

# Raziskave in inovacije

Regulatorno obdobje 2019 - 2021

## Prijava projekta

Naslov projekta:	<b>TDX-ASSIST – Coordination of Transmission and Distribution data eXchanges for renewables integration in the European marketplace through Advanced, Scalable and Secure ICT Systems and Tools</b>
------------------	---

Ta dokument služi kot samostojna predloga oz. obrazec za pripravo prijave projekta, katerega želi elektrooperater vključiti v shemo upravičenja stroškov raziskav in inovacij (v nadaljevanju: RI) v skladu z [1].

Pri pripravi vsebine naj prijavitelji tudi upoštevajo, da postopek kvalifikacije projektov, ki predlagajo uporabo pilotnih mehanizmov v skladu z 72. členom iz [1], vključuje tudi ocenjevanje projektov v skladu s Prilogo 4 iz [1]. Prijava mora vsebovati dovolj informacij, da je mogoče izvesti to ocenjevanje.

Prijavitelj posreduje agenciji izpolnjeno prijavo obvezno v DOCX dokumentu in opsijsko v dodatnem PDF dokumentu po elektronski pošti na naslov [info@agen-rs.si](mailto:info@agen-rs.si). S prijavo prijavitelj in vsi v prijavi navedeni akterji soglašajo z objavo prijavnih dokumentacije na spletni strani agencije v primeru kvalifikacije projekta.

V nadaljevanju so najprej na kratko navedene zahtevane informacije v okrepljenem tekstu, ki jim sledi podrobnejša opredelitev kot navodilo za izpolnjevanje obrazca v poševnem zmanjšanem tekstu skupaj z morebitnimi posebnimi omejitvami, ki veljajo za posamezno informacijo. Temu sledi okence za vpis podatkov o projektu s strani prijavitelja.

## Naslov projekta

Navedba naslova projekta, ki se mora razlikovati od obstoječih projektov.

Dovoljenih je največ 200 znakov vključno s presledki.

Podatka ni dovoljeno posodablјati med izvajanjem projekta.

TDX-ASSIST – Coordination of Transmission and Distribution data eXchanges for renewables integration in the European marketplace through Advanced, Scalable and Secure ICT Systems and Tools

## Prijavitelj elektrooperater

Polno ime elektrooperaterja, ki prijavlja projekt za koriščenje RI.

Podatka ni dovoljeno posodablјati med izvajanjem projekta.

Elektro Gorenjska, podjetje za distribucijo električne energije, d.d.

## Kontaktne podatke

Ime, priimek in obvezno naslov e-pošte za primarno kontaktno osebo, ki bo odgovorna za vso komunikacijo v zvezi s projektom.

## Sodelujoči elektrooperaterji

Polna imena elektrooperaterjev, ki sodelujejo v projektu (brez prijavitelja).

- ELES DOO SISTEMSKI OPERATOR PRENOSNEGA ELEKTROENERGETSKEGA OMREŽJA
- ELECTRICITE DE FRANCE
- EUROPEAN NETWORK OF TRANSMISSION SYSTEM OPERATORS FOR ELECTRICITY AISBL
- REN – REDE ELECTRICA NACIONAL S.A.
- EDP DISTRIBUICAO ENERGIA SA

## Sodelujoči partnerji

Polna imena drugih partnerjev, ki sodelujejo v projektu (brez elektrooperaterjev).

- BRUNEL UNIVERSITY LONDON
- FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
- CENTRO DE INVESTIGACAO EM ENERGIA REN – STATE GRID SA
- OFFIS EV
- Elektrolnstitut Milan Vidmar
- INESC TEC – INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES, TECNOLOGIA E CIENCIA

## Vloge sodelujočih elektrooperaterjev in partnerjev

Opredeelitev vlog posameznih partnerjev (prijavitelja, sodelujočih elektrooperaterjev in drugih partnerjev) pri izvajanju projekta.

*Za opredelitev vloge posameznega partnerja je dovoljenih največ 500 znakov vključno s presledki.*

- BRUNEL UNIVERSITY LONDON – koordinator projekta
- ELECTRICITE DE FRANCE – EDF – član konzorcija
- FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. – Fraunhofer – član konzorcija
- CENTRO DE INVESTIGACAO EM ENERGIA REN – STATE GRID SA – R&D NESTER – član konzorcija
- OFFIS EV – OFFIS EV – član konzorcija
- EUROPEAN NETWORK OF TRANSMISSION SYSTEM OPERATORS FOR ELECTRICITY AISBL - ENTSO-E – član konzorcija
- REN – REDE ELECTRICA NACIONAL SA – REN – član konzorcija
- EDP DISTRIBUICAO ENERGIA SA – EDP DISTR – član konzorcija
- Elektroinštitut Milan Vidmar – inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo – član konzorcija
- ELES DOO SISTEMSKI OPERATOR PRENOSNEGA ELEKTROENERGETSKEGA OMREZJA – ELECTRICITY TRANSMISSION SYSTEM OPERATER – član konzorcija
- ELEKTRO GORENJSKA PODJETJE ZA DISTRIBUCIJO ELEKTRIČNE ENERGIJE DD – EG – član konzorcija
- INESC TEC – INSTITUTO DE ENGENHARIADE SISTEMAS E COMPUTADORES, TECNOLOGIA E CIENCIA – INESC TEC – član konzorcija

### **Pričetek projekta**

*Datum predvidenega pričetka projekta, pri čemer je treba upoštevati, da ima agencija na voljo največ 60 dni, da pošlje prijavitelju informacijo o kvalifikaciji projekta za koriščenje RI.*

01.10.2017

### **Zaključek projekta**

*Datum predvidenega zaključka projekta.*

30.09.2020

### **Identifikacija drugih virov (so)financiranja projekta**

*Opis drugih morebitnih virov financiranja projekta – ne glede na vrste virov (zasebna, javna, nacionalna, mednarodna ...).*

Okvirni program EU za raziskave in inovacije – Horizon 2020

### **Upravičenost projekta**

*Utemeljitev elektrooperaterjev, zakaj ne bodo izvajali predvidenega projekta v okviru svojega običajnega poslovanja in zakaj se projekta ne more izvesti brez koriščenja RI.*

Dovoljenih je največ 2000 znakov vključno s presledki.  
Podatka ni dovoljeno posodablјati med izvajanjem projekta.

Vsebina projekta močno presega trenutni state of the art, zaradi česar zahteva obsežne raziskovalne aktivnosti in posledično stroške, ki presegajo stroške uvajanja BaU tehnologij. Medtem ko je sodelovanje in izmenjava podatkov med sistemskimi operaterji prenosnega omrežja (SOPO) v Evropi na visokem nivoju, je stanje slabše na relaciji med distribucijskimi podjetji in SOPO. Stopnja zrelosti uporabljenih tehnologij ob začetku projekta znaša 3-4, kar ne zadošča za obravnavanje potrebnih investicij in angažmaja zaposlenih kot pri običajnem poslovanju.

### **Utemeljitev izpolnjevanja zahtev<sup>1</sup>**

*Kratka utemeljitev, da projekt izpolnjuje zahteve v nadaljevanju. Projekt mora izkazovati potencial za neposredni vpliv na omrežje ali sistemske storitve in mora vključevati raziskave in/ali demonstracijo najmanj ene od naslednjih štirih tematik: a) specifično novo opremo, ki še ni uveljavljena v Republiki Sloveniji (vključno z opremo za vodenje, komunikacijske sisteme in programsko opremo), ali kjer je določena metoda že bila preskušena zunaj Republike Slovenije, mora elektrooperater upravičiti ponovitev izvedbe v Republiki Sloveniji kot del projekta; b) specifično novo postavitev ali aplikacijo obstoječe opreme za prenos ali distribucijo električne energije (vključno z opremo za vodenje in/ali komunikacijskimi sistemi in/ali programsko opremo); c) specifično novo izvedbeno prakso, neposredno povezano z delovanjem prenosnega ali distribucijskega sistema ali d) specifično nov poslovni model v korist uporabnikov.*

Dovoljenih je največ 1000 znakov vključno s presledki.  
Podatka ni dovoljeno posodablјati med izvajanjem projekta.

Projekt zajema uvedbo popolno definiranih specifikacij vmesnikov izmenjave podatkov, temelječih na obstoječih standardih s podporo visoko avtomatizirani izmenjavi podatkov za ključne primere uporabe, kar bistveno nadgrajuje sedanjo prakso izmenjave podatkov na relaciji med distribucijskim operaterjem in sistemskim operaterjem prenosnega omrežja. Učinkovita koordinacija med SOPO in distribucijskim podjetjem v realnem času in obratovno načrtovanje je ključnega pomena za zagotovitev stroškovne učinkovitosti, vzdržnega in zanesljivega obratovanja omrežja ter zagotovitev učinkovitega trga z električno energijo. Projekt naslavlja potrebne raziskave in razvoj za zagotovitev višjega nivoja sodelovanja med SOPO in EDP in hkrati harmonizira širok nabor standardizacijskih aktivnosti, ki se izvajajo danes ali pa so že zaključene.

### **Utemeljitev izpolnjevanja pogojev<sup>2</sup>**

*Kratka utemeljitev, da projekt izpolnjuje tudi vse naslednje štiri pogoje: a) izkazuje potencial, da razvija znanje, ki ga lahko uporabi vsak elektrooperater, čeprav se projekt ukvarja zgolj s problematiko enega od delov omrežja; b) izkazuje potencial, da omogoča neto finančne koristi za aktivne odjemalce, kjer mora predlagana metoda dati rešitev z bistveno manj stroškov v primerjavi s trenutno najbolj učinkovito metodo, ki je v uporabi v prenosnem ali distribucijskem sistemu; c) je inovativen (tj. ni posel kot običajno) in izkazuje še nedokazan poslovni primer v Republiki Sloveniji, pri čemer tveganja upravičujejo izvedbo omejenega raziskovalnega ali demonstracijskega projekta za dokazovanje uporabnosti tega primera in d) ne vodi v nepotrebno podvajanje že izvedenih projektov in aktivnosti ali projektov in aktivnosti v izvajanju (bodisi kvalificiranih za koriščenje RI ali kakršnih koli drugih projektov).*

Dovoljenih je največ 1000 znakov vključno s presledki.  
Podatka ni dovoljeno posodablјati med izvajanjem projekta.

<sup>1</sup> zahteve podane v 1.1. pododdelku priloge 3 iz [1]

<sup>2</sup> pogoji podani v 1.2. pododdelku priloge 3 iz [1]

Raziskave in razvoj na področju standardizirane izmenjave podatkov bodo potekale na relaciji med ELES-om in Elektro Gorenjsko. Dognanja se lahko standardizirano prenesejo na relacije z ostalimi EDP-ji in na SODO, prek diseminacije na nivoju Evrope pa tudi v ostale države.

Učinkovita izmenjava podatkov je pogoj za obratovanje sistema bližje njegovim limitam in posledično bolj učinkovito izrabo infrastrukture, kar prinaša tudi višjo možnost sodelovanja aktivnih odjemalcev. Je tudi pogoj za razvoj in implementacijo naprednih storitev.

Specifikacije vmesnikov za izmenjavo podatkov med EDP/SODO in SOPO bodo temeljile na CIM semantiki, zapisani v UML jeziku (Unified Modelling Language), v okviru projekta preskušanih uporabniških modelih in uporabljenih standardih, s čimer bo omogočena avtomatizirana izmenjava podatkov. Obstoječa izmenjava podatkov temelji na nestandardiziranih rešitvah in client/server arhitekturi, ki ne omogoča izpolnjevanja bodočih zahtev po skalabilnosti IKT sistemov.

Projekt je edinstven v Sloveniji, saj se zelo strukturirano in celovito loteva izmenjave podatkov, upoštevajoč izkušnje drugih partnerjev širom Evrope.

### **Utemeljitev načina in pogojev za deljenje podatkov<sup>3</sup>**

*Kratka utemeljitev, na kakšen način in pod kakšnimi pogoji lahko zainteresirani akterji zahtevajo ustrezno obdelane podatke o omrežju in/ali podatke o proizvodnji/porabi (če gre za osebne podatke, je treba podatke anonimizirati), ki so bili zbrani med trajanjem projekta. Elektrooperaterji zagotavljajo razpoložljive podatke drugim deležnikom izključno pod pogojem, da posamezni deležnik dokaže, da imajo končni odjemalci lahko od tega koristi. Podatki so sicer lahko predhodno anonimizirani in/ali podvrženi redakciji zaradi občutljivosti samih podatkov ali iz poslovnih razlogov. Elektrooperater mora agregirane podatke, ki so lahko koristni za širšo skupino deležnikov, opredeliti kot odprte podatke in zainteresiranim omogočiti dostop do le-teh prek portala »Odprti podatki Slovenije« - OPSI. Projekt ne bo kvalificiran ali bo izločen iz upravičenja koriščenja RI, če elektrooperater ne želi deliti podatkov, ki so bili zbrani med trajanjem projekta, z drugimi deležniki.*

*Dovoljenih je največ 1000 znakov vključno s presledki.*

*Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.*

Ključni rezultati tega projekta so definicije primerov uporabe, informacijski model, profili in sheme ter definicije vmesnikov ter IT platform. Ti podatki bodo na voljo javnosti preko izsledkov (deliverables) in diseminacijskih aktivnosti tega projekta, še pomembneje pa je, da bodo razviti primeri uporabe, razširitve informacijskega modela, profili in sheme posredovani standardizacijskim organizacijam z namenom, da postanejo del mednarodnih standardov. Sami podatki, ki se bodo preko razvitih profilov in shem ter platform prenašali med izvajanjem pilotnega projekta, bodo zgolj testne narave, predvsem gre za testne podatke in signale, potrebne za izvajanje terciarne regulacije, in agregirane testne podatke o proizvodnji/porabi ter okrnjenih omrežnih modelih za potrebe dolgoročnega načrtovanja omrežja, ki jih je EDP/SODO dolžan posredovati SOPO. V tem projektu ni poudarek na podatkih samih, temveč na načinu izmenjave le-teh.

<sup>3</sup> skladno s 1.3. pododdelkom priloge 3 iz [1]

## Utemeljitev ureditve pravic intelektualne lastnine<sup>4</sup>

*Kratka utemeljitev ureditve pravic intelektualne lastnine (IL). Ker bodo v okviru kvalificiranih projektov za koriščenje RI lahko ustvarjene določene pravice IL za elektrooperaterja oziroma projektne partnerje, je elektrooperater odgovoren za to, da vstopi v pogodbeno razmerja s projektnimi partnerji s ciljem urediti pravice IL. Pogodbeno razmerja morajo zagotavljati: a) prenos in razširjanje znanja (temeljno načelo koriščenja RI), ki je generirano z RI podprtim projektom in b) zaščito končnih odjemalcev, da ne plačujejo preveč za izdelke ali pristope, katerih raziskave so že predhodno podprli s sredstvi za RI.*

*Če elektrooperater tega ne zagotavlja, potem mora: i) demonstrirati, kako se bo znanje iz projekta, ki je kvalificiran za koriščenje RI, uspešno prenašalo na druge elektrooperaterje in druge zainteresirane akterje; ii) upoštevati morebitne omejitve ali stroške, ki so nastali ali so posledica uvedenih ureditev pravic IL; iii) upravičiti, da je predvidena ureditev pravic IL z vidika aktivnega odjemalca stroškovno učinkovita.*

*Dovoljenih je največ 1000 znakov vključno s presledki.*

*Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.*

Splošna strategija intelektualnih pravic na projektu je zasnovana tako, da partnerji v čim večji meri prispevajo svoje znanje k izvedbi projekta in hkrati ohranijo svoje intelektualne pravice.

Pred projektom je točno podano predhodno znanje. Partnerji v osnovi sami razpolagajo z individualnim znanjem, ki ni predmet skupnega rezultata. Ko gre za skupne rezultate, imajo partnerji dolžnost, da v primeru kasnejše eksploatacije o tem obvestijo druge partnerje, ki so udeleženi na tem skupnem rezultatu in se z njimi dogovorijo o trženju.

Projekt sledi vzpostavljenim smernicam odprtega dostopa do rezultatov v okviru Horizon 2020. Publikacije, ki bodo izdelane v okviru projekta, bodo javno objavljene, saj je bilo v projektu sprejeto načelo odprtega dostopa do rezultatov. Definicije primerov uporabe in razvita semantika bo posredovana standardizacijskim organizacijam (IEC, CENELC).

## Opis problema

*Opis problema ali problemov, s katerimi se bodo spoprijeli elektrooperaterji in partnerji v predlaganem projektu. Dovoljenih je največ 2000 znakov vključno s presledki.*

*Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.*

Odjemalci postajajo aktivni tako, da bodisi postajajo prosumerji bodisi participirajo na trgih fleksibilnosti. Pričakuje se nadaljevanje teh trendov, kar zahteva revizijo izmenjave podatkov med SOPO in EDP/SODO. Slednji podpirajo spremembo temeljnih paradig in želijo spremeniti način medsebojne interakcije.

Vsaka aktivacija virov na distribucijskem omrežju za potrebe drugih akterjev, tudi SOPO, ne sme povzročiti težav na distribucijskem omrežju – v izogib tega bo potrebna intenzivna izmenjava podatkov, tudi v realnem času, z EDP/SODO tudi v primeru aktivacije aktivnih odjemalcev.

Da se to lahko omogoči, morajo operaterji omrežja omogočati dostop aktivnih odjemalcev do vseh elektroenergetskih trgov in obenem zagotavljati najvišje

<sup>4</sup> skladno s 1.4. pododdelkom priloge 3 iz [1]

standarde zanesljivosti oskrbe. Obstoječa izmenjava podatkov temelji na client/server arhitekturi, ki ne omogoča izpolnjevanja bodočih zahtev po skalabilnosti IKT sistemov. Varnost podatkov je danes omejena na individualne nivoje protokolov. Izmenjava podatkov je omejena in ne poteka blizu realnega časa, kar onemogoča usklajeno obratovanje elektro-operaterjev in optimalno izrabo infrastrukture.

Velik problem danes je nezadostna interoperabilnost in pomanjkanje standardov za ključne primere uporabe. Na voljo tudi ni ustreznih IT platform, ki bi omogočale učinkovito, varno in skalabilno izmenjavo podatkov med ključnimi akterji.

### Opis metode

*Opis metode ali metod, ki so predvidene za razrešitev ali raziskavo problema. Vrsta metode naj bo identificirana kot npr. tehnična ali komercialna. Zaradi zahtev<sup>2</sup> morajo elektrooperaterji predstaviti: a) Oceno prihrankov ob rešitvi problema, ki se obravnava v projektu; b) Izračun finančnih koristi projekta; c) Oceno prenosljivosti metode npr.: po celotnem elektroenergetskem sistemu, po njegovem odstotku ali po določenih delih, kjer bi se metodo lahko uporabilo in implementiralo; d) Oceno stroškov za implementacijo metode v celotni elektroenergetski sistem.*

*Dovoljenih je največ 2000 znakov vključno s presledki.*

*Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.*

Uporabljene metode bodo zajemale raziskave, razvoj in demonstracijo.

Na začetku se definirajo primeri uporabe, ki so osnova za dopolnitev informaijskega modela in v nadaljevanju izdelavo profilov in shem za izmenjavo podatkov. Ključno je, da se pri razvoju sledi Evropski referenčni arhitekturi za pametna omrežja, ki je bila razvita na zahtevo mandata Evropske komisije M/490 in ki je podana v dokumentih skupine CEN-CENELEC-ETSI Smart Grid Coordination Group.

V nadaljevanju projekta se bo raziskalo, razvilo in demonstriralo skalabilno IKT infrastrukturo. kot so peer-to-peer arhitektura in distribuirano arhitekturo prek rešitev v oblaku, kar bo omogočilo skalabilno IKT infrastrukturo, platforme in programske rešitve.

V okviru projekta se bo vzpostavilo robustne varnostne mehanizme, ki se jih bo lahko implementiralo prek vseh nivojev protokolov (protocol stack layers) vključujoč nivo fizične strojne opreme z uporabo zanesljivih modulov platform.

Demonstracija bo obsegala izmenjavo podatkov med SOPO in EDP z uporabo omrežne IKT infrastrukture podprto s CIM semantičnim modelom. Izmenjava se bo uporabila za napredne modele uporabe, ki bodo definirani v začetni fazi

projekta in lahko vključujejo koordinirano dinamično obvladovanje napetosti, potencial zmanjševanja obremenitev in systemske storitve.

Ker gre za raziskovalni projekt, ocena stroškov in koristi ni bila podana v naprej, temveč bo podana tekom projekta.

a) Ker je projekt usmerjen v standardizacijo, bo glavnina prihrankov, za primere uporabe obdelane v projektu, na nivoju SOPO on EDP prišla iz zmanjšane ali izničene potrebe po ročni obdelavi in pripravi določenih skupin podatkov ter iz avtomatizacije izmenjave podatkov med akterji. Zmanjša se tudi potreba po številnih programskih in komunikacijskih vmesnikih med SODO in EDP.

b) Nekatero finančne koristi bo moč imeriti ob zaključku projekta, a že iz analize prihrankov je razvidno, da bodo finančne koristi prišle iz manj ročnega dela (stroški dela) ter manjše potrebe po vmesnikih (optimalnejši stroški opreme).

c) Bistvo projekta in metode je standardizirati komunikacijo in podatke za konkretno določene primere uporabe. Rezultat je popolna prenosljivost metode na druge SOPO in EDP. To je cilj projekta.

d) Stroški implementacije so po uspešno izvedenih korakih standardizacije podatkov z uporabo obstoječe, že vzpostavljene komunikacijske infrastrukture ECCo SP, za v projektu predelane primere uporabe omejeni na prilagoditev programskih orodji, ki jih uporabljata SOPO in EDS.

## Namen in cilji

*Jasna definicija namena in ciljev projekta, vključno s koristmi (npr. finančne, okoljske ...), ki so neposredno povezane s prenosnim ali distribucijskim sistemom.*

*Dovoljenih je največ 2000 znakov vključno s presledki.*

*Podatka ni dovoljeno posodabljanje med izvajanjem projekta.*

Glavni namen in cilji projekta so oblikovanje in razvoj naprednih IKT orodij in tehnik, ki bodo omogočale skalabilne in varne informacijske sisteme ter izmenjavo podatkov med SOPO in EDP/SODO. Trije ključni sodobni principi, ki bodo razviti v projektu, so skalabilnost, varnost in interoperabilnost.

O1: Oceniti vpliv razvitih rešitev na konkretnih primerih izmenjave podatkov temelječih na dejanskih modelih uporabe.

O2: Ovrednotiti zmožnosti različnih IKT infrastruktur z uporabo omrežnih simulacij.

O3: Demonstrirati izvedbo informacijskega in podatkovnega portala na različnih primerih uporabe v realnem omrežju.

O4: Izboljšane interoperabilnosti z uporabo naprednih in varnih rešitev.

O5: Analiza SOPO in EDP o izboljšani izmenjavi in komunikaciji, ki jo omogoča višji nivo interoperabilnosti.



## Kriterij uspešnosti

*Opis načina, kako bo prijavitelj ocenjeval uspešnost projekta.*

*Dovoljenih je največ 2000 znakov vključno s presledki.*

*Podatka ni dovoljeno posodablјati med izvajanjem projekta.*

Rešitve, razvite v okviru tega projekta, se bodo ocenjevale glede na metodologijo Smart Grid Maturity Model (SGMM) ter KPI, ki bodo podrobno definirani v prvi fazi projekta. Pri komunikacijah gre za splošno uveljavljeno metriko (izguba paketov, latenca, pasovna širina, varnost...), dočim gre pri višjih interoperabilnostnih slojih predvsem za metriko, povezano z modeliranjem posameznih primerov uporabe. Ključen pokazatelj uspešnosti bo število definicij primerov uporabe skladno s standardom IEC 62559 ter število razvitih profilov in shem, ki bodo posredovane standardizacijskim organizacijam, predvsem IEC TC57, od koder se koordinira vsa nadaljnja standardizacija (CEN, CENELEC...), povezana z izmenjavo podatkov med akterji na energetske trgu.

## Potencial za učenje in prenos znanja

*Opis pričakovanega novega znanja za elektrooperaterje in druge partnerje ter opis načina razširjanja tega znanja.*

*Dovoljenih je največ 2000 znakov vključno s presledki.*

*Podatka ni dovoljeno posodablјati med izvajanjem projekta.*

Rezultati projekta bodo uporabni za SOPO, EDP, SODO in druge udeležence elektroenergetskih trgov za vpeljavo novih vmesnikov, temelječih na IEC standardih (CIM, 61850). Sodelovanje organizacije ENTSO-E v projektu omogoča široko delitev znanja in skladnost rešitev z razvojem ENTSO-E CGMES profila (Common Grid Model Exchange Standard). Rezultati bodo na voljo deležnikom elektroenergetskega sistema in bodo omogočali vpeljavo standardiziranih modelov izmenjave informacij blizu realnega časa.

Več članov konzorcija je aktivnih članov delovnih skupin IEC TC57, UCA International User Group, UCA CIM User Group in UCA 61850 User Group. To omogoča članom konzorcija vpliv na razvoj standardov in njihovo implementacijo v komercialnih rešitvah. Izzivi in problemi, s katerimi se bomo srečali v okviru projekta, bodo obravnavani v okviru naštetih skupin, kjer se bo iskalo praktične rešitve in posodobitve.

Zelo pomembna je aktivna udeležba članov konzorcija v delovni skupini CIGRE JWG D2/C2.48 Enhanced Information and Data Exchange to Enable Future Transmission and Distribution Interoperability.

Rezultati bodo objavljeni tudi prek znanstvenih člankov združenj IEEE, CIGRE in ENTSO-E.

Napredek in rezultati projekta so in bodo obravnavani na letnih evropskih CIM User Group sestankih in v okviru letne evropske konference SGTech Forumu.

## Obseg projekta

*Opredelitev obsega projekta – vključno z investicijami v primerjavi s potencialnimi koristmi. Treba je opredeliti razloge, zakaj bi bilo manj potenciala za učenje in prenos znanja, če bi bil projekt izveden v manjšem obsegu.*

*Dovoljenih je največ 2000 znakov vključno s presledki.*

*Podatka ni dovoljeno posodabljeni med izvajanjem projekta.*

Večino stroškov projekta zajemajo stroški dela. Izvedba v manjšem obsegu bi pomenila ožji nabor demonstriranih rešitev in posledično manjšo količino pridobljenega znanja in manjšo možnost diseminacije rezultatov.

## Opredelitev TRL ob pričetku<sup>5</sup>

*Okvirna vsebinska opredelitev in utemeljitev stopnje zrelosti tehnologije (TRL) ob pričetku projekta v skladu s tabelo v prilogi.*

*Dovoljenih je največ 1000 znakov vključno s presledki.*

Ocena TRL v primeru tega projekta ni trivialna, zato bo v opravilu T2.4 »Creation of a maturity model for the quantification of the R&D impact on TRLs« izdelan model vrednotenja vpliva R&D aktivnosti v projektu na TRL.

Projekt obravnava številne primere uporabe, stopnja TRL je glede na te različna. V grobem lahko na začetku projekta v povprečju podamo oceno TRL med 3 in 4.

## Opredelitev TRL ob zaključku<sup>5</sup>

*Okvirna vsebinska opredelitev in utemeljitev stopnje zrelosti tehnologije (TRL) ob zaključku projekta v skladu s tabelo v prilogi.*

*Dovoljenih je največ 1000 znakov vključno s presledki.*

Ocena TRL v primeru tega projekta ni trivialna, zato bo v opravilu T2.4 »Creation of a maturity model for the quantification of the R&D impact on TRLs« izdelan model vrednotenja vpliva R&D aktivnosti v projektu na TRL.

Pričakujemo, da bo večina primerov uporabe ob zaključku projekta doseglo TRL vsaj 6.

## Geografsko področje

*Podrobnosti o lokaciji izvedbe projekta. Če gre za partnerski projekt, je treba opredeliti izvedbena področja elektrooperaterja.*

*Dovoljenih je največ 2000 znakov vključno s presledki.*

*Podatka ni dovoljeno posodabljeni med izvajanjem projekta.*

V okviru TDX-ASSIST projekta bo eden izmed pilotnih projektov izveden v Sloveniji, in sicer med prenosnim operaterjem ELES in EDP Elektro Gorenjska. V okviru pilotnega projekta bodo izvedeni primeri uporabe za balansiranje sistema z viri v EDP in izmenjava modelov omrežja in pripadajočih podatkov za potrebe dolgoročnega razvoja omrežja. Izvedena bo tudi izmenjava podatkov v realnem času na relaciji RCV ELES – DCV Elektro Gorenjska preko enotne platforme

<sup>5</sup> skladno z II. poglavjem priloge 3 iz [1]

ECCO-SP. Za namen projekta bo razvita ustrezna CIM semantika in pripadajoče sheme ter testirani različni protokoli za izmenjavo le-te (AMQP, MQTT...).

### **Ocenjena vrednost projekta**

*Ocena vseh stroškov, ki bodo nastali z izvedbo projekta in so predmet upravičenja RI.*

*Dovoljenih je največ 500 znakov vključno s presledki.*

*Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.*

4.175.452,50 € (celoten projekt)

Elektro Gorenjska:

- 218.750,00€ (skupni ocenjeni upravičeni stroški)
- 218.750,00€ (prispevek EU)

Reference:

- [1] Akt o metodologiji za določitev regulativnega okvira in metodologiji za obračunavanje omrežnine za elektrooperaterje, Uradni list RS, 46/18, 47/18 - popr., 86/18, 76/19, 78/19 - popr.

## PRILOGA:

Tabela: Stopnje zrelosti tehnologije skladno z RI

TRL	Status tehnologije	Opis
1*	Opazovanje osnovnih principov	Pričetek znanstvenega raziskovanja kot osnova za prehod na aplikativne raziskave.
2*	Formuliran tehnološki koncept oziroma aplikacija	Praktične aplikacije temeljnih principov se lahko identificirajo. Konkretna aplikacija še ni jasna, saj ni eksperimentalne potrditve ali podrobne analize, ki bi to podprla.
3	Analitična in eksperimentalna potrditev koncepta za kritične funkcije in/ali karakteristike	Raziskovanje z izvajanjem analitičnih študij, ki postavljajo tehnologijo v primeren kontekst in izvajanjem laboratorijskega dela za fizično potrditev, da so analitične napovedi pravilne. Navedeno predstavlja potrditev koncepta (angl. Proof of concept).
4	Validacija tehnologije oz. njenega dela v laboratorijskem okolju	Po zaključku dela na potrditvi koncepta na stopnji TRL 3 se osnovni elementi tehnologije integrirajo zato, da se ugotovi, ali posamezni deli delujejo skupaj z namenom doseganja ustreznih rezultatov/dosežkov, ki omogočajo predviden koncept. Validacija tehnologije se izvaja v precej manjšem obsegu/velikosti v primerjavi s predvidenim in se sestoji iz priložnostno dosegljivih ločenih komponent v laboratoriju.
5	Validacija tehnologije oz. njenega dela v delovnem okolju	Na tej stopnji se mora zanesljivost in obseg/velikost testiranih komponent bistveno povečati. Osnovni tehnološki elementi se morajo integrirati z dokaj realističnimi podpornimi elementi, zato da se lahko skupaj testirajo v »simuliranem« ali dokaj realnem okolju (kar je praviloma delovno okolje za energetske tehnologije).
6	Demonstracija tehnološkega modela ali prototipa v delovnem okolju	Večji preskok v zanesljivosti in obsegu/velikosti demonstracije tehnologije sledi ob zaključku TRL 5. Na nivoju TRL 6 se testira prototip v delovnem okolju, ki je sestavljen iz komponent, ki gredo bistveno preko priložnostno dosegljivih ločenih komponent.
7	Demonstracija tehnologije v polnem obsegu/velikosti v delovnem oziroma operativnem okolju	TRL 7 predstavlja bistven preskok preko TRL 6, saj zahteva demonstracijo dejanskega prototipa sistema v delovnem oziroma operativnem okolju. Prototip mora biti blizu ali v obsegu/velikosti predvidenega ciljnega sistema in demonstracija se mora izvajati v delovnem oziroma operativnem okolju.
8	Tehnologija je zaključena in pripravljena za uvajanje skozi testiranje in demonstracijo	V večini primerov predstavlja TRL 8 končno stopnjo eksperimentalnega razvoja sistema za tehnološke elemente. To lahko vključuje integracijo nove tehnologije v obstoječi sistem. Predstavlja stopnjo, na kateri se primer tehnologije testira.
9*	Tehnologija je uvedena	V večini primerov predstavlja TRL 9 zaključek zadnjih vidikov »razhroščevanja« in predstavlja točko, na kateri se tehnologija dokaže, vendar morebiti še ni komercialno vzdržna na prostem ali podprtem trgu. To lahko vključuje integracijo nove tehnologije v obstoječi sistem. Ta TRL ne vključuje načrtovanih izboljšav izdelkov v stalnih ali ponovno uporabljivih sistemih.

Legenda: \* - stroški niso upravičeni v okviru RI