



Codi de verificació: 6cfe4f4937a54b55

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça
<http://contractacio.urv.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=6cfe4f4937a54b55>

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE DISSENY, IMPLEMENTACIÓ I DESPLEGAMENT D'UN SENSOR DE GASOS I DE L'ARQUITECTURA SOFTWARE EN EL NÚVOL PER A LA SEVA OPERACIÓ PER AL DEPARTAMENT D'ENGINYERIA INFORMÀTICA I MATEMÀTIQUES DE LA UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI (URV)

El contingut d'aquestes prescripcions tècniques deriva del projecte ICARE: Old-age Monitoring Care System via Multimodal Unobtrusive Sensing, aprovat en el marc de la Unió Europea, Next Generation EU, en règim de concurrència pública competitiva, corresponents a les línies 1 a la 5 (ref. BDNS 636586). Línia 2.

Amb la mera presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament excloua de la licitació.

1. Context

Les estimacions actuals apunten que l'any 2050 les persones de +65 anys arribaran al 30% de la població total d'Espanya. Per tant, hauríem de garantir que l'envelliment no condueixi a una disminució de la qualitat de vida alhora que enfortim les societats inclusives que permetin que les persones visquin de manera saludable i independent. Amb l'envelliment, les condicions de salut canvien de manera significativa, especialment les malalties cròniques cardiovasculars, respiratòries, mentals i cognitives. Les plataformes sanitàries remotes basades en la intel·ligència artificial (IA) poden permetre un seguiment precís 24/7 de l'estil de vida i els signes vitals, una millor comprensió de les condicions de salut i, en definitiva, posar l'anàlisi predictiva al servei de la societat. ICARE és un projecte conduent a la creació d'una plataforma centrada en el pacient basada en tecnologies de detecció no intrusives i recursos computacionals avançats que són capaços d'enfortir l'adopció d'infraestructures robustes d'Internet de les coses mèdiques (*Internet of Medical Things* - IoMT) mitjançant una IA fiable. Els usuaris finals (és a dir, pacients i professionals de la salut) utilitzaran la plataforma ICARE per al seguiment remot dels símptomes, la fisiologia i els trets de comportament rellevants en la supervisió clínica. ICARE explotarà la sensorització personal avançada, sense necessitat de dispositius portàtils o de contacte (per exemple, sensors de detecció de gasos, sensors basats en radar i aplicacions mòbils basades en la visió) per establir prediccions de comportament i marcadors de salut i reforçar el coneixement dels metges i el benestar dels pacients.

El projecte ICARE està coordinat per la Universitat Rovira i Virgili i s'executarà per l'equip de recerca liderat pel Dr. Domènec Puig (responsable Científic i responsable del contracte), Catedràtic del Departament d'Enginyeria Informàtica i Matemàtiques (DEIM) de la URV. L'execució reeixida d'ICARE també necessita serveis externs amb una àmplia experiència en el desenvolupament de plataformes IoMT i de tecnologies no intrusives, especialment la detecció de gasos, tot garantint simultàniament un seguiment continu de patrons específics a casa i un

Finançat per



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Generalitat
de Catalunya

elevat paradigma de preservació de la privadesa.

2. Fites i objectius³

Amb caràcter general, l'adjudicatari haurà de tenir en consideració els següents objectius que s'hauran d'acomplir:

O1- Caracteritzar amb precisió els marcadors conductuals, fisiològics i d'estil de vida. ICARE s'orienta als factors de risc de benestar més importants relacionats amb dos principals marcadors de salut: 1) Activitats de la vida diària (AVD): menjar, cuinar, banyar-se, juntament amb la qualitat del son, i 2) signes fisiològics i vitals: ritme cardíac i cadència de la respiració. Aquests marcadors es combinaran amb qüestionaris clínics per a dades mesurables no sensorials recollides dels pacients mitjançant una aplicació mòbil. Es definiran diversos signes d'alerta precoç associats a les condicions cròniques identificades. Per tant, s'establiran marcadors personalitzats saludables/no saludables seguint les pautes mèdiques per estimar la probabilitat d'ocurrència de les malalties cròniques (p.ex., malalties cardiovasculars) en una fase inicial, augmentar el coneixement mèdic sobre malalties proporcionant informació contextual a través de dades del món real i ajudar als metges i cuidadors en la interpretació dels símptomes i efectes del tractament.

O2- Desenvolupar i desplegar solucions no intrusives per caracteritzar les activitats diàries de la gent gran juntament amb la qualitat del son basades exclusivament en dispositius de detecció no invasius i no portables. Les solucions basades en multi-detecció d'ICARE inclouen la composició de l'aire i l'anàlisi de gasos (menjar, cuinar, banyar-se i dormir) i una aplicació mòbil basada en vídeo per tal de mesurar els signes vitals clau (per exemple, freqüència cardíaca i pressió arterial, freqüència respiratòria i variabilitat de la freqüència cardíaca) i informació de benestar, com ara riscos per a la salut (p.ex., risc de malalties cardiovasculars, nivell d'estrès, etc.).

O3- Dissenyar una plataforma IoMT segura i que preservi la privadesa: desenvolupament de programari modular i arquitectures de models IoMT que recullen informació de diferents fonts de dades i gestionen els mòduls d'emmagatzematge i processament mitjançant una configuració dinàmica alineada amb les necessitats clíniques específiques mitjançant enfocaments de co-creació. A causa del caràcter sensible de les dades adquirides i tractades, la comunicació segura i que preservi la privadesa serà un aspecte clau integrat en tots els mòduls de la plataforma.

O4- Desenvolupar models avançats d'IA per detectar marcadors saludables i no saludables que permetin la predicció i la detecció precoç de l'empitjorament de l'estat de salut. Desenvolupament de models de coneixement d'IA fiables (és a dir, explicables i interpretables) que, a partir de marcadors conceptualitzats clínicament, exemplifiquin la naturalesa interdisciplinària de l'ecosistema proposat, ja que representen les bases per unir les tecnologies de detecció, les arquitectures de programari IoMT i l'experiència clínica en forma de tècniques de processament que facin operativa l'experiència clínica. Aquests models tindran la capacitat

Finançat per



de: 1) predicció a curt termini d'anormalitats en activitats diàries i trastorns del son mitjançant la recerca de patrons en quantitats massives de dades produïdes per sensors i 2) predicció de l'estat de salut a llarg termini, tenint en compte les dades dels qüestionaris clínics. Per guanyar-se la confiança dels professionals de la salut i els cuidadors, tots els models d'aprenentatge màquina i d'aprenentatge profund (ML/DL) desenvolupats podran prendre decisions basades en enfocaments transparents, interpretables i explicables. Els conjunts de dades existents i les dades simulades generades a partir de les regles dels experts mèdics, juntament amb els conjunts de dades construïts durant el període del projecte s'utilitzaran per construir models de ML/DL per a una bona caracterització de l'estat de salut i les signes vitals mitjançant un enfocament d'aprenentatge actiu.

3. Objecte del contracte o necessitat que s'ha de cobrir

Aquest plec té per objecte establir les prescripcions tècniques particulars que regiran la realització de la prestació vinculat als objectius O2, O3 i O4 del projecte ICARE. En particular, ICARE necessita el desenvolupament i la fabricació de matrius adequades de sensors de gas per analitzar les activitats de la vida diària (AVD) dels adults d'edat avançada que viuen sols. Per tal d'augmentar la selectivitat del sistema, és molt recomanable la funcionalització amb nanopartícules metàl·liques. Com a requisit mínim, es podrien desplegar sensors de gas comercials si es justifica la resistència a la humitat. El desenvolupament d'instrumentació per a la lectura dels sensors de gas i mòduls electrònics que incloguin protocols de comunicacions segurs i sense fil adequats per tal de desenvolupar una plataforma de programari IoMT ben dissenyada és obligatori per al seguiment continu de l'AVD. L'arquitectura de la plataforma IoMT s'hauria de basar en un enfocament orientat al servei que permeti la interacció i cooperació segura en temps real d'una sèrie de mòduls intel·ligents i autoconfigurables, alhora que garanteixi la compatibilitat amb les tecnologies i sistemes futurs que podrien ser necessaris per a ICARE. La plataforma IoMT, que inclou el back-end i el front-end, s'hauria de desenvolupar amb un enfocament participatiu que tingui en compte les necessitats dels usuaris finals. Els desenvolupadors d'IoMT haurien de mantenir interaccions regulars amb els usuaris finals per complir aquest requisit. S'espera una interacció quinzenal, com a requisit mínim, en la primera fase del desenvolupament de la plataforma IoMT. Aquesta darrera ha d'incloure també la part d'intel·ligència per processar la gran quantitat de dades generades pels sensors de gas. Per a aquest propòsit, el desenvolupament de models d'aprenentatge automàtic o d'aprenentatge profund per identificar els patrons anormals d'AVD és obligatori.

Amb la realització de l'objecte contractual esmentat, l'òrgan de contractació pretén cobrir les necessitats i/o funcionalitats següents:

- Fita 1: Disseny i desenvolupament d'un sistema no intrusiu basat en sensors de gas per monitoritzar l'AVD de manera contínua.
- Fita 2: Desenvolupament de models ML/DL adequats per detectar l'estat d'AVD i la seva situació anormal.

Finançat per





Codi de verificació: 6cfe4f4937a54b55

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça
<http://contractacio.urv.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=6cfe4f4937a54b55>

- Fita 3: Disseny i desenvolupament d'una plataforma IoMT per integrar els sensors no intrusius i de preservació de la privadesa i per gestionar el big data.

L'objecte de la fita 1 consisteix en:

S'ha de fer una revisió dels compostos orgànics i gasos més volàtils alliberats durant les AVD per seleccionar el material sensible i les nanopartícules adequats que seran necessaris pels sensors de gas en termes de sensibilitat, selectivitat, estabilitat i resistència a la humitat. Aleshores, s'han de desenvolupar sensors específics de gas d'òxid metàl·lic preferentment utilitzant nanotecnologies avançades (CVD o similars) que permetin el creixement escalable i de baix a dalt (bottom-up) de les nanoestructures. El desenvolupament d'instrumentació i mòduls de comunicació adequats per garantir els requisits sense fil dels sensors és imprescindible.

L'objecte de la fita 2 consisteix en:

L'anàlisi de sèries temporals de sensors de gas mitjançant mètodes ML/DL permetria la detecció de les AVD dirigides i els seus esdeveniments anormals. En cas de ML, cal extreure les característiques de la sèrie temporal seguida d'un procés de selecció de variables adequat per eliminar les característiques insignificants. L'aprenentatge supervisat mitjançant les anotacions recollides mitjançant l'aprenentatge actiu permetrà el desenvolupament de models de ML adequats per reconèixer les AVD. En cas de DL, s'ha de seleccionar acuradament la finestra de sèrie temporal adequada abans d'alimentar les memòries LSTM.

L'objecte de la fita 3 consisteix en:

Descriure els components principals del programari basat en el núvol (serveis d'alt nivell) i les funcionalitats, així com les seves relacions i com interactuaran entre ells. Es desenvoluparà una solució estructurada per satisfer els requisits tècnics, funcionals i operatius de *back-end* i *front-end*. Es descriurà la vista lògica, la vista de procés, la vista de desplegament, la vista d'implementació i la vista de dades per als components i les seves interaccions amb els sensors discrets. L'objectiu serà identificar necessitats que afecten l'estructura de la solució, així com reduir els riscos associats a l'alineació dels requisits tècnics i funcionals.

4. Activitats i funcions de l'empresa contractista

Les funcions que ha d'assumir l'empresa contractista són les següents:

Per la fita 1:

- Revisió d'AVD: Realitzar una revisió exhaustiva de la literatura de possibles compostos orgànics volàtils (COV) o gasos que s'alliberen a causa de l'ocurrència d'una activitat de la vida diària (AVD). Cal prestar especial atenció a les activitats de menjar, cuinar, banyar-se i dormir. Esbrinar les concentracions dels possibles COV o gasos ajudarà a mapejar esdeveniments normals i anormals dins de la mateixa AVD.

Finançat per



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Generalitat
de Catalunya

- Desenvolupament de sensors de gas: a partir dels resultats de la primera tasca, dissenyar i desenvolupar un conjunt de sensors de gas sensibles i resistent a la humitat per a les activitats objectiu. Les tècniques avançades de nanotecnologies, com ara els mètodes de deposició de vapor químic, seran molt ben apreciades ateses les seves capacitats demostrades en l'àrea de la detecció de gasos.
- Caracterització de sensors de gas: Caracteritzar la nanoestructura dels sensors de gas desenvolupats mitjançant tècniques de caracterització de materials com SEM, TEM, EDX, XRD, etc., i també les propietats de detecció de gas per avaluar la selectivitat, sensibilitat, estabilitat, temps de resposta, temps de recuperació, límit de detecció en condicions seques i humides.
- Disseny i desenvolupament de tota la instrumentació i l'electrònica necessàries que permetin que l'IoT i la capacitat sense fil dels sensors es comuniquin contínuament amb el núvol. Aquesta tasca també inclou el disseny de contenidors de sensors de gas que explotin la impressió 3D (entre d'altres). El dispositiu amb bateria serà molt apreciat.

Per la fita 2:

- Desenvolupament d'IA per a la detecció d'AVD: les sèries temporals provinents de la matriu de sensors desenvolupada, exposades a diversos esdeveniments AVD, es processaran mitjançant aprenentatge automàtic o tècniques d'aprenentatge profund com SVM, CNN, LSTM, etc., per tal de construir models eficients que permetin el reconeixement d'AVD i el seu estat anormal. Serà molt benvinguda la creació de models basats en conjunts de dades existents (conjunts de dades d'accés obert i/o dades propietàries).
- Instal·lació de la matriu de sensors de gas sense fil en un escenari gairebé real: la matriu de sensors desenvolupada s'instal·larà inicialment en un entorn de laboratori i es provarà en un escenari proper al real per tal de: 1) garantir el bon funcionament del sistema i evitar qualsevol retard o problemes durant el desplegament final i 2) estudiar la ubicació òptima dels sensors en un domicili.

Per la fita 3:

- Desenvolupament de la plataforma IoMT: Dissenyar i desenvolupar una plataforma software IoMT que garanteixi les següents característiques: a) Escalat horitzontal; b) Alta disponibilitat; c) Disponibilitat de dades i d) Còpia de seguretat i recuperació de desastres.
- Disseny i desenvolupament de les interfícies d'usuari: aquesta tasca s'ha de desenvolupar seguint un enfocament participatiu i implicant els principals grups d'interès. Proporcionarà eines ergonòmiques i interactives que faciliten la configuració personalitzada i l'administració de les dades recollides per la gent gran. Cal mantenir l'atenció als requisits d'assistència durant el procés de desenvolupament. Es desenvoluparan altres eines d'usuari com mètriques, alertes i notificacions. Tots aquests mòduls de connectors es programaran amb Python per ser més extensibles i escalables. A més, aquesta tasca hauria de garantir la integració i la consideració dels aspectes ergonòmics de tots els usuaris

Finançat per



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia





Codi de verificació: 6cfe4f4937a54b55

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça
<http://contractacio.urv.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=6cfe4f4937a54b55>

mentre es desenvolupen gràfics, taulers de control, mapes de calor, ginys, botons i interfícies visuals. En utilitzar la capacitat dels usuaris per reconèixer patrons visuals, també augmentarà la velocitat d'identificació de la informació rellevant. El disseny de la pantalla s'avaluarà amb els processos cognitius que influeixen als usuaris en la seva recuperació d'informació basada en l'activitat. Finalment, es segregaran les alertes per tal de prioritzar i facilitar la identificació de riscos potencials relacionats amb l'AVD i l'estat fisiològic.

L'oferta que presenti l'empresa licitadora ha d'abastar la totalitat de les activitats i funcions especificades en aquest plec i en el plec de clàusules administratives particulars, ja que són totes obligatòries per a l'admissió de les propostes.

5. Finalitats i objectius que s'han d'assolir

Les finalitats i objectius que s'han d'assolir mitjançant la realització d'aquest contracte són les següents:

Per la fita 1:

- Revisió exhaustiva de possibles compostos orgànics volàtils o gasos relacionats amb les AVD objectiu.
- Desenvolupament i caracterització de sensors de gasos mitjançant tècniques de nanotecnologia avançada per al reconeixement d'AVD.
- Disseny i desenvolupament d'instrumentació i mòduls electrònics adequats per a la integració de dispositius sense fils.

Per la fita 2:

- Detecció d'AVD i comportament anormal mitjançant tècniques ML/DL.
- Optimització de la ubicació del sistema de sensors de gasos.

Per la fita 3:

- Gestió del *big data*.
- Desenvolupament d'una interfície d'usuari per al seguiment en temps real.

6. Requeriments tècnics generals obligatoris de la prestació i/o el rendiment o exigències funcionals de la prestació

L'empresa contractista ha de disposar dels suficients mitjans tècnics, materials qualitatiu i personals per a desenvolupar les tasques objecte d'aquest contracte.

Finançat per



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Generalitat
de Catalunya

La prestació regulada en aquest plec ha d'ajustar-se, almenys, als requisits tècnics següents, sens perjudici dels paràmetres que s'han de valorar mitjançant els criteris d'adjudicació establerts:

- Coneixements demostrats en el desenvolupament de sensors de gasos resistent a la humitat.
- Coneixements contrastats en l'anàlisi de sensors de gasos.
- Disponibilitat d'un conjunt de dades d'alta qualitat per entrenar els models d'AVD.
- Disposar d'una plataforma IoMT i/o IoT existent que es pugui adaptar fàcilment a les necessitats i requisits actuals del projecte.
- Coneixement previs en projectes similars.

En termes de rendiment o d'exigències funcionals, les prestacions d'aquest contracte hauran d'assolir les fites i requisits que es descriuen en els apartats següents. Aquests requisits seran supervisats pel Responsable del Contracte (RC), que és la figura de màxima responsabilitat per part de la Universitat Rovira i Virgili en el control i vigilància del compliment dels compromisos en aquest contracte, sent imprescindible la seva conformitat per a qualsevol modificació als termes expressats al contracte. Té potestat per proposar l'aplicació de penalitzacions previstes al PCAP. L'RC és l'interlocutor amb l'adjudicatari. De la mateixa manera, l'adjudicatari ha de posar a disposició del contracte un únic interlocutor responsable de la prestació del servei objecte del contracte.

6.1. Fase d'inici del contracte

La fase d'inici del contracte té per objectiu que l'adjudicatari es familiaritzi amb l'entorn de treball i adquireixi el coneixement necessari per prestar aquest servei.

En ella, l'adjudicatari haurà de realitzar les tasques que permetin l'inici dels desenvolupaments, incloent-hi:

- Contractació i adscripció definitiva de personal al projecte, si s'escau.
- Implantació de mitjans tecnològics adscrits al projecte
- Creació de canals de comunicació i difusió del projecte
- Tasques de formació del personal

Tot el personal que s'adjudiqui al projecte ha de conèixer la documentació associada a la fase d'inici. En aquesta fase, l'adjudicatari podrà iniciar l'execució de les tasques pròpies del servei, però no tindrà penalitzacions associades a la manca de qualitat.

El termini d'aquesta fase és d'un mes natural a partir de la data d'inici del contracte. Un cop finalitzada la fase d'inici, el RC emetrà un certificat de compliment, donant lloc al dret de cobrament del primer pagament, definit el seu import al Plec Administratiu.

Finançat per



Codi de verificació: 6cfe4f4937a54b55

6.2. Fase d'execució del contracte

Aquesta fase constitueix la major part del projecte. Durant la mateixa, l'adjudicatari realitzarà l'execució pròpia del servei d'acord amb les condicions mínimes establertes al present plec i les aportades a la seva oferta, juntament amb les propostes addicionals i transformacions que es considerin necessàries per a una gestió eficient.

La fase d'execució comprèn des de la fi de la fase d'inici fins a la fi del contracte.

Amb periodicitat mensual, a la reunió de seguiment es revisaran els informes d'avenç de l'execució, que serviran l'adjudicatari per ajustar o corregir les possibles desviacions de la planificació.

Amb periodicitat trimestral, si el compliment és l'adequat, el RC emetrà una certificació que generarà el dret de cobrament de les tasques realitzades en aquest període, i la certificació es podrà retenir fins al compliment efectiu de la planificació per part de l'adjudicatari.

6.3. Fase de finalització del contracte

A la finalització del contracte, l'adjudicatari haurà de fer lliurament per escrit en format digital, dels continguts següents:

- Codi font desenvolupat al projecte. En les condicions i el format definides pel RC.
- APIs i documentació associada al desenvolupament del projecte.
- Manuals d'usuari.
- Fitxa tècnica, detallant la tecnologia emprada.
- Manuals d'instal·lació i manteniment de la solució desenvolupada.

La qualitat de la documentació esmentada ha de ser validada pel RC, i l'empresa està obligada a corregir-la o ampliar-la en els termes que aquest determini.

A més, l'adjudicatari es compromet a col·laborar activament amb la Universitat Rovira i Virgili i, si escau, amb l'empresa, departament o entitat responsable de la gestió del resultat del projecte, per facilitar la transferència de coneixement.

A criteri del RC, si aquest considerés que la documentació escrita és insuficient, l'adjudicatari estarà obligat a transferir el coneixement a través de sessions de formació tant a tècnics de la Universitat Rovira i Virgili com a l'empresa, departament o entitat responsable de la gestió del resultat del projecte (si escau).

L'adjudicatari serà completament responsable de la prestació normal del servei, amb la capacitat i agilitat requerides, i de les tasques derivades de la transmissió de coneixement, fins que finalitzi el contracte.

La fase de finalització del servei conviu amb el final de la fase d'execució i la seva durada màxima serà de 15 dies naturals.

6.4. Descripció dels serveis a prestar

El servei objecte del contracte abastarà:

Per a la prestació dels serveis anteriors la Universitat Rovira i Virgili necessita un servei que

Finançat per





Codi de verificació: 6cfe4f4937a54b55

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça
<http://contractacio.urv.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=6cfe4f4937a54b55>

contempli els elements següents:

- Servei de coordinació i desenvolupament dels sistemes i models descrits en detall a les seccions 3 i 4 d'aquest document. Supervisar i definir les tasques concretes del personal adscrit al projecte, per garantir el compliment dels requisits en les condicions de qualitat i funcionalitat definits per la Universitat Rovira i Virgili.
- Garantir la qualitat dels sistemes i del codi font generat.
- Garantir la qualitat de la documentació generada.
- Facilitar el control i el manteniment dels errors de desenvolupament.
- Oferir solucions òptimes per resoldre les complexitats de desenvolupament.
- Establir mecanismes per facilitar el treball en equip amb el personal tècnic i científic de la Universitat Rovira i Virgili.
- Adscriure al projecte personal tècnic especialitzat en l'àrea de desenvolupament requerit, procurant i afavorint la màxima estabilitat possible del personal, oferint solucions per cobrir les possibles mancances de coneixement en àrees específiques.

6.5. Entorn tecnològic

El contractista posarà a disposició les plataformes necessàries per al desenvolupament, les proves i la integració de la solució desenvolupada, així com els manuals d'instal·lació i manteniment d'aquesta plataforma, en la durada del contracte.

L'empresa haurà de treballar fonamentalment en el desenvolupament de sensors de gasos resistents a la humitat, processos de monitorització remota de la salut, *Home Care*, sistemes d'anàlisi de les activitats de la vida diària (AVD), entorns intel·ligents per al benestar i tecnologies de detecció discretes.

En general, es requereix que l'empresa tingui experiència en el desenvolupament de solucions innovadores que utilitzen la IoMT i/o IoT, el Big Data, la Intel·ligència Artificial, el Cloud & Edge Computing Architectures i tecnologies relacionades, per al monitoratge avançat, la predicció i gestió de sistemes complexos.

No es farà servir programari amb llicència d'ús, APIs externes, o codi font, scripts, CSS o qualsevol recurs extern per a la resolució de tasques de desenvolupament del projecte, sense la validació expressa del RC.

6.6. Ubicació del servei

L'adjudicatari podrà prestar el servei des de qualsevol país de la CEE, si bé se'n valorarà la presència a Catalunya, en una ubicació el més propera possible a la URV.

El personal adscrit al projecte que realitzi tasques en remot o teletreball serà especialment supervisat pel RC, tant a través del compliment de tasques de curta periodicitat, com mitjançant mecanismes de supervisió de l'equip de treball i connectivitat en línia a través de sistemes de

Finançat per



videoconferència.

Totes les reunions es faran a Tarragona (Campus Sescelades) cada tres mesos. No cal proveir pressupost de viatges fora de Tarragona.

L'execució remota del servei s'ha de fer en unes instal·lacions amb garanties de seguretat i control d'accés incloent-hi la capacitat d'establiment d'una connexió segura entre els equips informàtics de l'adjudicatari i la xarxa corporativa de la Universitat Rovira i Virgili a través d'Internet, prèviament aprovades pel RC.

7. Formes de seguiment i control de l'execució de les condicions

L'òrgan de contractació ha de designar una persona que assumeixi el control i la coordinació de l'execució contractual amb l'empresa contractista a fi de tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec. Aquesta persona serà el Responsable del Contracte (RC).

L'empresa contractista ha de designar una persona responsable de la gestió de l'execució del contracte, que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, i tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

Aquestes persones s'han de reunir amb una periodicitat mínima de per tal de supervisar, controlar i tractar qualsevol aspecte vinculat amb el desenvolupament del contracte, a fi d'assegurar que s'està executat de conformitat amb aquest plec.

Als efectes anteriors, s'ha d'avaluar el seguiment i el control del compliment de cada requeriment tècnic de la manera següent:

Per la fita 1:

- Lliurament de versions alfa i beta dels prototips de sensors de gasos.
- Ús de mètodes estàndard d'or per avaluar l'eficiència dels sensors de gasos.

Per la fita 2:

- Nomenament d'un expert en IA per fer el seguiment del treball realitzat per l'empresa (Responsable del Contracte (RC)).

Per la fita 3:

- Realització de proves en temps real per tal de visualitzar les dades recollides pels sensors de gasos i avaluar el bon funcionament dels models desenvolupats

Finançat per



Codi de verificació: 6cfe4f4937a54b55

8. Documentació tècnica que han d'aportar les empreses licitadores

Les especificacions tècniques proposades per l'empresa licitadora en la seva oferta esdevindran condicions de compliment obligat al llarg de l'execució del contracte si aquesta esdevé l'adjudicatària.

A fi d'acreditar el compliment de cada especificació tècnica exigida en aquest plec, l'empresa licitadora ha d'aportar la documentació que acrediti la seva experiència per tal de complir amb el què es detalla a la secció 6 de requeriments tècnics generals obligatoris de la prestació.

Domènec Puig Valls
Investigador Principal del projecte ICARE



Codi de verificació: 6cfe4f4937a54b55

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça
<http://contractacio.urv.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=6cfe4f4937a54b55>

Finançat per



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

