ACORD MARC PER A LA CONTRACTACIÓ D’ASSISTÈNCIES TÈCNIQUES DE REDACCIÓ DE PROJECTES, DIRECCIONS FACULTATIVES I COORDINACIONS DE SEGURETAT I SALUT D’OBRES RAM I DE MANTENIMENT I DE SERVEIS TÈCNICS DE SUPORT D’ARQUITECTURA I ENGINYERIA. CLAU: AT. MEC-22L03

Lot 1: Enginyeria de gestió i explotació d’equipaments, immobles i infraestructures i dels serveis que s’hi vinculen i del seu desenvolupament

Separata de la licitació d’un contracte basat

CONTRACTACIÓ BASADA DEL CONTRACTE DE SERVEIS PER L’ASSISTÈNCIA TÈCNICA PEL DESENVOLUPAMENT UI/UX DE L’ORQUESTRADOR BBDD DEQSE.

**1.- Objecte.**

És objecte d’aquest contracte basat les tasques de desenvolupament de la interfície gràfica (UI) i experiència d’usuari (UX) de l’Orquestrador BBDD DEQSE.

**2.- Antecedents i descripció de necessitats**

Des d’Infraestructures.cat, gestionem una extensa quantitat de dades de telecomandament i monitoratge dels equipaments als quals prestem servei, aproximadament uns 318 edificis, i s'espera que aquest nombre augmenti a curt o mitjà termini. A partir d'aquesta capacitat de comunicació i adquisició de dades, tenim interès a centralitzar, harmonitzar i processar aquestes dades de manera més eficient.

Aquestes dades provenen dels serveis de manteniment i gestió energètica que oferim a través dels contractes de manteniment. Actualment, aquests serveis s'implementen utilitzant diverses aplicacions i tecnologies de diferents empreses proveïdores. Ja s'ha realitzat l'esforç d'establir un sistema de comunicació i telecomandament unificat mitjançant una infraestructura de comunicacions estàndard.

Al juny de l’any passat, 2023, es va iniciar un projecte amb el Consorci Centre Internacional de Mètodes Numèrics a l'Enginyeria (CIMNE) en el marc d’un conveni de col·laboració via contracte programa per tal de:

* Desenvolupar un repositori o entorn de programari on poder recopilar i emmagatzemar les dades procedents dels diferents orígens.
* Implementar un model de dades ampli, escalable i flexible, que permeti l’harmonització i la posada a disposició de serveis d'anàlisi, processament i suport a la presa de decisions.
* Desenvolupar una primera versió de la interfície gràfica (UI) de l’Orquestrador BBDD DEQSE.

Les tasques previstes segons el conveni comentat anteriorment s'han finalitzat satisfactòriament.

Addicionalment, s'ha contractat a l'empresa Vasava Artworks S.L., d'ara endavant VASAVA, per tal de definir la proposta de disseny UX/UI (experiència i interfície d'usuari) de l'Orquestrador de la base de dades de la Direcció d'Equipaments i Serveis Energètics.

Actualment, **ens trobem amb la necessitat de donar continuïtat al desenvolupament de la primera versió de la interfície gràfica (UI)** desenvolupada pel Consorci Centre Internacional de Mètodes Numèrics a l'Enginyeria (CIMNE) **tenint en compte les directrius de disseny UI/UX** proposades per l'empresa VASAVA.

**3.-Abast de l’assistència tècnica**

L'adjudicatari serà responsable de desenvolupar tota la interfície gràfica front-end i les API necessàries per a connectar-se amb la BBDD DEQSE d'Infraestructures.cat.

A continuació es detallen:

1. Casos d'ús a desenvolupar i la seva planificació
2. Tasques a desenvolupar

**Casos d’ús a desenvolupar (16 unitats)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cas d’ús | Categoria | Descripció |
| 01. Plataforma de metadades | Gestió de dades | Interfície gràfica per a visualitzar totes les dades presents en el sistema de dades sense necessitat d’acudir al nucli del sistema. |
| 02. Accés de dades | Integracions | Desenvolupament d’una API per a permetre la connexió de serveis externs al sistema de dades. |
| 03. Descàrrega i importació d’informació | Gestió de dades | Interfície gràfica per a poder descarregar i importar la informació present en el sistema de dades. |
| 05. Plataforma Orquestrador | Orquestrador | Adaptació de la versió inicial de la plataforma Orquestrador a una versió madura. |
| 06. Panell de supervisió energètica | Taulells de control | Taulell de control que permet la supervisió energètica de tots els edificis monitorats. El taulell conté indicadors i gràfics de consum (electricitat, aigua, gas…) a més d’ordres de treball associades a les instal·lacions i les seves alarmes. |
| 07. Panell de supervisió de manteniment | Taulells de control | Aquest cas d’ús contempla dos casos d’ús relacionats amb el manteniment. Per una banda, un taulell de supervisió del contracte de manteniment (indicadors de contracte i seguiment econòmic d’aquest). Per altra banda, un taulell per supervisar les ordres de treball. |
| 08. Panell de supervisió fotovoltaica | Taulells de control | Actualització del taulell ja desenvolupat així com l’alta de noves plantes fotovoltaiques. |
| 09. Arbre esquema d’equipament | Orquestrador | Actualització de la funcionalitat ja desenvolupada. |
| 10. Informació genèrica d’equipaments | Taulells de control | Vista per poder consultar els detalls de l’equipament (adreça, departament, any de construcció, tipologia entre d’altres. |
| 11. Supervisió d'actuacions i projectes | Taulells de control | Taulell de control que permet la supervisió de les actuacions i projectes de l’empresa. |
| 12. Supervisió d’operació (TC) | Taulells de control | Taulell de control que permet la supervisió dels sistemes de control existents en els equipaments. Així com les ordres de treball i alarmes associades a aquestes. |
| 14. Parametrització d’alertes SIE | Eines | Interfície per poder parametritzar alertes basades en indicadors i variables presents en el sistema. |
| 20. Supervisió integral d’equipaments | Taulells de control | Taulell de control global que recull els principals indicadors dels altres panells. Permet, des del mateix taulell, supervisar tots els sistemes existents en els equipaments. |
| 23. Generació automàtica ordres de treball (MantTest) | Integracions | Integració amb el GMAO per la generació d'ordres de treball automàtiques a partir de les alertes generades pels diferents sistemes connectats a la base de dades. |
| 26. Supervisió PdR (Mobilitat) | Taulells de control | Taulell de control que permet la supervisió dels punts de recàrrega de vehicle elèctric. |

A continuació s’adjunta planificació :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TÍTOL** | **M1** | **M2** | **M3** | **M4** | **M5** | **M6** | **M7** | **M8** | **M9** | **M10** | **M11** | **M12** |
| [**01. Plataforma de metadades**](https://www.notion.so/beegroup/01-Plataforma-de-metadades-b59cdcbb069a4a80aa98920d94e87eab?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**02. Accés dades de serveis externs**](https://www.notion.so/beegroup/02-Acc-s-dades-de-serveis-externs-bda715f05c2645e4a2b08e0f06ea5f98?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**03.Descàrrega i importació d’informació**](https://www.notion.so/beegroup/03-Desc-rrega-i-importaci-d-informaci-d3d7efc412b843c690f677488e5bafba?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**05. Plataforma supervisió multi-edifici**](https://www.notion.so/beegroup/05-UI-Orquestrador-ef253b0919ab45a687e18eaf9045ea42?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**06. Supervisió energètica**](https://www.notion.so/beegroup/06-Supervisi-n-energ-tica-00baef67f8de4511a7e1633bb9074b91?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**07. Supervisió manteniment**](https://www.notion.so/beegroup/07-Supervisi-n-mantenimiento-b9d35de82aa94ba89a98eab49860d90e?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**08. Supervisió FV auto-consum individual**](https://www.notion.so/beegroup/08-Supervisi-FV-auto-consum-individual-3277406f608242988201f142b092bd1e?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**09. Arbre de l’edifici**](https://www.notion.so/beegroup/09-Arbre-de-l-edifici-33a2181985434709a4b5f7cad6994e92?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**10. Informació genèrica d’equipaments**](https://www.notion.so/beegroup/10-Informaci-gen-rica-d-equipaments-803d97beaa034d6eb3965cbb309637d4?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**11. Supervisió d'actuacions i projectes**](https://www.notion.so/beegroup/11-Supervisi-d-actuacions-i-projectes-8aa17a1c4f034b08ab2b52af53e2ed9c?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**12. Supervisió d’operació (TC)**](https://www.notion.so/beegroup/12-Supervisi-d-operaci-TC-fab86ae7215f4c12a22cf3762c208aa5?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**14. Parametrització d’alertes**](https://www.notion.so/beegroup/87640c6badd64fb686d680750656c98b?v=2e61264870b14b32987204b8a3572f04&p=9a51716bbb4346869a53c018d0c61696&pm=s) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**20. Supervisió integral d’equipaments**](https://www.notion.so/beegroup/20-Supervisi-integral-d-equipaments-8b493b257c094a12ab76d12f68f43a08?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **23. Generació automàtica ordres treball MANTEST** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [**26. Supervisió PdR (Mobilitat)**](https://www.notion.so/beegroup/26-Supervisi-PdR-Mobilitat-f35e055f65b441fa9e20724e213da37b?pvs=4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tasques a desenvolupar**

A continuació s’adjunten les tasques previstes a desenvolupar en el transcurs del projecte agrupades segons la seva tipologia:

*Tasques de front-end:*

* **Base del projecte**
  + Configurar l'esquelet inicial de l'aplicació utilitzant Next.js, incloent-hi la configuració de rutes bàsiques.
  + Instal·lar i configurar Tailwind CSS per facilitar el desenvolupament ràpid i eficient d'interfícies. Es planteja l’ús del *microframework* de CSS per facilitar el desenvolupament de la interfície.
  + Establir *Storybook* per documentar i testejar els components UI.
* **Creació de la interfície bàsica**
  + Programació del sistema bàsic de navegació, basat en el disseny UI, que permeti navegar entre les diferents pantalles de l’aplicació.
  + Desenvolupament dels components del *Design System*, construint els components específics com botons, targetes d'informació, panells de control, etc., seguint els principis de disseny atòmic i sempre basats en la UI dissenyada.
  + Creació de la base dels formularis per a la introducció de dades, incloent-hi validació de camps per assegurar la integritat de les dades.
  + Desenvolupament de pàgines específiques per mostrar les dades, com ara detalls de l'edifici, històrics, etc.
  + Configuració de contexts o *stores* per tal d’emmagatzemar la informació que necessita ser compartida entre diferents pàgines o seccions de l’aplicació.
  + Desenvolupar serveis per a la comunicació amb APIs de back-end per recuperar i enviar dades. Això inclou autenticació, recuperació de dades d'edificis, i gestió de dades d'usuaris.
  + Implementar mecanismes de *caching* (emmagatzematge en cache) per optimitzar el rendiment de l'aplicació, especialment per a dades que no canvien sovint.
* **Visualització i anàlisi de dades**
  + Integració de biblioteques de gràfics per crear gràfics interactius que representin les dades que es vulguin mostrar.
  + Desenvolupament de components que permetin crear els *dashboards* de visualització de dades i mètriques de manera interactiva.
  + Implementar funcionalitats avançades de filtratge i cerca per permetre als usuaris trobar fàcilment les dades que necessiten.
  + Aplica solucions de millora en la interactivitat i l’experiència de l’usuari.
  + Optimitzar el carregament de l'aplicació mitjançant tècniques de *lazy loading*, especialment per a imatges i components pesats.
  + Crear components i lògiques per gestionar estats d'error i visuals de carregament, millorant l'experiència d'usuari.
  + Afegir animacions i transicions per millorar la interactivitat i l'experiència en l’ús de l'aplicació.
  + Adaptació de tota la interfície perquè funcioni perfectament amb diversos dispositius i mires de pantalla.
  + Implementar les millors pràctiques d'accessibilitat per assegurar que l'aplicació sigui usable per tothom, incloent-hi la navegació per teclat, etiquetes ARIA, i contrast de colors adequat.
* **Control de qualitat de la interfície** 
  + Comprovar que l'estil visual (colors, tipografies, espaiat, etc.) és consistent a través de totes les pàgines i components de l'aplicació. Això inclou la validació contra les guies d'estil o els sistemes de disseny establerts.
  + Provar individualment els components de la interfície gràfica (UI), com botons, formularis, menús desplegables, etc., per assegurar que funcionen correctament en diferents estats (per exemple, *hover*, clic, desactivat).
  + Seguir els fluxos d'usuari i les seqüències de navegació definides per validar que els usuaris poden completar tasques sense confusió o interrupcions. Això pot incloure l'ús de l'aplicació per completar transaccions, navegar a través de menús, o accedir a informació específica.
  + Provar els formularis per a verificar la correcta validació de camps, assegurant que els missatges d'error són clars i útils, i que es mostren en el lloc adequat. També s'inclou la comprovació de la funcionalitat de l'enviament de formularis.
  + Avaluar la resposta de l'aplicació a les accions de l'usuari, com clics, tecles, o gestos tàctils, per verificar que la interactivitat és fluida i que no hi ha retards o comportaments inesperats.
  + Assegurar que l'aplicació s'adapta i funciona correctament en una àmplia gamma de dispositius, dimensions de pantalla i orientacions (vertical i horitzontal). Això inclou provar en diferents navegadors i versions per garantir una experiència d'usuari consistent.
* **API de dades**
  + Configuració de l'entorn de desenvolupament (Node.js), incloent-hi l'elecció d'un *framework* com Express.js.
  + Definir estructures de connexió i integració amb les diverses bases de dades que proveeixen de dades assegurant que les peticions són eficients i segures.
  + Implementar mecanismes d’autenticació i autorització per verificar la identitat dels usuaris i controlar l'accés a recursos específics.
  + Desenvolupament d’API de punts d’accés creant les rutes necessàries que el front-end cridarà per obtenir o enviar dades.

**4.- Contingut dels treballs del projecte executiu**

L’assistència tècnica es desenvoluparà d’acord amb les indicacions de la clàusula 4 del PPTP de l’Acord marc.

Un cop acabada l’assistència es lliurarà en PDF i en suport informàtic tota la documentació generada en el transcurs del contracte:

* Documentació referent al desenvolupament dels components del Design System.
* Documentació referent al detall de les crides realitzades als serveis back-end per tal de mostrar les dades (incloent-hi càlculs realitzats en cas de ser necessari).
* Documentació referent a les tasques generals de front-end de la interfície gràfica, incloent-hi descripcions detallades de les API disponibles (connexió back-end/front-end), instruccions d'ús i altres informacions rellevants per als desenvolupadors.
* Codis desenvolupats a entregar en repositori GitHub o similar.
* Formació específica segons requisits Infraestructures.cat.