

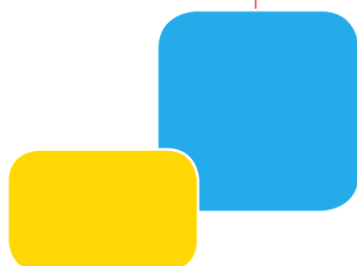


Agencija za energijo

Standardiziran identifikacijski dokument projektov pametnih omrežij

Verzija 1.1

Izravnava konic/prilagajanje odjema
na področju RTP Breg



OSZADJE PROJEKTA

Z izgradnjo sistema naprednega merjenja se v Sloveniji postopno vzpostavljajo pogoji za razvoj novih energetske storitev in programov DSM/DR.

Električna omrežja se načrtujejo z ozirom na konično moč, to je največja moč, pri kateri v določenem obdobju odjemalci prevzemajo energijo iz omrežja. Če se naraščanje konične moči omeji, je mogoče investicije v omrežja prestaviti v kasnejše obdobje. Časovna prestavitev investicij prinaša velike finančne prihranke. Namen projekta »Izravnava konic/prilagajanje odjema na področju RTP Breg« je ugotoviti pripravljenost odjemalcev, da prilagajajo svoj odjem v odvisnosti od cenovnih signalov.

1.	OSNOVNE INFORMACIJE O PROJEKTU	
1.1.	Naziv projekta	Izravnava konic/prilagajanje odjema na področju RTP Breg Projekt se izvaja v okviru krovnega projekta NEDO
1.2.	Datum začetka/konca projekta	December 2017 - December 2018
1.3.	Tip projekta v skladu z definicijo v 68. členu omrežninskega akta	Pilotni projekt
1.4.	Kontaktne oseba/spletna stran	Mitja Prešern, Elektro Maribor, mitja.presern@elektro-maribor.si
1.5.	Organizacija, ki vodi celotni projekt/organizacija, ki vodi slovenski del projekta	Eles d.o.o.
1.6.	Ostali sodelujoči v projektu	<ul style="list-style-type: none"> - Elektro Maribor d.d. - HITACHI Ltd, Japonska - ELES, sistemski operater prenosnega omrežja, Slovenija - EIMV, raziskovalni inštitut, Slovenija - SOLVERA LYNX d.d., Slovenija - TECES, tehnološki center, Slovenija - ROBOTINA d.o.o., Slovenija - ENTIA d.o.o., Slovenija - NEDO, razvojna organizacija, Japonska
1.7.	Vključene države	Japonska, Slovenija
1.8.	Število uporabnikov omrežja, vključenih v vse aplikacije	1.300
1.9.	Aplikacije (Posamezni projekt ima lahko več aplikacij. Natančneje so opisane v poglavjih 2 do 5)	
1.9.1.	Aplikacija 1 Upravljanje pametnega omrežja	<input checked="" type="checkbox"/>

	(Smart Network Management – SNM)	
1.9.1.1.	Na prenosnem omrežju	<input type="checkbox"/>
1.9.1.2.	Na distribucijskem omrežju	<input checked="" type="checkbox"/>
1.9.1.3.	Projekt vključuje pametne števec	<input checked="" type="checkbox"/>
1.9.2.	Aplikacija 2 Prilagajanje odjema (Demand Response – DR)	<input checked="" type="checkbox"/>
1.9.2.1.	Preko pametnega doma	<input checked="" type="checkbox"/>
1.9.2.2.	Z električnimi vozili in integracijo le-teh v omrežja	<input type="checkbox"/>
1.9.2.3.	Z agregacijo	<input type="checkbox"/>
1.9.2.4.	Projekt vključuje pametne števec	<input checked="" type="checkbox"/>
1.9.3.	Aplikacija 3 Integracija razpršene proizvodnje in shranjevanje električne energije (Integration of DG and S)	<input type="checkbox"/>
1.9.3.1.	Projekt vključuje hranilnike električne energije	<input type="checkbox"/>
1.9.3.2.	Projekt vključuje pametne števec	<input type="checkbox"/>
1.9.4.	Aplikacija 4 Integracija večjih obnovljivih virov (Integration of Large Scale RES)	<input type="checkbox"/>
1.9.4.1.	Projekt vključuje hranilnike električne energije	<input type="checkbox"/>
1.9.5.	Elektromobilnost	<input type="checkbox"/>
1.9.6.	Ostalo	<input type="checkbox"/>
1.10.	Stopnja implementacije projekta (če se projekt izvaja na več stopnjah, pri vsaki stopnji določite delež pomembnosti v odstotkih)	

1.10.1.	R&D	<input type="checkbox"/>
1.10.2.	Demonstracijski projekt	<input checked="" type="checkbox"/>
1.10.3.	Implementacija (Investicijski projekt)	<input type="checkbox"/>
1.11.	Kratek opis projekta in implementiranih inovacij (največ 200 besed)	<p>V okviru pilotnega projekta se bo vzpostavila platforma za fleksibilen odjem, ki bo omogočala transparentno in nediskriminatorno vključevanje odjemalcev v aktivno vlogo v sistemu. Za odjemalce vključene v projekt uvedla omrežninska kritična konična tarifa (KKT), ki bo aktivirana v času, ko bo omrežje najbolj obremenjeno. Operater distribucijskega omrežja bo obveščal odjemalce o nastopu KKT najmanj 24 ur vnaprej. Odjemalci bodo prejeli informacijo o nastopu KKT in skušali znižati stroške električne energije s prilagajanjem svojega odjema. Z znižanjem odjema bodo odjemalci razbremenjevali omrežje takrat, ko je le to najbolj obremenjeno, torej v času nastopa konične moči.</p> <p>V poštev bodo prišla merilna mesta, ki imajo nameščena pametni števec z 15 minutnim merilnim intervalom, dvotarifno merjenje, daljinsko odčitavanje ter so priključeni na transformatorsko postajo s sumarnim števcem.</p>
1.12.	Pričakovani rezultati projekta (največ 200 besed)	<ul style="list-style-type: none"> - znižanje konične obremenitve sistema - ugotavljanje odzivnosti odjemalcev na KKT - ugotavljanje potenciala aktiviran KKT - ugotavljanje natančnosti delovanja sistema za napoved konic - ugotavljanje interesa odjemalcev za nadaljnjo uporabo KKT tarife
1.13.	Ovire/tveganja pri realizaciji projekta (največ 200 besed) – tudi regulativne	<ul style="list-style-type: none"> - Interes odjemalcev za sodelovanje pri projektu
1.14.	Nove storitve in možnost replikacije (največ 200 besed)	
1.15.	Dejanski rezultati in pridobljene izkušnje (lessons learned)	

PODROBEN OPIS APLIKACIJ

2.	APLIKACIJA 1	
2.1.	Upravljanje pametnega omrežja	<input checked="" type="checkbox"/>
2.1.1.	Meritve fazorjev (faznih vektorjev) in ostalih veličin	
2.1.2.	Naprave FACTS (Flexible Alternating Current Transmission System)	
2.1.3.	WAMS	
2.1.4.	Dinamična določitev prenosne kapacitete	
2.1.5.	Kondenzatorji	
2.1.6.	Superprevodniki	
2.1.7.	Avtomatska ločilna mesta	
2.1.8.	Komunikacijska omrežja	Vzpostavitev vmesnikov za izmenjavo podatkov med sistemi iz 2.1.9
2.1.9.	Zbiranje podatkov in nadzorni sistemi	Vzpostavitev Nadzornega sistema za prilagajanje odjema (DRCS - Demand Response Control System) Povezava DRCS z obstoječim DMS in SCADA sistemoma ter merilnim centrom
2.1.10.	Ostalo	
2.2.	Nazivna napetost (kV)	
2.3.	Število uporabnikov omrežja, ki sodelujejo v projektu:	
2.3.1.	Proizvajalci	
2.3.2.	Odjemalci	
2.3.3.	Proizvajalci-odjemalci (prosumers)	

3.	APLIKACIJA 2	
3.1.	Prilagajanje odjema	☒
3.1.1.	Sektor	
3.1.1.1.	Trgovina in storitve	Dejavnosti odjemalcev ostalega odjema na NN brez merjene moči so različne, gre za mali poslovni odjem, tudi trgovine in storitve.
3.1.1.2.	Gospodinjski odjemalci	<ul style="list-style-type: none"> - Vključenih bo predvidoma 1.300 (od skupno 12.793 odjemalcev na območju) na NN omrežju brez meritve moči in gospodinjskih odjemalcev (odjemalci s priključno močjo do vključno 43kW). Vsi so priključeni na RTP Breg. Skupno število odjemalcev priključenih na RTP Breg je 12.793 - Odjemalci bodo razdeljeni v 3 skupine: A – brez avtomatizacije, Obveščanje o KKT preko SMS, El. Pošte, Družbenih omrežij... B – možnost upravljanja hišne avtomatizacije preko DRCS C - možnost upravljanja naprav (grelniki, toplotne črpalke..) preko DRCS - Delovanje sistema: DMS identificira kritična stanja v omrežju in ugotavlja če aktivacija prilagajanja odjema ni v koliziji z drugimi parametri. DMS pošlje signal DRCS. DRCS aktivira zmanjšanje odjema in obveščanje odjemalcev. Merilni center izmeri dejansko aktivacijo (energijo v času KKT) kar je podlaga za obračun. Merilni interval je 15 minut - KKT bo določal sistem Hitachi vsaj 24 ur vnaprej - Odjemalcem bo na voljo mobilna aplikacija - 50 odjemalcev bo prejelo naprave za hišno avtomatizacijo
3.1.1.3.	Industrijski odjemalci	
3.1.1.4.	Javna uprava	
3.1.1.5.	Ostalo	
3.2.	Nazivna napetost (kV)	0.4 kV
3.3.	Število uporabnikov omrežja, ki sodelujejo v projektu:	1.300
3.3.1.	Proizvajalci	
3.3.2.	Odjemalci	1.300
3.3.3.	Proizvajalci-odjemalci (prosumers)	
3.4.	Nivo opazovanja znižanja konične obremenitve	<ul style="list-style-type: none"> - RTP - Transformatorska postaja - posamezni odjemalec

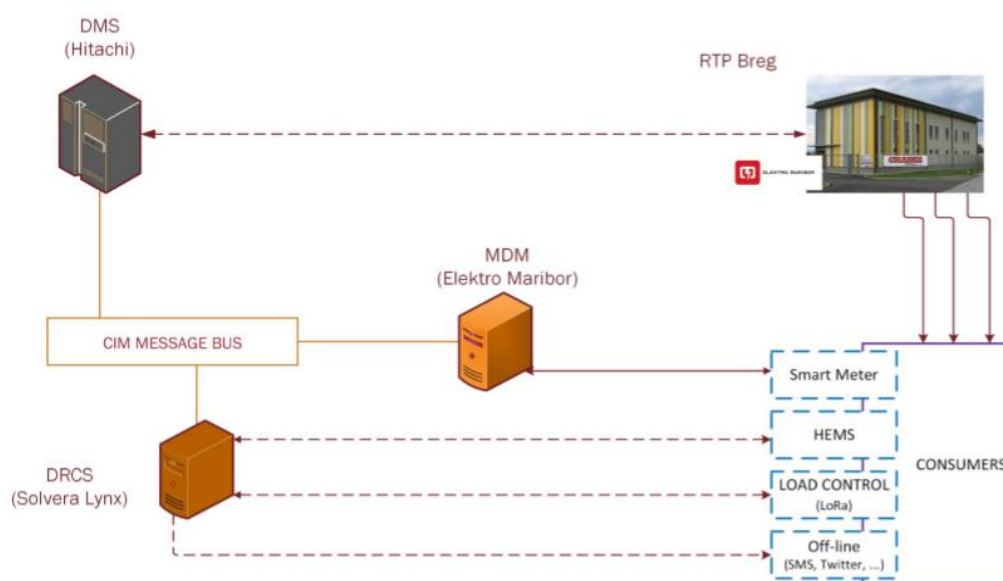
4.	APLIKACIJA 3	
4.1.	Integracija razpršenih virov in hranilnikov energije	<input type="checkbox"/>
4.1.1.	Sončne elektrarne	
4.1.2.	Veter	
4.1.3.	Kogeneracija	
4.1.4.	Hranilniki energije	
4.1.4.1.	Vodik	
4.1.4.2.	Kompresiran zrak	
4.1.4.3.	Baterije	
4.1.4.4.	Električna vozila	
4.1.4.5.	Vztrajnik (Flywheel)	
4.1.4.6.	Ostalo	
4.2.	Velikost (kWh)	
4.3.	Število uporabnikov omrežja, ki sodelujejo v projektu:	
4.3.1.	Proizvajalci	
4.3.2.	Odjemalci	
4.3.3.	Proizvajalci-odjemalci (prosumers)	

5.	APLIKACIJA 4	
5.1.	Integracija večjih obnovljivih virov	<input type="checkbox"/>
5.1.1.	Vetrne elektrarne	
5.1.2.	Sončne elektrarne večjih moči	
5.1.3.	Koncentrirana sončna energija (CSP)	
5.1.4.	Hidroelektrarne	
5.1.5.	Ostalo	
5.2.	Število uporabnikov omrežja, ki sodelujejo v projektu:	

5.2.1.	Proizvajalci	
5.2.2.	Odjemalci	
5.2.3.	Proizvajalci-odjemalci (prosumers)	

6. VISOKONIVOJSKI PRIKAZ SISTEMA

SOLUTION ARCHITECTURE



DMS - Distribution Management System – sistem za nadzor distribucijskega omrežja
 DRCS - Demand Response Control System - nadzorni sistem za prilagajanje odjema
 MDM - Measurement Data Management – sistem za upravljanje merilnih podatkov
 HEMS - Home Energy Management Systems – hišni sistem za upravljanje in shranjevanje energije

Oblika tega dokumenta je povzeta po obrazcu »Smart Grids Projects Online Submission Form«, ki ga je pripravilo Skupno raziskovalno središče ([Joint Research Centre - JRC](#)) - znanstvena služba Evropske komisije. JRC spremlja in spodbuja razvoj na področju pametnih elektroenergetskih sistemov in interoperabilnosti v državah članicah Evropske Unije.

Agencija za energijo
Strossmayerjeva ulica 30
p. p. 1579 2000 MARIBOR
telefon: (02) 234 03 00