



Agencija za energijo

Standardiziran identifikacijski dokument projektov pametnih omrežij

Verzija 1.1

Projekt SUMO



OSADJE PROJEKTA

Izgradnja novih prenosnih zmogljivosti je zahteven in dolgotrajen postopek predvsem zaradi težav z umeščanjem v prostor. Če dosežemo boljši izkoristek obstoječih prenosnih zmogljivosti, se lahko investicijam v novogradnje izognemo ali jih zamaknemo v prihodnost.

Obremenljivost prenosnih zmogljivosti elektroenergetskega sistema ni vedno enaka, pač pa se s časom spreminja in je odvisna od atmosferskih pogojev. V sklopu projekta SUMO se bo razvilo orodje za ocenjevanje obremenljivosti daljnovodov in transformatorjev s pomočjo podatkov vremenskih modelov in merjenih atmosferskih spremenljivk ter trenutni in napovedani obremenitvi elementov.

1.	OSNOVNE INFORMACIJE O PROJEKTU	
1.1.	Naziv projekta	SUMO
1.2.	Datum začetka/konca projekta	2011–2019
1.3.	Tip projekta v skladu z definicijo v 68. členu omrežninskega akta	Investicijski projekt
1.4.	Kontaktna oseba/spletna stran	Uroš Salobir, ELES, https://www.eles.si/projekt-sincro-grid/ozadje
1.5.	Organizacija, ki vodi celotni projekt/organizacija, ki vodi slovenski del projekta	ELES, d.o.o., sistemski operater prenosnega elektroenergetskega omrežja
1.6.	Ostali sodelujoči v projektu	
1.7.	Vključene države	Slovenija
1.8.	Število uporabnikov omrežja, vključenih v vse aplikacije	
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 (Smart Network Management – SNM)	<input checked="" type="checkbox"/>
1.9.1.1.	Na prenosnem omrežju	<input checked="" type="checkbox"/>
1.9.1.2.	Na distribucijskem omrežju	<input type="checkbox"/>

1.9.1.3.	Projekt vključuje pametne števec	<input type="checkbox"/>
1.9.2.	Aplikacija 2 Prilagajanje odjema (Demand Response – DR)	<input type="checkbox"/>
1.9.2.1.	Preko pametnega doma	<input type="checkbox"/>
1.9.2.2.	Z električnimi vozili in integracijo Ie-teh v omrežja	<input type="checkbox"/>
1.9.2.3.	Z agregacijo	<input type="checkbox"/>
1.9.2.4.	Projekt vključuje pametne števec	<input 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 checked="" 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 type="checkbox"/>
1.10.3.	Implementacija (Investicijski projekt)	<input checked="" type="checkbox"/>

1.11.	<p>Kratek opis projekta in implementiranih inovacij (največ 200 besed)</p>	<p>Razvoj sistema za dinamično termično ocenjevanje (DTR – Dynamic Thermal Rating) elementov prenosnega elektroenergetskega sistema.</p> <p>Sistem bo obsegal naslednje podsisteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SUMO BUS integracijsko platformo, ki z uporabo spletnih storitev omogoča izmenjavo podatkov med različnimi aplikacijami SUMO sistema. SUMO BUS omogoča tudi povezavo s podsistemi, ki ne sodijo v obseg SUMO, kot je na primer SCADA; - ONAP - omogoča ocenjevanje trenutnih atmosferskih pogojev in napovedovanje za naslednje časovne horizonte: <ul style="list-style-type: none"> o kratkoročno - čas od 15 do 300 minut v prihodnost, o srednjeročno – čas od 1 – 56 ur v prihodnost s čimer pokrijemo napoved za ID, D-1 in D-2; - LF – izračunavanje pretokov moči oz. obremenitev elementov prenosnega omrežja ter NOV – napoved obremenitev vozlišč (NOV); - podsistem za izračunavanje pretokov moči pri različnih topologijah N-1 ter izračun termične zmogljivosti daljnovoda za II., III. in IV. Kvadrant; - prikaz rezultatov prek ODIN-VIS vizualizacijske platforme, ki omogoča nazorno predstavitev rezultatov, kot so na primer napetosti in fazni koti v vozliščih, obremenjenost daljnovodov in transformatorjev. Štiri-kvadrantni prikaz rezultatov omogoča spremljanje obremenjenosti v trenutnem času ter napovedano obremenjenost v prihodnjem času, za N in N-1 topološko stanje omrežja; - možnost priključitve različnih zunanjih sistemov za dinamično termično ocenjevanje.
-------	---	--

1.12.	Pričakovani rezultati projekta (največ 200 besed)	<ul style="list-style-type: none"> - povečanje zanesljivosti prenosa električne energije zaradi boljšega pregleda nad delovanjem sistema in atmosferskih vplivov - izboljšanje sigurnosti obratovanja - zmanjšanje stroškov vzdrževanja in obratovanja - zamik investicij v daljnovode in transformatorske postaje v prihodnost - povečanje čezmejnih prenosnih zmogljivosti - omogočanje kakovostnejšega obratovanja prenosnega elektroenergetskega sistema na obravnavanem območju - preprečevanje razpadov velikih razsežnosti
1.13.	Ovire/tveganja pri realizaciji projekta (največ 200 besed) – tudi regulativne	
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	DA
2.1.5.	Kondenzatorji	
2.1.6.	Superprevodniki	
2.1.7.	Avtomatska ločilna mesta	
2.1.8.	Komunikacijska omrežja	
2.1.9.	Zbiranje podatkov in nadzorni sistemi	
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)	

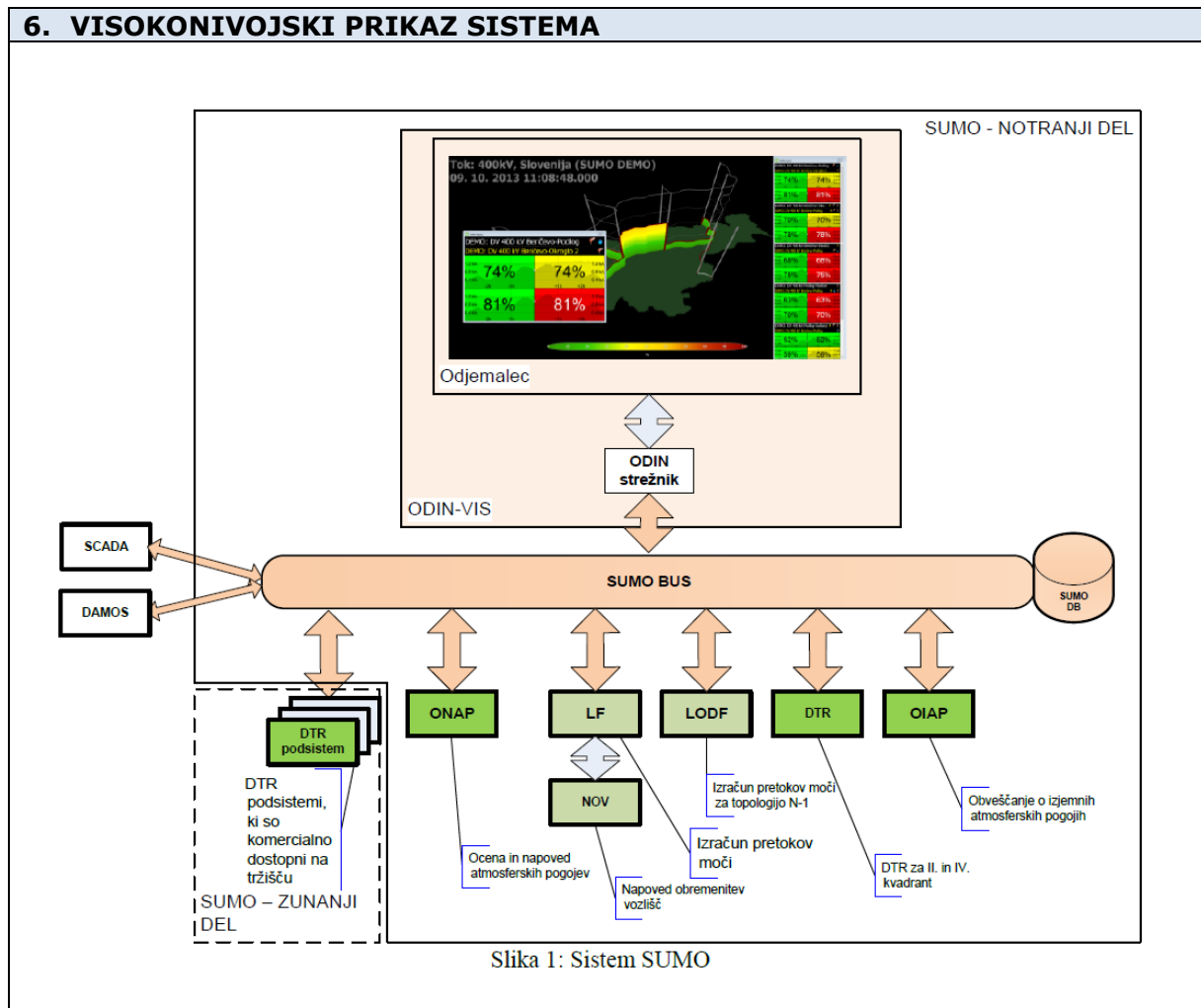
3.	APLIKACIJA 2	
3.1.	Prilagajanje odjema	<input type="checkbox"/>
3.1.1.	Sektor	
3.1.1.1.	Trgovina in storitve	
3.1.1.2.	Gospodinjski odjemalci	
3.1.1.3.	Industrijski odjemalci	

3.1.1.4.	Javna uprava	
3.1.1.5.	Ostalo	
3.2.	Nazivna napetost (kV)	
3.3.	Število uporabnikov omrežja, ki sodelujejo v projektu:	
3.3.1.	Proizvajalci	
3.3.2.	Odjemalci	
3.3.3.	Proizvajalci-odjemalci (prosumers)	
3.4.	Nivo opazovanja znižanja konične obremenitve	

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



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