

CONFIGURACIÓ BÀSICA PER TAL D'ENVIAR LES DADES DE PRODUCCIONS FOTOVOLTAIQUES I CONSUMS DE CALDERES DE BIOMASSA AL SENTILO DE DIPUTACIÓ DE BARCELONA

Estructura de la informació a enviar al SENTILO

L'estructura del model de dades que estem utilitzat en l'àmbit de l'eficiència energètica parteix del treball realitzat per l'Agència de l'Energia de Barcelona, que ha definit una ontologia aplicable a l'eficiència energètica en relació a les dades de la monitorització.

En base a aquesta premissa, totes les ciutats que disposin actualment de la plataforma Sentilo, com a encaminador de les dades/ordres de sensors/actuadors municipals o que en un futur un vulguin disposar, parteixen d'una feina molt completa que unifica criteris i formats en el àmbit de la monitorització.

Ara per ara, pel seguiment de les produccions d'instal·lacions de biomassa i fotovoltaica, a la Diputació, al no ser un gestor directe de la instal·lació, només li interessa comprovar el correcte funcionament de la instal·lació així com les produccions o consums majoritaris.

En resum i essència, la recollida de dades de la monitorització energètica es realitzarà d'acord als següents requeriments de model de dades:

1. Informació en temps real. Per cada sensor (e.g.: voltatge, temperatura, intensitat, etc.) de cada instrument (sonda de temperatura, analitzador de xarxes, etc.) es publica amb una periodicitat determinada el valor últim llegit juntament amb el seu timestamp. Aquest tipus de dada es codificarà com de tipus RT (Real Time). Pels projectes de finançats per Diputació de Barcelona inicialment no demanem cap dada d'aquest tipus.

2. Informació resum d'un comptador. S'envia al Sentilo els valors finals i inicials en un període de temps determinat. Pel control de Diputació, es demana saber els consums/produccions horàries de calor (biomassa) i electricitat (fotovoltaica)

D'un comptador d'energia elèctrica o tèrmica volem el MV (Meter Value) i es necessita:

- El valor al inici del període d'adquisició
- El valor al final del període d'adquisició
- El número de mostres adquirides
- La duració del període d'adquisició (cada hora)

En virtut d'aquests requeriments i model de dades, establim una codificació homogènia per a tot tipus de variables per tal d'analitzar les produccions tèrmiques i elèctriques.

Codificació de les components al SENTILO (extret del document de l'AEB¹)

La codificació dels sensors permet, de forma fàcil, identificar la instal·lació, el tipus de dada que porta i, evidentment, el instrument que representa. Aquest codi és una cadena de text alfanumèrica més el caràcter "_" (guió baix o underscore) que s'utilitza per fer la separació de cada component. El format és el següent:

99999AAAAAA²_MV_BMC1_ENER

L'AEB a la seva documentació fa una proposta per cada component a monitoritzar. Nosaltres ens concentrem en menys variables inicialment.

Per a instal·lacions fotovoltaïques

Exemple

08268ESC001_MV_FVENERGIA

99999AAAAAA : Codi de onze xifres alfanumèriques identificant les 5 primeres el codi INE de l'ajuntament (adjuntat en l'annex) i el codi de l'equipament / instal·lació monitorada (extret del programa de comptabilitat energètica que faci servir l'ajuntament per ex. ESC001 , que vol dir escola número 1). Aquest codi l'assigna l'Ajuntament o si l'ajuntament no té programa de comptabilitat energètica el proveirà la Diputació.

MV : "Meter Value" Valor del comptador. La informació enviada és el resum d'un comptador (e.g.: kWh elèctrics). S'envia a la SENTILO els valors inicial i final en un període de temps predeterminat.

FVENERGIA : Valor acumulat d'energia generada a través de comptador o de l'inversor mateix...

¹ Agència d'Energia de Barcelona

² A Terrassa i Barcelona només són 4 dígits

Les dades i codis mínims per incloure en el SENTILO referents a una instal·lació fotovoltaica, seran els que es defineixen a continuació marcats **en negreta** que són imprescindibles :

NOM DE LA VARIABLE	OBSERVACIONS
99999AAAAAA_MV_FV_AUXILIAR	Valor acumulat d'energia consumida del comptador bidireccional
99999AAAAAA_MV_FV_ENERGIA	Valor acumulat d'exportació + importació del comptador bidireccional
99999AAAAAA_MV_CIA_EXPORT	Valor acumulat d'exportació en el punt frontera del comptador bidireccional
99999AAAAAA_MV_CIA_IMPORT	Valor acumulat d'importació en el punt frontera del comptador bidireccional
99999AAAAAA_MV_FVENERGIA	Valor acumulat d'energia generada
99999AAAAAA_MV_CIA	Valor acumulat d'energia consumida

Per a instal·lacions de biomassa

Exemple

08268ESC001_MV_BMC1_ENER

99999AAAAAA : Codi de onze xifres alfanumèriques identificant les 5 primeres el codi INE de l'ajuntament (adjuntat en l'annex³) i el codi de l'equipament / instal·lació monitorada (extret del programa de comptabilitat energètica que faci servir l'ajuntament per ex. ESC001 , que vol dir escola número 1). Aquest codi l'assigna l'Ajuntament o si l'ajuntament no té programa de comptabilitat energètica el proveirà la Diputació.

MV : "Meter Value" Valor del comptador. La informació enviada és el resum d'un comptador (e.g.: kWh elèctrics, o tèrmics). S'envia a la SENTILO els valors inicial i final en un període de temps predeterminat.

³ Les dades que recollirem només seran d'ajuntaments o bé empreses públiques municipals que considerem com a "ajuntament"

BMC1 : Caldera de biomassa número 1 . En el cas que hi hagi una segona caldera que es comptes amb un comptador a part seria BMC2. Si les dues calderes tenen un sol comptador

ENER : Valor acumulat d'energia generada amb la biomassa

NOM DE LA VARIABLE	OBSERVACIONS
99999AAAAAA_MV_BMC1_ENER	Valor acumulat de l'energia generada per la caldera de biomassa

Aquest document s'ha fet servir en base al document elaborat per l'AEB *MONITORATGE ENERGÈTIC D'EDIFICIS, EQUIPAMENTS MUNICIPALS I INSTAL·LACIONS RENOVABLES* que serveix com a referència per a altres informacions necessàries per a la seva correcta aplicació (amb excepció a les definicions que es defineixen en aquest document)

En el cas que es vulguin incorporar noves variables al RTU datalogger, es prendran com a referència el nom de les variables definides en el document *MONITORATGE ENERGÈTIC D'EDIFICIS, EQUIPAMENTS MUNICIPALS I INSTAL·LACIONS RENOVABLES* annex 2 de l'Agència de l'Energia de Barcelona 2.3.9.4.- *Codificació sensors a SENTILO d'un Sistema de Prod Solar Fotovoltaica i Minieòlica*

Comunicació amb la plataforma SENTILO de la Diputació de Barcelona

Visualitzar via web les dades de Sentilo en un mapa (visor de Sentilo)

La plataforma Sentilo multi-entitat de la Diputació permet crear diferents entitats-ens_locals-ajuntaments (instàncies), on cada instància és una organització diferent. D'aquesta manera la Diputació dóna servei a diferents ajuntaments proporcionant una instància als municipis que així ho sol·liciten. La Diputació també té la seva pròpia instància amb els seus propis sensors i actuadors. El visor de la instància de la Diputació es pot consultar a <http://sentilo.diba.cat/sentilo-catalog-web/diba> , i per posar un exemple inventat i il·lustrar la lògica de les instàncies, el visor d'un ajuntament anomenat "ajuntament X" es podria consultar a l'adreça <http://sentilo.diba.cat/sentilo-catalog-web/ajunamentx>

Comunicar i consultar dades amb l'API de Sentilo Diba

Per comunicar-se amb els servidors de l'API de Sentilo, cal fer les peticions (amb l'id i el token corresponent) en aquesta adreça <https://api-sentilo.diba.cat/> (si els dispositius no permeten l'accés https, es realitzarà l'accés via http)

Indiferentment amb quina ciutat s'estigui treballant, cada proveïdor/fabricant/integrador se li assignarà un usuari de proveïdor (**identificador de proveïdor** en la nomenclatura Sentilo) i un contrasenya (**token** en la nomenclatura Sentilo).

Aquest identificador i token són únics per a cada instància i són **intransferibles**.

El projecte a implementar pertany a la instància de la Diputació de Barcelona, els id i token de proveïdor serà assignat per la Direcció de Serveis de Tecnologies i Sistemes Corporatius (DSTSC) de la Diputació de Barcelona al proveïdors corresponents (fer la sol·licitud a smartregion@diba.cat identificant el proveïdor (nom empresa) i l'ajuntament pel qual demana la id i token). Aquest id i token serà comunicat per correu electrònic a l'adreça de correu que ho ha demanat.

Amb aquest id de proveïdor i token es podrà enviar les dades a la plataforma Sentilo de la Diputació mitjançant la API.

Amb l'API es permet crear components, crear sensors, actualitzar dades de sensors, consultar sensors per proveïdors, enviar alarmes etc...

Tota la documentació tècnica sobre com funciona la comunicació via l'API de Sentilo es pot trobar en la web oficial de Sentilo :

<http://www.sentilo.io/xwiki/bin/view/APIDocs/WebHome>.

Es recomanable que quan un proveïdor creï components i sensors via la API, utilitzi els paràmetres de **publicAcces = true** per poder visualitzar els sensors creats en el visor de la instància corresponent i poder fer així una depuració d'errors més amigable. (**<http://www.sentilo.io/xwiki/bin/view/APIDocs.Service.Catalog/CreateSensors>**).

Per més informació, consultar el document tècnic d'integració que es troba en la següent adreça:

[https://www.diba.cat/documents/21824407/151715106/Annex+plecs+Sentilo+DIB A+v1.0.2.pdf](https://www.diba.cat/documents/21824407/151715106/Annex+plecs+Sentilo+DIB+A+v1.0.2.pdf)

Per problemes tècnics adreçar-se a:

Projecte Smart Region

Direcció de Serveis de Tecnologies i Sistemes Corporatius

Àrea de Presidència

smartregion@diba.cat

Annex I : Detall de codis INE dels municipis de la província de Barcelona

C. INE	NOM MUNICIPI
08001	Abrera
08002	Aguilar de Segarra
08014	Aiguafreda
08003	Alella
08004	Alpens
08006	Arenys de Mar
08007	Arenys de Munt
08008	Argençola
08009	Argentona
08010	Artés
08011	Avià
08012	Avinyó
08013	Avinyonet del Penedès
08015	Badalona
08904	Badia del Vallès
08016	Bagà
08017	Balenyà
08018	Balsareny
08252	Barberà del Vallès
08019	Barcelona
08020	Begues
08021	Bellprat
08022	Berga
08023	Bigues i Riells
08024	Borredà
08028	Cabrera d'Anoia
08029	Cabrera de Mar
08030	Cabrils
08031	Calaf
08034	Calders
08033	Caldes de Montbui
08032	Caldes d'Estrac
08035	Calella
08037	Calldetenes
08038	Callús
08036	Calonge de Segarra
08039	Campins
08040	Canet de Mar
08041	Canovelles
08042	Cànoves i Samalús

08043	Canyelles
08044	Capellades
08045	Capolat
08046	Cardedeu
08047	Cardona
08048	Carme
08049	Casserres
08057	Castell de l'Areny
08052	Castellar de n'Hug
08050	Castellar del Riu
08051	Castellar del Vallès
08053	Castellbell i el Vilar
08054	Castellbisbal
08055	Castellcir
08056	Castelldefels
08058	Castellet i la Gornal
08060	Castellfollit de Riubregós
08059	Castellfollit del Boix
08061	Castellgalí
08062	Castellnou de Bages
08063	Castellolí
08064	Castellterçol
08065	Castellví de la Marca
08066	Castellví de Rosanes
08067	Centelles
08268	Cercs
08266	Cerdanyola del Vallès
08068	Cervelló
08069	Collbató
08070	Collsuspina
08071	Copons
08072	Corbera de Llobregat
08073	Cornellà de Llobregat
08074	Cubelles
08075	Dosrius
08025	el Bruc
08026	el Brull
08118	el Masnou
08158	el Papiol
08164	el Pla del Penedès
08182	el Pont de Vilomara i Rocafort
08169	el Prat de Llobregat
08162	els Hostalets de Pierola
08170	els Prats de Rei
08076	Esparreguera

08077	Esplugues de Llobregat
08134	Figaró-Montmany
08080	Fígols
08082	Fogars de la Selva
08081	Fogars de Montclús
08083	Folgueroles
08084	Fonollosa
08085	Font-rubí
08090	Gaià
08087	Gallifa
08089	Gavà
08091	Gelida
08092	Gironella
08093	Gisclareny
08095	Granera
08096	Granollers
08097	Gualba
08099	Guardiola de Berguedà
08100	Gurb
08102	Igualada
08103	Jorba
08088	la Garriga
08094	la Granada
08104	la Llacuna
08105	la Llagosta
08142	la Nou de Berguedà
08905	la Palma de Cervelló
08165	la Pobla de Claramunt
08166	la Pobla de Lillet
08177	la Quar
08181	la Roca del Vallès
08286	la Torre de Claramunt
08005	l'Ametlla del Vallès
08027	les Cabanyes
08086	les Franqueses del Vallès
08116	les Masies de Roda
08117	les Masies de Voltregà
08078	l'Espunyola
08254	l'Esquirol
08079	l'Estany
08101	l'Hospitalet de Llobregat
08107	Lliçà d'Amunt
08108	Lliçà de Vall
08106	Llinars del Vallès
08109	Lluçà

08110	Malgrat de Mar
08111	Malla
08112	Manlleu
08113	Manresa
08242	Marganell
08114	Martorell
08115	Martorelles
08119	Masquefa
08120	Matadepera
08121	Mataró
08122	Mediona
08138	Moià
08123	Molins de Rei
08124	Mollet del Vallès
08128	Monistrol de Calders
08127	Monistrol de Montserrat
08125	Montcada i Reixac
08130	Montclar
08131	Montesquiu
08126	Montgat
08132	Montmajor
08133	Montmaneu
08135	Montmeló
08136	Montornès del Vallès
08137	Montseny
08129	Muntanyola
08139	Mura
08140	Navarcles
08141	Navàs
08143	Òdena
08145	Olèrdola
08146	Olesa de Bonesvalls
08147	Olesa de Montserrat
08148	Olivella
08149	Olost
08144	Olvan
08150	Orís
08151	Oristà
08152	Orpí
08153	Òrrius
08154	Pacs del Penedès
08155	Palafolls
08156	Palau-solità i Plegamans
08157	Pallejà
08159	Parets del Vallès

08160	Perafita
08161	Piera
08163	Pineda de Mar
08167	Polinyà
08168	Pontons
08171	Prats de Lluçanès
08230	Premià de Dalt
08172	Premià de Mar
08174	Puigdàlber
08175	Puig-reig
08176	Pujalt
08178	Rajadell
08179	Rellinars
08180	Ripollet
08183	Roda de Ter
08184	Rubí
08185	Rubió
08901	Rupit i Pruit
08187	Sabadell
08188	Sagàs
08190	Saldes
08191	Sallent
08194	Sant Adrià de Besòs
08195	Sant Agustí de Lluçanès
08196	Sant Andreu de la Barca
08197	Sant Andreu de Llavaneres
08198	Sant Antoni de Vilamajor
08199	Sant Bartomeu del Grau
08200	Sant Boi de Llobregat
08201	Sant Boi de Lluçanès
08203	Sant Cebrià de Vallalta
08202	Sant Celoni
08204	Sant Climent de Llobregat
08205	Sant Cugat del Vallès
08206	Sant Cugat Sesgarrigues
08207	Sant Esteve de Palautordera
08208	Sant Esteve Sesrovires
08210	Sant Feliu de Codines
08211	Sant Feliu de Llobregat
08212	Sant Feliu Sasserra
08209	Sant Fost de Campsentelles
08213	Sant Fruitós de Bages
08215	Sant Hipòlit de Voltregà
08193	Sant Iscle de Vallalta
08216	Sant Jaume de Frontanyà

08218	Sant Joan de Vilatorrada
08217	Sant Joan Despí
08903	Sant Julià de Cerdanyola
08220	Sant Julià de Vilatorrada
08221	Sant Just Desvern
08222	Sant Llorenç d'Hortons
08223	Sant Llorenç Savall
08225	Sant Martí d'Albars
08224	Sant Martí de Centelles
08226	Sant Martí de Tous
08227	Sant Martí Sarroca
08228	Sant Martí Sesgueioles
08229	Sant Mateu de Bages
08231	Sant Pere de Ribes
08232	Sant Pere de Riudebitlles
08233	Sant Pere de Torelló
08234	Sant Pere de Vilamajor
08189	Sant Pere Sallavinera
08235	Sant Pol de Mar
08236	Sant Quintí de Mediona
08237	Sant Quirze de Besora
08238	Sant Quirze del Vallès
08239	Sant Quirze Safaja
08240	Sant Sadurní d'Anoia
08241	Sant Sadurní d'Osormort
08098	Sant Salvador de Guardiola
08262	Sant Vicenç de Castellet
08264	Sant Vicenç de Montalt
08265	Sant Vicenç de Torelló
08263	Sant Vicenç dels Horts
08243	Santa Cecília de Voltregà
08244	Santa Coloma de Cervelló
08245	Santa Coloma de Gramenet
08246	Santa Eugènia de Berga
08247	Santa Eulàlia de Riuprimer
08248	Santa Eulàlia de Ronçana
08249	Santa Fe del Penedès
08250	Santa Margarida de Montbui
08251	Santa Margarida i els Monjos
08253	Santa Maria de Besora
08256	Santa Maria de Martorelles
08255	Santa Maria de Merlès
08257	Santa Maria de Miralles
08259	Santa Maria de Palautordera
08258	Santa Maria d'Oló

08260	Santa Perpètua de Mogoda
08261	Santa Susanna
08192	Santpedor
08267	Sentmenat
08269	Seva
08270	Sitges
08271	Sobremunt
08272	Sora
08273	Subirats
08274	Súria
08276	Tagamanent
08277	Talamanca
08278	Taradell
08275	Tavèrnoles
08280	Tavertet
08281	Teià
08279	Terrassa
08282	Tiana
08283	Tona
08284	Tordera
08285	Torelló
08287	Torrelavit
08288	Torrelles de Foix
08289	Torrelles de Llobregat
08290	Ullastrell
08291	Vacarisses
08292	Vallbona d'Anoia
08293	Vallcebre
08294	Vallgorguina
08295	Vallirana
08296	Vallromanes
08297	Veciana
08298	Vic
08299	Vilada
08301	Viladecans
08300	Viladecavalls
08305	Vilafranca del Penedès
08306	Vilalba Sasserra
08303	Vilanova de Sau
08302	Vilanova del Camí
08902	Vilanova del Vallès
08307	Vilanova i la Geltrú
08214	Vilassar de Dalt
08219	Vilassar de Mar
08304	Vilobí del Penedès

08308

Viver i Serrateix