

# Raziskave in inovacije

Regulatorno obdobje 2019 - 2021

## Prijava projekta

Naslov projekta:	<b>PREMAKNI PORABO 2.0</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 prijavnne 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.

### PREMAKNI PORABO 2.0



## Prijavitelj elektrooperater

Polno ime elektrooperaterja, ki prijavlja projekt za koriščenje RI.

Podatka ni dovoljeno posodablјati med izvajanjem projekta.

Prijavitelj projekta je Elektro Maribor d.d., podjetje za distribucijo električne energije, d.d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor

## Kontaktни podatki

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, d.o.o., sistemski operater prenosnega elektroenergetskega omrežja, Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana  
SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o., Minařikova ulica 5, 2000 Maribor

## Sodelujoči partnerji

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

SOLVERA LYNX nove tehnologije za energetiko d.o.o., Stegne 23a, 1000 Ljubljana  
TECES, Tehnološki center za električne stroje, Pobreška cesta 20, 2000 Maribor  
INSTITUT JOŽEF STEFAN, Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana  
DOBAVITELJI ELEKTRIČNE ENERGIJE (po javnem pozivu)

## Vloge sodelujočih elektrooperaterjev in partnerjev

Opredelitev 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.

**ELEKTRO MARIBOR D.D.** – kot uporabnik storitve bo izvajal pilotno testiranje dinamičnih pilotnih kritičnih koničnih tarif in zagotavljanje podatkov v realnem času preko I1 vmesnika, izbor uporabnikov omrežja in pridobivanje uporabnikov v projekt, komunikacija z uporabniki, marketinške aktivnosti, priprava vsebin za nadgradnjo infor. sistema, analiza rezultatov, oblikovanje vprašalnikov za uporabnike, sodelovanje pri pripravi mobilne aplikacije za uporabnike, koordinacija projekta...

**ELES, d.o.o.** – uporabnik storitve (sistemske storitve - izravnava sistema), ponudnik dela opreme za avtomatiziran DR, analiziranje rezultatov, oblikovanje vprašalnikov za uporabnike, sodelovanje pri marketinških aktivnostih, sodelovanje pri pripravi mobilne in spletne aplikacije za uporabnike.

**SOLVERA LYNX, d.o.o.** –upravljalec storitve kontrolnega centra za DR - DRCS (Demand Response Control Centre), analiziranje rezultatov.

**TECES** – marketinške aktivnosti, komuniciranje z uporabniki omrežja, pridobivanje uporabnikov v projekt.

**SODO, d.o.o.** – komunikacija z dobavitelji električne energije (priprava javnega poziva), priprava vsebin za nadgradnjo informacijskega sistema, oblikovanje vprašalnikov za uporabnike.

**INSTITUT JOŽEF STEFAN** – zagotovi opremo za avtomatiziran DR, analiza rezultatov, zagotovi opremo (OSM) za zagotavljanje podatkov v realnem času preko I1 vmesnika (I1 port), sodelovanje pri pripravi mobilne in spletne aplikacije za uporabnike.

**DOBAVITELJI ELEKTRIČNE ENERGIJE** – za dobavitelje bo podana možnost, da se po objavljenem javnem pozivu vključijo v projekt in koristijo storitve DRCS v smislu dinamičnega tarifiranja na področju energije s svojo opremo ali brez.

## 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.

1.9.2019

## Zaključek projekta

Datum predvidenega zaključka projekta.

31.12.2021

## Identifikacija drugih virov (so)financiranja projekta

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

Sodelujemo v mednarodnem konzorciju projekta H2020 (H2020-LC-SC3-ES-1-2019) na temo Flexibility and retail market options. Naziv projekta je EdgeGrid/PLATON.

Vsebina projekta se sklada s vsebino pilotnih projektov, ki jih preko omrežninskega akta razpisuje Agencija in katerih podrobnejši opis podajamo v Prilogi 1 te prijave. Na voljo bo 35 mio EUR, sofinanciranje EU znaša 70% upravičenih stroškov.

Naši predvideni stroški v projektu bodo delo ter zunanje storitve.

Prijavo na projekt bomo oddali do 5.2.2019. Rezultati evalvacije bodo znani čez 4-5 mesecev.

Partnerji v projektu so:

1 ENGINEERING - INGEGNERIA INFORMATICA SPA IT
2 ETHNIKO KENTRO EREVNAS KAI TECHNOLOGIKIS ANAPTYXIS EL
3 ENERGY@WORK SOCIETA' COOPERATIVA A R.L. IT
4 SCHNEIDER ELECTRIC ESPANA SA ES
5 ASM TERNI SPA IT
6 EMOTION SRL IT
7 COMSENSUS, KOMUNIKACIJE IN SENZORIKA, DOO SI
8 Elektro Maribor, Podjetje za distribucijo elektricne energije d.d. SI
9 DE SURDURULEBILIR ENERJI VE INSAAT SANAYI TICARET LIMITED SIRKETI TR
10 Osmangazi Elektrik Dagitim Anonim Sirketi TR
11 Eesti Energia Aktsiaselts EE
12 ELES DOO SISTEMSKI OPERATER PRENOSNEGA ELEKTROENERGETSKEGA OMREZJA SI
13 Elektroatitut Milan Vidmar SI
14 CENTRUL ROMAN AL ENERGIEI - CRE RO
15 HYPERTECH (CHAIPERTEK) ANONYMOS VIOMICHANIKI EMPORIKI ETAIREIA PLIROFORIKIS KAI NEON TECHNOLOGION EL

16 ISKRAEMECO, MERJENJE IN UPRAVLJANJE ENERGIJE, D.D. SI
--

17 TEPEBASI MUNICIPALITY TR
-----------------------------

18 POLITECNICO DI BARI IT
---------------------------

19 POLITECNICO DI TORINO IT
-----------------------------

V primeru uspešne prijave tega projekta bo preko tega zagotovljeno tudi dodatno financiranje.

### 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.*

Vsi programi prilagajanja odjema potrebujejo pravni okvir, izpolnjeni pa morajo biti tudi tehnični pogoji. Pri programih je ključno, da so programi uporabnikom enostavni za uporabo, razumljivi in imajo tudi jasno ovrednotene učinke. Sami programi pa morajo biti izvedljivi v tem smislu, da uravnoteženo upoštevajo tako zmožnosti ponudbe kot povpraševanja. Pomembno vlogo v teh programih ima nacionalni regulator, ki mora poskrbeti za ustrezen regulatorni okvir. European Citizens Energy Forum<sup>1</sup> je poudaril, da je za uspeh programov potrebna win-win situacija med uporabnikom in ponudnikom, obenem pa je na strani uporabnikov potrebna določena stopnja osveščenosti, zaupanja in tudi možnost izbire. Agencija za energijo je v novem omrežninskem aktu naredila še en pomemben korak v smislu še boljšega definiranja projektov s področja fleksibilnosti, kar nam daje možnosti za spodbujanje uporabnikov za optimalno porabo z vidika omrežja. Z vidika participacije uporabnikov je pomembno, da imajo tovrstni pilotni projekti podporo in podlago v regulatorju ter zakonodaji. Uporabniki k projektu pristopajo prostovoljno, zato je vidik zaupanja v izvedbo projekta potrebno obravnavati z visoko prioriteto, saj je eden izmed pogojev za izvedbo projekta dovolj veliko število sodelujočih uporabnikov. Še posebej, ker se v projektu preizkušajo nove tehnologije, napredni sistemi obračunavanja ter napredni komunikacijski kanali, kateri večini uporabnikov še niso tako zelo blizu. Ugotavljamo, da omrežninski akt ponuja odlične okvirje ter zelo dobro definira pravila ter pogoje izvedbe projektov in med drugim tudi tarife za posamezne programe pilotnih projektov s področja RI, zato smatramo, da brez tovrstne zakonodajne podlage tovrstni projekti ne bi bili izvedljivi, oz. bi se lahko izvajali z bistvenimi omejitvami (zgolj simulacije), zaradi katerih zaključki zelo verjetno ne bi bili relevantni.

<sup>1</sup> Conclusions of the 6th Meeting of the Citizens' Energy Forum, London, 16-17 December 2013

## Utemeljitev izpolnjevanja zahtev<sup>2</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 postavitve 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 posodabljati med izvajanjem projekta.

Projekt bo povezal različne nivoje elektroenergetskega omrežja, s ciljem zagotavljanja kakovostne in stroškovno učinkovite oskrbe odjemalcev – od prenosnega omrežja, do distribucijskega omrežja preko dobavitelja do uporabnika.

Projekt izkazuje potencial za neposredni vpliv na omrežje in sistemske storitve ter vključuje raziskave in demonstracijo vseh tematik iz Priloge 3 omrežninskega akta, točka 1.1:

- a.) Izveden bo preskus zmogljivosti/omejitev odbiranja podatkov na I1 pri odjemalcih. Tovrstna oprema v RS še ni uveljavljena.
- b.) Nova uporaba obstoječe opreme z nadgradnjo programske opreme za obračunavanje naprednih tarif, tako za distribucijski kot za prenosni sistem.
- c.) V skladu z novimi zahtevami izvedbe pilotnih projektov bo zagotovljena nova izvedbena praksa povezana z delovanjem prenosnega in distribucijskega sistema.
- d.) Projekt je edinstven, saj bomo prvič povezali različne nivoje elektroenergetskega sistema in s tem oblikovali specifično nov poslovni model v korist uporabnikov.

## Utemeljitev izpolnjevanja pogojev<sup>3</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 posodabljati med izvajanjem projekta.

Predlog izpolnjuje vse štiri pogoje:

- a. Elektrooperater bo zunanjim deležnikom zagotavljal agregirane in anonimizirane podatke, ki jih bo opredelil kot odprte podatke preko

<sup>2</sup> zahteve podane v 1.1. pododdelku priloge 3 iz [1]

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

portala »Odprti podatki Slovenije« - OPSI. Projekt tudi preko tega izkazuje potencial za razvijanje znanja in naprednih energetskih storitev in programov prilagajanja odjema. Projekt bo v okviru izbranega območja pilotnega projekta zagotovil razširljivost in ponovljivost tudi za ostale elektrooperaterje.

- b. Projekt izkazuje potencial, da z povezovanjem različnih nivojev – od prenosnega, preko distribucijskega sistema, do dobaviteljev uporabniku omogoči maksimiranje koristi.
- c. Projekt je inovativen, saj zastavljen poslovni model v RS še ni bil izveden. Z uvajanjem inovativnih rešitev in integracijo novih tehnologij pričakujemo, da bodo uporabniki deležni dodatnih koristi. Pri tem ocenjujemo, da tveganja opravičujejo izvedbo projekta.
- d. Zastavljen projekt sicer uporablja že postavljeno DR platformo iz projekta NEDO, vendar je v svoji razširjeni in na novo definirani vsebini povsem nov projekt.

#### **Utemeljitev načina in pogojev za deljenje podatkov<sup>4</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.*

Zainteresirani akterji bodo lahko dostopali do podatkov o omrežju/proizvodnji/porabi, če bodo dokazali, da imajo končni odjemalci lahko od tega korist.

Elektrooperater bo zunanjim deležnikom zagotavljal agregirane in anonimizirane podatke, ki jih bo opredelil kot odprte podatke preko portala »Odprti podatki Slovenije« - OPSI.

Posebno vlogo v projektu namenjamo osveščanju odjemalcev in marketinškim aktivnostim. Da bi zagotovili visoko stopnjo udeležbe, bodo v sodelovanju z lokalno skupnostjo pripravljene vsi elementi tržne kampanje. Osredotočali se bomo na preproste prijeme komunikacije z odjemalci in osveščanja, ki bodo lahko razumljivi za vse in ki bodo omogočali enostavno in stroškovno učinkovito skalabilnost preizkušenega mehanizma.

<sup>4</sup> skladno s 1.3. pododdelkom priloge 3 iz [1]

## Utemeljitev ureditve pravic intelektualne lastnine<sup>5</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.

Pogodbeno razmerja med partnerji v projektu bodo zagotavljala prenos in razširjanje znanja in zaščito končnih odjemalcev, da ne plačujejo preveč za izdelke ali pristope, katerih raziskave so bile podprte s sredstvi za RI. Z vidika distribucijskega podjetja se bomo zavzemali za odprtost ter razširjanje pridobljenega znanja in ugotovitev v projektu. Zagotovljena bo demonstracije, kako se bo znanje iz projekta uspešno lahko preneslo na druge elektrooperaterje in druge zainteresirane akterje.

Uporabljena strojna in programska oprema je predmet zaščite intelektualne lastnine ali avtorskih pravic na strani proizvajalcev. Kot intelektualna lastnina bo s strani dobaviteljev verjetno zaščiteno inovativno oblikovanje novih energijskih tarif.

## 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.

Od tega, kako močno, odporno in napredno je elektrodistribucijsko omrežje, je odvisno, kako in koliko električnih vozil, toplotnih črpalk, klimatskih in drugih naprav, malih elektrarn in hranilnikov bo moč mrežno integrirati. To pa je moč zagotoviti s programi prilagajanja odjema ter naprednimi tarifami oz. sistemi obračunavanja.

Projekt PREMAKNI PORABO 2.0 je namenjen vzpostavitvi storitev s povezovanjem različnih nivojev elektroenergetskega omrežja, s ciljem zagotavljanja kakovostne in stroškovno učinkovite oskrbe odjemalcev – od prenosnega omrežja, do distribucijskega omrežja preko dobavitelja do uporabnika. Projekt je edinstven že iz tega vidika. Ključno je, da še poglobimo sodelovanje s sistemskim operaterjem in dobavitelji električne energije z namenom zagotavljanja optimalnejšega funkcioniranja trga z elektriko ter

<sup>5</sup> skladno s 1.4. pododdelkom priloge 3 iz [1]



kvalitetnejšega načrtovanja in upravljanja s prenosnim in distribucijskim omrežjem, integracije proizvodnih virov, razvoj programov prilagajanja odjema, digitalizacijo omrežja – skupaj z pametnimi omrežji in naprednimi merilnimi sistemi, upravljanje s podatki, informacijsko varnost in varstvo osebnih podatkov . Projekt bo odgovoril na ključna razvojna vprašanja uporabnosti uvajanja novih tehnologij in storitev na področju pametnih omrežij. Vključitev v projekt pa za uporabnika pomeni, da bo ob primernem ravnanju lahko imel učinkovit lasten nadzor nad odjemom električne energije, ob enakem ugodju in nižjih stroških.

V projektu bomo uporabili že vzpostavljeno platformo za fleksibilen odjem iz projekta NEDO (DRCS – Demand Response Control Centre). Vsi odjemalci se bodo lahko vključili v nudenje sistemskih storitev pod enakimi pogoji. Platforma bo povezana z relevantnimi ostalimi distribucijskimi sistemi (merilni center, DMS) in prenosnimi sistemi (napoved porabe, SCADA), s čimer se bo zagotovilo, da si posamezni ukrepi v omrežju ne bodo nasprotujoči in posledično ne bodo imeli medsebojnih kolizij.

## 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>3</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 posodabljeni med izvajanjem projekta.*

Metode bodo večinoma tehnične narave. V skladu s terminskim planom (Priloga 1) je pripravljen tudi načrt raziskave. V prvi fazi bomo podrobneje analizirali območje projekta, potencialnih uporabnikov, vključno z razmerami v omrežju. Pri tem bomo lahko uporabili nekatere izsledke in ugotovitve iz projekta Premakni porabo 1.0. Temu bo sledila analiza novih naprednih tarif, funkcionalnih zahtev za DRCS, funkcionalnih zahtev za DR, funkcionalnih zahtev za I1 vmesnik ter funkcionalnih zahtev za bilančni obračun. Za vseh pet vsebinskih sklopov projekta bo izvedeno testiranje in evalvacija aktivnosti, ki bo temeljilo na opazovanju in obdelavi pridobljenih podatkov. Izvedene bodo analize za posamezne segmente uporabnikov ter za posamezne aktivacije vključno z analizo prihrankov v projektu ter analiza ustreznosti in zrelosti obstoječe in nove opreme ter programskih rešitev. Ob koncu projekta bomo z uporabniki v projektu izvedli anketni vprašalnik. Po koncu projekta bomo pripravil končno poročilo, kjer bomo interpretirali pridobljene rezultate.

Predvideni uporabljeni sistemi bodo sledeči:

- Območje RTP Breg;
- Merilna infrastruktura Elektro Maribor, d.d. za zajem 15 minutnih profilov uporabnikov ter podatkov proizvodnje obnovljivih virov;

- Infrastruktura za shranjevanje merilnih podatkov, profilov uporabnikov, TP-jev in proizvodnje v izbranih delih omrežja;
- Podatkovno analitični sistem za napovedovanje profilov porabe in proizvodnje;
- Kontrolni center za prilagajanje odjema (DRCS), ki ga bodo lahko koristili vsi deležniki (ELES; Elektro Maribor; DOBAVITELJI);
- Obračunski sistem eIS, prilagojen za obračunavanje tako NKKT in PKKT;
- Obračunski sistem za obračunavanje sistemskih storitev;
- Sistemi za direktno upravljanje naprav pri uporabniku (HEMS, DLC);
- Nov sistem bilančnega obračuna za merilna mesta pod 43 kW;
- Mobilna in spletna aplikacija za uporabnike ter ostali napredni komunikacijski kanali (splet, družbena omrežja);
- Nadgradnja merilne infrastrukture s pametnimi števci z I1 vmesnikom, ki bo zagotovil podatke v realnem času.

Glede na prihranke predhodno zaključenega projekta ter novih pogojev (in cenikov) izvajanja pilotnih projektov lahko ugotovimo višji potencial za doseganje prihrankov na strani uporabnikov. Kolikšni bodo ti prihranki, bo odvisno od njihove fleksibilnosti ter od ponudb dobaviteljev električne energije.

Zbirali in obdelovali se bodo naslednji podatki:

- **podatki o merilnem mestu**, vključenem v projekt;
- **podatki o porabi elektrike v 15 min. intervalu**;
- **merjenje odzivnosti uporabnika sistema** na zahteve

**informacije**, pridobljene na podlagi prijave v projekt ter vprašalnikov v elektronski ali papirni obliki. Po zaključku projekta bodo rezultati javno objavljeni v agregirani obliki in anonimizirani.

Po zaključku projekta bomo predstavili:

- oceno prihrankov ob rešitvi problema,
- izračun finančnih koristi projekta;
- oceno prenosljivosti metode;
- oceno stroškov za implementacijo metode v celotni EES.

## 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 posodablјati med izvajanjem projekta.*

**Projekt zagotavlja uvajanje inovativnih rešitev ter preiskus novih poslovnih modelov ter naslavlja regulativna vprašanja oz. vprašanja razvoja trga v RS.** Projekt PREMAKNI PORABO 2.0 je namenjen vzpostavitvi storitev s povezovanjem različnih nivojev elektroenergetskega omrežja,

predvsem s ciljem zagotavljanja kakovostne in stroškovno učinkovite oskrbe odjemalcev – od prenosnega omrežja, do distribucijskega omrežja preko dobavitelja do končnega uporabnika. Tovrsten projekt je edinstven že iz tega vidika, saj bomo prvič povezali vse nivoje elektroenergetskega sistema

Cilji projekta so:

- aktivna vključitev odjemalcev v programe prilagajanja odjema in napredne sisteme obračunavanja (tehnološki, regulatorni, ekonomski in sociološki vidik),
- ugotoviti obnašanje odjemalcev v zvezi z različnimi ukrepi prilagajanja odjema (dinamične kritične konične tarife, sistemske storitve, dinamične tarife dobaviteljev in zagotavljanje podatkov v realnem času preko I1 vmesnika na pametnem števcu)
- analiza obratovanja omrežja (vpliv na napetostne razmere, vpliv na pretoke moči, vpliv na zanesljivost oskrbe, vpliv na zamik investicij),
- postavitve in testiranje pravil ter prioritete DR vzdolž celotne verige elektroenergetskega sistema od sistema operaterja, preko distribucijskega operaterja, dobaviteljev vse do končnega uporabnika,
- testiranje aktivnosti prilagajanja odjema, izvajanja bilančnega obračuna, ter zagotavljanja podatkov v realnem času ter posredovanje ugotovitev in priporočil Agenciji za energijo RS za namen razvoja naprednih omrežnih tarif.

Koristi projekta pa ne bodo samo finančne narave, tako za sistema operaterja, distribucijskega operaterja, dobavitelje in končnega uporabnika temveč tudi okoljske v smislu zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub> onesnaženja zraka zaradi zmanjšanja porabe električne energije, izgub v omrežju ter zmanjšanja prevozov terenskega osebja, kar bo posledica maksimiranja učinkov pametnih omrežij. Stroškov za uporabnike v projektu ne bo.

### **Kriterij uspešnosti**

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

*Dovoljenih je največ 2000 znakov vključno s presledki.*

*Podatka ni dovoljeno posodabljanje med izvajanjem projekta.*

Ocena uspešnosti projekta bo temeljila na:

- Pridobivanje odjemalcev: število uporabnikov, prostovoljno vključenih v projekt.
- Ustreznosti pravil DR med različnimi akterji (ELES, EM, dobavitelji).
- Uspešnosti izvedbe DR zahtev.

- Odzivu odjemalca na DR zahtevo (PKKT, NKKT, sistemske storitve, tarife dobaviteljev).
- Odzivu na TP-ju na DR zahtevo (PKKT, NKKT, sistemske storitve, tarife dobaviteljev).
- Odzivu na RTP-ju na DR zahtevo (PKKT, NKKT, sistemske storitve, tarife dobaviteljev).
- Kvaliteti lastne ocene potenciala DR (ocena / dejanski odziv).
- Točnosti napovedi koničnih obremenitev iz DMS-a.
- Analizi prihrankov uporabnikov v projektu (po vrsti odjema in glede na način sodelovanja v projektu – krmiljen odjem, odjem brez nameščene opreme) za posamezno vrsto spodbude.
- Intervjuju z uporabniki (anonimni anketni vprašalnik).
- Analizi prožnosti (za celoto, ter na ravni merilnega mesta po vrsti odjema in glede na način sodelovanja v projektu – krmiljen odjem, odjem brez nameščene opreme).
- Ovrednotenju odzivnosti z upoštevanjem kontrolnega profila ter vpliva na delovanje omrežja.
- Vplivi vpeljave KKT na omrežje (opisno).
- Ustreznosti in zrelosti obstoječe ter nove opreme in programskih rešitev.
- Analizi neto koristi za omrežje z uporabo ukrepov DR (primerjava z ali brez investicije v omrežje).
- Oceniti strokovne in raziskovalne uspešnosti posredovanja znanja in rezultatov.
- Analiza ponovljivosti in razširljivosti podobnega projekta.

### **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.*

V projektu Premakni porabo, ki je trajal od 1.12.2017 do 30.11.2018 smo v okviru projekta NEDO že dosegli mednarodno in nacionalno prepoznavnost in upravičeno lahko smatramo, da je naziv Premakni porabo že postal uspešna blagovna znamka, saj so bili odzivi uporabnikov, ki smo jih prejeli preko anketnega vprašalnika več kot dobri. Prepoznavnost projekta želimo s sodelovanjem na EU razpisu H2020 razširiti tudi na širše območje ter s tem pridobiti nova znanja in izkušnje ob tem pa spoznanja o rezultati deliti s partnerji tudi na mednarodni ravni.

Z izgradnjo sistema naprednega merjenja se s podporo zakonodaje v Sloveniji postopno vzpostavljajo pogoji za razvoj novih energetske storitev in programov DSM/DR. Pametni števcji, vključeni v napredni merilni sistem omogočajo elektrooperaterju ali dobavitelju izvajanje naprednih storitev.

Z analitičnim pristopom in zbranimi podatki lahko pridobimo dodatni vpogled v delovanje in uporabo omrežja kot celota, kar lahko ponovno prenesemo na primerljiva distribucijska omrežja.

Odzivi sodelujočih uporabnikov se bodo zbirali tudi s pomočjo vprašalnikov. Po zaključku projekta bodo rezultati javno objavljeni v agregirani obliki in anonimizirani, kar pomeni, da podatki o posameznemu udeležencu ne bodo objavljeni.

Prenos znanja je predviden preko rednega obveščanja o statusu projekta, preko objav rezultatov projekta na spletu in v strokovnih revijah. Širši javnosti bomo rezultate predstavili tudi na okroglih mizah, strokovnih srečanjih ter na konferencah.

## 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 posodabljanje med izvajanjem projekta.*

Projekt bo razdeljen na pet vsebinskih sklopov:

1. Dinamična pilotna kritična konična tarifa
2. Sistemske storitve (izravnava sistema)
3. Dinamične tarife dobaviteljev električne energije
4. Bilančni obračun uporabnikov vključenih v projekt na podlagi urnih podatkov
5. Zagotavljanje in prikaz podatkov v realnem času – I1 vmesnik

S ciljem, da ima čim več uporabnikov v projektu na voljo sisteme za avtomatizirano prilagajanje odjema, bodo končni uporabniki razdeljeni v skupine brez avtomatizacije in z avtomatizacijo krmiljenja odjema.

Smatramo, da bi zmanjšanje obsega projekta lahko vplivalo na celostno obravnavo naprednih energetskega storitev, kar pomeni manjši potencial za učenje in prenos znanja.

Podatki bodo zaščiteni z učinkovitimi standardiziranimi varnostnimi metodami, vključno s šifriranjem podatkov. Dostop do podatkov bo omejen. Vsak udeleženec projekta bo imel vpogled samo v svoje podatke. Projektni partnerji bodo imeli dostop samo do tistih podatkov, ki so nujno potrebni za izvedbo projekta.

Vsak udeleženec v projektu ima pravico do zasebnosti, katere so opredeljene v Zakonu o varstvu osebnih podatkov in Splošni uredbi o varstvu podatkov (General Data Protection Regulation – GDPR). Udeleženec v projektu ima pravico kadarkoli zahtevati dostop do svojih podatkov. Prav ima pravico pridobiti informacije o tem kdo, kdaj in za kakšen namen obdeluje njegove podatke. Zahteva lahko tudi brisanje zbranih podatkov.

Za sodelovanje bodo uporabniki podali soglasje, da dovolijo zbiranje in obdelavo podatkov za potrebe projekta »PREMAKNI PORABO 2.0«. V ta namen bomo pripravili podroben opis pogojev sodelovanja. Soglasje za sodelovanju v projektu

bo prostovoljno in ga bo uporabnik lahko umaknil kadarkoli, brez dodatnega pojasnila.

### **Opredelitev TRL ob pričetku<sup>6</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.*

Obstoječa nameščena merilna oprema pri uporabnikih in v TP-jih je TRL9. Oprema je že v uporabi in ni mišljena kot del upravičenih stroškov RI.

Informacijski oz. obračunski sistem eIS, ki omogoča obračunavanje naprednih tarif je ocenjen na stopnjo zrelosti TRL6. Obračunski sistem bomo dopolnili z novim sistemom naprednih tarif ter hkrati ustrezno prilagodili Prilogo A.

Centralni sistem za prilagajanje odjema (DRCS) je ocenjen na TRL6. Širitev projekta na dobavitelje električne energije pomeni vsebinsko nov, še neraziskan sklop, pri katerem se bodo prepletale tako aktivacije systemskega operaterja, distribucijskega operaterja ter dobaviteljev. Prav tako je potrebno upoštevati razširjen sistem naprednih tarif, katerih namen ni več zgolj samo omejevati porabo v določenem času (PKKT) temveč tudi spodbujati porabo (NKKT).

Že nameščena oprema za avtomatizirano krmiljenje bremen je ocenjena na TRL7. Ob tem želimo v projekt pridobiti tudi dodatno opremo za avtomatizirano krmiljenje bremen, kjer TRL ocenjujemo na TRL6.

Sistem za zagotavljanje podatkov v realnem času je ocenjen na TRL3.

### **Opredelitev TRL ob zaključku<sup>6</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.*

Ocenjujemo, da bo po zaključku projekta:

- \* Obstoječa nameščena merilna oprema pri uporabnikih in v TP-jih TRL9.
- \* Informacijski oz. obračunski sistem eIS, ki omogoča obračunavanje naprednih tarif ocenjen na stopnjo zrelosti TRL8.
- \* Centralni sistem za prilagajanje odjema (DRCS), ki bo zaradi potreb novega projekta nadgrajen, je ocenjen na TRL8.

<sup>6</sup> skladno z II. poglavjem priloge 3 iz [1]

\* Že nameščena oprema za avtomatizirano krmiljenje bremen je ocenjena na TRL8. Dodatna oprema za avtomatizirano krmiljenje bremen je ocenjena na TRL8.

\* Sistem za zagotavljanje podatkov v realnem času je ocenjen na TRL8.

## 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.*

Projekt se bo izvajal na območju RTP Breg. Na tem območju je nadpovprečno število mrežno integriranih obnovljivih virov in v daljinski sistem merjenja vključenih odjemalcev. Prav tako je to območje primerno tudi z vidika, saj je pri 100 uporabnikih že nameščen sistem za avtomatizirano krmiljenje odjema ter pripadajoča komunikacijska infrastruktura.

Možnost sodelovanja bo omogočena vsem gospodinjstvom in malim poslovnim odjemalcem, ki so priklopljeni na razdelilno transformatorsko postajo Breg (RTP Breg) in so že v sistemu naprednega merjenja (področje 10 občin).

Na območju RTP Breg je inštaliranih 16,61 MW razpršenih virov, ki prispevajo 20 % potrebne energije na tem območju (v Sloveniji znaša sicer ta delež okrog 11 %). Na tem območju je tudi že več kot 80 % merilnih mest vključenih v sistem naprednega merjenja (v Sloveniji znaša ta delež okrog 60 %).

Na tem območju je 343 transformatorskih postaj in 13.140 uporabnikov. 100 merilnih mest je proizvajalcev, od tega je 58 samooskrb. Potencialnih uporabnikov za projekt je tako 13.040. Zakonske in tehnične zahteve projekta jih izpolnjuje 8.000, s čimer bo zagotovljeno izkoriščanje sinergijskih učinkov z uporabo obstoječega sistema naprednega merjenja. Ciljno število uporabnikov v pilotu je najmanj 800. V projekt bodo vključena merilna mesta gospodinjanskega odjema in odjema na NN brez merjene moči, različnih karakteristik (individualne hiše, blokovska naselja, različne priključne moči, dejavnosti) in različnih velikosti porabe. Sodelovanje uporabnikov bo zagotovljeno in izvedeno na podlagi preglednega in nediskriminatornega načina izbire, s povabilom k sodelovanju preko pošte.

V analizi primernih kandidatov za projekt je bilo ugotovljeno, da je od 13 tisoč merilnih mest za projekt primernih 8.000 merilnih mest. Gre za merilna mesta, ki ustrezajo tehničnim in zakonskim zahtevam. Kljub temu, da je območje RTP Breg nadpovprečno opremljeno s sistemom naprednega merjenja, pa smo ugotovili, da ima kar 56 % uporabnikov še zmeraj enotarifni obračun, kar se lahko pri pridobivanju uporabnikov izkaže kot omejitev. Vse uporabnike, ki bodo želeli sodelovati v projektu in bodo pred vključitvijo v projekt imeli enotarifni obračun, bomo pred vključitvijo v projekt brezplačno pretarifirali. Druga večja

omejitev so lahko merilna mesta z malo porabo (vikendi in podobno) ter druga merilna mesta, kjer prilagajanje odjema za uporabnike ni zanimivo.

### **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.*

Ocena vseh stroškov, ki bodo nastali na strani Elektro Maribor z izvedbo projekta in so predmet upravičenja RI znaša 350.000 EUR brez DDV, kar vključuje delo, opremo in storitve.



Reference:

- [1] Akt o metodologiji za določitev regulativnega okvira in metodologiji za obračunavanje omrežnine za elektrooperaterje, Uradni list RS, 46/18, 47/18 - 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

# Priloga 1: OPIS PROJEKTA PREMAKNI PORABO 2.0



## Kazalo vsebine

<b>1. Uvod</b> .....	<b>20</b>
<b>2. Namen in cilji projekta</b> .....	<b>20</b>
<b>3. Lokacija izvedbe projekta</b> .....	<b>22</b>
<b>4. Vsebina projekta</b> .....	<b>23</b>
3.1 Dinamična pilotna kritična tarifa .....	24
3.2 Systemske storitve (izravnava sistema) .....	25
3.3 Dinamične tarife dobaviteljev električne energije.....	26
3.4 Bilančni obračun uporabnikov vključenih v projekt na podlagi urnih podatkov.....	26
3.5 Zagotavljanje in prikaz podatkov v realnem času preko I1 vmesnika ...	26
<b>4. Pristop do uporabnikov – načrt promocije projekta</b> .....	<b>28</b>
<b>5. Integracija rešitev</b> .....	<b>29</b>
<b>6. Varstvo podatkov</b> .....	<b>30</b>
6.1 Deljenje podatkov .....	30
<b>7. Obvladovanje tveganj</b> .....	<b>31</b>
<b>8. Terminski plan</b> .....	<b>32</b>

# 1. UVOD

Z izgradnjo sistema naprednega merjenja se s podporo zakonodaje v Sloveniji postopno vzpostavljajo pogoji za razvoj novih energetskih storitev in programov DSM/DR. Pametni števeci, vključeni v napredni merilni sistem omogočajo elektrooperaterju ali dobavitelju izvajanje naprednih storitev. Z ustreznimi spodbudami je mogoče doseči, da se odjemalci aktivno vključijo v proces zmanjšanja odjema ter tako prispevajo k znižanju investicijskih stroškov v širitev elektroenergetskega omrežja. Elektroenergetsko omrežje je dimenzionirano glede na konično obremenitev. Na njeno rast vplivajo v največji meri klimatski dejavniki ter gospodarska aktivnost. Z vlaganjem v sistem naprednega merjenja želimo pri uporabnikih sistema in tudi pri drugih ključnih akterjih na trgu električne energije vzpodbuditi aktivnejše prilagajanje razmeram v sistemu in na trgu.

V Elektru Maribor tem usmeritvam že sledimo, saj sistem naprednega merjenja gradimo že od leta 2005. V sistem naprednega merjenja je trenutno vključenih že več kot 167 tisoč merilnih mest. Skupni delež merilnih mest, vključenih v sistem naprednega merjenja, znaša že 76 %. Najkasneje do konca leta 2025 bodo v sistem naprednega merjenja vključeni vsi uporabniki.

**Zimski paket v ospredje postavlja pametna omrežja, izgradnjo sistema naprednega merjenja, napredne sisteme obračunavanja, digitalizacijo, razpršene vire, informacijsko varnost, varstvo podatkov, predvsem pa vlogo aktivnega uporabnika. Za elektrodistribucijska podjetja je to še eden izmed korakov do boljših informacij, potrebnih za učinkovito upravljanje distribucijskega omrežja. Aktivni uporabniki bodo imeli v prihodnosti na trgu z električno energijo ključno vlogo. Naša naloga je opravljanje kvalitetnega servisa za njih, dobavitelje in za gospodarstvo na splošno. To pomeni nadaljnja vlaganja v razvoj omrežja in stalno izvajanje različnih potrebnih ukrepov za zagotavljanje zanesljive in kakovostne oskrbe.**

Programi prilagajanja odjema spodbujajo odjemalce k večji prožnosti pri porabi električne energije. V tem primeru govorimo o t.i. aktivnemu odjemalcu. Za učinkovito servisiranje različnih deležnikov na trgu ter za učinkovito upravljanje distribucijskega omrežja pa so zraven pametnih števcov potrebni tudi napredni sistemi obračunavanja ter napredni komunikacijski kanali.

## 2. NAMEN IN CILJI PROJEKTA

**Projekt PREMAKNI PORABO 2.0 je namenjen vzpostavitvi storitev s povezovanjem različnih nivojev elektroenergetskega omrežja, predvsem s ciljem zagotavljanja kakovostne in stroškovno učinkovite oskrbe odjemalcev – od prenosnega omrežja, do distribucijskega omrežja preko dobavitelja do končnega uporabnika.** Tovrsten projekt je edinstven že iz tega vidika, saj bomo prvič povezali vse nivoje elektroenergetskega sistema. Menimo, da je ključno, da še poglobimo sodelovanje s sistemskim operaterjem (prenosno omrežje) in dobavitelji električne energije z namenom zagotavljanja

optimalnejšega funkcioniranja trga z električno energijo ter kvalitetnejšega načrtovanja in upravljanja s prenosnim in distribucijskim omrežjem, integracije proizvodnih virov, razvoj programov prilagajanja odjema, digitalizacijo omrežja – skupaj z pametnimi omrežji in naprednimi merilnimi sistemi, upravljanje s podatki, informacijsko varnost in varstvo osebnih podatkov . Pilotni projekt bo odgovoril na ključna razvojna vprašanja uporabnosti uvajanja novih tehnologij in storitev na področju pametnih omrežij. Vključitev v projekt pa za uporabnika pomeni, da bo ob primernem ravnanju lahko imel učinkovit lasten nadzor nad odjemom električne energije, ob enakem ugodju in nižjih stroških.

**V projektu Premakni porabo, ki je trajal od 1.12.2017 do 30.11.2018 smo v okviru projekta NEDO že dosegli nacionalno in mednarodno prepoznavnost in upravičeno lahko smatramo, da je naziv Premakni porabo že postal uspešna blagovna znamka, saj so bili odzivi uporabnikov, ki smo jih prejeli preko anketnega vprašalnika več kot dobri.**

V okviru segmenta aktivnega vključevanja odjema je namen projekta uporabiti že vzpostavljeno platformo za fleksibilen odjem iz projekta NEDO (DRCS – Demand Response Control Centre), ki bo omogočala transparentno in nediskriminatorno vključevanje odjemalcev v aktivno vlogo v sistemu. Vsi odjemalci se bodo lahko vključili v nudenje sistemskih storitev pod enakimi pogoji. S tem bo zagotovljena tudi raznolikost velikosti in koncentracije vključenih uporabnikov ter tudi vrst vključenih uporabnikov. Ob tem bo platforma sistemskemu operaterju prenosnega omrežja omogočala učinkovito preverjanje izvajanja storitev in stroškovno učinkovito ter pregledno vključevanje odjemalcev. Platforma bo povezana z relevantnimi ostalimi distribucijskimi sistemi (merilni center, DMS) in prenosnimi sistemi (napoved porabe, SCADA), s čimer se bo zagotovilo, da si posamezni ukrepi v omrežju ne bodo nasprotujoči (bodo koordinirani) in posledično ne bodo imeli medsebojnih kolizij. S tem bo tudi učinek ukrepov lahko maksimiran.

Celotno platformo za aktivno vključevanje odjema sestavlja vrsta sistemov, ki bodo medsebojno povezani s standardiziranimi protokoli izmenjave podatkov:

- sistem DRCS prejme signal s strani sistema DMS in opravi ustrezno aktivacijo odjemalcev z neposredno komunikacijo z njimi. Aktivacija bo lahko potekala samo kot signal o spremembi odjema, lahko pa bo avtomatizirana.
- hišni sistemi upravljanja z energijo se bodo lahko priključili na sistem DRCS z namenom avtomatskega prilagajanja bremen
- na sistem DRCS bo omogočeno tudi priključevanje neposrednih krmilnikov bremen
- na podlagi števnih podatkov se bo v merilnem centru izmerilo dejansko doseženo aktivacijo, kar bo podlaga za obračun storitev.

Projekt zagotavlja uvajanje inovativnih rešitev ter preiskus novih poslovnih modelov ter naslavlja regulativna vprašanja oz. vprašanja razvoja trga v RS.

**Glavni cilji projekta so:**

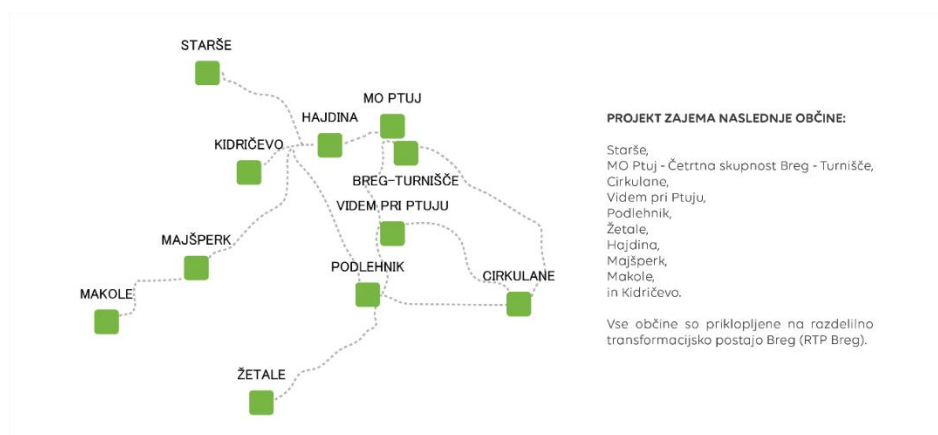
- aktivna vključitev odjemalcev v programe prilagajanja odjema in napredne sisteme obračunavanja (tehnološki, regulatorni, ekonomski in sociološki vidik),

- **ugotoviti obnašanje odjemalcev v zvezi z različnimi ukrepi prilagajanja odjema (dinamične kritične konične tarife, sistemske storitve, dinamične tarife dobaviteljev in zagotavljanje podatkov v realnem času preko I1 vmesnika na pametnem števcu)**
- **analiza obratovanja omrežja (vpliv na napetostne razmere, vpliv na pretoke moči, vpliv na zanesljivost oskrbe, vpliv na zamik investicij),**
- **postavitve in testiranje pravil ter prioritete DR vzdolž celotne verige elektroenergetskega sistema od sistema operaterja, preko distribucijskega operaterja, dobaviteljev vse do končnega uporabnika,**
- **testiranje aktivnosti prilagajanja odjema, izvajanja bilančnega obračuna, ter zagotavljanja podatkov v realnem času ter posredovanje ugotovitev in priporočil Agenciji za energijo RS za namen razvoja naprednih omrežnih tarif.**

### 3. LOKACIJA IZVEDBE PROJEKTA

Projekt se bo izvajal na območju RTP Breg. Na tem območju je nadpovprečno število mrežno integriranih obnovljivih virov in v daljinski sistem merjenja vključenih odjemalcev. Prav tako je to območje primerno tudi z vidika, saj je pri 100 uporabnikih že nameščen sistem za avtomatizirano krmiljenje odjema ter pripadajoča komunikacijska infrastruktura.

Možnost sodelovanja bo omogočena vsem gospodinjstvom in malim poslovnim odjemalcem, ki so priključeni na razdelilno transformatorsko postajo Breg (RTP Breg) in so že v sistemu naprednega merjenja (področje 10 občin).



Slika 1: Območje izvajanje projekta

Na območju RTP Breg je inštaliranih 16,61 MW razpršenih virov, ki prispevajo 20 % potrebne energije na tem območju (v Sloveniji znaša sicer ta delež okrog 11

%). Na tem območju je tudi že več kot 80 % merilnih mest vključenih v sistem naprednega merjenja (v Sloveniji znaša ta delež okrog 60 %).

Na tem območju je 343 transformatorskih postaj in 13.140 uporabnikov. 100 merilnih mest je proizvajalcev, od tega je 58 samooskrb. Potencialnih uporabnikov za projekt je tako 13.040. Zakonske in tehnične zahteve projekta jih izpolnjuje 8.000. Ciljno število uporabnikov v pilotu je najmanj 800.

V analizi primernih kandidatov za projekt je bilo ugotovljeno, da je od 13 tisoč merilnih mest za projekt primernih 8.000 merilnih mest. Gre za merilna mesta, ki ustrezajo tehničnim in zakonskim zahtevam. Gre za merilna mesta, ki so že vključena v sistem naprednega merjenja in kjer števeci lahko merijo podatke na 15 minutnem intervalu. Kljub temu, da je območje RTP Breg nadpovprečno opremljeno s sistemom naprednega merjenja, pa smo ugotovili, da ima kar 56 % uporabnikov še zmeraj enotarifni obračun, kar se lahko pri pridobivanju uporabnikov izkaže kot omejitev. Vse uporabnike, ki bodo želeli sodelovati v projektu in bodo pred vključitvijo v projekt imeli enotarifni obračun, bomo pred vključitvijo v projekt brezplačno pretarifirali. Druga večja omejitev so lahko merilna mesta z malo porabo (vikendi in podobno) ter druga merilna mesta, kjer prilagajanje odjema za uporabnike ni zanimivo.

V projektu je torej zagotovljena integracija oz. izkoriščanje sinergijskih učinkov z uporabo obstoječega sistema naprednega merjenja.

S ciljem, da ima čim več uporabnikov v projektu na voljo sisteme za avtomatizirano prilagajanje odjema, bodo končni uporabniki razdeljeni v štiri skupine:

- skupina A – brez avtomatizacije. Informacije o aktivacijah bodo odjemalcem sporočene preko mobilnega telefona (SMS) in e-pošte.
- skupina B - uporaba Nadzornega sistema za prilagajanje odjema za pošiljanje informacij odjemalcem. Tistim odjemalcem, ki imajo doma nameščeno hišno avtomatizacijo (Home energy management system - HEMS) se bo ponudilo možnost avtomatizacije upravljanja odjema s pošiljanjem signala direktno napravi HEMS.
- skupina C - uporaba Nadzornega sistema za prilagajanje odjema za namen direktnega upravljanja naprav pri odjemalcu (pralni stroji, grelniki sanitarne vode , toplotne črpalke , hladilne naprave, ...).
- skupina D – tretji tip avtomatizacije.

## **4.VSEBINA PROJEKTA**

Projekt bo razdeljen na pet vsebinskih sklopov:

- 6. Dinamična pilotna kritična konična tarifa**
- 7. Sistemske storitve (izravnava sistema)**
- 8. Dinamične tarife dobaviteljev električne energije**
- 9. Bilančni obračun uporabnikov vključenih v projekt na podlagi urnih podatkov**
- 10. Zagotavljanje in prikaz podatkov v realnem času – I1 vmesnik**

V nadaljevanju podajamo opise posameznih sklopov.

### 3.1 Dinamična pilotna kritična tarifa

Sistemiški števeci, vključeni v sistem naprednega merjenja omogočajo elektrooperaterju izvajanje naprednih storitev. Z ustreznimi spodbudami je mogoče doseči, da se uporabniki aktivno vključijo v programe prilagajanja odjema ter tako prispevajo k znižanju investicijskih stroškov v širitev elektroenergetskega omrežja.

Načrtovanje omrežij se izvaja na osnovi koničnih moči, rast katere in posledično potrebo po investicijah je mogoče omejiti z ukrepi prilagajanja odjema. Uspešna aktivna (vendar prostovoljna) vključitev uporabnikov je možna zgolj skozi zgodbo, kjer si lahko uporabnik s spremembo svojih navad oz. odjema zagotovi dovolj velike prihranke. Uporabnik lahko spremeni svoj vzorec porabe tako v časovnem kot tudi v količinskem smislu.

Interes Elektro Maribor je znižati (oz. vsaj časovno zamakniti) potrebe po investicijah v omrežje – t.j. znižanje konice. Interes uporabnika omrežja je nižanje stroškov oz. dodatni prihodki v primeru izplačila stimulacij. O nastopu teh tarif bodo odjemalci obveščeni najmanj 24 ur pred nastopom le tega preko SMS sporočila in e-pošte. Prav tako bodo o aktivaciji obveščeni ponovno 15 minut pred nastopom KKT, hkrati pa bodo ob nastopu potrebe po izravnavi sistema vse naprave za samodejno krmiljenje bremen prejele ustrezen urnik.

Distribucijski operater bo o nastopu ter času trajanja PKKT oziroma NKKT na učinkovit način obvestil vsakega končnega odjemalca in agregatorja oziroma drugo pooblaščen osebno (če končni odjemalec v projektu sodeluje prek njih), in sicer:

- končnega odjemalca, čigar bremena niso samodejno krmiljena, mora obvestiti z direktnim obveščanjem najmanj 24 ur vnaprej pred aktivacijo ukrepa;
- končnemu odjemalcu, čigar bremena so samodejno krmiljena (neposredno ali posredno prek lokalnega sistema za upravljanje z energijo), posreduje zahtevo za prilagoditev odjema skladno s tehničnimi zahtevami uporabljene tehnologije ter operativnimi zahtevami posameznega ukrepa.

Prav tako bodo informacije o aktivacijah objavljene na spletnih straneh ter preko mobilne aplikacije. Število ur PKKT v koledarskem letu bo minimalno 30 in maksimalno 100. Maksimalno možno število ur NKKT v koledarskem letu pa bo omejeno na 3650. Elektrooperater bo končnega odjemalca, ki je na podlagi soglasja vključen v pilotni projekt, obvestil o pričetku in trajanju obračuna omrežnine po pilotni tarifi in mu bo v tem obdobju zagotavljal razčlenjen obračun omrežnine po različnih tarifnih postavkah. Minimalno obdobje obračuna omrežnine po pilotni tarifi je eno leto.

V času testiranja bosta tako v uporabi:

- PKKT tarifna postavka v času konične obremenitve omrežja (pozitivna kritična konična tarifna postavka), ki lahko nastopi v času višje dnevne tarifne postavke (VT), nižje dnevne tarifne postavke (MT) ali enotne dnevne tarifne postavke (ET);



- NKKT tarifna postavka v času presežka proizvodnje (negativna kritična konična tarifna postavka), ki lahko nastopi v času višje dnevne tarifne postavke (VT), nižje dnevne tarifne postavke (MT) ali enotne dnevne tarifne postavke (ET) na primer v času konične proizvodnje iz razpršenih virov energije (praviloma med 11.00 in 16.00) ali v času minimalnega odjema, ki se s strani odjemalcev lahko izkorišča tudi za nočno polnjenje električnih vozil (med 0.00 in 4.00).

Kritična konična tarifa bo namenjena znižanju porabe končnih odjemalcev v času kritične konične obremenitve omrežja oziroma povečanju porabe končnih odjemalcev v času kritične neto proizvodnje omrežja s ciljem zagotoviti največjo možno razbremenitev omrežja. Čas nastopa pozitivne ali negativne kritične tarifne postavke določi distribucijski operater na podlagi napovedovanja obratovalnega stanja ob upoštevanju okoljskih dejavnikov oziroma razpoložljivosti energije iz razpršenih virov energije.

## 3.2 Sistemske storitve (izravnava sistema)

V vsakem elektroenergetskem sistemu mora biti skupna proizvodnja ves čas enaka skupni porabi. To imenujemo izravnavanje sistema, zanj pa je zadolžen Sistemski operater prenosnega omrežja ELES. Tradicionalno so storitev izravnave sistema zagotavljale elektrarne, nove tehnologije pa omogočajo, da se v izravnavo aktivno vključijo tudi odjemalci. Namesto povečevanja proizvodnje lahko tako ELES zaprosi odjemalce, da zmanjšajo svoj odjem. S tem se lahko nadomesti gradnjo dragih elektrarn, hkrati pa je ukrep zmanjšanja odjema bistveno bolj prijazen okolju.

Prilagajanje odjema se izvaja izključno s samodejnim krmiljenjem bremen (neposredno ali posredno prek lokalnega sistema za upravljanje z energijo) s strani systemskega operaterja oziroma agregatorja, ki aktivnim odjemalcem posreduje zahtevo za prilagoditev odjema v realnem času ali blizu realnega časa skladno s tehničnimi zahtevami uporabljene tehnologije ter zahtevami izvajane systemske storitve

O nastopu potrebe po izravnavi sistema bodo odjemalci obveščeni 15 minut pred nastopom potrebe po zmanjšanju porabe preko SMS, hkrati pa bodo ob nastopu potrebe po izravnavi sistema vse naprave za samodejno krmiljenje bremen prejele ustrezen urnik. O nastopu aktivacije bo zraven uporabnika obveščen tudi agregator ali druga pooblaščen oseba.

Metodologija za vrednotenje realizirane prožnosti upošteva, da bo obseg realizirane prožnosti systemski operater ugotavljal mesečno za primer realiziranega povečanega ali znižanega odjema za posameznega aktivnega odjemalca na podlagi razlike med realiziranim (merjenim) obremenilnim diagramom in referenčnim obremenilnim diagramom aktivnega odjemalca v času aktivacije.

Referenčni obremenilni diagram bo statistično določen diagram na podlagi zgodovinskih merilnih podatkov odjemalca v obdobju, ko le-ta ni bil vključen v programe prilagajanja odjema ob upoštevanju okoljskih parametrov. Za posamezno aktivacijo bo obračunski interval 15 minut.

Nadomestilo za prožnost bo odvisno od odzivnosti odjemalca ter proporcionalno koristim, ki so bile z njegovo pomočjo dosežene v omrežju in na letni ravni ne bo presevalo 20 EUR na aktivnega odjemalca.

Vse potrebne merilne podatke bo sistemskemu operaterju, aktivnim odjemalcem in agregatorju ali drugim pooblaščenimi osebami zagotavljal distribucijski operater.

Elektrooperater bo odjemalcu in agregatorju oziroma drugi pooblaščenim osebam omogočal učinkovit dostop do informacij o času aktivacij, uporabljenem referenčnem dnevnem obremenilnem diagramu, realiziranem dnevnem obremenilnem diagramu ter metodološko določenih količinah prožnosti. Vse informacije bodo podane na ravni obračunskega intervala ter organizirane in prikazane na pregleden način. Na mesečni ravni bo imel aktivni odjemalec dostop do razčlenjenega obračuna nadomestila za sodelovanje v sistemskih storitvah. Elektrooperater bo aktivnemu odjemalcu omogočal dostop do teh podatkov za obdobje pilotnega projekta.

### 3.3 Dinamične tarife dobaviteljev električne energije

Sodelovanje v projektu bo neodvisno od tega, s katerim dobaviteljem ima uporabnik sklenjeno pogodbo o dobavi električne energije. Namen opcijske vključitve dobaviteljev v projekt je z obstoječo infrastrukturo, ki je bila postavljena v okviru projekta NEDO izkoristiti celotno verigo prilagajanja odjema, tudi na strani dobaviteljev električne energije. Za dobavitelje bo objavljen javni poziv za vključitev v projekt, le ta pa bo vključeval pravila in pogoje vključitve, ki bodo enaki za vse. Poziv bo opravljen na nediskriminatoren način, s tem bo vsem dobaviteljem na območju RS podana možnost sodelovanja v projektu. V pozivu bodo določena pravila prioritete glede aktivacij na strani sistema operaterja, distribucijskega operaterja in dobavitelja. Za dobavitelja bo določeno maksimalno trajanje letnih aktivacij. Prav tako bo dobavitelju ponujena možnost, da na merilnih mestih zagotovijo lastno opremo za avtomatizacijo krmiljenja bremen, v kolikor bo to opremo možno integrirati v obstoječ sistem. Namen je, da se na strani uporabnika maksimirajo prihranki. V primeru nesodelovanja posameznega dobavitelja, bo tak uporabnik prav tako lahko sodeloval v projektu, le da bo sodeloval zgolj v aktivacijah iz naslova dinamične pilotne kritične tarife ter sistemskih storitev izravnave sistema.

### 3.4 Bilančni obračun uporabnikov vključenih v projekt na podlagi urnih podatkov

Vsi odjemalci vključeni v projekt bodo hkrati vključeni v simulacijo bilančnega obračuna tako, da bodo vsa predmetna merilna mesta vključena v merjen diagram.

### 3.5 Zagotavljanje in prikaz podatkov v realnem času preko I1 vmesnika



kot komunikacijski prehod. Zaradi lažjega dostopa, upravljanja in vzdrževanja je praviloma vgrajena izven PMO. V okviru projekta bomo omejenemu številu uporabnikov zagotovili OSM ter dostop do podatkov v realnem času. Zagotovljena bo preglednost, ki bo omogočila uporabniku učinkovito odločanje v procesu vzpostavitve pogojev za aktivno sodelovanje na trgu. Na I1 vmesniku bo zagotovljena odprtost uporabljenih protokolov.

V projektu želimo sodelovati z več ponudniki OSM, od katerih bo vsaj en od proizvajalcev opreme nedovisen. Prednost imajo OSM, ki ne presegajo 1/3 nabavne cene pametnega števca.

Ta del projekta bo izveden, pod pogojem, da uspešno pridobimo ponudnike OSM.

## **4. PRISTOP DO UPORABNIKOV – NAČRT PROMOCIJE PROJEKTA**

**Posebno vlogo v projektu namenjamo osveščanju odjemalcev in marketinškim aktivnostim. Da bi zagotovili visoko stopnjo udeležbe, bodo v sodelovanju z lokalno skupnostjo pripravljene vsi elementi tržne kampanje. Osredotočali se bomo na preproste prijeme komunikacije z odjemalci in osveščanja, ki bodo lahko razumljivi za vse in ki bodo omogočali enostavno in stroškovno učinkovito skalabilnost preizkušenega mehanizma. Sodelovanje uporabnikov v projektu bo izvedeno na pregleden in nediskriminatoren način, s povabilom k sodelovanju preko pošte.**

Izvedli bomo naslednje aktivnosti:

- ✓ Za namene promocije bodo pripravljene plakati, pingvini, zloženke in ostali promocijski material.
- ✓ Izvedli bomo predstavitev projekta za lokalne skupnosti (županje, župane);
- ✓ Pred pričetkom projekta bomo skupaj s partnerji organizirali novinarsko konferenco;
- ✓ Nadgradili bomo obstoječo spletno stran [www.premakni-porabo.si](http://www.premakni-porabo.si), kontakt z uporabniki pa bomo vzdrževali tudi preko družabnega omrežja Facebook Premakni porabo, e-pošte in SMS sporočil;
- ✓ Za namene promocije projekta bodo objavljeni članki v lokalnih glasilih, promocija pa bo potekala tudi preko društev v lokalnih skupnostih in radijskih postaj, kjer bomo prisotni z oglasi in z prispevki v oddajah;
- ✓ Za uporabnike bomo nadgradili brezplačno mobilno in spletno aplikacijo;
- ✓ Vse uporabnike, ki izpolnjujejo zakonske in tehnične zahteve projekta bomo preko pošte povabili k sodelovanju v projektu. Povabilo bo vsebovalo zloženko z opisom, splošne pogoje sodelovanja v projektu in ostale pomembne informacije, aktivacijsko kodo za prijavo preko spleta ter izjavo za sodelovanje v projektu v papirni obliki.
- ✓ Za namene vprašanj uporabnikov bo aktivirana telefonska številka ter predal [info@premakni-porabo.si](mailto:info@premakni-porabo.si)
- ✓ V popoldanskih oz. večernih urah bomo izvajali predstavitve projekta po lokalnih skupnostih; skupaj smo v lokalnih skupnostih izvedli 15 predstavitev. Postavili bomo tudi različne info točke, kjer bodo uporabniki lahko dobili informacije o projektu.
- ✓ Ob koncu projekta bomo izvedli anketni vprašalnik.
- ✓ Posebej za uporabnike v projektu in partnerje bomo ob zaključku projekta izvedli predstavitev rezultatov in ankete.

Za sodelovanje bodo uporabniki podali soglasje, da dovolijo zbiranje in obdelavo podatkov za potrebe projekta »PREMAKNI PORABO 2.0«. V ta namen bomo pripravili podroben opis pogojev sodelovanja. Soglasje za sodelovanju v projektu bo prostovoljno in ga bo uporabnik lahko umaknil kadarkoli, brez dodatnega pojasnila. Umik soglasja pomeni izstop iz projekta »PREMAKNI PORABO 2.0« in bo izveden s prvim koledarskim dnevom naslednjega meseca.

Zbirali in obdelovali se bodo naslednji podatki:

- **podatki o merilnem mestu**, vključenem v projekt;
- **podatki o porabi elektrike v 15 min. intervalu**, ki bodo uporabljeni za obračun omrežnine;
- **merjenje odzivnosti uporabnika sistema** na zahteve
- **informacije**, pridobljene na podlagi prijave v projekt ter vprašalnikov v elektronski ali papirni obliki

Tekom projekta se bo odziv in uporaba sistema spremljala na treh nivojih, in sicer:

- pri posameznem uporabniku na merilnem mestu,
- na nivoju posamezne transformatorske postaje in
- na nivoju različnih udeležencev v projektu oz. na nivoju celotnega območja RTP
- odzivi sodelujočih uporabnikov se bodo zbirali tudi s pomočjo vprašalnikov. Po zaključku projekta bodo rezultati javno objavljeni v agregirani obliki in anonimizirani, kar pomeni, da podatki o posameznem udeležencu projekta ne bodo objavljeni.

## 5. INTEGRACIJA REŠITEV

### Uporabnost meritev

Merilna mesta, na katerih bo potekal pilotni projekt, pripadajo gospodinjskemu odjemu in odjemu na NN brez merjene moči in sicer tistim merilnim mestom, ki so že vključena v sistem naprednega merjenja in kjer števeci lahko merijo podatke na 15 minutnem intervalu.

### Celovitost in učinkovitost izmenjave podatkov

Pilotni projekt bo vključeval podatke, ki se zajemajo v okviru merilnega centra Elektro Maribor. Podatki, ki se bodo uporabili v okviru pilotnega projekta, se bodo v Nadzorni sistem za prilagajanje odjema (Demand Response Control System – DRCS) posredovali z izmenjavo podatkov med sistemi. Vsi sistemi bodo avtonomno obravnavali podatke potrebne za operativno izvedbo.

### Integracija s sistemi upravljanja

Nadzorni sistem za prilagajanje odjema (Demand Response Control System – DRCS) bo povezan z več sistemi, ki obratujejo v Elektro Maribor, in sicer z vzpostavljenim DMS sistemom in SCADA sistemom.

### Integracija z ostalimi sistemi

Vzpostavljena bo povezava z merilnim centrom (obračun odjema električne energije) v Elektro Maribor, tako na ravni analize podatkov odjemalcev, ki imajo že vgrajene pametne meritve (15-minutni profil) kot na ravni testiranja in analize odziva uporabnikov na konično tarifo v obdobju izvajanja pilotnega projekta.

V okviru projekta se bodo izkoristili obstoječi hišni sistemi (HEMS) pri uporabnikih in sistemi za direktni nadzor nad porabo (direct load control).

## **6.VARSTVO PODATKOV**

Podatki bodo zaščiteni z učinkovitimi standardiziranimi varnostnimi metodami, vključno s šifriranjem podatkov. Dostop do podatkov bo omejen. Vsak udeleženec projekta bo imel vpogled samo v svoje podatke. Projektni partnerji bodo imeli dostop samo do tistih podatkov, ki so nujno potrebni za izvedbo projekta.

Vsak udeleženec v projektu ima pravico do zasebnosti, katere so opredeljene v Zakonu o varstvu osebnih podatkov in Splošni uredbi o varstvu podatkov (General Data Protection Regulation – GDPR). Udeleženec v projektu ima pravico kadarkoli zahtevati dostop do svojih podatkov. Prav ima pravico pridobiti informacije o tem kdo, kdaj in za kakšen namen obdeluje njegove podatke. Zahteva lahko tudi brisanje zbranih podatkov.

Po zaključku projekta bodo rezultati javno objavljeni v agregirani obliki in anonimizirani, kar pomeni, da podatki o posameznem udeležencu projekta ne bodo objavljeni.

Izmenjava podatkov med partnerji v projektu se bo izvajala z izključnim namenom izvedbe Projekta PREMAKNI PORABO 2.0. Partnerji :

- bodo zaupne podatke uporabljali izključno za namen izvedbe projekta,
- so zaupnost informacij dolžni varovati tudi zaposleni pri zavezani stranki, pogodbeni sodelavci in tretje osebe,
- bodo s podatki ravnale kot z lastnimi zaupnimi podatki, ki nosijo oznako poslovne skrivnosti,
- bodo prejele tajne podatke razkrile le tistim svojim uslužbencem, ki se neposredno ukvarjajo s projektom, a le v tolikšni meri, kot je to nujno potrebno in le za namen izvedbe projekta;
- bodo preprečile dostop do zaupnih podatkov tretjim osebam, ki neposredno ne sodelujejo pri projektu.

Partnerji bodo vse uslužbenke ali zunanje sodelavce pred seznanitvijo z zaupnimi podatki seznanile z vsebino tega dogovora.

### **6.1 Deljenje podatkov**

Elektrooperater bo zunanjim deležnikom zagotavljal agregirane in anonimizirane podatke, ki jih bo opredelil kot odprte podatke preko portala »Odprti podatki Slovenije« - OPSI.

## **7.OBVLADOVANJE TVEGANJ**

Identificirali smo 3 tipe tveganj:

- a.) Časovno tveganje – doseganje rokov v posameznih fazah projekta.
- b.) Finančno tveganje – v primeru, da planirana sredstva ne bi zadostovala
- c.) Kakovostno tveganje – nezadovoljiva kakovost izvedbe projekta

Tveganja bomo obvladovali skozi natančno spremljanje izvajanja projekta v vseh treh navedenih področjih. Kakovost bomo med projektom zagotavljali skozi notranje kontrole, opredelitev potrebnih popravkov in izboljšav ter analiziranju novih možnih rešitev.

## 8. TERMINSKI PLAN

Izvedba projekta je predvidena v obdobju od 1.9.2019 do 31.12.2021 in je terminsko v veliki meri odvisna od poteka mednarodnega projekta H2020 (H2020-LC-SC3-ES-1-2019) na temo Flexibility and retail market options. Naziv projekta je EdgeGrid/PLATON.

Faze	Ime opravila	2019				2020												2021												
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Pravila sodelovanja, razmerja med sodelujočimi v projektu (pravila, NDA...)																													
2	Analiza območja projekta, uporabnikov in njihova klasifikacija																													
3	Povezava DR z razmerami v omrežju																													
4	Napredne tarife in implementacija v merilni center ter obračunski informacijski in poročilni sistem																													
5	Funkcionalnosti in zahteve za Centralni sistem za prilagajanje odjema DRCS																													
6	Izvedba tehničnih zahtev za DR																													
7	Izvedba tehničnih zahtev za zagotavljanje in prikaza podatkov v realnem času preko I1 vmesnika																													
8	Izvedba tehničnih zahtev za bilančni obračun uporabnikov vključenih v projekt na podlagi urnih podatkov																													
9	Aktivnosti s področja vključevanja in kominiciranja z uporabniki v projektu (pridobivanje uporabnikov, marketinške aktivnosti, izvedba ankete...)																													
10	Testiranje in evalvacija aktivnosti																													
11	Projektni management																													

Slika 3: Predviden terminski plan projekta