despeses de personal	39,67%
Despeses d'estructura DI (XN-DA-R03)	3,14%
3. R03	7,20%
Comprovació	100,00%

Codi	Ud	Descripció Tècnica	Quantitat	Preu Unitari	Import
1.1	**cap**	**CAPÍTOL SISTEMA DE CCTV**			**3.258,50€**
1.1.1	ud	Gravador IP 16CH 32Mp o similar (mín. 4 SATA HDD, 4TB inclòs, funció ARB i AI), inclòs muntatge i posada en marxa local.	1	1.587,88€	1.587,88€
1.1.2	ud	Càmera IP Bullet 4MP o similar (Lent Varifocal Motoritzada 3,3-10,3mm, IR 30m, IP66), inclòs muntatge, suport i caixa de connexió.	4	295,89€	1.183,56€
1.1.3	ud	Càmera IP Minidomo Flat 4MP o similar (Lent Fixa 3mm, IR 20m, IP66), inclòs muntatge i fixació.	2	243,53€	487,06€
1.2	**cap**	**CAPÍTOL SISTEMA D'INTRUSIÓ**			**5.326,40€**
1.2.1	ud	Central d'Intrusió o similar (compatible sèrie 8000, Font 6A, Caixa amb tamper i Bateria 12V/7Ah), inclòs muntatge i bateries.	1	1.393,51€	1.393,51€
1.2..2	ud	Expansor de zones BUS o similar (8 entrades supervisades / 4 sortides relé), inclòs muntatge.	1	380,00€	380,00€
1.2.2	ud	Mòdul d'expansió de 4 sortides o similar per a sistema d'intrusió, inclòs muntatge.	1	162,21€	162,21€
1.2..3	ud	Mòdul d'expansió de 8 entrades (digitals/anàlogues) o similar, inclòs muntatge.	2	169,96€	339,92€
1.2.3	ud	Teclat LCD alfanumèric o similar amb controlador de porta integrat, inclòs muntatge i configuració local.	1	315,92€	315,92€
1.2..4	ud	Lector exterior multi-tecnologia o similar (compatible amb protocol OSDP), inclòs muntatge i segellat.	1	289,85€	289,85€
1.2.4	ud	Contacte Magnètic de superfície o similar (plàstic ABS, 5 fils, NC i tamper), inclòs muntatge i ajust.	13	83,65€	1.087,45€
1.2..5	ud	Detector Doble Tecnologia (PIR+Microones) Grau 3 o similar, inclòs muntatge.	14	84,27€	1.179,78€
1.2.5	ud	Sirena exterior autoalimentada o similar amb flash i protecció antisabotatge, inclòs muntatge.	1	177,76€	177,76€
1.3	**cap**	**CAPÍTOL SISTEMA ANALÍTICA DE VÍDEO**			**6.738,83€**
1.3.1	ud	Servidor de vídeo anàlisi 6CH o similar (Deep Learning, classificació humans/vehicles, mòdul 8 relés), inclòs muntatge.	1	4.150,59€	4.150,59€
1.3.2	ud	Càmera Tèrmica Dual IP o similar (Sensor tèrmic 324x288, òptic 4MP, Lent 10mm, IP67), inclòs muntatge.	2	1.294,12€	2.588,24€
1.4	**cap**	**CAPÍTOL CABLEJAT I CANALITZACIONS**			**3.641,30€**
1.4.1	m	Cable elèctric 3x2,5 mm RVK Lliure d'Halògens (LSZH), inclòs muntatge i guiat.	20	4,19€	83,80€
1.4.2	m	Cable UTP 4 parells CAT6 exterior (coberta PE i pantalla d'alumini), inclòs muntatge i connectors.	500	2,89€	1.445,00€
1.4.3	m	Cable multipar LSZH (2x0,75 + 6x0,22) per a intrusió, inclòs muntatge.	150	2,71€	406,50€
1.4.4	m	Tub corrugat 25mm LSZH o similar (lliure d'halògens), inclòs muntatge.	100	4,96€	496,00€
1.4.5	m	Tub PVC 25mm rígid LSZH o similar (lliure d'halògens), inclòs muntatge.	50	7,80€	390,00€

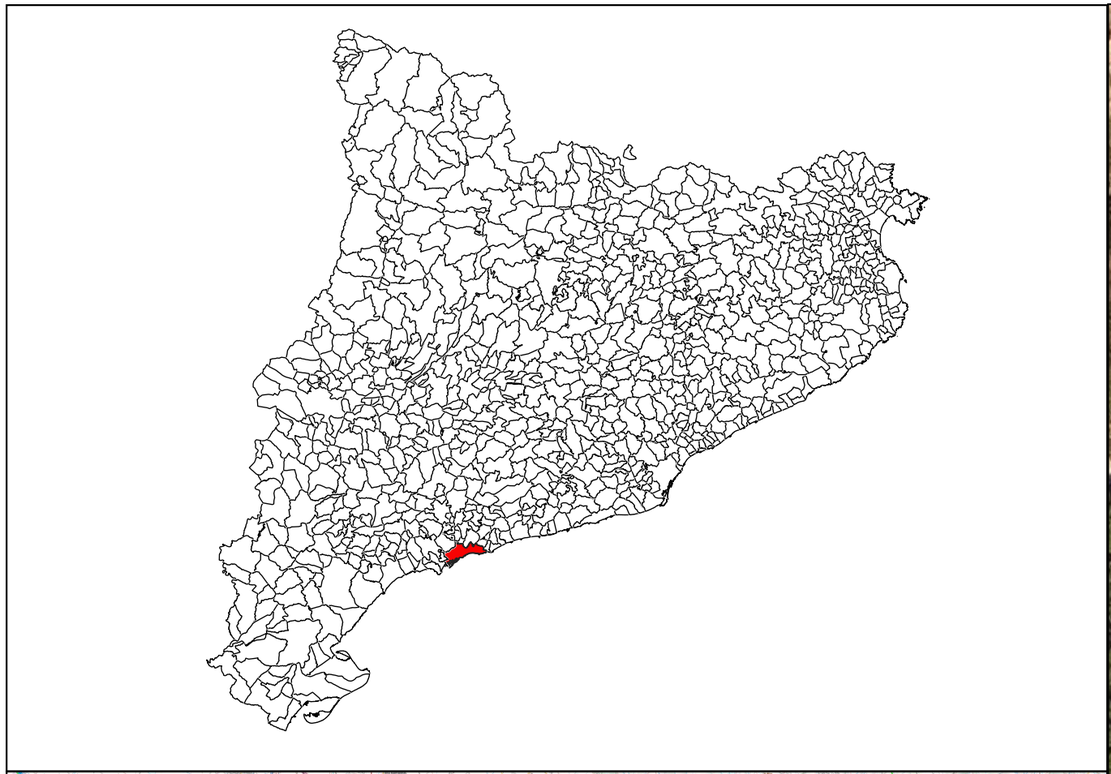
1.4.6	ud	Armari Rack mural d'acer de 12U o similar (mínim 600mm de profunditat, porta de vidre temperat amb pany de seguretat amb clau, panells laterals desmuntables, termòstat i kit de 2 ventiladors inclosos), inclòs instal·lació física a paret, ancoratges de seguretat i endreçat de cablejat local	1	320,00€	320,00€
1.4.7	ud	Partida alçada per a caixes exterior IP66 i petit material (brides, premsaestopes, suports) i paleteria inclòs muntatge.	1	500,00€	500,00€
TOTAL		**TOTAL DESPESES DIRECTES (IVA EXCLÒS)**			**18.965,03€**

Despeses d'estructura	**3,14%**	**595,50€**
Benefici Industrial	**7,20%**	**1.365,48€**
TOTAL	**SUMA DE DESPESES INDIRECTES**	**1.960,98€**
TOTAL	**PREU DE LICITACIÓ SENSE IVA**	**20.926,01€**
IVA	**21,00%**	**4.394,46€**
TOTAL	**PREU TOTAL (AMB IVA)**	**25.320,47€**

PLANOLS

PLANOL DE LOCALITZACIÓ GENERAL

MAPA D'ELEMENTS A INSTAL.LAR



Ematsa	23-06-2026	Planol d'ubicació. EDAR Tarragona Nord	1:1.000

Ematsa

16-07-2026

Planol d'iinstal.lacions.
EDAR Tarragona Nord

0 10 20 m