



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL CONTRACTE: SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS D'ELECTRÒNICA INDUSTRIAL PER A LES ESTACIONS DE LA XARXA DE VIGILÀNCIA I PREVISIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA DE CATALUNYA

Expedient número: AG-2023-756

1. ANTECEDENTS

L'Estatut d'Autonomia de Catalunya en el seu article 144.1.h estableix que correspon a la Generalitat la competència sobre la regulació de l'ambient atmosfèric i de les diverses classes de contaminació d'aquest, la declaració de zones d'atmosfera contaminada i l'establiment d'altres instruments de control de la contaminació, amb independència de l'administració competent per a autoritzar l'obra, la instal·lació o l'activitat que la produeixi.

El Decret 277/2016, de 2 d'agost, de reestructuració del Departament Territori i Sostenibilitat, estableix les funcions i l'estructura de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic (DGQACC). En aquest decret s'estableix que correspon a aquesta Direcció supervisar, coordinar i gestionar l'avaluació i la vigilància de la qualitat de l'aire. En concret, ordenar, instal·lar i fer el manteniment de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica de Catalunya (XVPCA).

El Decret 253/2021, de 22 de juny, de reestructuració del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, estableix en l'article 6 que la DGQACC depèn de la Secretaria d'Acció Climàtica del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DACC).

La XVPCA va ser creada per la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric i es defineix a l'Ordre de 20 de juny de 1986. El Decret 322/1987, de desplegament de la Llei de protecció de l'ambient atmosfèric també desenvolupa certs aspectes referents a l'estructura i el funcionament. Així mateix, la xarxa és l'eina de referència per a l'avaluació de la qualitat de l'aire a Catalunya. Les estacions de la xarxa disposen de diferents elements d'electrònica de tipus industrial que controlen l'adquisició de les dades així com monitor i teclat per poder consultar les dades.

2. NECESSITATS A SATISFER

Alguns elements d'electrònica de tipus industrial que disposen les estacions de la XVPCA i que controlen l'adquisició de les dades, a causa de la seva antiguitat, estan obsolets i són totalment insuficients per poder garantir la comunicació de les dades que subministren els analitzadors i sensors presents en les estacions de mesurament. En aquest sentit, és necessari la substitució d'aquests elements (que s'identifiquen a sota) per uns de nous, que garanteixin la funcionalitat i compliment del rendiment de l'adquisició i comunicació de les dades en anys futurs.

Atès que la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica és un servei essencial és necessari disposar d'aquest equipament al més aviat possible.



La substitució d'aquests elements implica fer una transformació sobre la disposició actual dels elements de la cabina o estacions mediambientals; no ja pel fet de la substitució pròpia d'aquests dispositius obsolets sinó també perquè ve acompanyada de l'obligatòria adaptació de les interfícies o perifèric que connecten amb els diferents dispositius que integren les comunicacions entre la unitat de processament i els equips. La substitució dels elements obsolets modifica el model de connectivitat en xarxa Ethernet LAN de les cabines. Cal llavors preveure l'abast de les implicacions d'aquesta transformació, garantir la integració dels nous elements amb la resta de sistemes que conformen l'ecosistema actual de les cabines i validar la seva operativitat.

En aquest sentit l'any 2022 es va realitzar un pilot, sobre un grup reduït de 5 estacions, amb el doble objectiu de poder validar i garantir la viabilitat d'aquesta transformació i també amb la intenció que fos un referent per estandarditzar el maquinari, el programari, les connectivitats i la metodologia d'instal·lació, per ser estesa després a tota la XVPCA.

L'abast d'aquest projecte és implementar aquesta transformació a la resta de cabines de la XVPCA i substituir els elements obsolets, mantenint l'estandardització de l'equipament.

3. DESCRIPCIÓ DEL CONTINGUT

A continuació s'enumeren els elements de maquinari considerats obsolets i que han de ser substituïts.

L'equipament que s'ha d'adquirir a cadascuna de les 60 estacions serà el següent:

- Unitat de processament
- Switch
- SAI
- Monitor, teclat i ratolí
- Adaptadors RS232-Ethernet tipus MOXA NPORT (en el cas que sigui necessari)
- Cablejat de xarxa.
- Safates segons necessitats.

4. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Per tal de mantenir l'estandardització i l'homogeneïtat de la XVPCA, a continuació, es detallen les característiques tècniques de cadascun dels elements a substituir tal i com es va requerir al pilot validat.

Les ofertes hauran de detallar les característiques tècniques del material ofert.

4.1. Unitat de processament

L'element principal a substituir és l'actual unitat de processament PC SCADA: Model: RACK-305GW-R11/ACE-935AL que processa les dades i les transfereix al servidor central.

La nova unitat de processament haurà de complir els següents requisits:



- PC de tipus Embedded Fanless sense ventilador, amb sistema operatiu Windows PRO 10.
- Llicència Windows 10 PRO 64bit Oem.
- Intel i5 6200u 2.3GHZ de 6^a generació.
- Ram 8GB DDR4. (Mínim obligatori)
- SSD 2.5" SATA 240GB.
- Ports: 2xUSB 3.0 + 4xUSB 2.0/ 1xHDMI / 1xVGA / 6xCOM
- LAN: 2xRJ45.
- Watchdog Timer (Mínim obligatori)
- Certification/EMC CE/FCC Class A

Dins del subministrament estaran inclosos els adaptadors que calgui intercalar per connectar els PC amb les pantalles i els teclats.

4.2. Switch

Com a element de connectivitat Ethernet es requereix d'un switch tipus no gestionable de 16 ports a 10/100/1000 Mbps.

També caldrà subministrar el cablejat de connexió Ethernet amb connectors RJ45 entre switch i unitat de processament, router i diferents dispositius necessaris.

4.3. Sistema d'alimentació ininterrompuda per la unitat de processament (SAI)

Com a element de protecció de la unitat de processament, es requereix un SAI que asseguri la protecció davant de fluctuacions elèctriques i que proporcioni la funcionalitat d'aturada segura i ordenada de la unitat de processament en cas de tall del subministrament elèctric.

Els SAI hauran de complir els següents requisits:

- SAI de topologia tipus line-interactive de 700 VA.
- Cal que proporcioni backup de bateria (amb sortida d'ondulador pseudosenoidal) i protecció contra sobrecàrregues.
- Amb funcionalitat USB UPSHID per aturada controlada de PC.
- Compatible amb el programari de monitoratge ViewPower per sistemes operatius Windows 10.

4.4. Monitor, teclat i ratolí

El projecte inclou canviar la pantalla i el teclat tipus rack LDS210D-1P que hi ha actualment per monitors, teclats i ratolins genèrics.

En concret, els monitors hauran de ser LED amb port HDMI i el teclat i ratolí haurà de ser sense fils.

4.5. Adaptador RS232-Ethernet tipus MOXA NPORT

En els casos que sigui possible o necessari, els analitzadors s'han de connectar a la xarxa LAN de la cabina. Caldrà adquirir d'interfícies de connectivitat RS232 a Ethernet. Adaptadors RS232-Ethernet tipus MOXA NPORT 5110 o NPORT 5410, segons les necessitats d'integració dels analitzadors.

5. INSTAL·LACIÓ I INTEGRACIÓ

A l'hora d'executar el plec caldrà seguir les següents fases:

1. Inspecció de totes les estacions i unitats mòbils amb l'objectiu de realitzar un inventari dels equips presents a cada punt de mesurament i de la distribució d'aquests dins del rack per tal d'identificar quines són les necessitats que hi haurà a l'hora de connectar tots els dispositius i determinar quines actuacions caldrà efectuar per tal de situar el monitor, el teclat i el ratolí a un emplaçament còmode per treballar i que no suposi un risc per a la salut dels tècnics en el lloc de treball.
2. Planificació de l'estratègia a seguir en el desplegament consensuat amb el personal tècnic i informàtic del Departament. Cal tenir en compte en tot moment que s'ha de plantejar una transformació al més ràpida possible de tots aquests elements, atès que les cabines estan en funcionament continu i és molt important que es perdin el mínim de dades.
3. Adquisició de tot el material necessari, segons les especificacions estandardització i homogeneïtat (equipament, N-ports, cables, safates, etc.).
4. Substitució i instal·lació de tot l'equipament nou i configuració d'aquest. S'ha de tenir en compte que caldrà guardar les dades scan abans de canviar la unitat de processament.
5. Adequació de la distribució dels equips dins del rack de manera que l'emplaçament destinat a tot l'equipament es pugui instal·lar a una ubicació adient. Caldrà tenir en compte que el monitor, el teclat i el ratolí s'han de situar a un emplaçament còmode per treballar i que no suposi un risc per la salut dels tècnics en el lloc de treball.
6. Validació del correcte funcionament de l'estació després de l'operativa de transformació. En cas que hi hagi alguna una cabina que no quedi operativa al final de la jornada de treball es tornarà a deixar com estava i caldrà tornar a repetir l'actuació.
7. Un cop realitzada la transformació caldrà lliurar al Departament tota la documentació necessària: fotos de com ha quedat la instal·lació, equips instal·lats, la marca, el model i el número de sèrie de tots els equips, la configuració de la xarxa IP dels elements configurats per xarxa, el número de llicència de Windows 10 PRO, les credencials per accedir a la unitat de processament (hauran de ser la mateixa per tots els punts de mesurament) i d'altres de necessàries. També caldrà indicar el període de garantia de cada dispositiu.
8. Estandardització del programari i configuració.
La instal·lació del programari i la configuració s'haurà de fer en base una imatge de les cabines ja actualitzades que proporcionarà el DACC. Aquesta imatge ha de servir de referència per mantenir l'estandardització del programari i configuració.
S'haurà de lliurar una còpia de la imatge amb la configuració final de cadascuna de les cabines, en un pendrive i el procediment de restauració, per restaurar la total del disc SSD del PC en cas de necessitat.



El subministrament de l'equipament haurà d'incloure:

- Tots els treballs necessaris per a la correcta instal·lació, integració i configuració de cada dispositiu, incloent-hi: l'adaptació mecànica al rack d'instruments, reorganització dels equips presents al rack en cas necessari i connexió a la xarxa elèctrica d'acord amb les característiques inicials de la cabina. L'oferta inclourà la mà d'obra i els materials necessaris.
- El trasllat de l'equipament des de l'empresa adjudicatària a cada una de les ubicacions que el Departament indiqui en aquest plec de prescripcions tècniques.
- Comprovació del correcte funcionament.

6. UBICACIÓ DE L'EQUIPAMENT

A continuació es detallen les 60 ubicacions on s'haurà de realitzar l'actualització de l'equipament:

1. Agullana (dipòsits d'aigua)
2. Alcover (Mestral)
3. Amposta (Sant Domènec - Itàlia)
4. Badalona (Mont-roig - Ausiàs March)
5. Barberà del Vallès (Moragues - Montserrat)
6. Barcelona (Ciutadella)
7. Barcelona (el Poblenou)
8. Barcelona (Gràcia - Sant Gervasi)
9. Barcelona (l'Eixample)
10. Barcelona (Observatori Fabra)
11. Barcelona (Palau Reial)
12. Barcelona (parc de la Vall d'Hebron)
13. Barcelona (Sants)
14. Begur (Centre d'Estudis del Mar)
15. Bellver de Cerdanya (CEIP Mare de Déu de Talló)
16. Berga (poliesportiu)
17. Constantí (Gaudí)
18. Cubelles (poliesportiu)
19. El Prat de Llobregat (jardins de la pau)
20. Els Guiamets (camp de futbol)
21. Gadesa (Creu Roja)
22. Girona (Escola de Música)
23. Granollers (Francesc Macià)
24. Juneda (Pla del Molí)
25. La Sénia (repetidor)
26. L'Hospitalet de Llobregat (av. Del Torrent Gornal)
27. Lleida (Irurita - Pius XII)
28. Manlleu (hospital comarcal)
29. Martorell (poliesportiu municipal)
30. Mataró (passeig dels Molins)
31. Mollet del Vallès (AP-7 km. 139)
32. Montcada i Reixac (pl. de Lluís Companys)



33. Montsec (OAM)
34. Montseny (la Castanya)
35. Pardines (ajuntament)
36. Perafort (Puigdelfí)
37. Ponts (Ponent)
38. Reus (el Tallapedra)
39. Rubí (ca n'Oriol)
40. Sabadell (Gran Via)
41. Sant Adrià de Besòs (Olímpic)
42. Sant Andreu de la Barca (CEIP Josep Pla)
43. Sant Celoni (Carles Damm)
44. Sant Cugat del Vallès (parc de Sant Francesc)
45. Sant Vicenç dels Horts (Ribot - Sant Miquel)
46. Santa Coloma de Gramenet (Balldovina)
47. Santa Maria de Palautordera (Martí Boada)
48. Santa Pau (can Jordà)
49. Santa Perpètua de Mogoda (Onze de Setembre)
50. Sort (escola de caiac)
51. Tarragona (Bonavista)
52. Tarragona (parc de la Ciutat)
53. Tarragona (Sant Salvador)
54. Tarragona (Universitat Laboral)
55. Terrassa (Pare Alegre)
56. Tona (zona esportiva)
57. Vic (estadi)
58. Vila-seca (IES Vila-seca)
59. UM3
60. UM5

Per delegació
(Resolució ACC/469/2022, de 24.2.2022,
DOGC núm. 8616 d'1.3.2022)

Mireia Boya e Busquet
Directora general de Qualitat Ambiental
i Canvi Climàtic

Signat electrònicament