DOCUMENT
Plec de clàusules: **Plec de clàusules Aportar tècniques** (versión 2)

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Servei de Programes Europeus / 029**, Núm. expedient: **2023/2685**, Codi Classificació: **D050301**, Any expedient: **2023**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **JULTH-EX1DA-2FZ9U**
Pàgina 1 de 51

SIGNATURES
El document ha estat signat per :
1.- JOSEP RAMON CARRILLO I VIÑAS, Programes Europeus - Enginyer tècnic GiraEfi, de DIPUTACIÓ DE GIRONA.
Signat 22/03/2023 10:48

ESTAT
SIGNAT
22/03/2023 10:48

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR L'ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS DE MONITORATGE DE CONSUMS, CONTROL I TELEGESTIÓ A 30 EDIFICIS MUNICIPALS DIFERENTS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

1. INTRODUCCIÓ *3*

2. OBJECTE *3*

3. ÀMBIT D'APLICACIÓ DEL SERVEI *4*

3.1. Abast del contracte 4

4. REQUERIMENTS DELS EQUIPS A INSTAL·LAR *7*

4.1. Característiques tècniques mínimes 7

4.2. Informatització del servei 9

4.2.1. Recollida i explotació de dades 10

4.2.2. Xarxa de comunicacions 13

4.2.3. Centre de dades 13

4.2.4. Funcionalitats mínimes 14

4.2.5. Anàlisi de consums energètics 15

4.2.6. Informes periòdics 16

4.2.7. Manteniment i assistència 17

5. REQUERIMENTS GENERALS *18*

5.1. Compliment de la normativa 18

5.2. Metodologia, temporalització i disposició de personal 19

5.3. Correccions sobre els equips a subministrar segons el present Plec Tècnic 20

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

1. INTRODUCCIÓ

El consum d'energia elèctrica i tèrmica en els edificis públics implica uns elevats costos econòmics, que representen alhora un gran percentatge dins dels pressupostos municipals. A més, les seves instal·lacions conformen un servei viu amb incidències diàries i necessitat d'actuacions periòdiques per evitar la derivació a un manteniment correctiu que pugui representar un cost molt elevat i un servei que pot afectar al correcte funcionament de l'edifici.

Mitjançant una sèrie d'actuacions i equips es pot monitoritzar i actuar sobre el control d'algunes parts de l'edifici per tal de reduir el consum energètic d'aquestes instal·lacions sense anar en detriment del propi servei, obtenint així un estalvi energètic i econòmic.

A més, amb les dades i informació que s'obtenen, s'estableix una bona base per a la bona gestió de les instal·lacions i pel seu control energètic. En total 30 municipis de la demarcació de Girona (Agullana, Anglès, Avinyonet de Puigventós, Bàscara, Bescanó, Breda, Cabanelles, Campllong, Cassà de la Selva, Celrà, Cornellà de Terri, Far de l'Empordà, Fornells de la Selva, Llambilles, Navata, Palau de Santa Eulàlia, Perelada, Planoles, Pont de Molins, Portbou, Quart, Queralbs, Riells i Viabrea, Riudellots de la Selva, Sant Joan de les Abadesses, Sant Julià del Llor i Bonmatí, Torroella de Montgrí, Vall d'en Bas, Vilablareix i Viladamat) han estat seleccionats per dur a terme les respectives actuacions de subministrament i instal·lació d'equips de monitoratge de consums, control i telegestió cofinançades pel PO FEDER de Catalunya 2014-2020, dintre l'operació "PR15-011843 "GiraEfi. Millora de l'eficiència energètica dels municipis de la demarcació de Girona" aprovada en data 4 de juny de 2019, dels eixos prioritaris 4-6.

2. OBJECTE

L'objecte d'aquest Plec és regular i definir l'abast i les condicions mínimes de la prestació que haurà de regir l'adjudicació del contracte de subministrament i instal·lació d'equips de monitoratge de consums, control i telegestió a 30 edificis municipals diferents.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

3. ÀMBIT D'APLICACIÓ DEL SERVEI

Els treballs a realitzar per l'adjudicatari abasten la part de les instal·lacions d'enllumenat exterior que es defineixen a continuació, que s'ubiquen dins del terme municipal de l'Ajuntament Titular, així com tots i cada un dels seus components (d'ara endavant la instal·lació).

3.1. Abast del contracte

A la següent taula es poden observar les capacitats requerides en cadascun dels diferents edificis dels municipis seleccionats:

Municipi	Equipament	Capacitats requerides
Agullana	Centre de serveis	Monitoratge de consum elèctric
Anglès	Piscina Municipal	Monitoratge de consum elèctric i control programat de les calderes de gasoil
Avinyonet de Puigventós	Llar d'infants	Monitoratge de consum elèctric
Bàscara	Pavelló polivalent municipal	Monitoratge de consum elèctric
Bescanó	Piscina Municipal	Monitoratge de consum elèctric i control de les bombes
Breda	Centre cívic i social	Monitoratge de consum elèctric i control de clima
Cabanelles	Ajuntament	Monitoratge de consum elèctric
Campllong	Local social	Monitoratge de consum elèctric i control de clima
Cassà de la Selva	Piscina coberta	Monitoratge de consum elèctric
Celrà	Centre cultura la fàbrica	Monitoratge de consum elèctric
Cornellà de Terri	Pavelló municipal	Monitoratge de consum elèctric i control d'encesa i apagada de l'enllumenat
Far de l'Empordà	Escola-Ajuntament	Monitoratge de consum elèctric

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Fornells de la Selva	Pavelló poliesportiu	Monitoratge de consum elèctric
Llambilles	Local Sociocultural	Monitoratge de consum elèctric
Navata	Centre cívic	Monitoratge de consum elèctric i control d'encesa i apagada de l'enllumenat
Palau de Santa Eulàlia	Ajuntament	Monitoratge de consum elèctric
Perelada	CTC Sant Domènec	Monitoratge de consum elèctric
Planoles	Ajuntament	Monitoratge de consum elèctric
Pont de Molins	Ajuntament	Monitoratge de consum elèctric
Portbou	Centre cívic	Monitoratge de consum elèctric i control de clima
Quart	Camp de futbol	Monitoratge de consum elèctric
Queralbs	Ajuntament	Monitoratge de consum elèctric i control de clima
Riells i Viabrea	Escola pública el bruc	Monitoratge de consum elèctric
Riudellots de la Selva	Ajuntament	Monitoratge de consum elèctric i control programat de les calderes de gasoil
Sant Joan de les Abadesses	Ajuntament	Monitoratge de consum elèctric
Sant Julià Llor i Bonmatí	Ajuntament	Monitoratge de consum elèctric
Torroella de Montgrí	Auditori-Teatre Espai Ter	Monitoratge de consum elèctric
Vall d'en Bas	Escola Ventallat	Monitoratge de consum elèctric
Vilablareix	Centre Cultural	Monitoratge de consum elèctric
Viladamat	Ajuntament	Monitoratge de consum elèctric i control de clima

Per altra banda, a l'ANNEX 1 es pot observar amb més detall els equipaments a monitoritzar/controlar, els materials inclosos dins del cost de la instal·lació i la temporalització prevista per les feines d'instal·lació dels equips.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Amb caràcter general s'entén que el pressupost de licitació compren la totalitat dels costos derivats de l'execució de l'objecte del contracte i porten implícits totes les despeses directes i indirectes que el contractista hagi de realitzar per la normal execució del contracte. Els preus consignats són indiscutibles, no admeten prova d'insuficiència i porten implícit de manera expressa les següents despeses:

- L'import de les càrregues laborals de tot ordre i les despeses generals sobre seguretat i salut en el treball, així com els honoraris corresponents.
- L'obtenció de les autoritzacions i llicències, documents o qualsevol informació tant oficial com particular que es requereixi per a la realització del contracte.
- Les despeses de comprovació de materials, vigilància del procés de fabricació si procedeix i, les de materials, transport, lliurament i retirada dels béns antics fins el lloc convingut, muntatge i posta en funcionament o ús i posterior assistència tècnica dins del respectiu termini de garantia. I en el seu cas la retirada del mobiliari, instal·lacions, cablejat i lliurament a l'abocador autoritzat.
- Les proves, assaigs o informes necessaris per verificar la correcta execució del contracte.
- L'import dels treballs accessoris i auxiliars, i qualsevol altra despesa que es produís per a la realització de l'objecte del contracte, incloses les fiscals.

L'empresa adjudicatària haurà de prestar els serveis vinculats necessaris al client pel correcte funcionament dels equips si així ho expressa la Diputació de Girona, proporcionant indicacions, informació i documentació que sigui d'utilitat per aquest objecte. A tall d'exemple aquests serveis vinculats poden ser la formació dels tècnics dels Ajuntaments pel correcte funcionament, ús i gestió dels equips.

Una vegada realitzat el subministrament i instal·lació objecte d'aquest contracte, l'empresa adjudicatària haurà de presentar la descripció i especificacions tècniques detallades dels equips complets per a la seva instal·lació, gestió i manteniment.

El projecte es donarà per finalitzat quan hi hagi l'acceptació per part del responsable del contracte de la Diputació de Girona.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

4. REQUERIMENTS DELS EQUIPS A INSTAL·LAR

4.1. Característiques tècniques mínimes

A continuació es resumeixen les principals característiques que han de complir els diferents equips a subministrar i instal·lar per a la configuració de les diferents propostes de cadascun dels edificis.

- **Analitzador de xarxes. (Referència equip: E01)**

Analitzador de xarxes monofàsiques o trifàsiques. Mesura indirecta.
Mesures en 4 quadrants.
Mesura de freqüència: 0,5 %.
Mesura d'energia activa (kWh): I < 0,1 In (Classe 1) / I > 0,1 In (Classe 0,5)
Mesura d'energia reactiva (kvarh) i potència reactiva (kvar): Classe 2.
Comunicacions: RS-485.
Protocols: ModBus/RTU, BACNet.
Alimentació Vca: 207...253 Vca.
Corrent d'entrada: .../5 A | .../1 A.
Muntatge en carril DIN.
Normes: IEC 61010-1, IEC 61010-2-030, IEC 61326-1, IEC 61557-12 , UL94.

- **Comptador trifàsic (Referència equip: E51)**

Comptador trifàsic amb mesura indirecta 5(10)A.
Classe 1 en energia activa (Clase B según MID), Classe 2 en energia reactiva.
Comunicacions: RS-485.
Protocols: ModBus RTU.
Muntatge en carril DIN.
Normes: EN 50470-1, EN 50470-3, IEC 62053-21, IEC 62053-2

- **Comptador monofàsic (Referència equip: E05)**

Comptador monofàsic fins a 100 A. Mesura directa.
Mesura d'energia activa: Classe 1 (IEC 62053-21).
Comunicacions: RS-485.
Protocols: ModBus RTU.
Muntatge en carril DIN.
Alimentació alterna - Tensió nominal 230 V ~.
Normes: IEC 62053-21, IEC 62052-11, EN 50470-1, EN 50470-3.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- **Datalogger (Referència equip: E03)**

Datalogger amb connexió LAN o sense fils.

Comunicacions: Ethernet, Wi-fi, RS-485, Bus-line.

Protocols: ModBus RTU.

Muntatge en carril DIN.

Normes: UNE-EN 61010-1, UNE-EN 61000-6-2, UNE-EN 61000-6-4, UL 61010-1.

- **Mòdul expansió I/O digital (Referència equip: E48)**

Correspon al mateix equip de referència E03 al que se li afegeix un accessori que és un mòdul d'expansió per a tenir entrades digitals i sortides digitals de relé.

Protocols: Modbus RTU.

Comunicacions: Bus-Line.

Muntatge en carril DIN.

- **Comptador de capçalera virtual (Referència equip: E25)**

Obté les dades de consum i potència màxima de la capçalera directament de la distribuïdora.

Protocol: REST:API.

No requereix instal·lació.

- **Passarel·la RS-485, Ethernet-WiFi. (Referència equip: E28**)

Passarel·la per a convertir senyals en medi RS485 a Ethernet i/o WiFi.

Comunicacions: RS232-485, Ethernet, WiFi

Protocols: ModBus TCP/ TCP / UDP

Muntatge en carril DIN.

Normes: UNE-EN 61010-1, UNE-EN 61000-6-2, UNE-EN 61000-6-4.

- **Detector de presència (Referència equip: E31)**

Detecció per IR.

Detecta lluminositat ambient amb un llindar programable per a l'encesa.

Dispositiu mestre

- **Detector de presència (Referència equip: E32)**

Detecció per IR.

Dispositiu esclau.

Alimentació: 230 Va.c., 50-60 Hz.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- **Programador anual (Referència equip: E40)**

Programació anual per segons, minuts, dies, setmanes, mesos, anys.
Alimentació: 230 Va.c., 50-60 Hz.
Muntatge en carril DIN.

- **Passarel·la Daikin-Modbus (Referència equip: E44)**

Passarel·la de connexió entre equips Daikin i xarxes ModBus RTU (RS-485).
Comunicacions: RS-485.
Protocols: ModBus RTU.
Control simultani amb el comandament i la passarel·la de la unitat Daikin.
Muntatge en carril DIN.
En el cas d'aquest aparell, la connexió amb la unitat Daikin es fa amb connexió directa. Una solució en que la connexió amb la unitat Daikin sigui sense fils també seria acceptable si té les mateixes prestacions de control.

- **Passarel·la Mitsubishi-Modbus (Referència equip: E50)**

Passarel·la de connexió entre equips Mitsubishi i xarxes ModBus RTU (RS-485).
Comunicacions: RS-485.
Protocols: ModBus RTU
Control simultani amb el comandament i la passarel·la de la unitat Mitsubishi.
Muntatge en carril DIN.
En el cas d'aquest aparell, la connexió amb la unitat Mitsubishi es fa amb connexió directa. Una solució en que la connexió amb la unitat Mitsubishi sigui sense fils també seria acceptable si té les mateixes prestacions de control.

4.2. Informatització del servei

Característiques de la plataforma de control:

El sistema de monitoratge de consums energètics serà totalment gratuïta sense límit del número d'equips i centralitzat; és a dir, ha de comptar amb un únic espai d'emmagatzematge de dades i un únic software de gestió energètica comú a tots els edificis

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Haurà de garantir l'autonomia i independència davant de fabricants i proveïdors, per la qual cosa el sistema haurà de desenvolupar-se íntegrament sobre protocols de comunicació estandarditzats, tipus Modbus o similar.

El monitoratge dels equipaments ha de poder registrar com a mínim els paràmetres següents:

- Consums elèctrics (kWh)
- Energia activa i reactiva
- Potències activa i reactiva
- Factor de potència
- Sensors de temperatura i humitat

El sistema de monitoratge haurà de ser capaç de realitzar la pressa de dades en continu i en intervals de 15 minuts.

L'equip de camp emmagatzema internament un històric dels paràmetres més significatius de la instal·lació durant els darrers 30 dies. Aquest registre s'haurà de mantenir també en absència d'alimentació a l'equip de control. L'equip de control transmet de forma periòdica i automàtica l'històric de dades al sistema informàtic centralitzat.

També haurà de tenir un sistema d'enviament segur de dades i l'aplicació funcionarà sota un entorn segur amb xifrat tipus SSL o IPSEC. Disposarà sine die de les dades recollides des de l'inici del monitoratge; per la qual cosa s'haurà de garantir l'escalabilitat, interoperabilitat i flexibilitat del sistema, així com l'emmagatzematge massiu de dades.

En cas de canvi de software, el traspàs de tota la informació, comprenent l'històric des de l'inici del programa de monitoratge, ha de realitzar-se i ser responsabilitat de l'adjudicatari, assegurant el traspàs complet de tota la informació en un termini màxim d'un mes des de l'inici del contracte.

4.2.1. Recollida i explotació de dades

Ha de ser un programari implantat al mercat, amb evolució demostrada. No pot ser un producte creat de zero per satisfer les necessitats plantejades en aquesta contractació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

El sistema ha de poder accedir als comptadors i sondes dels diferents tipus de subministrament energètic, temperatura, humitat i aigua i tenir capacitat per a rebre i gestionar les dades obtingudes de les fonts següents:

- Directament dels diferents dispositius instal·lats.
- Directament dels comptadors dels diferents tipus de subministrament energètic que ho tinguin previst (electricitat, aigua, gas, ..). Haurà de ser capaç d'importar les dades amb el format corresponent, amb la finalitat de mostrar consums energètics reals i actuals. S'adaptarà, en tot moment, als canvis que les distribuïdores facin en els seus comptadors, sigui quina sigui la tecnologia i protocol emprat.
- Importació de dades directament de la plataforma DATADIS via API, pels subministraments d'electricitat, amb una freqüència de lectura de dades mínima d'1 hora.
- Importació de les dades de temperatura i humitat exterior des de web externa.
- També haurà d'accedir a la memòria dels comptadors, en el format d'aquests, de manera que en cas d'interrupció de la comunicació entre el comptador i el programari, l'aplicació pugui incorporar les dades obtingudes i d'aquesta manera s'evitin buits que minvin o invalidin la informació recollida. Com a mínim, es disposarà d'un buffer d'un mes en els equips camp.

A més, s'haurà de crear i mantenir un sistema d'alarmes internes que donin avís sempre que es perdi una senyal, sigui degut al motiu que sigui, i l'encarregat de mantenir el sistema pugui solucionar i bolcar dades reals abans d'una setmana.

L'aplicació disposarà d'un sistema per introduir sistemes de mesura i verificació amb l'objectiu de la quantificació dels estalvis produïts amb la implantació de millores energètiques. Aquesta funcionalitat basarà el seu comportament i capacitats en l'Internacional Performance Measurement and Verification Protocol (IPMVP) de la Efficiency Valuation Organization (EVO).

Ha de poder actualitzar-se amb noves versions que es puguin desenvolupar en un futur, sempre conservant les dades existents i emmagatzemades en el programa, i ha de disposar d'un pla de ruta de noves funcionalitats que es pretenguin incorporar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Ha de ser compatible amb la majoria dels analitzadors, sondes, comptadors i sistemes de control existents al mercat.

Ha de permetre un nombre elevat de punts de mesura, podent-se afegir punts nous o eliminar els que es puguin considerar no necessaris.

El sistema ha de ser capaç tant de captar la informació tramesa pels equips de mesura en períodes de 15 minuts, com de gestionar-la en intervals de temps més amplis, segons la configuració a definir per l'usuari: per hores, diari, setmanal, mensual, trimestral, anual, etc.

Ha de ser configurable i les dades obtingudes s'han de poder descarregar en format xls, xlsx, txt, csv, xml o similar per l'usuari autoritzat per la corporació.

Ha de permetre un nombre d'usuaris il·limitat. L'aplicació ha de poder establir privilegis d'usuari i jerarquies d'ús: ha de controlar l'accés a la informació mitjançant nivells, de manera que no tots els usuaris puguin accedir a tota la informació, sinó que es puguin crear grups d'usuaris amb accés a diferents nivells d'informació. El Client establirà els usuaris autoritzat, així com el nivell d'accés. Aquests accediran mitjançant usuari i contrasenya.

El nombre de sessions que es vulguin executar ha de ser il·limitat, podent en un mateix moment haver-hi tantes sessions obertes com usuaris autoritzats.

L'aplicació ha de permetre l'accés en qualsevol moment als paràmetres més importants i representatius de la instal·lació, equip o edifici controlat. Els senyals generats (interfície) han de ser compressibles i de fàcil manipulació i configurable pels usuaris autoritzats.

El sistema ha de ser capaç de monitorar, disposar i gestionar qualsevol tipus de variable que es correlacioni amb el consum d'energia, temperatura, humitat i aigua.

Aquestes variables podran ser constants, semiconstants definides per rangs temporals i/o variables dinàmiques. En particular amb graus dia calefacció, graus dia fred, ocupació, superfície i temperatures exterior i interior.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

El sistema i interfícies d'usuari externes hauran de ser com a mínim multi idioma, incloent català. Això inclou també la documentació de gestió i documentació tècnica requerida i lliurada durant l'execució del projecte.

El sistema ha de permetre l'exportació de dades a altres plataformes que siguin d'interès de la Diputació de Girona, com ara la plataforma SENTILO o qualsevol altre programari específic de gestió la Diputació de Girona.

4.2.2. Xarxa de comunicacions

Les dades han d'estar disponibles via web, en servidor extern i amb accessibilitat total des de qualsevol navegador per part dels usuaris.

L'equip treballarà amb protocols de connexió oberts, amb la finalitat que tots els seus productes siguin compatibles entre ells.

El servidor de l'aplicació de gestió, consulta i monitoratge dels consums dels edificis haurà de ser sota entorn segur https i hauran de tenir una política de seguretat en quant a actualitzacions del sistema, antivirus, tallafocs, sistemes de monitoratge i còpies de seguretat, que s'hauran de destruir a la finalització del contracte.

Haurà de tenir opció de poder utilitzar sistema Wi-Fi, Bluetooth, SIM 4G per a l'enviament o recepció a través de telefonia mòbil, per aquells casos d' instal·lacions que no disposin d'accés a Internet. L'enviament es realitzarà per qualsevol altre procediment a càrrec de l'adjudicatari.

Les comunicacions amb els equips/instrumentació de la instal·lació s'haurà de realitzar en protocols oberts i no propietaris.

4.2.3. Centre de dades

Els valors dels consums energètics, de temperatura, d'humitat i aigua de totes les instal·lacions municipals quedaran emmagatzemades en un únic centre d'emmagatzematge de dades extern a la Diputació de Girona i accessible des de qualsevol navegador.

Entre d'altres funcions, el centre de dades haurà de realitzar periòdicament còpies de seguretat de les dades emmagatzemades.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

4.2.4. Funcionalitats mínimes

1. Garantir sine die totes les dades que s'incorporin (consums, informacions punts de subministraments, usuaris, etc.), tasca en continu fins finalització del contracte.

2. Migrar, si s'escau, les dades del sistema actual al nou sistema, amb totes les dades històriques disponibles. Aquesta migració haurà de fer- se dins del primer mes a comptar a partir de la signatura del contracte.

3. Descàrrega de totes les dades per períodes, en format png, csv, txt o similars.

4. Organització de la informació sobre consum energètic d'instal·lacions municipals en una estructura d'arbre, de forma ordenada i clara, que es pugui visualitzar jeràrquicament per grups d'edificis, àrea, edifici, instal·lació, etc.Aquesta estructura serà configurable pels usuaris autoritzats a tal efecte, per la qual cosa l'aplicació podrà agrupar i/o desagrupar dades de forma àgil i senzilla, sense necessitat de llicències, desenvolupaments o actualitzacions addicionals.

5. Generació d'alertes, mitjançant correu electrònic. Aquestes quedaran registrades i es podran exportar de manera informàtica:
   Indicació que es superen límits preestablerts
   Indicació que no es reben alertes d'un dispositiu

6. Reportar, en temps reals, els estalvis aconseguits com a conseqüència de la implantació de millores d'eficiència energètica, per aquest motiu l'aplicació disposarà d'una cartera de projectes de mesura i verificació.

   Es comparará el consum teòric - anterior a la mesura - contra el consum real - posterior a la mesura - segons una línia base (baseline) definida per una forma matemàtica o processament de dades monitorat.

   Aquesta informació s'extraurà en Excel i per part de l'usuari autoritzat es podrà incorporar la informació que cregui convenient.

7. Ha de poder definir informació qualitativa referent a l'ús de cada instal·lació, tecnologies disponibles, ubicacions, etc. amb la finalitat de comparar i/o agrupar dades energètiques per instal·lació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

8. Càlcul de consums, amb diferents variables, de forma automàtica mitjançant algoritmes estadístics. Sense que sigui necessari configurar a l'aplicació cap tipus d'inventari referent a les càrregues instal·lades ni els horaris d'obertura de les instal·lacions, l'aplicació calcularà de forma automàtica els consums en horaris de no activitat. Aquestes dades es mostraran en valor absolut i en valor relatiu per a un període de temps determinat.

9. Definir objectius d'emissions i calcular la reducció d'emissions i representar-les gràficament.

10. Quadres de comandament, que es podran configurar per usuari, amb indicadors visuals capaços de representar qualsevol tipus de variable disponible al sistema. Els indicadors han de ser dinàmics en funció de períodes de temps preseleccionats (dia determinat, setmana, mes de l'any, entre data i data triada per l'usuari, etc.). Al mostrar el valor numèric i/o gràfic també es mostrarà, a elecció de l'usuari, la comparativa amb el període anterior o el mateix període de l'any anterior.

11. Agrupació de dades (agregació i/o filtratge) per grups d'instal·lacions o per tipus d'instal·lació.

12.Configuració de gràfiques creuades a elecció de l'usuari.

13. Possibilitat d'integrar dades de control bàsiques d'equips pels equipaments que sigui necessari.

4.2.5. Anàlisi de consums energètics

L'aplicació ha de facilitar per cada instal·lació, de forma clara (amb graelles de dades i gràfiques) un anàlisi dels consums que es detallen a continuació:

- Registre d'històrics de consum de dades monitorades:
  - energia elèctrica,
  - potència elèctrica

- Visualitzador d'històrics de consums en taules i gràfics:
  - energia elèctrica,
  - potència elèctrica

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- Períodes, definits per l'usuari, d'intervals de visualitzador d'històrics de consums
  - Quart horari
  - Horari
  - Diari
  - Setmanal
  - Mensual
  - Anual
  -Altres definits per l'usuari

- Comparatives d'històrics de consum en taules i gràfics
  - Energia elèctrica en diferents períodes
  - Potència elèctrica en diferents períodes

- Registre de comentaris: possibilitat d'incloure manualment per part de l'usuari autoritzat informació sobre esdeveniments energètics produïts a l'equipament o altre informació d'interès.

L'aplicació ha de ser capaç d'incorporar consums tèrmics en un futur.

4.2.6. Informes periòdics

Malgrat que l'aplicació ha de generar els informes de forma automatitzada i en format pdf, per la qual cosa prèviament es definiran determinats models, així com els usuaris que puguin visualitzar-los i/o ser tramesos per correu electrònic, l'aplicació ha de facilitar que les persones autoritzades de la corporació puguin elaborar fàcilment els informes que considerin convenients, sense que això representi un major cost econòmic.

Els informes recolliran la informació en forma de gràfics i taules, sempre quantificats.

Les dades dels informes es podran exportar a excel i/o word.

També es podran exportar a altres plataformes utilitzant els widgets, així com la seva exportació via html a d'altres sistemes o visualitzadors.

Independentment d'establir-ne d'altres, s'estableixen els informes següents com predefinits:

Generació d'informes sobre consum energètic:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

a. Consums màxims i mínims en un període determinat
b. Comparativa de consums diaris en un període determinat vs d'altres períodes
c. Comparativa de consums horaris en un període determinat vs d'altres períodes
d. Comparativa de consums anuals
e. Comparativa de consums versus temperatura exterior, HDD, CDD, m2, ocupació
f. Comparatius de consums entre diferents equipaments
g. Comparatius de les dades absolutes i relatives del consum en horari sense activitat del centre i amb activitat

Generació d'altres informes:

a. Informe d'emissions per calcular la quantitat de CO2 emesa en base al consum durant un interval de temps i utilitzant un factor d'emissions.
b. Altres que puguin ser necessaris pel seguiment dels PAESC.

Els períodes, així com les instal·lacions que es comparin, seran seleccionats pels usuaris als que se'ls hagi assignat aquella facultat d'ús.

4.2.7. Manteniment i assistència

Pel tipus de prestacions a contractar (equips i software) també s'incorpora el servei de suport i manteniment continu que garanteixi el seu funcionament conjunt i l'actualització permanent.

La falta de recepció de dades degut a un mal funcionament dels sensors, es tindrà que resoldre en menys de 7 dies naturals. En cas contrari, s'haurà d'informar per escrit de les causes i de la planificació de la posada en servei. En cap cas no es podrà deixar un sensor sense dades més de 14 dies naturals.

El servei d'assistència haurà de garantir:

a. Consulta telefònica en horari de dilluns a divendres de 8 a 18 hores. El número de telèfon no haurà de ser de tarificació addicional.
b. Disposar d'un correu electrònic o qualsevol altre mitjà telemàtic per poder registrar possibles incidències.
c. Assistència presencial d'un tècnic qualificat, en cas de no poder-se resoldre la incidència per qualsevol altre via.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

5. REQUERIMENTS GENERALS

5.1. Compliment de la normativa

A més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, s'aplicaran com a mínim les reglamentacions següents:

Riscos laborals, seguretat i salut:

- Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de la seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Residus:

- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel que s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus)

Generals:

- Condicions imposades pels Serveis Tècnics Municipals, Ordenances Municipals i Decrets de la Generalitat de Catalunya.
- Normes UNE i EN aplicables
- Normes tecnològiques de l'edificació
- Qualsevol altra norma o disposició legal aplicable aprovada o que s'aprovi durant la vigència del contracte.

Instal·lacions:

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) per Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

– Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) i Instruccions Tècniques Complementàries.

– Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladors mantenidors, de les Entitats d'Inspecció i Control (EIC) i dels titulars en les instal·lacions regulades pel RITE i les seves ITC (DOGC núm. 2886 de 11-5-99).

– Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21/2006, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Núm. 4574, 16/02/2.006) (Correcció errades: DOGC 4678 / 18/07/2.006)

– Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'edificació

Dispositius anti caiguda:

– EN 795 A1 Protección contra caídas de Altura. Dispositivos de Anclaje.

– EN 365 Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

5.2. Metodologia, temporalització i disposició de personal

Abans de l'inici de la present prestació de subministrament i instal·lació i com a màxim 1 setmana després de la formalització del contracte, l'adjudicatari haurà de presentar un pla de treballs on s'hauran d'identificar les diverses activitats, la seva idoneïtat, la coherència de l'equip de treball proposat, identificant activitats, fites, tasques, durada de les mateixes i interrelacions existents.

S'iniciarà l'execució del subministrament de la prestació com a màxim 1 setmana després de la formalització del contracte i s'haurà de realitzar en un temps de com a màxim 9 setmanes.

El calendari d'execució, posada en marxa i proves podrà ser modificat de mutu acord entre l'adjudicatari, els ajuntaments i la Diputació de Girona, en el cas que causes de força major o imprevistos impedissin el compliment dels terminis inicialment estipulats.

La Contracta tindrà, en tot moment, un encarregat capacitat al front de l'obra, mentre es realitzin els treballs, el qual rebrà, acomplirà i trametrà les ordres que li doni el responsable del contracte.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

També hi haurà sempre a l'obra el nombre i classe d'operaris que facin falta per al volum i naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en l'ofici.

L'adjudicatària haurà d'inspeccionar i supervisar les fases de subministrament, instal·lació i posada en marxa dels diferents equips i les proves de funcionament, assumint les responsabilitats que es poguessin derivar per qualsevol dany i/o perjudici, ja siguin directes o indirectes durant el procés d'instal·lació dels equips.

A la finalització del període de verificació es signarà l'Acta de Recepció provisional dels treballs per part de l'Ajuntament Titular i la DDGI. Una vegada signada l'Acta de Recepció provisional, l'empresa adjudicatària assumirà les responsabilitats de gestió, manteniment i garantia de les noves instal·lacions.

5.3. Correccions sobre els equips a subministrar segons el present Plec Tècnic

Si durant l'execució de la prestació sorgissin aspectes de discordança entre el present plec i la realitat física dels equips, s'hauran d'anar pactant solucions alternatives amb el responsable del contracte nomenat per la Diputació de Girona.

Tanmateix les actuacions a realitzar es consideren prou acurades perquè les diferències en més i en menys que sorgeixin acabin compensant-se, així que caldrà trobar solucions o alternatives que no suposin cost addicional o bé trobar elements de compensació dins de tots els treballs a realitzar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

ANNEX 1. FITXES DELS EQUIPAMENTS PELS 30 EDIFICIS PÚBLICS SELECCIONATS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

1. AGULLANA

Edifici:	Centre de serveis	**Direcció:**	C/Dolors Gomis de Vidal, 11 (17707 Agullana)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 2 línies: General i una línia trifàsica.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E05	Comptador trifàsic	1
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
60 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

2. ANGLÈS

Edifici:	Piscina municipal	**Direcció:**	Zona esportiva, s/n (17160 Anglès)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 4 línies: General, clima, bombes i ultraviolat. Es controla l'encesa i apagada de les calderes a través d'un relé connectat al datalogger de monitoratge.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E05	Comptador monofàsic	1
E51	Comptador trifàsic	2
E27	Datalogger	1
Control		
E40	Programador anual	2

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
60 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

Control:

ELEMENT
Prot cc+sc 230V/400V
Contactor 230V/400V
Relé 24V+base o similar
Accessoris muntatge, cablejat
Caixa de protecció

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 2 dies.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

3. AVINYONET DE PUIGVENTÓS

Edifici:	Llar d'infants	**Direcció:**	C/ Rambla Sta. Eugènia, 1 (17742 Avinyonet de Puigventós)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 3 línies: General, vivenda i llar d'infants

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E01	Analitzador de xarxes	3
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
80 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 26 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
50 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

4. BÀSCARA

Edifici:	Pavelló polivalent municipal	**Direcció:**	C/Lleterias, 5 (17483 Bàscara)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 5 línies: General, Bar, Calefacció/ACS, renovació aire, sala tenis taula

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E01	Analitzador de xarxes	4
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
80 metres de cable Ethernet
30 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

5. BESCANÓ

Edifici:	Piscina Municipal	**Direcció:**	Passeig de la Torre s/n (17162 Bescanó)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 8 línies: General, 5 bombes, 2 electròlisi. Es controla l'encesa i apagada de les bombes a través d'un relé connectat al datalogger de monitoratge. (Filtració Astrapol - Motors Kripsol / Cloració salina - Hidrolife).

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E05	Comptador monofàsic	2
E51	Comptador trifàsic	5
E03	Datalogger	1
Control		
	Sortida relé datalogger	

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
80 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls i 26 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
30 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

Control:

ELEMENT
Prot cc+sc 230V/400V
Contactor 230V/400V
Relé 24V+base o similar
Accessoris muntatge, cablejat
Caixa de protecció

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 2 dies

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

6. BREDA

Edifici:	Centre cívic i social 1 d'octubre	**Direcció:**	Av. Verge de Montserrat, 20 (17400 Breda)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 2 línies: General i clima. Es proposa un sistema de control que es connecta una tarjeta a la ClimaVeneta/NECSN/B 0452 que permet enviar-hi consignes per ModBus

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E51	Comptador trifàsic	1
E03	Datalogger	1
Control		
E28	Mòdul expansió I/O digital	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
60 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

Control:

ELEMENT
Prot cc+sc 230V/400V
Contactor 230V/400V
Relé 24V+base o similar
Accessoris muntatge, cablejat
Caixa de protecció

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 2 dies.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

7. CABANELLES

Edifici:	Ajuntament	**Direcció:**	C/Esglesia, 4 (17746 Cabanelles)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 3 línies: General i dos aires acondicionats. S'aprofita un comptador que ja existent al quadre general que es fa servir només per lectura directa.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E05	Comptador monofàsic	3
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
20 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

8. CAMPLLONG

Edifici:	Local social	**Direcció:**	C/de l'Església, 26 (17459 Campllong)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 5 línies: General i botiga, cuina, sala gran, llar d'infants. Es controlen els splits Acson i les cassetes Daikin a través d'un control que es conecta a una passarela TCP.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E51	Comptador trifàsic	4
E48	Datalogger + Mòdul I/O	1
Control		
E44	Control Daikin	1
E46	Control ACSON	2
E28	Passarel·la Modbus TCP	2

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
30 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

Control:

ELEMENT
Prot cc+sc 230V/400V
Accessoris muntatge, cablejat
Caixa de protecció

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 2 dies

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

9. CASSÀ DE LA SELVA

Edifici:	Piscina coberta	**Direcció:**	Passeig del ferrocarril, 119 (17244 Cassà de la Selva)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 8 línies: General, Sala Gran x2, Clima, SQ Soterrani, Projectors piscines x2, SQ Coberta

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E51	Comptador trifàsic	7
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
180 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls i 26 mòduls
150 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

10. CELRÀ

Edifici:	Centre cultural la fàbrica	**Direcció:**	Crta. Juià, 46-48 (17460 Celrà)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 3 línies: General i 2 línies trifàsica.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E01	Analitzador de xarxes	3
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
60 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

11. CORNELLÀ DE TERRI

Edifici:	Pavelló municipal	**Direcció:**	Crta. de Medinyà, 4 (17844 Cornellà del Terri)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 4 línies: General i 3 línies en que es subdivideix el quadre principal. Control dels llums per programació horaria.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E51	Comptador trifàsic	3
E03	Datalogger	1
Control		
E40	Programador anual	1
E31	Detector presència	1
E32	Detector presència	2

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
80 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls i 26 mòduls
30 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

Control:

ELEMENT
Prot cc+sc 230V/400V
Accessoris muntatge, cablejat
Caixa de protecció

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 2 dies

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

12. FAR DE L'EMPORDÀ

Edifici:	Escola-Ajuntament	**Direcció:**	C/Pau Casals s/n (17469 Far de l'Empordà)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 2 línies: General i una línia trifàsica.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E05	Comptador trifàsic	1
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
60 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

13. FORNELLS DE LA SELVA

Edifici:	Pavelló poliesportiu	**Direcció:**	C/Riu s/n (17458 Fornells de la Selva)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 7 línies: General, Subquadre bar, Subquadre calderes, 4x Fancolis/Extractor (opcional). Els ja 4x fancoils poden ser opcionals ja que són molts punts de consum i són els únics monofàsics amb que la potència inferior. Són molts punts de consum perquè estan ja subdividits així al quadre general.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E05	Comptador monofàsic	2
E03	Datalogger	1
E51	Comptador trifàsic	4

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
30 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls i 26 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
30 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

14. LLAMBILLES

Edifici:	Local sociocultural	**Direcció:**	C/de la Torre s/n (17243 Llambilles)

Equipaments a monitoritzar: Només la línia general i una línia monofàsica.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E05	Comptador monofàsic	2
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
50 metres de cable Ethernet
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
10 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

15. NAVATA

Edifici:	Centre cívic	**Direcció:**	C/Escoles, 1 (17744 Navata)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 6 línies: General, llum, força, aire acondicionat, ventiladors i escenari.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E05	Comptador monofàsic	2
E51	Comptador trifàsic	3
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls i 26 mòduls
20 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

Control:

ELEMENT
Prot cc+sc 230V/400V
Contactor 230V/400V
Relé 24V+base o similar
Accessoris muntatge, cablejat
Caixa de protecció

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 2 dies.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

16. PALAU DE SANTA EULÀLIA

Edifici:	Ajuntament	**Direcció:**	C/Garrigàs, 4 (17476 Palau de Santa Eulàlia)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 2 línies: General i una línia trifàsica.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E05	Comptador trifàsic	1
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
60 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

17. PERELADA

Edifici:	CTC Sant Domènec	**Direcció:**	Plaça de la Peixateria, 6 (17491 Peralada)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 5 línies: General, quadre recepció, quadre 1ª planta, quadre sala d'actes, quadre runes ibèriques.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E01	Comptador de capçalera virtual	5
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
20 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

18. PLANOLES

Edifici:	Ajuntament	**Direcció:**	Plaça Ajuntament, 1 (17535 Planoles)

Equipaments a monitoritzar: Només la línia general ja que hi ha molt poc consum

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E51	Comptador trifàsic	1
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
10 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

19. PONT DE MOLINS

Edifici:	Ajuntament	**Direcció:**	Plaça Dr. Jordi Cuffí Casellas, 1 (17706 Pont de Molins)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 6 línies: General, dispensari, A/C, Clima 1,2,3. Les tres línies de clima podrien ser opcionals

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E51	Comptador trifàsic	2
E03	Datalogger	1
E05	Comptador monofàsic	3

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls i 26 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
20 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

20. PORTBOU

Edifici:	Centre cívic	**Direcció:**	C/Mendez Nuñez, 2 (17497 Portbou)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 2 línies: General i clima. / Es controla la màquina central Mitsubishi (any 1993) i els 3 fancolis DAIKIN Cassette FCAG71B+RZAG71MV1

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E01	Analitzador de xarxes	2
E03	Datalogger	1
Control		
E40	Programador anual	1
E44	Passarel·la Daikin-Modbus	3
E28	Passarel·la RS-485, Ethernet-WiFi	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
10 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

Control:

ELEMENT
Prot cc+sc 230V/400V
Contactor 230V/400V
Relé 24V+base o similar
Accessoris muntatge, cablejat
Caixa de protecció

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 2 dies

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

21. QUART

Edifici:	Camp de futbol	**Direcció:**	C/ Modeguer s/n (17242 Quart)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 2 línies: General i una línia trifàsica.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E01	Analitzador de xarxes	2
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
60 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

22. QUERALBS

Edifici:	Ajuntament	**Direcció:**	Plaça de la Vila, 3 (17534 Queralbs)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 4 línies: Monitoratge: General, enllumenat, ajuntament, clima. / El clima es pot controlar amb programació horària

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E51	Comptador trifàsic	3
E03	Datalogger	1
Control		
E40	Programador anual	5

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
80 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 i 26 mòduls
80 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

Control:

ELEMENT
Prot cc+sc 230V/400V
Accessoris muntatge, cablejat
Caixa de protecció

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 2 dies

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

23. RIELLS I VIABREA

Edifici:	Escola pública El Bruc	**Direcció:**	C/Escoles s/n (17404 Riells i Viabrea)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 2 linies: General i cuina.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E01	Analitzador de xarxes	2
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
80 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
20 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

24. RIUDELLOTS DE LA SELVA

Edifici:	Ajuntament	**Direcció:**	Plaça Ajuntament, 1 (17457 Riudellots de la Selva)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 6 línies: General, carregador VE, 4 subquadres edifici. S'encenen i s'apaguen les calderes amb un relé.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E01	Analitzador de xarxes	6
E03	Datalogger	1
Control		
	Datalogger sortida relé	

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
80 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
80 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

Control:

ELEMENT
Prot cc+sc 230V/400V
Contactor 230V/400V
Caixa de protecció

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 2 dies

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

25. SANT JOAN DE LES ABADESSES

Edifici:	Ajuntament	**Direcció:**	Plaça Major, 3 (17860 Sant Joan de les Abadesses)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 6 línies: General i 5 línies trifàsiques que es troben al quadre principal.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E01	Analitzador de xarxes	6
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
30 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

26. SANT JULIÀ DEL LLOR I BONMATÍ

Edifici:	Ajuntament	**Direcció:**	Plaça Don Manuel s/n (17164 San Julià del Llor i Bonmatí)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 2 línies: General i una línia trifàsica.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E01	Analitzador de xarxes	2
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
60 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
60 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

27. TORROELLA DE MONTGRÍ

Edifici:	Auditori-Teatre Espai Ter	**Direcció:**	C/Riu Ter, 29 (17257 Torroella de Montgrí)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 6 línies: General, SQ clima, SQ Calderes (bombes), SQ escenari, SQ Fira, SQ enllumenat Sala Principal

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E51	Comptador trifàsic	5
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
80 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
30 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

28. VALL D'EN BAS

Edifici:	Escola Ventallat	**Direcció:**	Crta. de Sant Privat s/n (17178 Vall d'en Bas)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 3 línies: General i les dues línies principals.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E01	Analitzador de xarxes	2
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
30 metres de cable Ethernet
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
10 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Diputació de Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge

Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional

29. VILABLAREIX

Edifici:	Centre Cultural	**Direcció:**	C/Farigola, 50 (17180 Vilablareix)

Equipaments a monitoritzar: Mesurem 2 línies: General i clima.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E01	Analitzador de xarxes	2
E03	Datalogger	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
80 metres de cable Ethernet
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
30 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 1 dia.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3408269 JULTH-EX1DA-2FZ9U 88329A270471BA47FDE6CF0085D6CCFA44506FFC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

30. VILADEMAT

Edifici:	Ajuntament	**Direcció:**	Plaça de l'1 d'Octubre, 1 (17137 Vilademat)

Equipaments a monitoritzar/controlar: Mesurem 6 línies: General, FV, aire acondicionat, planta baixa, planta de dalt, dispensari. Es controla l'encesa i apagada de l'aparell DAIKIN EWYQ016CAWP.

Referència equips	Descripció	Unitats
Monitorització		
E25	Comptador de capçalera virtual	1
E05	Comptador monofàsic	3
E51	Comptador trifàsic	2
E03	Datalogger	1
Control		
E40	Programador anual	1

A continuació es mostren els materials inclosos dins del cost d'instal·lació:

Monitorització:

ELEMENT
80 metres de cable Ethernet
Quadre elèctric de 13 mòduls
Caixa de doble aïllament IP 66 + placa muntatge + carril din
60 metres de Cable LiYCY 4x0,34 Modbus
Proteccions i accessoris

Control:

ELEMENT
Prot cc+sc 230V/400V
Caixa de protecció

La temporalització de la instal·lació de monitorització i control està estimada en 2 instal·ladors i 2 dies