



Javna agencija RS za energijo



Aktivno Reguliranje Energetskih Dejavnosti in Omrežij Prihodnosti

**Izmenjava podatkov o realizaciji
proizvedene električne energije
iz proizvodnih virov OVE/SPTE,
priključenih na DEES**



Seznam v dokumentu uporabljenih oznak

ABIE	Aggregated Business Information Entity
B2B	Business-to-business
AGEN-RS	Javna agencija Republike Slovenije za energijo
Borzen	BORZEN, organizator trga z električno energijo, d.o.o.
Borzen-CP	Borzen, Center za podpore
CIM	Common Information Model
DEES	Distribucijski elektroenergetski sistem
ebIX	European Forum for Energy Business Information Exchange
EDP	Elektrodistribucijsko podjetje
EES	Elektroenergetski sistem
EFET	European Federation of Energy Traders
EIC	Energy Identification Code
EKO-BS	Eko bilančna skupina
ELES	ELES, d.o.o., sistemski operater prenosnega elektroenergetskega omrežja
FV	Fotovoltaika
ENTSO-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity
GJS	Gospodarska javna služba
GSRN	Global Service Relation Number
IPET	Izmenjava podatkov na energetskem trgu
IS	Informacijski sistem
IT	Informacijska tehnologija
FE	Fotovoltaična elektrarna
OVE	Obnovljivi viri energije
SPTE	Soproizvodnja toplote in električne energije
SODO	Sistemski operater distribucijskega omrežja
SONDO	Sistemska obratovalna navodila distribucijskega omrežja
SONPO	Sistemska obratovalna navodila prenosnega omrežja
SOPO	Sistemski operater prenosnega omrežja



Namen posvetovalnega dokumenta

Dokument predvsem obravnava odprta vprašanja, ki se porajajo v fazi načrtovanja rešitve, ki bo zagotovila avtomatizirano izmenjavo podatkov o proizvedeni električni energiji med sistemskim operaterjem distribucijskega omrežja in Javno agencijo RS za energijo (v nadaljevanju agencija).

Agencija potrebuje te podatke v procesih, vezanih na zagotavljanje podporne sheme OVE/SPTE. Ustrezno obdelane podatke je zavezana posredovati Centru za podpore, ki deluje v okviru družbe Borzen, organizator trga z električno energijo, d.o.o. (v nadaljevanju Borzen).

Trenutno se podatki o proizvedeni električni energiji med omenjenima udeležencema izmenjujejo na način, ki ni optimalen, prav tako je vprašljiva kakovost podatkov. Agencija ugotavlja, da so tudi nekateri drugi procesi izmenjave enakih podatkov, ki se izvajajo med drugimi udeleženci prav tako neučinkovito zastavljeni ali pa se ne izvajajo zaradi omejitev, ki jih izpostavljam v nadaljevanju.

Ker je agencija v fazi analize identificirala možnost, da je mogoče s ponovno uporabo standardiziranih entitet reševati tudi problematiko izmenjave enakih podatkov med SODO in SOPO za potrebe zagotavljanja stabilnega obratovanja sistema ter med SODO in Borzenom za potrebe delovanja Centra za podpore, predlaga v tem dokumentu tudi rešitev za te procese.

Posvetovalni dokument je tako v prvi vrsti namenjen sledečim deležnikom:

- SODO,
- Borzenu,
- SOPO,
- proizvajalcem OVE/SPTE,
- Sekciji IPET in
- drugim zainteresiranim.

Za razumevanje tega dokumenta je nujno potrebna seznanitev s standardi ebIX, ki so navedeni v nadaljevanju.



Pravne podlage

Ker smo v času tega posvetovanja precej daleč v procesu prenove Energetskega zakona in pričakujemo, da bo novela uveljavljena do konca tega koledarskega leta, jo izpostavimo kot pomembno pravno podlago ob predpostavki, da se v delu, ki je izpostavljen v nadaljevanju, podlaga ne bo bistveno spremenila.

Predlog novele Energetskega Zakona, EZ-1 [01] nalaga operaterjem posredovanje informacij, potrebnih za zagotovitev varnega in učinkovitega obratovanja, usklajenega razvoja in skladnega delovanja povezanih sistemov kateremu koli drugemu operaterju (56. člen, 2. odstavek, 6. alineja (prenos) in 79. člen, 2. odstavek, 8. alineja (distribucija)). Obveznosti izvajalcev energetskih dejavnosti v zvezi z vzpostavitvijo in zagotavljanjem učinkovite izmenjave podatkov med udeleženci na trgu z električno energijo in zemeljskim plinom pa so v predlogu novele EZ opredeljene v členih od 460 do 462.

V skladu s 14. členom (poročanje o registriranih merilnih rezultatih) **Uredbe o obveznih meritvah na proizvodnih napravah, ki prejemajo za proizvedeno električno energijo potrdila o izvoru in podpore** (Uradni list RS, št. 21/09, 33/10, 45/12) je treba meriti energijske in druge veličine ves čas obratovanja proizvodne naprave in registrirati najmanj za obdobje poročanja. Merilni rezultati, ki so podlaga za akontativno določitev proizvedene električne energije za začasno obdobje poročanja, se sporočijo agenciji po izteku tega obdobja. Merilni rezultati, ki so podlaga za začasni obračun v pogodbah za podpore, se sporočijo agenciji in Centru za podpore po vsakem začasnem obdobju poročanja oziroma vsak mesec. Rezultati meritev za končni obračun se sporočijo po poteku obdobja poročanja oziroma enega leta. Agencija in Center za podpore podrobneje uredita vrsto, način in obliko sporočanja merilnih rezultatov. Merilne rezultate je treba hraniti tri leta od datuma sporočanja.

15. člen iste uredbe (poročanje podatkov o proizvedeni električni energiji) sistemskemu operaterju elektroenergetskih omrežij nalaga, da vsaki proizvodni napravi dodelijo številko merilnega mesta, ki enopomensko označuje proizvodno napravo oziroma prevzemno-predajno mesto elektrarne do omrežja. Vsak proizvajalec električne energije v Republiki Sloveniji, ki je priključen na elektroenergetsko omrežje, mora mesečno sporočiti sistemskemu operaterju elektroenergetskega omrežja, na katero je njegova proizvodna naprava priključena, podatke o stanju števecov električne energije neto proizvedene električne energije.



Če je proizvodni objekt opremljen s števci za daljinsko odčitavanje, je prenos teh podatkov samodejen. Sistemski operaterji elektroenergetskih omrežij morajo agenciji sporočiti številčne podatke o mesečni neto proizvodnji električne energije za vse proizvodne naprave, ki so priključene na njihovo elektroenergetsko omrežje, najpozneje dvanajsti delovni dan v tekočem mesecu za pretekli mesec. Prav tako morajo v register vpisovati moč elektrarne na pragu in druge podatke o elektrarnah, ki jih opredeli agencija v splošnem aktu.

35. in 36. členu (sporočanje podatkov) **Uredbe o izdaji deklaracij za proizvodne naprave in potrdil o izvoru električne energije** (Uradni list RS, št. 8/09, 45/12) obvezuje proizvajalce, da morajo po koncu obdobja poročanja iz četrte alineje prvega odstavka 2. člena te uredbe sporočiti podatke o svojem obratovanju, na podlagi katerih agencija določi pripadajočo količino potrdil o izvoru. Proizvajalci, ki morajo sporočiti podatke o obratovanju proizvodnih naprav mesečno in ne prejemajo podpore, lahko sporočajo podatke skupaj, za obdobje več mesecev. Podatki morajo biti posredovani na način in v obliki, ki je določena s splošnim aktom, ki ga na podlagi sedmega odstavka 64.i člena Energetskega zakona izda agencija. Proizvajalci morajo za proizvodno napravo z veljavno deklaracijo na začetku vsakega koledarskega leta posredovati agenciji letno oceno proizvodnje električne energije po mesecih, za katero bodo prejeli potrdila o izvoru. Za sporočanje in točnost vseh podatkov z merilnih naprav, določenih v deklaraciji za proizvodno napravo, so odgovorni proizvajalci.

V1:

Ali je možno identificirati še kakšna določila, ki določajo obveze vpletenih udeležencev na področju izmenjave podatkov o proizvodnji električne energije (SONDO, SONPO, Pravila za delovanje trga, odprti standardi, priporočila, smernice itd.). Prosim, podajte referenco in kratko obrazložitev.



Obstoječe stanje

AGEN-RS

Procesi zajema merilnih podatkov iz proizvodnje OVE/SPTTE so oteženi in zaradi omejitev ne-optimalni:

- ni zagotovljena enoumna identifikacija proizvodnih naprav,
- ni zagotovljena enoumna identifikacija merilnih naprav na prevzemno-predajnem mestu,
- izdana soglasja za priključitev po različnih EDP ne sledijo enakemu konceptu oštevilčevanja merilnih mest,
- validacija določenih merilnih podatkov je otežena.

Agencija načrtuje vzpostavitev portala za poročanje, ki bi omogočal:

1. poenoteno poročanje o količinah s strani proizvajalcev (spletni obrazec, uvoz XML, spletne storitve (ang. Web Services«); odvisno od stopnje razvitosti IS pri uporabniku)
2. B2B integracijo za zajem podatkov od subjektov, ki izvajajo dejavnost GJS (SODO, Borzen)

Izmenjava podatkov pod točko 2 bo temeljila na razpoložljivih odprtih standardih oziroma bo dokumentirana v skladu s standardizirano metodologijo/notacijo.

Borzen

Upravljavca podporne sheme izdeluje za svoje potrebe napoved za cca 40 % proizvodnje OVE, tj. za enote z vrsto podpore zagotovljeni odkup, ki bilančno pripadajo Eko bilančni skupini Centra za podpore. Za napovedovanje uporabljajo orodje, ki so ga razvili skupaj s Fakulteto za elektrotehniko. Velik problem predstavlja zagotavljanje podatkov o realizaciji v d-1. V tem trenutku proti plačilu pridobivajo podatke za 30 objektov (od cca 3.000), ki so jih ocenili kot referenčne. Želja je pridobiti vse podatke iz proizvodnih objektov, opremljenih z ustreznimi merilnimi mesti.



SOPO

Po informacijah SOPO so problematična ali potencialno problematična naslednja področja:

- vpliv OVE na omrežno napetost (v Sloveniji to velja predvsem za distribucijski sistem),
- težave pri izravnavi EES in
- potencialni dodatni zakup systemske rezerve.

Predvsem na področju izravnave EES, ELES kot ključni udeleženec ugotavlja nujno potrebo po zagotovitvi ustreznih podatkov za izdelavo napovedi proizvodnje iz različnih virov OVE. V tem trenutku kot ključen problem izpostavlja proizvodnjo fotovoltaike (FV), potrebovali bi podatke s frekvenco vsaj »d-1«.

V2:

Ali menite, da je frekvenca zajema podatkov »d-1« zadovoljiva? Prosim, argumentirajte odstopanja.

SODO

Večina razpršene proizvodnja OVE/SPTE bi morala biti opremljena z napravami za daljinsko odčitavanje. Vendar se pri zagotavljanju merilnih podatkov za časovno okno »d-1« pri SODO soočajo s precejšnjimi tehničnimi težavami, ki so v veliki meri povezane z nepovezljivostjo IT platform/podatkovnih baz, ki jih danes uporabljajo izvajalci nalog SODO.

V3:

Prosim, navedite dodatna dejstva o trenutnem stanju, ki bi pomagala kar najceloviteje opredeliti in razjasniti problematiko.

**Aktivno Reguliranje Energetskih Dejavnosti in Omrežij Prihodnosti****Opredelitev procesne domene**

V nadaljevanju so prikazane procesne domene z vidika posameznega udeleženca (poslovnega subjekta). Opredeljene so:

- njegove vloge z vidika poslovnih zahtev, ki opredeljujejo posamezne deležnike v izmenjavi (»Business Partner«) in v smislu harmoniziranega modela vlog ENTSO-E/ebIX/EFET na trgu z električno energijo (»Harmonized Role«);
- vhodni/izhodni podatki, njihov vir in prejemnik. Če je udeleženec sam vir ali prejemnik podatkov, je to ponazorjeno z »-«;
- zelena frekvenca izmenjave podatkov in časovno okno zajema podatkov.








	Poslovna entiteta, ki nastopa v izmenjavi	Harmonizirana vloga ENTSO-E/ebIX/EFET	I/O	Vir podatkov	Prejemnik podatkov	Frekvenc a	Časovno okno
AGEN-RS	 «Business Partner» Certificate Issuer	 «Harmonized Role Candidate» Certificate Issuer	<i>Merilni podatki OVE/SPTE</i>	SODO, SOPO, proizvajalci OVE/SPTE	-	mesečno	m-1
SODO	 «Business Partner» Validator	 «Harmonized Role» Metered Data Responsible	<i>Merilni podatki OVE/SPTE</i>	-	AGEN-RS Borzen-CP SOPO	Mesečno Dnevno	m-1 d-1
Borzen-CP	»EKO BS«	 «Harmonized Role» Balance Responsible	<i>Merilni podatki OVE/SPTE</i>	SODO AGEN-RS	-	Mesečno	d-1 m-1
Borzen-CP	Center za podpore	Izplačevalc podpore	<i>Količina proizvedene električne energije upravičena do podpore</i>	AGEN-RS	-	Mesečno	m-1
ELES	»SOPO«	 «Harmonized Role» System operator	<i>Merilni podatki OVE/SPTE (fokus SE)</i>	SODO	-	Dnevno	d-1 h-1
Proizvajalci OVE/SPTE	Vsak posamezni proizvajalec OVE/SPTE	 «Harmonized Role» Producer	<i>Merilni podatki OVE/SPTE</i>	-	SODO AGEN-RS	mesečno	m-1

Tabela 1 - Procesne domene: udeleženci, vloge, vhodno/izhodni podatki**V4:**

Ali je mogoče identificirati še kakšen proces v domeni izmenjave podatkov o razpršeni proizvodnji?



Izhodišča in predpostavke

1. SODO je odgovoren za merjenje na vseh merilnih napravah, ki so vključene v priključek proizvodne naprave v omrežje na podlagi shem priključevanja po SONDO.
2. Vsi vpleteni deležniki zagotavljajo ali uporabljajo isto vrsto količinskih podatkov – gre za količine porabljene oziroma proizvedene energije.
3. Obseg zahtevanih podatkov se razlikuje, npr. Borzen-CP potrebuje podatke za proizvodnjo, vključeno v bilančno skupino BS, za ostale enote pa zaradi izračuna sestave proizvodnih virov ELES potrebuje podatke o vseh proizvodnih napravah OVE/SPTA (možna omejitev na SE v začetni fazi).
4. Časovno okno zajema podatkov se razlikuje (m-1, d-1, h-1 (?), 15 min (?))
5. Namen uporabe podatkov se razlikuje, zato se razlikuje tudi točka zajema merilnih podatkov (različno merilno mesto), npr. agencija potrebuje za potrebe izvajanja podporne sheme »neto« količine na ravni oddaje energije iz proizvodne naprave, ki pa se lahko razlikuje od »neto« količin na ravni prevzema/oddaje v javno distribucijsko omrežje (npr. ta podatek je zanimiv za bilančni obračun, izračun sestave proizvodnih virov), če gre za priključevanje proizvodne enote v notranje omrežje uporabnika.
6. Kakovost podatkov v izmenjavi se razlikuje, npr. mesečne količine so večinoma validirane količine, podatki, ki se izmenjujejo na dnevni, urni ali celo četrt-urni ravni pa so lahko surove količine.
7. Zaradi vzpostavljene funkcije nadzora je zelo verjetno, da bo prišlo do navzkrižnega preverjanja količin med posameznimi udeleženci – izmenjava teh podatkov v vseh procesih mora zato temeljiti na enoumni identifikaciji entitet (proizvodna naprava, merilno mesto) ter enoumno vzpostavljenih medsebojnih relacijah med entitetami.
8. Identifikacija ključnih entitet (merilna mesta, proizvodna enota itd.) z uporabo priporočenih standardov [02] še ni v celoti vzpostavljena (raven SODO).

V5:

Ali se strinjate z izhodišči? Prosimo vas za dopolnitev oziroma argumentirano obrazložitev, če se z izhodišči ne strinjate.



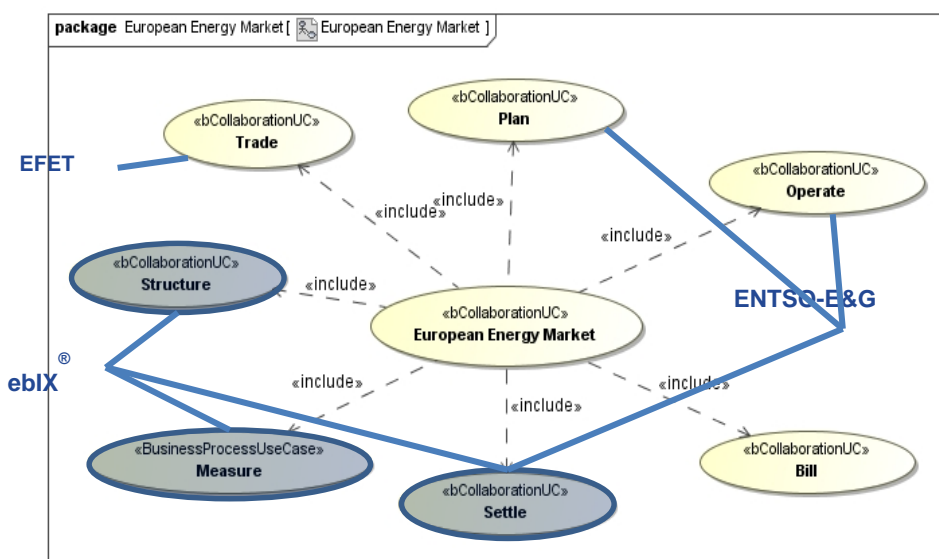
Aktivno Reguliranje Energetskih Dejavnosti in Omrežij Prihodnosti

V nadaljevanju se bomo osredotočili na proces izmenjave podatkov o realizirani proizvodnji električne energije med AGEN-RS, kot izdajatelju potrdil o izvoru, in SODO, d.o.o., ki je odgovoren za merilne podatke na področju DEES, med katerimi so tudi podatki o proizvodnji OVE/SPTE (to je proces pod zaporedno številko 1 v Tabela 1)

Nato bomo opozorili na možnost ponovne uporabe modela v ostalih procesih.

Razpoložljivi odprti standardi

Agencija je analizirala nabor obstoječih odprtih standardov in ugotavlja, da so za zadevno problematiko relevantne podlage standardi ebIX (www.ebIX.org).



Slika 1 - Procesne domene na trgu z električno energijo

Po mnenju agencije je treba za celovito obravnavo procesov upoštevati domeni »merjenje« (ebIX[®] Measure), ki se nanaša na izmenjavo zbranih podatkov, validiranih in/ali agregiranih merilnih podatkov za uporabo v različnih poslovnih procesih na evropskem trgu z energijo in »matični podatki« (ebIX[®] Master Data), ki se nanaša na spremembe, posodobitve in zaključevanja življenjskega cikla entitet na evropskem trgu z energijo.



V6:

Ali bi morali v analizi upoštevati še katere druge standarde (npr. morebitni standardi ENTSO-E za izmenjavo podatkov med operaterji, IEC ipd.)?

Zagotavljanje podatkov za izdajo potrdil o izvoru

V procesu pod zaporedno številko 1 (Tabela 1) **se zagotavljajo validirani merilni podatki za izdajo potrdil o izvoru.**

Agencija je proučila širši nabor razpoložljivih odprtih standardov, ki urejajo področje izmenjave administrativnih podatkov na trgu z električno energijo.

Agencija ugotavlja, **da je možno z minimalnimi spremembami prevzeti obstoječe modele procesov izmenjave podatkov ebIX® »Measure for Labeling« za implementacijo procesa izmenjave podatkov.**

Modeli ebIX® temeljijo na standardizirani metodologiji UN/CEFACT¹ Modelling methodology verzije 2.0 (UMM-2). UMM-2 uporablja notacijo UML, ki je prav tako standard. Modeli so prikazani skozi tri različne vrste pogledov:

1. Specifikacija poslovnih zahtev (»Business Requirements«)
2. Model poslovnih procesov (»Business Choreography View«)
3. Modele poslovnih informacij (»Modeled Business Information«)

Trije pogledi predstavljajo model, ki je neodvisen od izbrane platforme - "Platform Independent Model« (PIM), ki ga opisuje MDA paradigma. Iz njih pa izhajajo platformsko odvisni modeli »Platform Specific Models« (sintaktično specifična predstavitev informacij (npr. XML, UNSM ipd.) ter definicije spletnih storitev (WebServices).

¹ organizacija, ki pripravlja standarde za elektronsko izmenjavo podatkov o trgovanju v XML formatu



Izbrani model procesa za izmenjavo podatkov

Specifikacija poslovnih zahtev («Business Requirements») za proces **ebIX® »Measure for Labeling«**, ki zajema primere uporabe, poslovni proces in pogled na poslovne podatke:

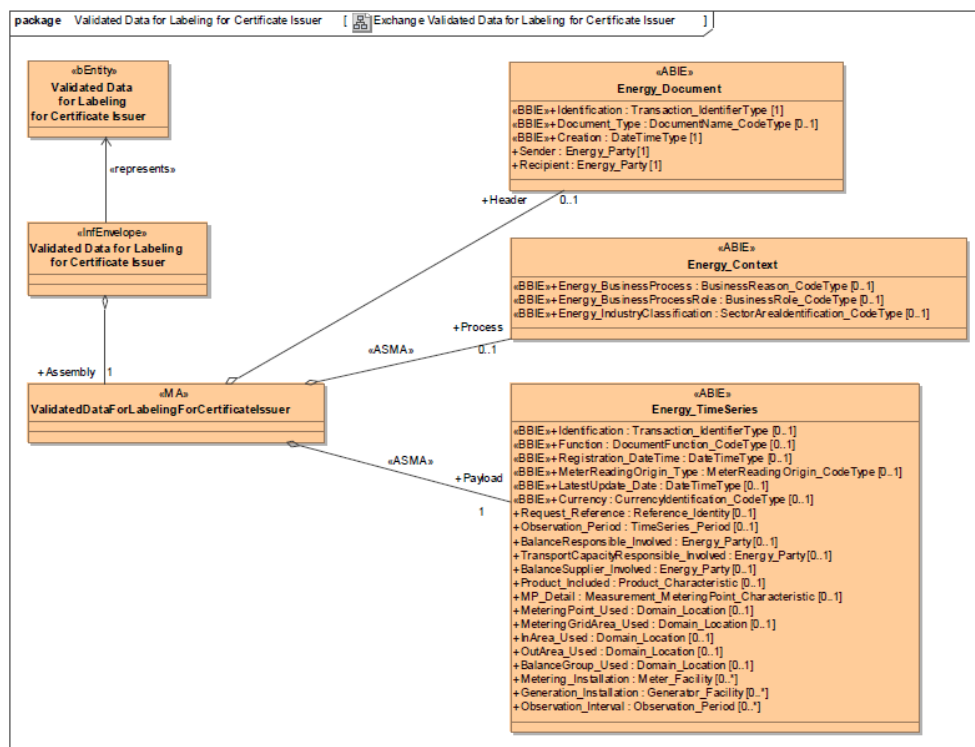
<http://www.ebix.org/documents/ebIX%20Business%20Requirements%20for%20%20Measure%20for%20Labeling%200.0.B.pdf>

Specifikacija upošteva dokumente, ki jih je izdal AIB.

Model poslovnih informacij («Business Information Model»), ki zajema tako modele procesov («Business Choreography View») kakor tudi modele informacij («Modeled Business Information»), ki se izmenjujejo:

http://dl.dropbox.com/u/18527515/Ebix/ebix_business_information_model_measure_for_labeling_2011.a.pdf

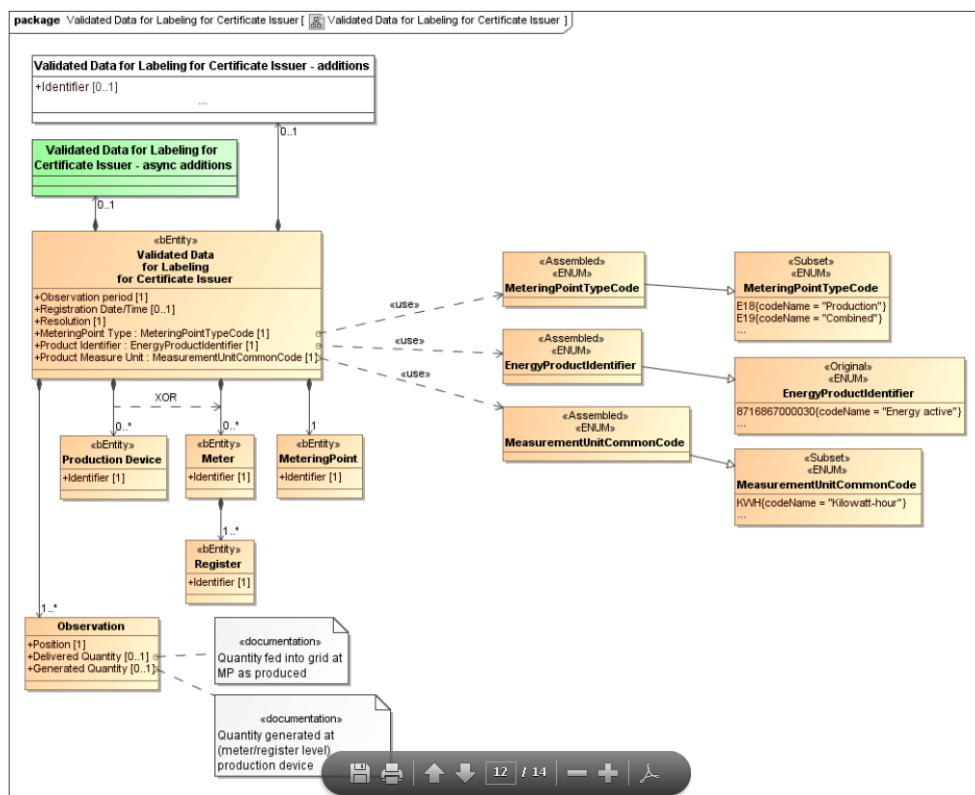
Izmenjava temelji na standardiziranih strukturah ABIE («Aggregated Business Information Entity» - UN/CEFACT CTS) »Energy_TimeSeries«, »EnergyContext« in »EnergyDocument«.



Slika 2 – ebIX »Validated Data for Labeling for Certificate Issuer (Business Information)«



Aktivno Reguliranje Energetskih Dejavnosti in Omrežij Prihodnosti



Slika 3 – ebIX »Validated Data for Labeling to Certificate Issuer (Class Diagram)«

Poslovne zahteve vključujejo možnost, da so podatki pridobljeni iz registrov, ki so direktno povezani s proizvodno napravo ali pa iz registrov, ki so povezani z merilno točko oz. merilnim mestom (»Metering Point«), pri čemer so validirani podatki zmeraj vezani na merilno točko. Poleg identifikatorja proizvodne naprave na osnovi merilnega mesta se izbirno predvideva torej tudi dodatna oziroma alternativna identifikacija (skladno s specifikacijo AIB).

V procesu »Measure for labeling« nastopa AGEN-RS v vlogi »Certificate Issuer«, SODO, d.o.o., pa v vlogi »Validator«.

V7:

Ali menite, da je izbran odprt standard ustrezen za implementacijo zadevnega procesa izmenjave podatkov? Identificirajte morebitne težave, ki izhajajo iz izbire.



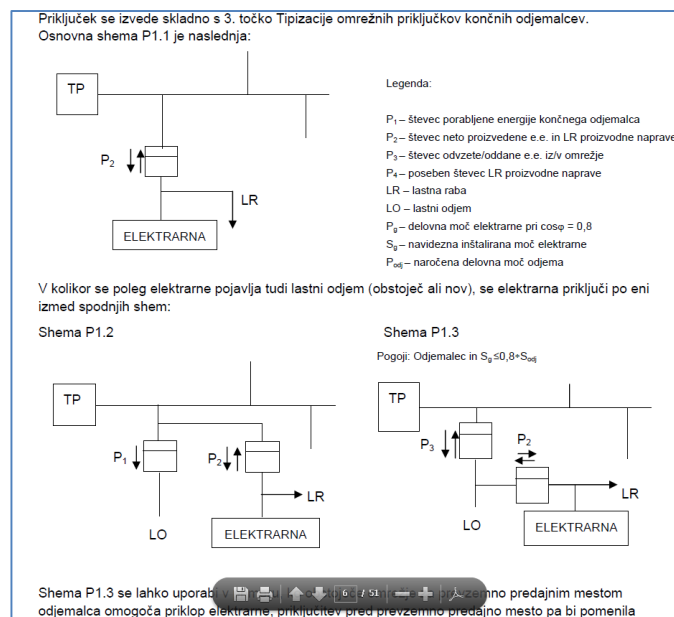
Identifikacija proizvodnih naprav

Priključevanje elektrarn na distribucijsko omrežje opredeljuje SONDO (Sistemska obratovalna navodila za distribucijsko omrežje električne energije, Uradni list RS, št. 41/11, Priloga 5: »Navodila za priključevanje in obratovanje elektrarn inštalirane električne moči do 10 MW«). S »P_x« so v posameznih shemah označene merilne naprave, s smernimi puščicami pa pretoki energije.

Proizvodna naprava je enoumno določena s številko merilnega mesta, ki je pripisana napravi za merjenje neto proizvedene električne energije in lastne rabe. Ta merilna naprava je v posameznih shemah označena s P₂ (fizična entiteta). Pripadnost merilnih podatkov se določi na podlagi identifikacije merilnih mest (virtualne entiteta), ki so povezane z določenim registrom v merilnih napravah. 15. člen **Uredbe o obveznih meritvah na proizvodnih napravah, ki prejemajo za proizvedeno električno energijo potrdila o izvoru in podpore** sistemskim operaterjem elektroenergetskih omrežij nalaga, da **vsaki proizvodni napravi dodelijo številko merilnega mesta**, ki enopomensko označuje proizvodno napravo oziroma prevzemno-predajno mesto elektrarne do omrežja.

Določilo zahteva, da se na celotnem DEES zagotovi jasna relacija med merilnim mestom, kjer se meri proizvedena energija, in samo proizvodno napravo.

Na primeru priključevanja po shemi »P1.3« ugotovimo sledeče:





Aktivno Reguliranje Energetskih Dejavnosti in Omrežij Prihodnosti

1. AGEN-RS potrebuje količine proizvedene energije, ki je zabeležena v registru oddane energije na merilni napravi »P₂« (neto proizvedena energija) - v primeru »obratovalne podpore«.
2. ELES in AGEN-RS (za izračun sestave proizvodnih virov, podpore v obliki zagotovljenega odkupa) potrebujeta oddano energijo v omrežje, registrirano na merilni napravi »P₃« (oddaja energije v omrežje).
3. Borzen-CP potrebuje za potrebe EKO-BS podatke za oddano energijo v omrežje, registrirano na napravi »P₃« (oddaja energije v omrežje),
4. Dobavitelj »X« potrebuje za potrebe svoje bilančne skupine prevzeto energijo iz omrežja na merilni napravi »P₃«.

Pozor: Merilni napravi »P₃« je smiselno dodeliti dve merilni mesti, da se zagotavlja enoumna bilančna pripadnost določeni bilančni skupini in s tem povezana bilančna odgovornost nekega merilnega mesta (prevzem iz omrežja / oddaja v omrežje – lahko gre za različno bilančno pripadnost) v opazovanem obdobju (npr. mesec).

Primer pokaže, da potrebujemo za zgornjo situacijo merilne podatke za štiri različna merilna mesta, pri čemer sta dve vezani na isto merilno napravo, poleg tega se lahko nabor spreminja pri AGEN-RS (obratovalna podpora/zagotovljen odkup). Enoumna identifikacija bi morala zajeti vse možne situacije. Prav tako obstaja možnost ločenega napajanja lastne rabe, vezane na napravo.

Agencija ugotavlja, da na ravni DEES ni vzpostavljena enaka metodologija dodeljevanja merilnih mest (npr. na ravni izdaje soglasja za priključitev) - k posamezni merilni napravi (npr. »P₂«) je lahko dodeljenih eno ali več merilnih mest, enoumna relacija med ustreznim merilnim mestom in proizvodno napravo pa v zunanji izmenjavi podatkov za enkrat ni zagotovljena (zaradi preštevilčevanja merilnih mest, itd.). Po informacijah agencije je sicer taka povezava implementirana interno v novem informacijskem sistemu eIS (izvajalec Informatika, d.d.), kjer je zagotovljeno tudi upravljanje z identifikatorji in je tesno vezana na podzakonski akt. To pomeni, da bi teoretično bilo možno zagotavljati to povezavo tudi za potrebe zunanje izmenjave podatkov, če bi poenotili proces in vsebino izdaje soglasij.



Aktivno Reguliranje Energetskih Dejavnosti in Omrežij Prihodnosti

Agencija je proučila tudi možnost uporabe identifikatorja Soglasja za priključitev in ugotavlja, da ni možno povezati proizvodne naprave s posameznim identifikatorjem soglasja za priključitev. Za nekatere naprave sta izdani dve soglasji (eden za sklop proizvodnje, drugo ločeno za sklop lastnega odjema/lastne rabe, če je slednji sklop priključen ločeno na javno omrežje) ali celo več soglasij za priključitev. Prav tako ni uveljavljenega enotnega upravljanja življenjskega cikla Soglasja za priključitev: tako se v nekaterih primerih soglasje spreminja, v drugih pa izdaja novo soglasje za enako problematiko priključevanja. Soglasja za priključitev tudi niso opremljena z unikatnim identifikatorjem na ravni Slovenije.

Če opisno poimenujemo merilno mesto proizvedene energije na merilni napravi »neto proizvedena energija« (merilno mesto povezano na »P2«), le-to enoumno identificira merilne podatke za potrebe uredbe iz prejšnjega odstavka. Uporaba tega identifikatorja bi ob predpostavki, da bi odpravili identificirane probleme za obstoječe proizvodne naprave in vzpostavili enak postopek dodeljevanja tega merilnega mesta vnaprej, zadostila določilom uredbe. Vendar pa identifikacija proizvodne naprave s tem merilnim mestom ni ustrezna, če se obravnavajo količine na nadrejeni merilni napravi (npr. »P3«). Nesmiselno je namreč, da bi za potrebe izmenjave podatkov z dobavitelji in SOPO uporabljali identifikator proizvodne naprave, ki je vezan na interno specifičnost posameznega priključka. V tem primeru bi bilo treba v različnih procesih uporabljati različne identifikatorje, kar je z vidika učinkovitosti nedopustno.

Na podlagi zgornjih ugotovitev agencija ocenjuje, da identifikacija proizvodnih enot ni ustrezno rešena, kar povzroča težave pri izmenjavi podatkov o proizvodnji med udeleženci in neučinkovitost teh procesov. Povezovanje podatkov med merilnimi mesti in proizvodnimi napravami se izvaja »ad-hoc« pri različnih udeležencih ki obdelujejo merilne podatke (AGEN-RS, Borzen-CP itd.) vsak za svoje potrebe.

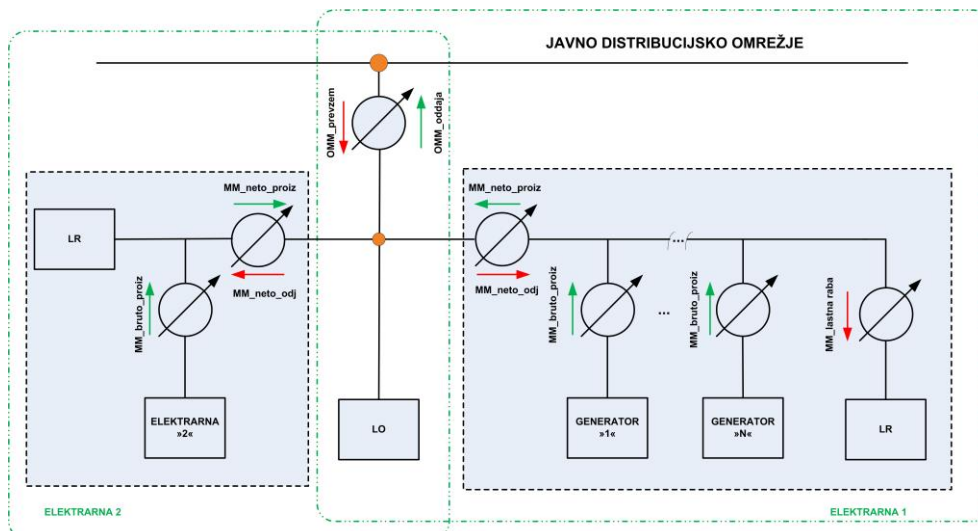
V zunanjo izmenjavo podatkov o proizvodnji na ravni DEES je treba zato vključiti nov identifikator, ki bo enoumno določil cel postroj proizvodne enote (virtualna entiteta).

Agencija v ta namen predlaga uporabo identifikatorja GS1 GSRN (alternativa bi bil EIC-Z, vendar ni običajno, da bi SOPO dodeljeval identifikatorje za področje v domeni SODO), ki bi ga izdali vsaki novi (in obstoječim za nazaj) proizvodni enoti, ki se priključuje na DEES.



Aktivno Reguliranje Energetskih Dejavnosti in Omrežij Prihodnosti

Z logičnim povezovanjem proizvodne enote in merilnih mest, ki so dodeljene v neki shemi priključevanja, rešimo problematiko različne uporabe merilnih podatkov in zagotovimo učinkovito izmenjavo podatkov v več procesih, saj se uporabi enaka struktura in enoten identifikator.



Novi identifikator bi določal virtualni sklop generatorjev, bremen in merilne opreme (posredno merilnih mest), ki celovito opisujejo proizvodno napravo (kot celoto) in meritve proizvedene in porabljene energije v posameznih točkah tega postroja (ELEKTRARNA 1, ELEKTRARNA 2).

Zavedati se moramo, da je lahko ELEKTRARNA 2 v omrežje priključena naknadno, iz česar izhaja, da jo je treba z vidika dodeljevanje podpore obravnavati in voditi ločeno. Prav tako je možno, da priključevanje obeh naprav ureja eno skupno Soglasje za priključitev ali dve ločeni Soglasji za priključitev.

Predvideti pa je treba tudi možnost, da proizvajalec prehaja z obratovalne podpore na zagotovljen odkup, pri čemer se zamenjuje nabor merilnih mest, ki jih je treba vključiti v sistem podpor (iz več na eno samo).

Zato agencija predlaga, da se v izmenjavi izmenjajo količinski podatki za vsa merilna mesta, ki pa jih je treba ustrezno poimenovati. Poimenovanje je treba vezati na njihovo funkcijo.

Visoko-nivojska predstavitev osnovne strukture potrebnih podatkov na ravni proizvodne enote, prikazana z XML:



Javna agencija RS za energijo

Aktivno Reguliranje Energetskih Dejavnosti in Omrežij Prihodnosti

```
<production_unit>
  <production_unit_id>1</production_unit_id>
  <substation_feeder>
    <substation_feeder_id>1</substation_feeder_id>
    <voltage_level_code>E05</voltage_level_code>
  </substation_feeder>
  <metering_points>
    <accounting_point>
      <mp_id>10</mp_id>
      <quantity>100</quantity>
      <type>proizvodnja</type>
      <MeteringPointDescription>oddaja v
omrežje</description>
    </accounting_point>
    <accounting_point>
      <mp_id>11</mp_id>
      <quantity>100</quantity>
      <type>odjem</type>
      <MeteringPointDescription>prevzem iz
omrežja</description>
    </accounting_point>
    <metering_point>
      <mp_id>1</mp_id>
      <quantity>100</quantity>
      <type>proizvodnja</type>
      <MeteringPointDescription>neto_proizvedena</descriptio
n>
    </metering_point>
    <metering_point>
      <id>2</id>
      <quantity>100</quantity>
      <type>odjem</type>
      <MeteringPointDescription>neto_lastna_raba</descriptio
n>
    </metering_point>
    <metering_point>
      <id>3</id>
      <quantity>100</quantity>
      <type>proizvodnja </type>
      <MeteringPointDescription>bruto_proizvedena</descripti
on>
    </metering_point>
    <metering_point>
      <id>4</id>
      <quantity>100</quantity>
      <type>proizvodnja </type>
      <description>bruto_proizvedena</description>
    </metering_point>
    <metering_point>
      <id>5</id>
      <quantity>100</quantity>
      <type>odjem</type>
      <MeteringPointDescription>lastna_raba</description>
    </metering_point>
    <metering_point>
      <id>6</id>
      <quantity>100</quantity>
      <type>odjem</type>
      <MeteringPointDescription>lastni_odjem</description>
    </metering_point>
    <metering_point> ... </metering_point>
    <metering_point> ... </metering_point>
    <metering_point> ... </metering_point>
    <metering_point> ... </metering_point>
  </metering_points>
</production_unit>
```



Aktivno Reguliranje Energetskih Dejavnosti in Omrežij Prihodnosti

Struktura lastnega formata je ilustrativna in je namenjena prikazu le hierarhije identifikacije, potrebnih podatkov o tipu merilnega mesta ter le določenih podpornih podatkov (začetna faza zajema poslovnih zahtev).

Ob tem so v strukturi prikazani tudi nekateri podporni podatki:

Podatek	Obrazložitev
<substation_feeder>	Referenca na identifikacijo izvoda iz RTP/TP. Gre za opsijski podatek, ki bi bil koristen v procesu obdelave podatkov pri AGEN-RS oziroma ELES (ocenjevalnik proizvodnje). V obstoječem IS pri Informatika, d.d., je ta korelacija že vzpostavljena, saj se na računih za električno energijo odjemalcu posreduje informacija o SN izvodu, na katerega je le-ta posredno priključen.
<MeteringPointDescription>	Informacija zagotavlja identifikacijo relevantne merilne naprave, ki je predmet obdelave. V domeni OVE/SPT je potrebna za kalkulacije izkoristka pri izdajanju potrdil o izvoru. Lahko se zagotavlja na različne načine – ali z uporabo specifične lastnosti merilnega mesta ali z uporabo lastnosti merilne naprave (v tem primeru bi bilo treba referencirati identifikator merilne naprave) .

V sklopu merilnih točk se pojavita dva tipa t.i. »Accounting Point« (obračunsko merilno mesto z bilančno pripadnostjo) in »Metering Point«, ki je generično merilno mesto brez bilančne pripadnosti.

V izmenjavo podatkov je treba vključiti še vrsto drugih podatkov (enota merjenih količin, vrsta produkta itd.), zato je treba XML dokument zgoraj obravnavati le kot grob osnutek.



V8:

Ali se strinjate z ugotovitvami in predlogom agencije? Prosimo, argumentirajte morebitno drugačno stališče/predlog.

Izdajanje identifikatorjev in vzdrževanje sheme

Merilna mesta se v skladu s priporočili [02] identificirajo z uporabo identifikatorja GS1 GSRN. Agencija predlaga, da se SODO, če to stanje že ni doseženo, včlani v GS1 Slovenija in začne z izdajo ustreznih identifikatorjev merilnim mestom in vsem novim proizvodnim napravam, ki jih bo priključeval na omrežje. Prav tako izda ustrezne identifikatorje vsem proizvodnim napravam, ki so že priključene na distribucijsko omrežje, in vsem že določenim merilnim mestom.

Pri označevanju proizvodnih naprav je zelo pomembno, da se identifikatorji pripišejo proizvodni napravi in ne zgolj merilnim mestom, kot je bila praksa do sedaj. Identifikator mora enoumno določiti proizvodno napravo, zajeti pa mora tudi pripadajočo merilno opremo. Enoumni identifikator proizvodne naprave ni pomemben samo za pravilno določitev količin električne energije, ki je proizvedena ali porabljena v tej proizvodni napravi, temveč tudi za zagotovitev sledljivosti same proizvodne naprave. Nekatere proizvodne naprave je mogoče prestaviti na drugo lokacijo. V teh primerih je z vidika ugotavljanja starosti proizvodne naprave sledljivost proizvodnih naprav ključna.

Če bi proizvodnim napravam identifikatorje podeljeval SODO, bi bilo treba predhodno zagotoviti enotno definicijo proizvodne naprave. O tem, kaj se šteje za proizvodno napravo, je okvirno že določeno v drugem členu Uredbe o podporah električni energiji, proizvedeni v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom (Uradni list RS, št. 37/09, 53/09, 68/09, 76/09, 17/10, 81/10) in Uredbe o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 37/09, 53/09, 68/09, 76/09, 17/10, 94/10, 43/11, 105/11, 43/12, 90/12).

V9:

Ali se strinjate s predlogom agencije? Prosimo, argumentirajte morebitno drugačno stališče/predlog.



Potrebne razširitve razpoložljivih odprtih standardov

Z minimalno razširitvijo obstoječih modelov ebIX je treba dodati v podatkovno strukturo tudi informacijo o tipu merilnega mesta (oddaja v omrežje, prevzem iz omrežja, neto proizvedena, neto lastna raba, bruto proizvedena, lastna raba) ali tipu merilne naprave (»P1«, »P2«, »P3« ali boljše opis, ki opredeljuje funkcijo/namen števca) kot npr:

1. »MeterType« - nova lastnost na entiteti »Meter« tipa ENUM (npr. »P1«, »P2«, »P3« ...)
2. »MeteringPointDescription« ali »MeteringPointSubTypeCode« kot nova lastnost entitete »MeteringPoint«/»AccountingPoint« (»MeteringPointTypeCode« že obstaja v standardu)

V XML strukturi zgoraj je ta lastnost opredeljena z »MeteringPointDescription«.

V10:

Ali prepoznate še kakšne druge potrebe po razširitvi/posodobitvi razpoložljivega odprtega standarda ebIX® »Measure for Labeling«?

Vpliv na sorodne procese

Posredovanje podatkov o proizvodnji na Borzen-CP

Podatke Borzen zagotavlja SODO na podlagi povpraševanja z identifikatorji (povleci; »PULL«), ki jih Borzen-CP zagotovi AGEN-RS v procesu izdaje deklaracij oziroma odločb o podpori. Uporabi se enak model procesov kot v primeru procesa za zagotavljanje podatkov za izdajo potrdil o izvoru. V procesu »Measure for labeling« tako nastopa Borzen v vlogi »Support Provider« (vloga ni harmonizirana na ravni modela vlog ebIX/ENTSO-E/EFET), SODO, d.o.o., pa v vlogi »Validator«.

V izmenjavi podatkov med AGEN-RS in Borzen-CP je treba zagotoviti učinkovito izmenjavo identifikatorjev o proizvodnih napravah. Ta je brezšivna z uporabo obstoječega registra potrdil o izvoru, do katerega ima Borzen dostop in ga upravlja.



S tako implementiranim procesom se dosledno zagotavlja učinkovit in zgolj upravičen nabor podatkov glede na izvajano dejavnost subjekta. To pomeni, da se količina podatkov v izmenjavi zmanjša glede na sedanje stanje, kar poveča učinkovitost procesov izmenjave in interne obdelave podatkov.

V11:

Ali se strinjate z uporabo enakega modela za izmenjavo podatkov tudi na relaciji SODO / Borzen-CP?

Posredovanje podatkov o proizvodnji SOPO

Izmenjava podatkov v do sedaj opisanih procesih temelji na standardiziranih entitetah ABIE («Aggregated Business Information Entity» - UN/CEFACT CCTS) »Energy_TimeSeries«, »EnergyContext« in »EnergyDocument«. Omenjene entitete so nosilci vseh potrebnih informacij ne glede na to, ali govorimo o t. i. validiranih podatkih ali podatkih, nad katerimi validacija še ni opravljena.

SOPo bi podatke o realiziranih količinah proizvedene energije potreboval na dnevni, urni ali celo 15-minutni osnovi. Edina razlika v procesih je torej v kakovosti podatkov in v frekvenci zajema teh podatkov. Po mnenju agencije bi za ELES zadostovali količinski podatki, ki bi jih SODO zagotavljal na ravni dneva, dodatno pa bi na mesečni ravni SOPo pridobival še validirane podatke.

Ker v tako kratkem časovnem okviru celovita validacija podatkov pri SODO ni izvedljiva, bi za obratovalne potrebe za »d-1« SOPo pridobival nevalidirane podatke. S tem proces osiromašimo za primer uporabe »Validate Measurements for Labeling« ter ga spremenimo tako, da izmenjamo podatke slabše kakovosti (primer uporabe »Exchange Validated Data for Labeling« se spremeni v »Exchange Non-Validated (Collected) Data for Labeling«. V vsakem primeru bi se v časovnem oknu npr. »m-1« ali še bolje »w-1« nato izmenjali še validirani podatki.

V12:

Ali se strinjate z uporabo predlaganega modela za izmenjavo podatkov tudi na relaciji SODO / Borzen-CP?



Izbira tehnologije za izmenjavo podatkov

Agencija meni, da je treba zagotovi B2B izmenjavo podatkov z uporabo spletnih storitev («web-services«).

Modeli ebIX® zagotavljajo možnost za implementacijo spletnih storitev, pri čemer je treba grupiranje informacij v modelu poslovnih informacij nekoliko spremeniti glede na verzijo iz specifikacije poslovnih zahtev.

SODO bi tako ponudil spletne storitve, ki bi bile prožene po metodi PULL s strani agencije, SOPO in Borzen glede na stopnjo avtorizacije. Zagotoviti je treba ustrezno stopnjo avtentikacije (uporaba certifikatov itd.).

V13:

Ali se strinjate z izbiro »web-services« za implementacijo B2B izmenjave podatkov?

Zagotavljanje širše interoperabilnosti

Zaradi različnih tehničnih rešitev in sistemov, ki so v uporabi v distribucijskih podjetjih SODO in SOPO, je izjemno pomembna integracija.

Poleg učinkovite identifikacije proizvodne naprave pa potrebujemo tudi enotni podatkovni model omrežja (geografija, topologija, atributi). Treba je zagotoviti pogoje, da bo mogoče enoumno locirati neko proizvodno enoto v korelaciji s podatki o omrežju in drugimi podpornimi podatki. Predlagamo uporabo "skupnega pogovornega jezika", tj. ustreznega podatkovnega semantičnega modela.

Agencija predlaga, da se na vseh ravneh začne s pospešenim uvajanjem t. i. splošnega informacijskega modela (IEC 61970 – Common Information Model (CIM), IEC 61968 - CIM for distribution and model driven messaging, IEC 62325 – CIM for energy markets, CIM – IEC 61850 Harmonization itd.) in da se v kontekstu obravnave proizvodnih virov izkoristijo vse njegove prednosti. Le tako bo dosežena zelena dodana vrednost, ki bo omogočila učinkovito obdelavo in vizualizacijo podatkov o razpršeni proizvodnji na vseh ravneh.



V13:

Ali se strinjate s predlogom agencije? Kakšna je vaša vizija in strategija uvajanja CIM v vaša okolja v zvezi s problematiko iz posvetovalnega dokumenta?

Zaključek

Agencija torej predlaga za implementacijo avtomatizirane B2B izmenjave podatkov o realizirani proizvodnji iz razpršenih virov na distribucijskem omrežju med različnimi udeleženci ponovno uporabo modelov procesov izmenjave podatkov, ki jih določajo razpoložljivi standardi ebIX, ter uvedbo identifikacije proizvodnih enot s standardiziranimi identifikatorji.

Predlog temelji na bistvenih prednostih, ki jih zagotavlja takšen pristop. SODO v tem slučaju namreč zagotovi le en sam nabor spletnih storitev, ki so uporabne za vse deležnike podatkov o proizvedenih količinah električne energije iz razpršene proizvodnje, vključene v DEES.

Reference

- [01] Novela Energetskega zakona EZ-1: http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/Zakonodaja/Energetika/Predlogi_pravnih_aktov/EZ-1_Javna_obravanava_11.06.2013.docx
- [02] Sekcija IPET http://www.gzs.si/pripone/32832/PUB_20111007_IPET_Sist-Ident_Final.pdf
- [03] Harmoniziran model vlog ENTSO-E/EFET/ebIX - <http://www.ebix.org/content.aspx?ContentId=1117&SelectedMenu=8>