

Raziskave in inovacije

Regulatorno obdobje 2019 - 2021

Prijava projekta

Naslov projekta:	PHOENIX
------------------	----------------

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. 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 posodabljeni med izvajanjem projekta.

PHOENIX

Prijavitelj elektrooperater

Polno ime elektrooperaterja, ki prijavlja projekt za koriščenje RI.

Podatka ni dovoljeno posodabljeni med izvajanjem projekta.

Prijavitelj projekta je Elektro Ljubljana, podjetje za distribucijo električne energije, d.d.

Kontaktne 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).

ASM TERNI SPA (DSO ITALIJA), PUBLIC POWER CORPORATION S.A. (DSO GRČIJA), E.ON SOLUTION GMBH (NEMČIJA DSO), DELGAZ GRID SA (DSO ROMUNIJA), COMPANY NATIONALA DE TRANSPORT ALENERGIEI ELECTRICE TRANSELECTRICA SA (TSO ROMUNIJA)

Sodelujoči partnerji

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

PHOENIX		
PARTNERJI NA POJEKTU	SKRAJŠANO	DRŽAVA
CAPGEMINI CONSULTING	CAP	FRANCIJA
THALES SIX GTS FRANCE SAS	TSG	FRANCIJA
THALES SA	TRT	FRANCIJA
SINGULARLOGIC ANONYMI ETAIREIA PLIROFORIAKON SYSTIMATON KAI EFARMOGON PLIROFORIKIS	SILO	GRČIJA
DNV GL AS	DNV	NORVEŠKA
INTRASOFT INTERNATIONAL SA	INTRA	LUXEMBUR G
ISKRA EMECO , MERJENJE IN UPRAVLJANJE , D.D.	ISKRA	SLOVENIJA
ATOS SPAIN SA	ATOS	SPAIN
STUDIO TECNICO BFP SOCIETA A RESPONSABILITA LIMITATA	BFP	ITALIJA
EMOTION SLR	EMOT	ITALIJA
ELEKTRO LJUBLJANA PODJETJE ZA DISTRIBUCIJO ELEKTRIČNE ENERGIJE D.D.	ELLJ	SLOVENIJA
BLAGOVNO TRGOVINSKI CENTER D.D.	BTC	SLOVENIJA

SOCIETATEA PENTRU SERVICII DE TELECOMUNICATII SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI IN RESELE ELECTRICE DE TRANSPORTTELETRANS SA	TELE	ROMUNIJA
CENTRUL ROMAN AL ENERGIEI-CRE	CRE	ROMUNIJA
CYBERETHICS LAB SRLS	CEL	ITALIJA
GRIDHOUND GMBH	GRD	NEMČIJA
SYNELIXIS LYSEIS PLIROFORIKIS AUTOMATISMOU&TILEPIKOINONION ANONIMI ETAIRIA	SYN	GRČIJA
COMSENSUS, KOMUNIKACIJE IN SENZORIKA, D.O.O.	CS	SLOVENIJA
AALTO KORKEAKOULUSAATIO SR	AALTO	FINSKA
RHEINISCH-WESTFAELISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN	RWTH	NEMČIJA

Vloge sodelujočih elektrooperaterjev in partnerjev

Opredelitev vloge posameznih partnerjev (prijavitelja, sodelujočih elektrooperaterjev in drugih partnerjev) pri izvajanju projekta.

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

EL LJ bo s sodelujočimi slovenskimi partnerji pri projektu, na področju poslovne cone BTC, izvedel pilotni projekt upravljanja bremen za potrebe distribucijskega omrežja. Poudarek v Phoenixu je, da se poleg razvoja in implementacije tehnologije (USG, univerzalni informacijsko varen vmesnik; PPE enota z uporabo tehnologije podatkovnih blokov za zaščito podatkov), zagotovi informacijsko varno povezavo sistema distributerja električne energije in uporabnika omrežja. Fokus: vzpostavljena povezava med sistemi upravljanja (SCADA) v poslovnih stavbah BTC-ja in sistemom upravljanja in nadziranja obratovanja DO (SCADA, DCV) bo z informacijskega stališča varna, izvajalo pa se bo prilagajanje odjema za potrebe DO.

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.

30.9.2022

Identifikacija drugih virov (so)financiranja projekta

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

Poziv v sklopu H2020, Evropska komisija

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 posodabljeni med izvajanjem projekta.

Poziv za prijavo projekta je bil v sklopu razpisov H2020. Ker gre za razvoj novih orodij, produktov in poslovnih modelov v korist poslovnih uporabnikov distribucijskega omrežja, projekta projekta ne bi mogli izpeljati brez koriščenja IR.

Utemeljitev izpolnjevanja zahtev¹

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 posodabljeni med izvajanjem projekta.

- a) Projekt bo vzpostavil pilotski poligon v BTC-ju. Vključeval bo 5 SN/NN - transformatorskih postaj (TP), ki so v lasti BTC, vzdržuje in upravlja pa jih EL LJ. TP napajajo poslovne objekte v coni. Na priključno - merilnih mestih se bodo vgradili v tem projektu razviti števcji, ki bodo vzpostavili informacijsko varno povezavo med SCADO- operaterja DO in SCADA-mi, ki upravljajo poslovne stavbe. Eden izmed sodelujočih partnerjev projekta (Iskra Emeco) je odgovoren za razvoj t. i. univerzalnega vmesnika - USG, ki bo povezovalni člen med dvema nadzornima sistemoma, SCADA-ma, in bo ob vzpostavljeni povezavi izpolnjeval vse zahteve s stališča informacijske varnosti. Prav tako bo USG razširjen po tehničnih specifikacijah: 15min, 1min, 5s ali manjša merilna perioda, »push« način posredovanja podatkov, komunikacija GSM 3G ali 5G, v celoti implementiran EN50160, sposobnost vzporednega posredovanja podatkov več eksternim napravam v sprotne čas, funkcija stikalnega elementa, protokoli posredovanja podatkov DLMS/COSEM, LwM2M, WireGuard ter razširjen naborom izmerjenih veličin (npr. A+, A-, R+, R-, V L1, v I2, cos fi) na 5s, 1min, 15min nivoju. Obstoječi sistemi, ki jih vključuje pilotni poligon, so večinoma izolirani sistemi, s stališča informacijske varnosti ščiteni z več nivoji požarnih zidov (FW).
- b) Noviteta je v vzpostavitvi interakcije med SCADO operaterja distribucijskega sistema in nekim sistemom zunaj procesnega omrežja operaterja, konkretno v enem izmed primerov sistemom upravljanja poslovne stavbe (upravljanje poslovne stavbe BTC d. d.) ali sistemom upravljanja polnjenja viličarjev, pri čemer bo informacijska povezava usmerjena prek skupne za zagotovitev informacijske varnosti vzpostavljene platforme (Phoenix common platform). Koncept: distribucijski operater krmili bremena ali pa posreduje informacije o nastopu posebnih omrežninskih tarif glede na potrebe oziroma stanje omrežja.
- c) Operater DO bo posredno, to pomeni preko sistema upravljanja zgradbe, ali pa hladilnega agregata (krmilnik), ali pa sistema upravljanja viličarjev upravljal bremena (hladilni agregat, porabnike, ki so identificirani kot prilagodljivi v poslovni stavbi BTC, električne viličarje).

¹ zahteve podane v 1.1. pododdelku priloge 3 iz [1]

Utemeljitev izpolnjevanja pogojev²

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 posodabljeni med izvajanjem projekta.

Koristi od projekta bosta imela distribucijski operater EL LJ in tudi uporabnik omrežja, to je v danem primeru pilotnega projekta oziroma demonstracije BTC: predlagan bo poslovni model, ki bo temeljil ali na nagrajevanju prilagodljivega odjemalca za količino prilagojene energije, ali pa bo prilagodljiv odjemalec (varianta poslovnega modela je lahko tudi, da ima uporabnik omrežja ugodnejšo omrežnino) za neizpolnjeno prilagajanje odjema plačal pogodbeno kazen.

Posebnost projekta je v tem, da se razišče kako na informacijsko varen način preko univerzalnega IK vmesnikom-USG (predmet razvoja projekta), ki je nameščen na strani (na merilnem mestu) uporabnika omrežja in bo služil za krmiljenje oziroma prilagajanje odjema, vzpostaviti informacijsko povezavo z SCADA-o operaterja omrežja. Trenutna praksa je namreč, da zaradi informacijske varnosti operater ne dopušča nikakršnih povezav z napravami (na primer merilniki el. toka, napetosti...), ki niso del njegovega procesnega omrežja. V danem primeru pa bo razviti vmesnik predstavljal zunanjo IK napravo, ki bo povezana z operaterjevo SCADA-o.

Univerzalni vmesnik bo hkrati tudi merilnik osnovnih in izvedenih električnih veličin, ki bodo imele tudi status obračunskih podatkov. Iskra Emeco, slovenski proizvajalec števecv električne energije v projektu Phoenix razvija to napravo.

Razvit univerzalni IK vmesnik, USG bo sodoben pameten števec, tako da ne bo podvajanja naprav na merilnem mestu. Tak koncept opreme na merilnem mestu, ki bo omogočala interakcijo operater DO-uporabnik omrežja, oziroma SCADA DO-SCADA ali naprava pri uporabniku, bo primeren za vsakega operaterja distribucijskega omrežja. Predlagani poslovni model, bo za uporabnike omrežja, ki bodo prilagodljivi, upošteval zamenjavo obstoječega števca električne energije s predhodno specificiranim, novim.

Utemeljitev načina in pogojev za deljenje podatkov³

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.

² pogoji podani v 1.2. pododdelku priloge 3 iz [1]

³ skladno s 1.3. pododdelkom priloge 3 iz [1]

Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

EL LJ daje v sklopu projekta na voljo svoje podatke o sredstvih in informacijskem sistemu, enako velja za BTC. Podatki o ciljih projekta ter rezultatih pa so in bodo sproti objavljeni na spletni strani.

V projekt niso vključeni nobeni drugi uporabniki omrežja razen partnerja BTC, gre le za več transformatorskih postaj na področju BTC-ja, ki so last BTC-ja, upravlja, vzdržuje in dostopa do njih pa Elektro Ljubljana.

Zagotovo, in to je tudi namen, da bodo določene informacije, kot rezultati projekta, tudi širše objavljene na spletni strani projekta, predvsem glede novih protokolov in standardov, ki bodo zagotavljali varno informacijsko povezavo. Tudi partnerji, ki sodelujejo v projektu morajo na svojih spletnih straneh javno objaviti osnovne informacije o projektu.

Utemeljitev ureditve pravic intelektualne lastnine⁴

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.

Ureditev pravic intelektualne lastnine določa posebna konzorcijska pogodba.

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.

Podrobnejša specifikacija nalog EL LJ in tudi drugih sodelujočih v Slovenskem pilotnem poligonu (LSP) je kako omiliti, zmanjšati kibernetске grožnje, preprečiti napade in kakao obvladovati ranljivosti ter zasebnost podatkov v decentraliziranem energetskega sistemu. Vsi pilotski poligoni v projektu Phoenix vključujejo operaterja distribucijskega ali prenosnega omrežja in lokalno NN - omrežje z bremeni - uporabniki omrežja, ali pa lokalne proizvodne enote - obnovljive vire.

LSP Slovenija bo poleg demonstracije na pilotskem poligonu še ocenil in analiziral več različnih scenarijev informacijske varnosti:

1. Analizirati tveganje in klasificirati osnovna sredstva energetskega sistema (nivo distribucije). Ta naloga sodi v prvi delovni paket projekta, pri čemer partnerji delajo na oceni in analizi strategij za preprečitev tveganja glede informacijske varnosti (grožnje, napadi).

⁴ skladno s 1.4. pododdelkom priloge 3 iz [1]

2. Kibernetski napadi na SN/NN sredstva: analiza logov in groženj na vseh SCADA sistemih – operaterjevem in na BTC-jevih. Analiza bo zajela tudi sekundarne TP, nameščene enote OVE, hranilnike energije in prilagodljiva bremena. V posebnem delovnem paketu (številka 7: »PHOENIX LSP Validation and Penetration Testing«), namenjenemu le pilotnim poligonom, se bo najprej izvedel pregled nad izvedenimi integracijami posameznih pilotnih poligonov. Nato se bo za vsak LSP naredila ocena izpolnjevanja zahtev (prilagoditev) za povezavo s skupno PHOENIX platformo, katera se bo za vsak pilotni poligon ustrezno nastavila. Skladno s testnimi specifikacijami, se bodo izvedli tudi penetracijski testi. Po končanem testnem obdobju se bo pripravilo poročilo o delovanju PHOENIX platforme. V primeru Slovenskega LSP, bo poudarek na preprečevanju kibernetskih napadov in minimizaciji njihovih učinkov in sicer tako na sredstva, kakor tudi na storitve vezane na distribucijsko omrežje.

3. Kibernetski napadi na AMI: analiza groženj in ranljivosti AMI komponent, ki sodelujejo v aktivnem upravljanju energije (števci, komunikacijsko omrežje, povezave med števcem in sistemom za upravljanje merilnih podatkov).

4. Kršitev zasebnosti in neupravičenega razkrivanja sicer anonimnih podatkov: gre za analizo (anonimnih) zapisov porabe električne energije iz števcov. Podatki, ki zaradi kršenega ali neavtoriziranega, zlonamernega dostopa do njih in/ali njihove popačitve lahko privedejo do nepravilnih ali neresničnih informacij o porabi električne energije

LSP bo tudi potrdil sodelovanje med ELLJ kot operaterjem distribucijskega omrežja in lokalno mikro mrežo BTC-ja ob pojavu kibernetskih incidentov. V tem primeru mora LSP dokazati sposobnost uporabe otočnih protiukrepov in v kolikšni meri lahko mikro omrežje BTC pomaga omrežju ELLJ, pri čemer se mikro omrežje uporabi kot orodje za vzdrževanje napajanja bremen z najvišjo prioriteto.

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 zahtev² 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 posodabljanje med izvajanjem projekta.

Metoda za preprečitev tveganj:

- Razvoj matrike, ki bo bolje definirala in okarakterizirala grožnje in možne scenarije groženj,
- opisati je potrebno stanje pred in po uporabi sprejetih varnostnih rešitev,
- doseči soglasje na znanstveno osnovanih pogojih.

Razvila se bodo merila za oceno prednostnih informacij (npr. dostopnost do informacijskega sistema), tveganja in kazalnikov ranljivosti.

Identificirane grožnje bodo razvrščene v razrede ranljivosti s specifikacijo akterjev, kateri bodo prizadeti, za vsako grožnjo bo podana stopnja verjetnosti

nastopa, identificirale se bodo posledice, kašen je njihov kaskadni učinek na celovitost podatkov DO, pravilnost delovanja sistema ob odkrivanju le teh, obnovo sistema po odkritju in seveda stroške.

Pri oceni verjetnosti pojava groženj in posledično možnih napadov na informacijski sistem (distribucija ima za vodenje omrežja poseben naziv za tovrsten del informacijskega sistema in sicer OT-operativna tehnologija), bodo upoštevani dejavniki, kot so pogoji povezovanja, seznam dostopov, potencialni profil napadalca in dejavniki ranljivosti (enostaven dostop do OT), pri čemer se bodo upoštevali najslabši možni scenariji, glede na značilnosti vsiljivcev. Nato bo izvedena analiza, da se ugotovi vpliv in sovpadanje materializacije tveganj.

Faktorji tehničnega učinka ogrožanja OT (izguba zaupnosti, celovitosti, razpoložljivosti in odgovornosti) ter dejavniki vpliva na podjetje (finančna škoda in škoda ugledu, neskladnost s standardi EU in kršitev zasebnosti) bodo ovrednoteni, da se ugotovi stopnja tveganja za lastnike sredstev. Poleg tega se bodo na podlagi specialističnih znanj strokovnjakov projekta PHOENIX ter poznavanja končnih uporabnikov rezultatov projekta PHOENIX določili še dodatni kriteriji in politike, kot so veto ali "nastavitve" z različnimi utežmi.

Ker je projekt trenutno šele v fazi oblikovanja in razvijanja končnih rešitev, ne moremo podati točnih ocen prihrankov, niti ne oceno razširljivosti, namreč to se bo v okviru projekta, delalo v zadnjem letu.

So pa v projektu zapisani pričakovani učinki:

- Phoenix bo izboljšal informacijsko varnost energetskih sistemov,
- Projekt bo doprinesel k koordiniranemu odkrivanju, odzivu ter okrevanju po incidentih,
- S projektom je zagotovljen izboljššan raziskovalni pristop in inovativnost na področju informacijske varnosti.

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 posodabljati med izvajanjem projekta.

Namen projekta je okrepiti kibernetško varnost infrastrukture energetskih sistemov- OT.

Cilji projekta so:

- Okrepiti kibernetško varnost sistema z uporabo najnovejših konceptov kibernetške varnosti, ki bo zagotavljala rezistenco sistemov.
- Implementacija inovativnih rešitev, koordinirano odkrivanj in odzivanje ter reševanje incidentov.
- Upoštevanje varovanja osebnih in poslovnih podatkov.
- Prepoznavanje varnostnih groženj, povezanih s segmenti infrastrukture EPES, TP, OVE in DES, omrežnimi napravami, medsebojno povezanimi IT sistemi in človeškim faktorjem.
- Analiza in količinska opredelitev opredeljenih groženj za ugotavljanje novih, še neznanih groženj.

- Analiza osebnih in občutljivih podatkov ter zahtev glede zasebnosti in pravnega okvira GDPR.
- Razvrstitev sredstev in sistemov po stopnjah varnosti.

Izbrani poslovni model, kjer se bo raziskovala kibernetska varnost, se v Slovenskem LSP-ju osredotoča na koriščenje fleksibilnosti. Storitve bo prinesla koristi operaterju omrežja, z vnaprejšnjim preprečevanjem lokalnih preobremenitev ali padcev napetosti. Po vzpostavljeni varni povezavi bo operater poslal ukaz po spremembi obremenitve/proizvodnje, ter nazaj dobil potrditev o izvršbi. Prav tako izkoriščanje fleksibilnosti predstavlja okoljsko sprejemljiv vir energije, ki se ga da implementirati v energetske omrežje v kratkem času (primerjava s konvencionalnimi viri energije ali OVE).

Kriterij uspešnosti

Opis načina, kako bo prijavitelj ocenjeval uspešnost projekta.

Dovoljenih je največ 2000 znakov vključno s presledki.

Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Projekt, bo omogočil analizo zahtev za integracijo in preverjanje veljavnosti za preskus, vključno z zahtevano prilagoditvijo, tako da bo izvedena platforma PHOENIX nastavljena, preizkušena in potrjena tudi v realnosti. Projekt bo določil vso potrebno dodatno opremo, vključno s senzorji, krmilniki, vmesniki API in drugimi strojnimi moduli, ki jih je treba nabaviti. Po analizi in nabavi potrebne opreme, se bo vzpostavil poligon. V projektu se bo kreiralo in posodobilo notranje načrtovanje upravljanja podatkov (DMP), ki bo zbiralo podatke, povezane z značilnostmi omrežja, sredstvi elektroenergetskih sistemov in IT opremo (npr. prehodi in požarni zidovi), . Podatke se bo lahko posredovalo, obdelovalo ali upravljalo, šele po ustreznem varnostnem preverjanju udeleženih partnerjev poligona, odobritvi varnostnega svetovalnega odbora PHOENIX, in ob ustrezni anonimizaciji skladno s politikami EU o varstvu podatkov.

Ključni kazalniki uspešnosti v projektu bodo kako hitro je mogoče v OT odkriti napako delovanja, grožnjo oz. vdor v sistem in kako hitro jo je preventivno že mogoče prepreči. Kazalniki uspešnosti se bodo računali po implementaciji skupne platforme PHOENIX. Na tej platformi bodo nameščene posebne informacijsko - varnostne procedure. Vsi podatki in informacije, ki se bodo izmenjevali v posameznih pilotnih poligonih, bodo preusmerjeni na to platformo. Tudi na področju obveščanja javnosti o poteku in rezultatih dela na projektu so definirane obveznosti, njihova izpolnitev se bo merila s kazalniki.

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 posodabljati med izvajanjem projekta.

Objava na spletni strani projekta o napredovanju, objava na spletnih straneh partnerjev projekta (opis projekta, cilj, vloga v projektu), sodelovanje v iniciativi BRIDGE, objava strokovnih člankov na IKT konferencah in CIGRE CIRED.

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 posodablјati med izvajanjem projekta.

V projektu imenovani pilot PHOENIX LSP 3 bosta ELLJ in BTC izvajala na območju BTC v Ljubljani. BTC je eno največjih trgovskih, zabavnih, poslovnih, trgovinskih in logističnih centrov v Evropi. v mestnem zaledju Ljubljane in meri 475.000 m².

Pilotski poligon bo vključeval 6 TP postaj na območju BTC-ja in testiral prilagajanje odjema na vsaj šestih priključno - merilnih mestih:

- TP0133-BTC Hala IX
- TP0197-BTC MILENIUM
- TP212-BTC DVORANA A
- TP0524-BTC HALA XVIII
- TP0907-BTC MERCURIUS
- TP045-IZVOZNI TERMINAL

Ogrevalni in prezračevalni sistemi v poslovnih objektih, hladilni agregati in polnjenje viličarjev so sistemi in naprave z identificirano zmožnostjo prilagajanja odjema delovne moči.

Opredelitev TRL ob pričetku⁵

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.

Stopnja zrelosti tehnologije ob začetku projekta: TRL 5

Opredelitev TRL ob zaključku⁵

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.

Stopnja zrelosti tehnologije ob zaključku projekta: TRL 7,8

Geografsko področje

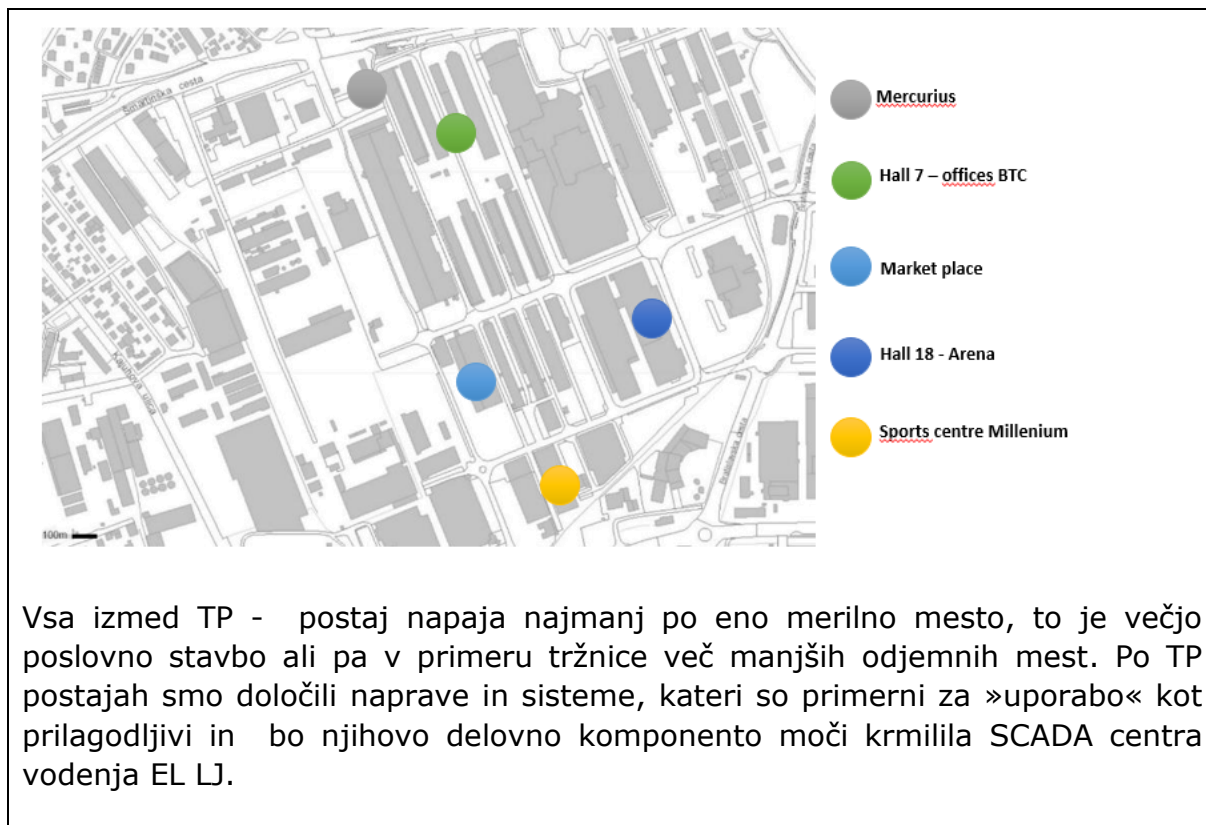
Podrobnosti o lokaciji izvedbe projekta. Če gre za partnerski projekt, je treba opredeliti izvedbena področja elektrooperaterja.

Dovoljenih je največ 2000 znakov vključno s presledki.

Podatka ni dovoljeno posodablјati med izvajanjem projekta.

DCV LJUBLJANA, SCADA - sistem in merilna priključna mesta, področje BTC-ja.
V pilot bo vključenih 6 TP:

⁵ skladno z II. poglavjem priloge 3 iz [1]



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.

Celotna vrednost projekta je 10.999.208,21 €. Stopnja sofinanciranja je 70%.

Proračun EL LJ ob prijavi:

- stroški dela: 198.400,00 €,
- potni stroški: 18.000,00 €,
- preostali posredni stroški 54.000,00 €.

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