DOCUMENT
DOCUMENT ANEXAT
ÒRGAN
Secretaria
REFERÈNCIA
GCON2026000077
Codi Segur de Verificació:
50f33ee3-d10a-4a29-8d2a-7a08b34e50a4
Origen: Ciutadà
Identificador document: ES_L01431634_2026_72507845
Data d'impressió: 03/11/2026 14:48:17
Pàgina 1 de 8
SIGNATURES
1.- Lluis Galimany Martorell (SIG) (Servei de Sistemes d'Informació), 28/10/2026 12:52
2.- Tramitació Electrònica. DILIGENCIA PER FER CONSTAR QUE EL PRESENT EXEMPLAR DE PLEC DE CLAUSULES HA ESTAT APROVAT PER DECRET D'ALCALDIA NUM 2026LDEC004962, EN DATA 3 DE NOVEMBRE DE 2026.

DILIGENCIA PER FER CONSTAR QUE EL PRESENT EXEMPLAR DE PLEC DE CLAUSULES HA ESTAT APROVAT PER DECRET D'ALCALDIA NUM 2026LDEC004962, EN DATA 3 DE NOVEMBRE DE 2026.

El Vendrell Ajuntament

Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinançat per la Unió Europea

MINISTERIO DE HACIENDA

Fondos Europeos
Fons Europeus

PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS QUE HA DE REGIR EL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE HARDWARE PER AL PROJECTE PAI_04 DE L'AJUNTAMENT DEL VENDRELL

El finançament de l'actuació objecte del present contracte es preveu mitjançant el Programa Pluriregional d'Espanya 2021-2027, cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER), en el marc de l'Estratègia de Desenvolupament Integrat Local (EDIL).

AJUNTAMENT DEL VENDRELL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://carpetaciutadana.elvendrell.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació:
50f33ee3-d10a-4a29-8d2a-7a08b34e50a4
Origen: Ciutadà
Identificador document: ES_L01431634_2026_72507845
Data d'impressió: 03/11/2026 14:48:17
Pàgina 2 de 8

SIGNATURES
1.- Lluis Galimany Martorell (SIG) (Servei de Sistemes d'Informació), 28/10/2026 12:52
2.- Tramitació Electrònica. DILIGENCIA PER FER CONSTAR QUE EL PRESENT EXEMPLAR DE PLEC DE CLAUSULES HA ESTAT APROVAT PER DECRET D'ALCALDIA NUM 2026LDEC004962, EN DATA 3 DE NOVEMBRE DE 2026.

El Vendrell
Ajuntament

Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinançat per la Unió Europea

MINISTERIO DE HACIENDA

Fondos Europeos
Fons Europeus

Expedient de contractació: Subministrament i instal·lació de hardware per al projecte PAI_04

Projecte: PAI_04 Quadre de comandament georeferenciat (GIS), transparència i participació ciutadana (Programa Pluriregional d'Espanya 2021-2027 / Pla EDIL - FEDER)

Òrgan de contractació: Ajuntament del Vendrell

Redactor del Plec: Tècnic municipal del Servei de Sistemes d'Informació Lluís Galimany Martorell

Índex

Índex 2
1. ANTECEDENTS 3
2. OBJECTE 3
3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL SUBMINISTRAMENT 4
3.1. Servidors de Virtualització Promox (2 unitats) 4
3.2 Servidor d'Inferència per a Models de Llenguatge Massius (LLM) i Càlcul GIS (1 unitat) 5
3.3 Equipament de Xarxa i Connectivitat Mikrotik 6
3.4 Suport Tècnic de Producció Promox (3 anys) 7
4. SERVEIS D'INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA 7
Muntatge i instal·lació física: 7
Configuració de Hardware i Firmware: 7
5. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA 8
5.1. Termini d'execució 8
5.2. Termini de garantia i Suport 8
6. LLOC DE PRESTACIÓ DEL SERVEI 8

AJUNTAMENT DEL VENDRELL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://carpetaciutadana.elvendrell.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació:
50f33ee3-d10a-4a29-8d2a-7a08b34e50a4
Origen: Ciutadà
Identificador document: ES_L01431634_2026_72507845
Data d'impressió: 03/11/2026 14:48:17
Pàgina 3 de 8

SIGNATURES
1.- Lluis Galimany Martorell (SIG) (Servei de Sistemes d'Informació), 28/10/2026 12:52
2.- Tramitació Electrònica. DILIGENCIA PER FER CONSTAR QUE EL PRESENT EXEMPLAR DE PLEC DE CLAUSULES HA ESTAT APROVAT PER DECRET D'ALCALDIA NUM 2026LDEC004962, EN DATA 3 DE NOVEMBRE DE 2026.

El Vendrell
Ajuntament

Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinançat per la Unió Europea

MINISTERIO DE HACIENDA

Fondos Europeos
Fons Europeus

1. ANTECEDENTS

El Ministeri d'Hisenda va aprovar l'Ordre HAC/1072/2024, de 2 d'octubre, per la qual s'estableixen les bases reguladores per a l'assignació de la senda financera FEDER a Plans d'actuació integrats (PAI) d'entitats locals, en el marc del Programa Pluriregional d'Espanya 2021-2027 i dins de l'Estratègia de Desenvolupament Integrat Local (Pla EDIL).

En aquest context, mitjançant la Resolució de 16 de gener de 2026, de la Direcció General de Fons Europeus, va ser seleccionat el PAI presentat per l'Ajuntament del Vendrell, "Tras el corazón verde y azul de El Vendrell". Aquest pla inclou el projecte PAI_04, Quadre de comandament georeferenciat (GIS), transparència i participació ciutadana.

Per tal de donar suport a l'execució de serveis GIS i quadres de comandament en temps real, així com al processament avançat de dades i participació ciutadana, l'Ajuntament requereix dotar-se d'una infraestructura de servidors de virtualització, capacitat de càlcul/inferència i connectivitat de xarxa d'alt rendiment (10 GbE).

2. OBJECTE

L'objecte d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) és la definició de les característiques tècniques, requeriments de hardware, subministrament i instal·lació dels equips necessaris per a la infraestructura del projecte PAI_04.

L'abast inclou:

- **Servidors de virtualització Promox VE (2 unitats)**
- **Servidor d'Inferència per a Models de Llenguatge Massius (LLM) i Càlcul GIS (1 unitat)**
- **Router de xarxa d'alt rendiment Mikrotik (2 unitats)**
- **Cablatge directe (DAC) de 10Gb (10 unitats)**
- **Mòduls de fibra SFP+ 10Gb Monomode (15 unitats)**
- **Llicències i suport de producció Promox Basic per 3 anys**
- **Serveis accessoris d'instal·lació i muntatge en rack dels 2 servidors Promox.**

AJUNTAMENT DEL VENDRELL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://carpetaciutadana.elvendrell.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació:
50f33ee3-d10a-4a29-8d2a-7a08b34e50a4
Origen: Ciutadà
Identificador document: ES_L01431634_2026_72507845
Data d'impressió: 03/11/2026 14:48:17
Pàgina 4 de 8

SIGNATURES
1.- Lluis Galimany Martorell (SIG) (Servei de Sistemes d'Informació), 28/10/2026 12:52
2.- Tramitació Electrònica. DILIGENCIA PER FER CONSTAR QUE EL PRESENT EXEMPLAR DE PLEC DE CLAUSULES HA ESTAT APROVAT PER DECRET D'ALCALDIA NUM 2026LDEC004962, EN DATA 3 DE NOVEMBRE DE 2026.

AJUNTAMENT DEL VENDRELL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://carpetaciutadana.elvendrell.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL SUBMINISTRAMENT

3.1. Servidors de Virtualització Promox (2 unitats)

Els dos servidors d'infraestructura estaran basats en el xassís HPE ProLiant DL380 Gen11 (o equivalent homologat a : Debian de Promox última versió , certificacions oficials i normatives, garanita i suport oficial) i comptaran amb els següents components i especificacions tècniques mínimes per unitat:

Format Rack 2U, fons estàndard, amb kit de guies de fàcil instal·lació i braç organitzador de cablejat (Cable Management Arm).

Processador:

- **Base obligatòria:** 2x Processadors Intel Xeon-Silver 4410Y (2.0 GHz, 12 nuclis / 24 fils per CPU, 30MB Cache).
- **Justificació:** Els equips objecte d'aquesta licitació s'han d'integrar directament com a nous nodes per ampliar el clúster d'alta disponibilitat de virtualització existent basat en la plataforma proxmox VE, el qual està conformat actualment per servidors amb arquitectura de processador Intel Xeon. La funció crítica de migració en calent (Live Migration) de màquines virtuals en entorns proxmox VE requereix una homogeneïtat estricta en el conjunt d'instruccions i registres del processador entre els nodes de l'entorn. La incorporació de processadors d'una altra arquitectura o fabricant (com AMD) en el mateix clúster impossibilitaria la migració de màquines virtuals en calent sense interrupció del servei, o bé obligaria a establir el tipus de CPU virtualitzada en un mode de compatibilitat degradada (p. ex. kvm64), la qual cosa privaria les aplicacions crítiques de la institució de les instruccions d'acceleració per hardware necessàries i en reduiria dràsticament el rendiment.

- **Millora puntuable :** Processadors de 16 nuclis per CPU o més (10 punts).

Memòria RAM:

- **Base obligatòria:** 128 GB DDR5 per servidor, distribuïts en mòduls de 32 GB (velocitat base igual o superior a 4800 MT/s, funcionant a la màxima velocitat admesa per la CPU ofertada).

- **Millora puntuable:** Millora de la velocitat dels mòduls de memòria a 5600 MT/s o més, compatible amb la CPU ofertada, per poder complir amb aquesta millora caldrà oferir un processador compatible amb aquesta velocitat de memòria i la pugui aprofitar completament (10 punts).

Emmagatzematge Intern i Discos:

Codi Segur de Verificació:
50f33ee3-d10a-4a29-8d2a-7a08b34e50a4
Origen: Ciutadà
Identificador document: ES_L01431634_2026_72507845
Data d'impressió: 03/11/2026 14:48:17
Pàgina 5 de 8

SIGNATURES
1.- Lluis Galimany Martorell (SIG) (Servei de Sistemes d'Informació), 28/10/2026 12:52
2.- Tramitació Electrònica. DILIGENCIA PER FER CONSTAR QUE EL PRESENT EXEMPLAR DE PLEC DE CLAUSULES HA ESTAT APROVAT PER DECRET D'ALCALDIA NUM 2026LDEC004962, EN DATA 3 DE NOVEMBRE DE 2026.

AJUNTAMENT DEL VENDRELL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://carpetaciutadana.elvendrell.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- **Base obligatòria:** 4 x Discs d'estat sòlid (SSD) d'ús mixt (Mixed Use / MU) o d'alta durabilitat d'escriptura (mínim 1 DWPD).
- Capacitat mínima: 960 GB útils per disc.
- Durabilitat d'escriptura (d'ús mixt / mínim 1 DWPD)
- Interfície: NVMe, SAS 12Gb/s o SATA 6Gb/s directament compatible amb la controladora/backplane ofertat.
- Format: 2.5" SFF amb safata intercanviable en calent (Hot-Plug).

- **Possible millora puntuable : Bus i interfície d'emmagatzematge d'alta velocitat (> 6 Gb/s) (10 punts)**
  - Es valoraran amb 10 punts (Criteri de Tot o Res) aquelles ofertes que substitueixin la totalitat dels 4 discs SSD de la base obligatòria per discs SSD d'alta velocitat amb una interfície d'emmagatzematge física amb ample de banda superior a 6 Gb/s per canal (tecnologia SAS 12 Gb/s o NVMe PCIe Gen4/Gen5).
  - **Acreditació i verificació:**
    - La tecnologia s'acreditarà mitjançant la fitxa tècnica (*datasheet*) oficial del fabricant de l'equip o dels discs ofertats. No s'admetran valoracions meitat/proporcionals: si tots els discs i el bus ofertats són SAS 12Gb/s o NVMe s'assignaran els 10 punts; en cas contrari (o si s'ofereix interfície SATA 6Gb/s), s'assignaran 0 punts.
    - *Nota: Els discs ofertats en aquesta millora hauran de mantenir com a mínim la capacitat mínima útil de 960 GB i la durabilitat d'escriptura (d'ús mixt / Mixed Use / mínim 1 DWPD) requerides a la base obligatòria.*

Interfícies de Xarxa:

- **Base obligatòria:** Adaptador de xarxa OCP 3.0 amb 4 ports RJ-45 1GbE + Adaptador de xarxa (format OCP 3.0 o PCIe) amb 2 ports SFP+ 10GbE. Incloure tots els risers o kits d'habilitació necessaris.

Font d'Alimentació i Gestió Remota:

- Dues (2) fonts d'alimentació redundants (1+1) Hot-Plug d'alta eficiència energètica (mínim 1000W, certificació 80 PLUS Titanium o eficiència >96%).
- Mòdul de gestió remota fora de banda (Out-of-Band Management) tipus HPE iLO, Dell iDRAC o equivalent integrat a la placa base, amb port Ethernet 1GbE dedicat i **llicència avançada inclosa (tipus iLO Advanced o equivalent)** que permeti consola KVM virtual sobre IP sense restricció de temps i mitjans virtuals (*Virtual Media*).

3.2 Servidor d'Inferència per a Models de Llenguatge Massius (LLM) i Càlcul GIS (1 unitat)

Funció: Equip d'alt rendiment/estació d'IA dedicat a l'execució i inferència local de Models de Llenguatge Massius (LLM) i analítica de dades.

Codi Segur de Verificació:
50f33ee3-d10a-4a29-8d2a-7a08b34e50a4
Origen: Ciutadà
Identificador document: ES_L01431634_2026_72507845
Data d'impressió: 03/11/2026 14:48:17
Pàgina 6 de 8

SIGNATURES
1.- Lluis Galimany Martorell (SIG) (Servei de Sistemes d'Informació), 28/10/2026 12:52
2.- Tramitació Electrònica. DILIGENCIA PER FER CONSTAR QUE EL PRESENT EXEMPLAR DE PLEC DE CLAUSULES HA ESTAT APROVAT PER DECRET D'ALCALDIA NUM 2026LDEC004962, EN DATA 3 DE NOVEMBRE DE 2026.

Especificacions tècniques mínimes:

- **Arquitectura de Memòria i Càlcul d'IA (Requisit Clau):**
  - Equip amb arquitectura d'alta densitat de memòria per a IA, amb una capacitat total de **mínim 128 GB de memòria unificada o VRAM dedicada** accessible directament pel motor d'execució/GPU.
  - Amplada de banda de memòria: **Mínim 250 GB/s** (admeses arquitectures d'alta velocitat LPDDR5X / Memòria Unificada / GDDR6).
  - Capacitat per carregar i executar en memòria resident models de llenguatge (LLM).

- **Emmagatzematge:**
  - Disc SSD NVMe PCIe Gen4 d'un mínim de **2 TB** per a sistema operatiu i emmagatzematge dels pesos dels models.

- **Xarxa i Connectivitat:**
  - Mínim 2 ports de xarxa RJ-45 (1GbE / 2.5GbE / 10GbE) o interfície SFP+ per a la integració a la xarxa corporativa.

- **Sistema Operatiu i Software:**
  - Inclusió o suport complet per a entorns Linux d'àmbit professional amb stack d'IA optimitzat (suport per a Ollama, vLLM, llama.cpp o PyTorch).

3.3 Equipament de Xarxa i Connectivitat Mikrotik

Actualment tota l'electrònica de la xarxa corporativa es basa en Mikrotik i se n'han estandarditzat els processos de configuració i test, per tant és imprescindible seguir amb aquesta marca. D'acord amb les especificacions concretes de components Mikrotik establertes per a la infraestructura:

Concepte / Model	Descripció Tècnica	Quantitat
CCR2004-1G-12S+2XS	Router Mikrotik de xarxa d'alt rendiment amb 12 ports SFP+ (10G) i ports 25G (Router SFP+).	2 unitats
S+AO0005	Cable d'interconnexió directa SFP+ 10Gb (AOC/DAC) Mikrotik S+AO0005 o equivalent	10 unitats

AJUNTAMENT DEL VENDRELL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://carpetaciutadana.elvendrell.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació:
50f33ee3-d10a-4a29-8d2a-7a08b34e50a4
Origen: Ciutadà
Identificador document: ES_L01431634_2026_72507845
Data d'impressió: 03/11/2026 14:48:17
Pàgina 7 de 8

SIGNATURES
1.- Lluis Galimany Martorell (SIG) (Servei de Sistemes d'Informació), 28/10/2026 12:52
2.- Tramitació Electrònica. DILIGENCIA PER FER CONSTAR QUE EL PRESENT EXEMPLAR DE PLEC DE CLAUSULES HA ESTAT APROVAT PER DECRET D'ALCALDIA NUM 2026LDEC004962, EN DATA 3 DE NOVEMBRE DE 2026.

Concepte / Model	Descripció Tècnica	Quantitat
S+31DLC10D	Mòdul transceptor SFP+ 10Gb Monomode (1310nm, 10km, LC connector) Mikrotik.	15 unitats

3.4 Suport Tècnic de Producció Promox (3 anys)

- Subscripció de suport Promox VE Production Support Basic (unitat per sòcol i any) per un període inicial obligatori de 3 anys per els servidors subministrats (de 2 sòcols) més els 6 servidors de que ja disposa l'Ajuntament (de un sòcol). Total subscripcions: 30.
- **Abast del suport:** Accés al repositori d'actualitzacions enterprise de Promox, suport oficial del fabricant per a la resolució d'incidències en entorn de producció del projecte PAI_04.

4. SERVEIS D'INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA

El contractista adjudicatari haurà d'executar els següents serveis accessoris inclosos en el contracte:

Muntatge i instal·lació física:

- Instal·lació física dels servidors als armaris rack designats pel Servei de Sistemes d'Informació de l'Ajuntament.
- Connexió elèctrica redundant a les unitats SAI/PDU.

Configuració de Hardware i Firmware:

- Actualització de firmware de tots els components dels servidors a la última versió disponible en el moment del subministrament.

AJUNTAMENT DEL VENDRELL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://carpetaciutadana.elvendrell.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació:
50f33ee3-d10a-4a29-8d2a-7a08b34e50a4
Origen: Ciutadà
Identificador document: ES_L01431634_2026_72507845
Data d'impressió: 03/11/2026 14:48:17
Pàgina 8 de 8

SIGNATURES
1.- Lluis Galimany Martorell (SIG) (Servei de Sistemes d'Informació), 28/10/2026 12:52
2.- Tramitació Electrònica. DILIGENCIA PER FER CONSTAR QUE EL PRESENT EXEMPLAR DE PLEC DE CLAUSULES HA ESTAT APROVAT PER DECRET D'ALCALDIA NUM 2026LDEC004962, EN DATA 3 DE NOVEMBRE DE 2026.

AJUNTAMENT DEL VENDRELL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://carpetaciutadana.elvendrell.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

El Vendrell Ajuntament

Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinançat per la Unió Europea

MINISTERIO DE HACIENDA

Fondos Europeos
Fons Europeus

5. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

5.1. Termini d'execució

El termini màxim per al subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa dels equips és de **2 mesos**, comptats des de la data de formalització del contracte.

5.2. Termini de garantia i Suport

- **Garantia de hardware:** Mínim de **3 anys** a comptar des de la signatura de l'Acta de Recepció i Conformitat.

- **Suport in situ dels 2 servidors de Promox:** L'adjudicatari haurà d'assumir la resposta davant d'incidències tècniques o defectes en els equips durant el període de garantia mitjançant paquet de suport oficial del fabricant in situ durant un mínim de 3 anys.

- **Possible millora puntuable:** Es valorarà l'ampliació del suport in situ amb suport oficial del fabricant fins a un màxim de 5 anys (1 o 2 anys addicionals) en els servidors de promox.

6. LLOC DE PRESTACIÓ DEL SERVEI

El subministrament i la instal·lació es realitzaran a les dependències l'Ajuntament de del Vendrell a l'edifici de plaça Vella,1 planta 4a del terme municipal del Vendrell.