



BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA: “UREZTAPENA KONTROLATZEKO TELEKUDEAKETA-SISTEMAREN HORNIDURA ETA INSTALAZIOA EIBARREN” IZENeko KONTRATAZIOA

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE TELE GESTIÓN DEL RIEGO EN EIBAR”

1.- KONTRATUAREN XEDEA ETA EREMUA

Agiri honetan, Eibarren ureztapena kontrolatzeko telekudeaketa-sistemaren hornidura eta instalazioa arautzeko baldintza teknikoak ezartzen dira, deskribatutako ezaugarrien arabera.

Laburbilduz, hauexek dira telekudeaketa-sistemaren ezaugarriak:

- Aukera emango du berdeguneetan dauden ureztatze-programagailuen eta ur-kontagailuen sarea zentralizatzeko, kableen eta obra zibilen beharrik gabe.
- Egokitu egingo da berdegune-tipologia ezberdinetara.

Helburu nagusia da ureztatze uraren kudeaketa eraginkorragoa lortzea, uraren kontsumoaren kostuak murriztuz, beharrezkoak ez diren ureztatzeak saihestuz (adibidez, euria egiten duenean edo uraren gehiegizko kontsumo bat detektatzen denean) eta giza baliabideetan ere aurreztuz, ibilgailuen joan-etorriak saihesten baitira eskuzko programaziorako eta, ondorioz, ibilgailuen desplazamenduengatik CO₂ emisioak murrizten baitira.

Udalerrian dauden 64 programagailuetan jarriko dira, honako leku hauetan: Lidl-Barrena, Avia gasolindegia-Otaola, Mercadona-Otaola, Berdintasunaren pasealekua, Amaña aldea (jardinerak), Ospitalea-Otaola, Amañako saihesbidea-jardiñak, Aldi-Otaola, Markeskua-Otaola, Amaña, Ipurua kiroldegia-Santa Ines, Argatxa jardiñak, Jazinto Olabe, J.A. Moguel, Fray Martin Mallea – Egazelai-urbanizazioa, Ego Gain, Untzaga Plaza, Txantxa-zelai, Berdintasunaren pasealekua, Ardantzeta, Mekola, Aldatze, San Andres pasealekua,

1.- OBJETO Y ÁMBITO DEL CONTRATO

En este pliego se establecen las condiciones técnicas por las que ha de regularse la adjudicación del suministro e instalación del sistema de telegestión del riego en Eibar, según características descritas.

De forma resumida, el sistema de telegestión consistirá en lo siguiente:

- Permitirá automatizar y centralizar la red de programadores de riego y contadores de agua ubicados en los espacios verdes, sin necesidad de cableado ni obra civil.
- Se adaptará a diferentes tipologías de espacios verdes.

Tiene como principal objetivo conseguir una gestión más eficiente del agua de riego, reduciéndose los costes de consumo de agua al evitar regadíos innecesarios (como por ejemplo cuando llueve o se detecte un sobre consumo de agua) y ahorrando también en recursos humanos al evitarse desplazamientos en vehículos para la programación manual con la consiguiente reducción de emisiones de CO₂ por desplazamiento de vehículos.

Se instalarán en los 64 programadores existentes en el municipio, en las zonas de Barrena Lidl, gasolinera Otaola Avia, Otaola Mercadona, Berdintasunaren pasealekua a su paso por Amaña (jardineras), Otaola Hospital, Jardines Variante Amaña, Otaola Aldi, Otaola Markeskua, Amaña, Santaines Polideportivo Ipurua, Argatxa jardiñak, Jazinto Olabe, J.A. Moguel, Fray Martin Mallea – Urbanizacion Egazelai, Ego Gain, Untzaga Plaza, Txantxa-zelai, Berdintasunaren pasealekua a su paso por Ardanza, Mekola, Aldatze, San Andres pasealekua, Bidebarrieta, San Agustin,



Bidebarrieta, San Agustin, Txomo, Arane, Bidebarrieta - Rialto, Estaziño, Errebal, Urkizu, Karmen.

Gaur egun, 3k bakarrik dute elektrizitatea.

Txomo, Arane, Bidebarrieta - Rialto, Estaziño, Errebal, Urkizu, Carmen.

En la actualidad sólo 3 cuentan con alimentación eléctrica.

2.- ORAINGO EGOERA

Agiri honen eraginpeko berdegune guztiek ureztatze automatikoa dute, 9 V-ko programagailu autonomoek eta 24 V-ko programagailuek kontrolatua; programagailuak antibandalikoak dira, kontsola bidezko programazioarekin, 1etik 6ra bitarteko balbulak kontrolatzen dituzten infragorri bidezko konexioarekin.

3.- TELEKUDEAKETA-SISTEMAREN ETA FUNTZIONAMENDUAREN DESKRIAPENA

Telekudeaketa-sistemari esker, urrutiko programazioak aldatu ahal izango dira zerbitzari batera sartuz (web-konexio bidez), eta, baita ere, neurriak hartu ahal izango dira beharrezkoa ez den ur-kontsumoa saihesteko eta baliabide hori eraginkortasunez erabiltzeko, euri-sentsoreak, lurzorua hezetasunaren sentsoreak, eta haize- eta tenperatura-sentsoreak gehituz. Modu tradizionalean programatu ahal izango da eta eskariaren arabera ureztatze bat ere ezarri ahal izango da, lurzorua hezetasun-sentsore batek detektatzen dituen premien arabera, beharrezkoa balitz.

Telekudeaketa-sistemak ureztatzearen software espezifiko bat izango du, zeinean programazioak eta sistemaren eta sentsoreen konfigurazioak egingo diren. Software hori web-zerbitzari batean egongo da ostatatua, eta Internetarako sarbidea duen edozein gailutatik edo sakelako telefonoan app bidez sartu ahal izango da bertara. Behin kudeaketa-softwarean iraulita, konfigurazioa eta ureztatze-programazioak zerbitzaritik kontzentratzaileetara transmitituko dira GPRS bidez.

2.- ESTADO ACTUAL

Todas las áreas verdes afectadas por el presente pliego disponen de riego automático, controlado por programadores autónomos de 9 V y programadores de 24 V, anti-vandálicos con programación a través de consola con conexión por infrarrojos que controlan de 1 a 6 válvulas.

3.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TELEGESTIÓN Y FUNCIONAMIENTO

El sistema de telegestión permitirá cambiar las programaciones a distancia a través del acceso a un servidor mediante una conexión web, así como interactuar para evitar el consumo de agua innecesario y tender al uso eficiente de este recurso mediante incorporación de sensores de lluvia, humedad del suelo, viento y temperatura. Se podrá programar de manera tradicional y establecer también un riego a demanda en función de las necesidades que detecte un sensor de humedad del suelo si fuera necesario

El sistema de telegestión tendrá un software específico de riego en el cual se realizarán las programaciones, las configuraciones del sistema y de los sensores. Este software estará alojado en un servidor web al cual se podrá acceder desde cualquier dispositivo que tenga acceso a Internet o mediante App en el teléfono móvil. Una vez volcadas en el software de gestión la configuración y las programaciones de riego se transmitirán desde el servidor hasta los concentradores vía GPRS.



Kontzentratzaileek ureztatze-programazioak urruneko unitateetara transmitituko dituzte kutxatiletan, haietatik gertu egonez gero; edo, bestela, eguzki-errepikagailuak erabiliko dituzte, kutxatila urrun badaude. Komunikazio hau irati bidez egingo da. Baldin eta kontzentratzailearen eta ureztatze-terminalaren artean distantzia handia badago, irati-errepikagailuak erabiliko dira, eta, horrela, ureztatze-programazioak transmititu ahalko izango dira urrunago dauden urrutiko unitateetara.

Gainera, errepikagailuek ahalbidetu egingo dute komunikazio-egitura norabide anitzeko bat konfiguratzea, zuhaitz genealogiko formakoa, zer eta irati-seinaleen oztopoak, hala nola eraikinak, gainditu ahal izango dituen.

Komunikazioak berehala egingo dira aginduak bidaltzean, eta berriro martxan jarriko dira sentso bat pizten/itzaltzen bada; baita ere programazioa aldatzen bada edo kutxatiletan urruneko ekipo bati datuak eskatzen bazaizkio. Gainera, "keep alive" bat egingo da, zeinean ekipoek 48 orduz behin jakinaraziko duten ondo funtzionatzen dutela.

Telekudeaketa-ekipo guztiek Smart City plataforma horizontaletan txertagarriak izan behar dute.

FUNTZIONAMENDU-ESKEMA

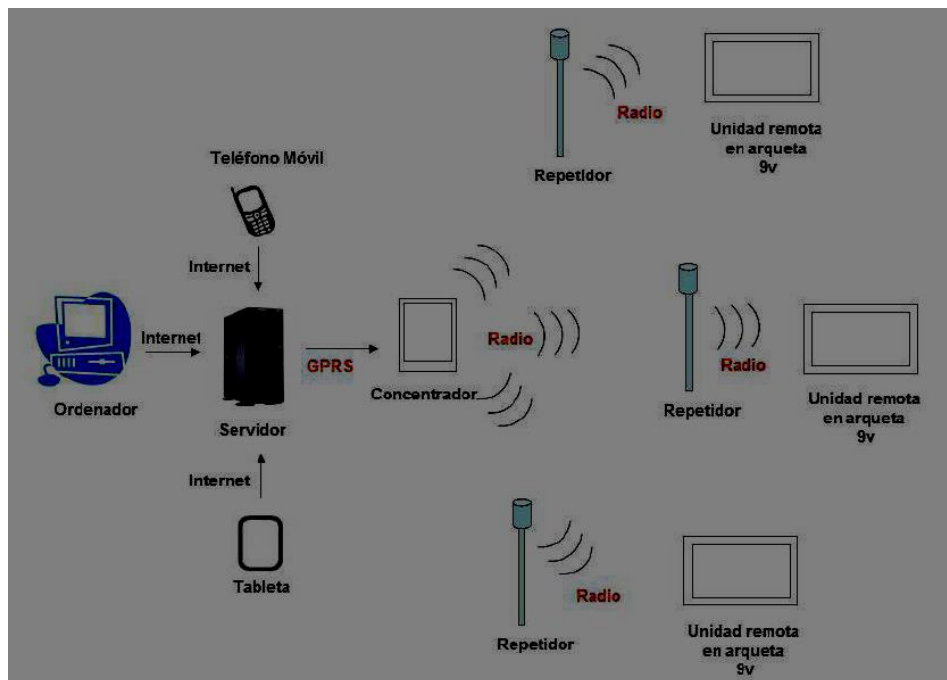
Los concentradores transmitirán las programaciones de riego a las unidades remotas en las arquetas en el caso de estar próximas a él o utilizarán los repetidores solares si éstas estuviesen alejadas. Esta comunicación se realizará vía radio. En caso de existir una distancia excesiva entre el concentrador y el terminal de riego se emplearán repetidores de radio que permitirán transmitir las programaciones de riego a unidades remotas más lejanas.

Los repetidores además permitirán configurar una estructura de comunicaciones con forma de racimo o árbol genealógico multidireccional de tal manera que se puedan salvar obstáculos a la señal de radio como edificios, característicos de las zonas urbanas.

Las comunicaciones se realizarán instantáneamente al enviar las ordenes y volverán a producirse en caso de encendido/apagado de un sensor, y si se realiza una variación de programación o una petición de datos a un equipo remoto en arqueta. Además se realizará un "keep alive" en el que los equipos notificaran cada 48 horas su correcto funcionamiento

Todos los equipos de telegestión deben ser integrables en plataformas horizontales Smart City.

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



4.- JARDUKETEN DESKRIBAPENA

Egingo diren jarduketak honako hauek dira:

4.1.- Aldez aurretiko lanak

Gaur egungo urreztatze-sistema desmuntatu eta erretiratu egingo da eta zabortegi batera eraman. Sartuta dago desmuntatutako materialaren hondakinak gestionatzea.

4.2.- Errepikagailuak instalatzea

Kontzentratzailearen eta urreztatze-tokian jarritako unitateen arteko komunikazioa bermatzeko adina irradi-antena edo errepikagailu jarriko dira. Errepikagailu horiek argiteria publikoko sarean instalatuko dira, soilik errepikagailuen euskarri gisa, 4 metroko altueran, betiere ahal izanez gero. Haien eginkizuna da programazioa edo programazio-aldaketak kontzentratzailetik urrutiko unitateetara edo urreztatze-tokiko unitateetara transmititzea. Errepikagailuek txertatuta eduki beharko dituzte antenak, irten ez daitezkeen, eta kaltetu daitezkeen.

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Los trabajos a realizar son los siguientes:

4.1.- Trabajos previos

Se trata de desmontar y retirar el sistema de riego actual y su transporte a vertedero. Está incluido la gestión de residuos del material desmontado.

4.2.- Instalación de repetidores

Se colocarán antenas de radio o repetidores en número suficiente para garantizar la comunicación entre concentrador y unidades de campo. Dichos repetidores se instalarán en la red de alumbrado público, solo a efecto de soporte de los repetidores a una altura de 4 metros siempre y cuando sea posible. Se encargan de transmitir la programación o los cambios en la programación desde el concentrador a las unidades remotas o de campo. Los repetidores deberán tener las antenas integradas para que no sobresalgan y se puedan dañar en la colocación.



kartelak jartzean edo faroletan joaten diren beste elementu batzuk jartzean.

4.3.- Kontrol-unitateak edo kontzentratzaileak jartzea

Kontrol-unitateak jarriko dira, zeinek informazioa unitate zentraletik GPRS komunikazioaren bidez jasotzen duten eta zeinek urruneko unitateei irati bidez transmititzen dieten. Kontrol-unitateak instalatzeko korrante-puntu bat eduki beharko da.

4.4.- Sentsoreak instalatzea

Kontrol-unitateek sentsoreak izango dituzte, eta, haien bidez, ureztatze-sistemak eten ahal izango dira, baldin eta baldintza meteorologikoen ondorioz ureztatzea beharrezkoa ez bada. Gutxienez euri-sentsore bat edukiko dute kontzentratzaile bakoitzeko, eta, halaber, sentsore horretarako euskarria ere hornituko da. Kontzentratzaile hau, gainera, gaitua egongo da etorkizunean euriaren, tenperaturaren eta luraren hezetasunaren sentsoreak izateko.

Sentsoreetara konektatzeko interfazeak aukera eman behar du sareko edozein tokitan irati-frekuentziako sarera konektatzeko, eguzki-dispositibo autonomo baten bidez, euri motako sentsoreetarako, eta, pilen bidez, lurzoruko hezetasunaren sentsoreetarako; azken horiek ez dute elikadura elektrikorik behar eta eguzki-errepikagailuen antzekoak dira.

Aukera eman beharko du ur-mailaren sentsoreekin konektatzeko, ureztatze-deposituak kontrolatzeko beharrezkoa izanez gero.

4.5.- Konfigurazioa eta programazioa

Elementu guztiak egoki funtzionatzeko xedez konfiguratu beharko dira. Era berean, dispositiboen arteko komunikazioak, bai irati bidez, bai GPRS bidez, egiaztatu beharko dira hornidura entregatu aurretik.

Azkenik, sistemak exijitutako datuak eta parametroak sartuko dira gestio-softwarean.

puntual de carteles y otros elementos que suelen ir en las farolas.

4.3.- Instalación de unidades de control o concentradores

Se instalarán las unidades de control que reciben la información desde la unidad central mediante comunicación GPRS y que la transmiten a las unidades remotas vía radio. Para su instalación será necesario disponer de un punto de corriente.

4.4.- Instalación de sensores

Las unidades de control irán equipadas con sensores que permitirán el corte de los sistemas de riego en caso de que las condiciones meteorológicas hagan innecesario el mismo. Contará con al menos un sensor de lluvia por concentrador y asimismo, se suministrará el soporte para el citado sensor. Este concentrador el cual además estará capacitado para poder instalar a futuro sensores de viento, temperatura y humedad del suelo.

El interfaz de conexión a los sensores deberá tener la posibilidad de conectarse a la red de radiofrecuencia en cualquier ubicación de la red mediante un dispositivo autónomo solar para sensores tipo lluvia y a pilas para sensores tipo humedad del suelo que no necesiten alimentación eléctrica, similar a los repetidores solares.

Deberá de tener posibilidad de conexión con sensores de nivel, para control de depósitos de riego si fuera necesario.

4.5.- Configuración y programación

Todos los elementos deberán ser configurados para su correcto funcionamiento. Igualmente, se deberán comprobar las comunicaciones tanto vía radio como GPRS entre los distintos dispositivos, previamente a la entrega del suministro.

Finalmente, se introducirán los datos y parámetros requeridos por el sistema en software de gestión.



4.6. Abantailak

Ekonomikoak

- Ura aurrezte: berdeguneak ureztatzeko beharrezkoa den urteko kontsumoaren % 35.
- Kontsumoak eta ur-ihesak monitorizatzea.
- Mantentze-lanetan, denbora eta joan-etorriak aurrezte.
- Sistemaren jarraipen eta mantentze urrutikoa.

Ingurumenari dagozkionak

- Euria edo haizea dagoenean, sistemak aukera ematen du ureztatze-sarea modu automatikoan ixteko, partez edo osorik, ura xahutzea saihestuz.

Segurtasuna.

- Egoera meteorologiko txarretan (euria, izotza edo haizete handiak), sistemak aukera ematen du minutu batzuetan ureztatze-sare osoa birprogramatzeko, hala, istripuak eta irristadak saihestuz.

5.- TELEKUDEAKETA SISTEMAREN ZEHAZTAPEN TEKNIKOAK ETA OSAGAIK

5.1.- Telekudeaketa-sistemaren zehaztaperen teknikoak

Sistemak web-zerbitzari batean kokatutako kudeaketa-softwarea erabiliko du; hartan sartzeko Interneteko konexioa eta nabigatzailea dituen edozein gailuk balioko du. URL baten bidez egingo da sistemaren sarbidea, erabiltzaile-izena eta pasahitza idatzita. Era berean, App espezifiko bat izango du, bai Androiderako, bai iOSerako.

- Sistemak aukera emango du ekipo programatzaileak telekudeatzeko 24 V-ko

4.6. Ventajas

Económicas

- Ahorro de agua superior al 35% del consumo anual destinado al riego de zonas verdes.
- Monitorización de consumos y posibles fugas de agua.
- Ahorro de tiempo y desplazamientos en las tareas de mantenimiento.
- Seguimiento y mantenimiento remoto del sistema.

Medio ambientales

- En situaciones de lluvia o viento excesivo, el sistema permite cerrar, parcial o totalmente, la red de riego de manera automática evitándose el derroche de agua.

Seguridad

- En situaciones meteorológicas adversas (previsión de lluvias, heladas o viento excesivo), el sistema permite reprogramar toda la red de riego, en cuestión de minutos, evitándose accidentes y resbalones.

5.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y COMPONENTES DE SISTEMA DE TELEGESTIÓN

5.1.- Especificaciones técnicas del sistema de telegestión

Sistema que utilice un software de gestión ubicado en un servidor web al cual se pueda acceder a través de cualquier dispositivo dotado de una conexión a Internet y un navegador. El acceso se realizará mediante una URL introduciendo un nombre de usuario y una contraseña. Así mismo dispondrá de una App específica para su utilización, tanto para Android como para iOS.

- Sistema que permita tele gestionar equipos programadores con solenoides a 24 V y programadores con solenoides de 9 V mediante pilas de 1,5 V.



solenoidedunekin eta dKome 9 V-ko solenoidedun 1,5 V-ko pilen bidez.

- Sistemak ahalbidetu egingo du 1,5 V-ko pilaz elikatutako ekipo bolumetrikoak telekudeatzea ur-kontagailuak kontrolatzeko, pultsuak jaurtitzeko oinarritzko sistemaz hornituak.
- Sistemak ahalbidetuko du 5 V-ko pilaz elikatutako etengailu programagarriak telekudeatzea automatismoak kontrolatzeko, hala nola iturriak, ur-zurrustak, ponpak, eta abar.
- Sistemak komunikazio-eskema hibrido bat erabiliko du. Beraz, konbinatu behar ditu GPRS sistemako komunikazio mugikorrek eta ISM banda libreko irrati-frekuentziako komunikazioak, helburua izanik ahalik eta gehien murriztea telefonia mugikorreko operadoreekin konektatzeko kostuak. Emisioek ezingo dute inoiz 500 mW-eko potentzia gainditu, eta ez da beharrezkoa izango inolako lizentziarik izatea banda erabiltzeko.
- Sistemaren komunikazio-eskema norabide bikoa izango da. Beraz, sistemako elementu guztiekiko komunikazio-saiakera bermatu behar du, gutxienez 48 orduz behin. Hala, ekipo guztien egoeraren jarraipena eta haien erregistro historikoa berma daitezke. Funtzionaltasun hori oinarritzkoa da zerbitzuaren eta produktuaren kalitatea zaindu ahal izateko eta azken erabiltzaileari telekudeaketa-sareko ekipoen egoerari buruzko oinarritzko informazioa emateko.
- Sistemak ekipo kontzentratzaileak erabiliko ditu komunikazio mota batetik besterako konbertsioa egiteko (GPRS-irrati-frekuentzia). Kontzentratzaileak ingurumen-zundak dituen ekipoa izan behar du. Gutxienez, kontzentratzaileak honako dispositiboak izan behar ditu:
- Sistema que permita tele gestionar equipos volumétricos, alimentados con pilas de 1,5 V, para controlar contadores de agua dotados de un sistema básico de emisión de pulsos.
- Sistema que permita telegestionar equipos interruptores programables, alimentados con pilas de 1,5 V, para controlar automatismos como fuentes, surtidores, bombas, etc.
- Sistema que utilice un esquema de comunicaciones híbrido. Así pues, debe combinar comunicaciones móviles del sistema GPRS y comunicaciones de radiofrecuencia en la banda libre ISM con el objetivo de reducir al máximo los costos de conectividad con los operadores de telefonía móvil. Las emisiones no podrán superar nunca los 500mW de potencia y no será necesario disponer de ninguna licencia para la utilización de la banda.
- Sistema que utilice un esquema de comunicaciones bidireccional. Así pues, debe garantizar el intento de comunicaciones, con mínimo cada 48h, con todos los elementos del sistema. De esta manera se puede garantizar un seguimiento del estado de todos los equipos y un registro histórico de los mismos. Esta funcionalidad es básica para poder velar por la calidad del servicio y del producto y proporcionar información básica al usuario final sobre el estado de los equipos de la red de telegestión.
- Sistema que utilice equipos concentradores para realizar la conversión de un tipo de comunicación a otra (GPRS-radiofrecuencia). El concentrador debe ser el equipo del sistema que incorpore las sondas medioambientales. Como mínimo, el concentrador ha de estar dotado de los siguientes dispositivos:

a) Wifi, ethernet edo GPRS modem bidezko konexioa, gai izango dena sarerako konexioa galduz gero hura automatikoki berriz saiatzeko, eta haren barne-softwarea urrunetik eguneratzeko.

b) Irrati-frekuentziako ekipo igorle/hartzaile bat, ISM bandakoa, 868MHz-ra.

c) Irrati-frekuentzia bidezko konexioa izango du euri-sentsore autonomo batekin, berandutze-sistema pertsonalizatua konfiguratzeko aukerarekin, bai euri-egoerara aldatzeko, bai euria amaitu ondoren ureztatze-sarea berraktibatzeko.

- d) Hezetasun-sentsore autonomoekin konektatzeko aukera, bai pilen bidez bai eguzki-dispositiboen bidez.

Sistemak ISM bandaren irratifrekuentziako seinalea errepikatzeko ekipoak erabiliko ditu, oztopoak saihesteko edo seinalearen irismena hobetzeko. Ekipo horiek erabat autonomoak izan behar dute, eta eguzki-energia fotovoltaiakoaren bidez elikatu behar dira, ekipo berean integratutako eguzki-kaptadore fotovoltaiako baten bidez. Salbuespenezko kasuetan, instalazio-puntuan eguzki-erradiaziorik ez dagoenean, ezaugarri bereko baina pilaz elikatutako errepikagailuak instalatu ahal izango dira. Errepikagailuek IP68 babes-maila bete beharko dute.

- Urrutiko terminalek (programatzaileak, bolumetrikoak eta etetekoak) IP68 babes-maila bete beharko dute, eta antena integratuak izan beharko dituzte kutxatila-tapekin ustekabeko kalterik ez izateko. Irrati-frekuentziak honako hauek zeharkatu beharko ditu: metalezko kutxatilak, galtzada-harrizko topea duten metalezko kutxatilak, armairuak eta hormigoizko hormak; ekipo horietako parte bat bera ere (kableak, antenak...) ezin da irten instalatuta dagoen kutxatilaren kanpoaldera.

a) Conexión mediante wifi, ethernet o módem GPRS capaz de reintentar automáticamente la conexión a la red en caso de pérdida de la misma, y que su software interno se pueda actualizar remotamente.

b) Un equipo emisor/receptor de radiofrecuencia de la banda ISM a 868MHz

c) Conexión mediante radiofrecuencia con un sensor de lluvia autónomo, y dotado de posibilidad de configuración de un sistema de retardo temporal personalizable tanto para el cambio de estado a lluvia, como para reactivación de la red de riego tras el fin de la lluvia.

- d) Posibilidad de conexión con sensores de humedad autónomos tanto a pilas como solares.

Sistema que utilice equipos repetidores de señal de radiofrecuencia de la banda ISM para sortear obstáculos o mejorar el alcance de la señal. Estos equipos han de ser completamente autónomos, alimentados mediante energía solar fotovoltaica a través de un captador solar fotovoltaico integrado en el mismo equipo. En casos excepcionales, donde en el punto de instalación no hay radiación solar, se podrán instalar equipos repetidores de las mismas características pero alimentados con pilas. Los repetidores deberán cumplir un grado de protección IP68.

- Los equipos terminales remotos (programadores, volumétricos e interruptores) deberán cumplir un grado de protección IP68 y disponer de antenas integradas para evitar daños accidentales con tapas de arquetas, y la radiofrecuencia deberá atravesar tanto arquetas metálicas, arquetas metálicas con tope de adoquín, como armarios y muros de hormigón y ninguna parte de estos equipos (por ejemplo cables, antenas...) puede salir al exterior de las arquetas donde estén instalados.



- Errepikagailuek eta urrutiko terminalek (programatzaileak, bolumetrikoak eta etetekoak) Bluetooth mekanismo bat izan beharko dute programa bat aldatzeko edo ureztatzea aktibatzeko, eta aukera emango dute ekipoen funtzionamendua azkar egiaztatu eta zuzenean manipulatzeko, baldin eta ez badaude komunikazio-sarera konektatuta.
 - Instalatuta dagoen lekuan erabiltzeko, sistemak doako APP baten bidez kudeatzeko aukera izan behar du. App hori Bluetooth eta GPRS bidez komunikatuko da ekipoekin. Oinarritzko eginkizunak hauexek izango dira: programatzea, elektrobabulak eta etengailuak piztea eta geldiaraztea, ur-kontagailuak irakurtzea, ekipoen bateria-mailak irakurtzea eta irrati-frekuentziako seinale-mailak irakurtzea, Google Maps motako mapetan equipoak eta langileak kokatzea.
 - Telekudeaketa-ekipo guztiek Smart City plataforma horizontaletan txertagarriak izan behar dute.
 - Laguntza Teknikoko Zerbitzu ofiziala eduki beharko dute Euskal Autonomia Erkidegoan, sistemaren beharrei erantzun egokia emango zaiela bermatzeko.
 - Sistemaren funtzionamendu egokia eta ezaugarriak bermatu eta justifikatu behar dira, antzeko esparruetan egindako beste telekudeaketa-proiektu batzuen bidez.
 - **5.2.- Sistemaren osagaien ezaugarriak**
- Tanto los repetidores, como los equipos terminales remotos (programadores, volumétricos e interruptores) deberán disponer de un mecanismo Bluetooth, para la modificación de un programa o activación del riego y que permita verificar rápidamente el funcionamiento de los equipos y su manipulación directa en el caso de que no estén conectados a la red de comunicaciones.
 - Para su uso en campo, el sistema debe disponer de posibilidad de ser gestionado a través de una APP gratuita, la cual se comunicará mediante Bluetooth y GPRS con los equipos. Las funciones básicas deberán ser: programación, encendido y paro de electroválvulas e interruptores, lectura de contadores de agua, lectura de niveles de batería de los equipos y lectura de niveles de señal de radiofrecuencia, ubicación en mapas tipo Google Maps tanto de los equipos como del operario.
 - Todos los equipos de telegestión deberán ser integrables en plataformas horizontales Smart City.
 - Deberá tener SAT oficial en el País Vasco para garantizar una respuesta adecuada a las necesidades del sistema.
 - El buen funcionamiento y características del sistema se debe garantizar y justificar mediante una demostración presencial en otros proyectos de telegestión realizados en ámbitos similares.
 - **5.2.- Características de los componentes del sistema**

Ekipo Kontzentratzailea (HUB)

Ekipo hau wifi, Ethernet edo telefonia mugikor bidez (GPRS, merkatuko edozein operadorekin) komunikatzen da kudeaketa-softwarea kokatzen den

Equipo Concentrador (HUB)

Este equipo se comunica mediante wifi, Ethernet o telefonía móvil (GPRS, con cualquier operador del mercado) a un servidor donde se ubica el software de gestión. Con el resto de dispositivos que forman el sistema se comunica por radiofrecuencia.



zerbitzari batera. Sistema osatzen duten gainerako dispositiboekin irrati-frekuentziaz komunikatzen da.

Ekipo Kontzentratzaileak irrati-frekuentziako loturak ditu, eta horien bidez sentsores meteorologikoekin komunikatzen da.

Errepikagailua (REP)

Urrutiko unitatea, Ekipo Kontzentratzailearen eta Kontrol-ekipoen eta sentsoreen artean komunikazio-zubi gisa jarduten duena, bien arteko distantziak luzeegiak direnean edo oztopo fisikoak saihesteko (eraikinak).

Ureztatu nahi den tokian jarritako ekipoa:

Urrutiko unitatea, elektrobalbulak edo beste dispositibo batzuk kontrolatzea ahalbidetzen duena.

Hainbat eginkizun izan ditzake: Programatzea/bolumena irakurtzea/etetea eta edozein motatako kutxatiltan edo armairutan jar daiteke.

Ekipo autonomoa da, 1,5 V-ko pilekin (9 V-ko solenoideetarako) edo 24 V-ko elikadurarekin, eta irrati-frekuentzia bidez komunikatzen da gainerako dispositiboekin.

5.3.- Sistemaren funtzionaltasuna

Programatzaile funtzioa: Elektrobalbulei konektatutako ekipoa.

Aukera ematen du ureztatzea programatzeko, irekitzeko eta ixteko borondatezko ekintza bidez (Internet edo bluetooth bidez) edo sentsoreen ekintza bidez (euria, lurraren hezetasuna, eta abar).

Bolumen funtzioa: Edozein eratako ur-kontagailuei konektatutako ekipoa.

Aukera ematen du ur-kontsumoaren eta -isuriaren teleirakurketa egiteko.

Aukera ematen du elektrobalbula bat automatikoki ixteko, uraren kontsumoak sistemaren kudeatzaileek ezarritako kontsigna bat gainditzen duenean.

El Equipo Concentrador incorpora enlaces de radiofrecuencia mediante los que se comunica con los diferentes sensores meteorológicos.

Equipo Repetidor (REP)

Unidad remota que actúa como puente de comunicación entre el Equipo Concentrador y los Equipos de Control y sensores cuando las distancias entre ambos son excesivamente largas o para evitar obstáculos físicos (edificios).

Equipo de Campo

Unidad remota que permite el control de electroválvulas u otros dispositivos.

Puede actuar en diferentes funciones como: programador/lector de volumen/interruptor y se instala dentro de cualquier tipo de arqueta o armario.

Este es un equipo autónomo que puede funcionar con pilas de 1,5 V (para solenoides de 9 V) o alimentación de 24 V y se comunica con el resto de los dispositivos por radiofrecuencia.

5.3.- Funcionalidades del sistema

Función Programador: Equipo conectado a las electroválvulas.

Permite la programación, apertura y cierre del riego mediante actuación voluntaria (vía Internet y vía bluetooth) o por actuación de los sensores (lluvia, humedad de suelo, etc.).

Función Volumen: Equipo conectado a contadores de agua de cualquier tipo.

Permite la tele-lectura de los consumos de agua y la detección de fugas.

Permite cerrar automáticamente una electroválvula cuando el consumo de agua supere una consigna fijada por los gestores del sistema.



Etengailu funtzioa: merkatuko edozein ureztatze-programatzaileri edo edozein elementu hidraulikori edo hiri-altzariri (iturriak, jauzi-iturriak, ur-ponpak, etab.) konektatutako ekipoa.

Aukera ematen du kontrolatu beharreko dispositiboa ireki eta ixteko.

5.4.- Softwarearen ezaugarriak

- Oso intuitiboa eta gestionatzen erraza
- Web-ingurunea (URL) erabiltzaile anitzeko aldibereko kudeaketarekin
- Sarbide-pribilegioak eta erabiltzaile-rolak esleitzea
- Kontrol-ekipoak irizpide anitzeko funtzioan programatzea
- Programazio-ekipo guztiak, edo filtroen bidez aukeratutako batzuk, piztea eta itzaltzea denbora errealean.
- Programazio-ekipoak monitorizatzea eta editatzea Google Maps erako mapen bidez.
- Programatzaileen ureztatze-denborak zuzentzea %-tik abiatuta.
- Txostenak esportatzea Excel formatuan
- Alarmak igortzea posta elektroniko bidez
- Ur-kontsumoak eta eteteko elektrobalbularen gestioa kontsignen arabera monitorizatzea.
- Test-programak eta eskuliburuak
- Laguntza Teknikoko Zerbitzu ofiziala eduki beharko du Euskal Autonomia Erkidegoan, sistemaren beharrei erantzun egokia emango zaiela bermatzeko.

Kontrol-ekipoen audiotretza: komunikazioak eta pilen egoera.

5.5.- Zerbitzu teknikoa

- Esperientzia handiko Laguntza Teknikoko Zerbitzu ofiziala eduki beharko du Euskal Autonomia Erkidegoan, sistemaren beharrei erantzun egokia emango zaiela bermatzeko.

Función Interruptor: equipo conectado a cualquier programador de riego del mercado, o a cualquier elemento hidráulico o del mobiliario urbano (fuentes, surtidores, bombas de agua, etc.).

Permite el cierre y la apertura del dispositivo a controlar

5.4.- Características del Software

- Muy intuitivo y fácil de gestionar
- Entorno web (URL) con gestión simultánea multi-usuario
- Asignación de privilegios de acceso y roles de usuario
- Programación de los equipos de control en función de múltiples criterios
- Encendido y apagado masivo, o selectivo mediante filtros, de todos los equipos de programación a tiempo real.
- Monitorización y edición de los equipos de programación mediante mapas tipo Google Maps.
- Corrección de los tiempos de riego de los programadores a partir de %
- Exportación de informes en formato Excel
- Envío de alarmas mediante correo electrónico
- Monitorización de los consumos de agua y gestión de la electroválvula de corte en función de consignas.
- Programas de test y manuales
- Deberá de tener SAT oficial en el País Vasco para garantizar una respuesta adecuada a las necesidades del sistema.

Auditoría de los equipos de control: comunicaciones y estado de las pilas.

5.5.- Servicio técnico

- Deberá de tener SAT oficial en el País Vasco de contrastada experiencia para garantizar una respuesta adecuada a las necesidades del sistema.



- 6.- HIZKUNTZA IRIZPIDEAK

Kontratu hau hizkuntza-ofizialtasun bikoitzaren erregimenari lotuta dago, Euskal Autonomia Erkidegoko Autonomia Estatutuaren 6. artikuluan ezarritakoa eta Euskararen erabilera normalizatzeko azaroaren 24ko 10/1982 Oinarrizko Legean eta hura garatzen duen araudian araututakoa; lotua dago baita Eibarko Udalak bere eskumenak erabiliz xedatutakoari ere. Horregatik, zerbitzu-hizkuntzak euskara eta gaztelania izango dira.

Edozein kasutan, uneoro errespetatuko dira herritarren hizkuntza-eskubideak.

6.1.- Hizkuntza-paisaia:

Errotuluak, oharak, seinaleak eta gainerako komunikazio orokorrak piktograma bidez egingo dira.

Ezin denean piktograma bat erabili, mezuak bi hizkuntzetan idatziko dira, euskarazko bertsioa lehenetsiz (testuaren kokapena, letra-tamaina handiagoa, letra lodia). Aldez aurretik, Administrazioarekin adostuko dira.

6.2.- Euskararen erabilera Administrazioan

Enpresa adjudikaziodunak administrazioaren hizkuntza-araubidearen arabera jardungo du kontratuaren xede diren zeregin guztietan. Horregatik, Eibarko Udalarik euskaraz eta gaztelaniaz aurkeztuko dizkio komunikazio guztiak (kontratuak, fakturak, txostenak, kontsultak...) eta kontratu honen ondorioz sortutako gainerako agiriak. Ahozko komunikazioak Udalak aukeratutako hizkuntzan izango dira.

Zerbitzu Arloko arduraduna

- 6.- CRITERIOS LINGÜÍSTICOS

Este contrato se halla sujeto al régimen de doble oficialidad lingüística establecido por el Estatuto de Autonomía del País Vasco en su artículo 6º y regulado por la Ley 10/1982, de 24 de noviembre, Básica de normalización del uso del euskera, y por la normativa que la desarrolla, así como por lo dispuesto por el Ayuntamiento de Eibar en el ejercicio de sus competencias. Es por ello que las lenguas de servicio serán el euskera y el castellano.

En todo caso, siempre se respetarán los derechos lingüísticos de la ciudadanía.

6.1.- Paisaje Lingüístico

Los rótulos, avisos, señalizaciones y resto de comunicaciones de carácter general se harán mediante pictogramas.

Cuando no pueda utilizarse un pictograma, los mensajes se redactarán en los dos idiomas, priorizando la versión en euskera (posición del texto, mayor tamaño de letra, negrilla). Previamente se consensuarán con la Administración.

6.2.- Uso del euskera con la administración

La empresa adjudicataria actuará de conformidad con el régimen lingüístico de la administración en todos los cometidos objeto del contrato. Por ello, presentará al Ayuntamiento de Eibar en euskera y castellano todas las comunicaciones (contratos, facturas, informes, consultas,...) y demás documentación generada en virtud de este contrato. La relación verbal se desarrollará en el idioma elegido por el Ayuntamiento.

El Responsable del Área de Servicios

IKER RODRIGUEZ
GUISASOLA -
72580805G

Firmado digitalmente
por IKER RODRIGUEZ
GUISASOLA - 72580805G
Fecha: 2023.12.13
15:10:20 +01'00'