Raziskave in inovacije
Regulativno obdobje 2023 in 2024-2028

Vloga za kvalifikacijo projekta
(razširjena prijava projekta)

Akronim ali polni naziv projekta:	**ECHO – Empowering and Connecting Diverse Communities for Multi-Hazard Resilience with Open Data, Open Models and Open-Source Software**
Povzetek projekta:	Projekt ECHO v okviru programa Horizon Europe naslavlja odpornost kritične infrastrukture in nujnih storitev v digitalno povezanih urbanih območjih, ki so izpostavljena več nevarnostim, kot so podnebne spremembe, naravne nesreče in kibernetski napadi. Cilj je razvoj ekosistema odpornosti, ki povezuje operaterje infrastrukture, službe za nujno pomoč in lokalne oblasti za sooblikovanje inovativnih orodij za napovedovanje groženj, oceno tveganj, situacijsko zavedanje in podporo pri odločanju. S centralizirano platformo in naprednimi tehnologijami, kot je generativna umetna inteligenca, projekt zagotavlja modularne in stroškovno učinkovite rešitve. Preizkušan bo v pilotnih lokacijah v Sloveniji, Italiji in Španiji ter na čezmejnem območju Italija-Slovenija, s poudarkom na prilagodljivosti in širši uporabi v Evropi.

Ta dokument služi kot samostojna predloga oz. obrazec za razširjeno prijavo projekta, ki ga želi elektrooperater vključiti v shemo upravičenja stroškov raziskav in inovacij (v nadaljevanju: RI) skladno veljavnemu aktu za določitev regulativnega okvira za elektrooperaterje.

Prijavitelj posreduje agenciji izpolnjeno vlogo obvezno v dokumentu DOCX in opcijsko v dodatnem dokumentu PDF po elektronski pošti na naslov info@agen-rs.si. S prijavo projekta prijavitelj in vsi v vlogi navedeni akterji soglašajo z javno objavo prijavne dokumentacije na spletni strani agencije v primeru kvalifikacije projekta.

Agencija si pridržuje pravico zahtevati dodatne dopolnitve prijave oziroma zahtevati dodatna pojasnila v kolikor se za to pokaže potreba. Morebitne dopolnitve vloge morajo biti posredovane prav tako v dokumentu DOCX in z vključenim načinom sledenja sprememb.

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 ali tabela za vpis prijaviteljevih vsebin o projektu.

1 OSNOVNE INFORMACIJE O PROJEKTU

1.1 Akronim projekta

Navedba akronima projekta (če obstaja), ki omogoča jasno razlikovanje od drugih projektov. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

ECHO

1.2 Naslov projekta

Navedba polnega naziva projekta, ki se mora razlikovati od obstoječih projektov. Priporočenih je največ 250 znakov vključno s presledki. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Empowering and Connecting Diverse Communities for Multi-Hazard Resilience with Open Data, Open Models and Open-Source Software

1.3 Začetek projekta

Datum predvidenega začetka projekta, pri čemer je treba upoštevati tudi čas, potreben za kvalifikacijo projekta za koriščenje RI. Projekt mora biti prijavljen pred začetkom izvajanja projekta.

1.10.2025

1.4 Zaključek projekta

Datum predvidenega zaključka projekta.

30.09.2028

1.5 Kontaktni podatki

Ime, priimek, telefonska številka in naslov e-pošte za primarno kontaktno osebo, ki je odgovorna za vso komunikacijo v zvezi s projektom. Kontaktni podatki bodo odstranjeni pred objavo vloge na spletni strani agencije.

Kliknite tukaj, če želite vnesti besedilo.

1.6 Prijavitelj elektrooperater

Polno ime elektrooperaterja, ki prijavlja projekt za koriščenje RI. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

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

1.7 Sodelujoči elektrooperaterji

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

Ni drugih elektrooperaterjev

1.8 Sodelujoči partnerji

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

Netcompany Infrasoft S.A.
Centre for Research and Technology Hellas
Engineering Ingegneria Informatica S.p.A.
CS Group
Ubitech
EXLEXYS SAGL
Institute for Croporative Security Studies, Ljubljana
Resilient Worlds Ltd.
Universidad Politecnica de Madrid
University of Udine
Comando dei Vigili del Fuoco di Trieste
Autonomous Region of Friuli Venezia Giulia
Comune di Gemona del Friuli
Friuli Venezia Giulia Strade
Consorzio per L'Acquedotto del Friuli Centrale
Insiel Informatica per il Sistema degli Enti Locali
Gasilska zveza Slovenije

Municipality of Jesenice
Municipality of Kranjska Gora
Telekom Slovenije, d.d.
Andalusian Health Service
Foundation for Research in Biomedicine and Health of Malaga
Diputacion Provincial de Malaga
Ayuntamiento de Estepona
Fundacion Centro Analuz de las Investigaciones del Agua
Hidralia, Gestion Integral de Aguas de Andalucia S.A.
Timelex
INCITES Consulting SA
Carr Communications Ltd.

1.9 Vloge posameznih partnerjev

Vsebinska opredelitev vlog posameznih partnerjev (prijavitelja, sodelujočih elektrooperaterjev in drugih partnerjev) pri izvajanju projekta. Vloge posameznih partnerjev naj bodo podrobneje opisane glede na vsebinski kontekst celotnega projekta (ni dovolj zgolj navedba, npr. član konzorcija, vodja delovnega sklopa, ipd., potrebna je opisna opredelitev). V primeru večjih partnerskih projektov (npr. konzorciji z 10 in več partnerji) je smiselno opredeliti vloge zgolj za najpomembnejše partnerje v navezavi s projektnimi aktivnostmi prijavitelja oziroma elektrooperaterjev iz Slovenije. Za opredelitev vloge posameznega partnerja je priporočenih največ 500 znakov vključno s presledki.

Elektro Gorenjska (EG) — prijavitelj/ESP: kot regionalni distributer elektrike zagotavlja GIS in SCADA podatke o omrežju, zgodovino okvar/izpadov ter dostop do testnega okolja; sooblikuje slovenske use case (neurja, poplave, zemeljski plazovi), omogoča integracijo vmesnikov, sodeluje pri usposabljanjih, vajah in validaciji ECHO storitev ter pri usklajevanju načrtov kontinuitete; v čezmejnem pilotu prispeva podatke in operativno preverjanje.

Netcompany Intrasoft S.A. (NCI)
Koordinator projekta; vodi dnevno, finančno in administrativno usklajevanje, nudi CI/CD (Continuous Integration / Continuous Deployment, oziroma neprekinjena integracija / neprekinjena dobava) ter orodja za upravljanje, razvija module za simulacije in usposabljanje ter podpira namestitve rešitev v pilotih.

Centre for Research and Technology Hellas (CERTH)
Tehnični koordinator; vodi WP2 ROADMAP: Technical Planning, Coordination and Oversight (Work Package 2, oziroma delovni sklop 2 – načrt: tehnično načrtovanje, koordinacija in tehnični nadzor), načrtuje arhitekturo, vodi kakovost in tveganja ter razvija ogrodje za zaznavanje groženj in orkestracijo delitve virov.

Engineering Ingegneria Informatica S.p.A. (ENG)
Dobavi Knowledge Hub in vodi ocenjevanje tveganj ter situacijsko zavedanje; sodeluje pri postavitvah na pilotih in integraciji storitev.

CS Group (CSG)
Vodi razvoj in integracijo ECHO platforme, koordinira razvoj UI/UX (User Interface / User Experience, oziroma uporabniški vmesnik / uporabniška izkušnja), pripravlja nadzorne plošče za situacijsko sliko in odločitveno podporo.

Ubitech (UBI)
Upravitelj podatkov; vodi zbiranje/prioritizacijo zahtev, skrbi za varstvo podatkov in zaupanja vreden kibernetsko varen okvir za pilote.

EXLEXYS SAGL (EXYS)
Poglavitni strokovnjak za kibernetsko varnost; prispeva k varni zasnovi orodij in vmesnikov ter varnosti platforme. (Pridruženi partner, financiran nacionalno.)

Institute for Corporative Security Studies, Ljubljana (ICS)
Vodi WP1 COLLABORATION: Strategic Collaboration and Stakeholder Engagement (Work Package 1, oziroma delovni sklop 1 - Sodelovanje: strateško sodelovanje in vključevanje deležnikov) in slovenski pilot; sooblikuje strategijo sodelovanja, pripravlja učne module ter koordinira testiranja in usposabljanja.

Resilient Worlds Ltd. (RW)
Vodi metodologijo in izvedbo stalnega vrednotenja učinkov (KPI, kvalitativna/kvantitativna orodja) skozi celoten projekt.

Universidad Politecnica de Madrid (UPM)
Vodi WP3 KNOWLEDGE: Data Management and Knowledge Integration (Delovni sklop 3 – Znanje: upravljanje s podatki in integracija znanja) (faza 1) in španski pilot; zagotovi pilotsko okolje, koordinira delavnice in podpira pripravo podatkov ter usposabljanja.

University of Udine (UNIUD)
Vodi ocenjevanje načrtov odpornosti (merila, pristopi UNDRR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, oziroma Urad Združenih narodov za zmanjševanje tveganj nesreč), nudi lokalni kontekst za italijanski/slovenski pilot in sodeluje pri storitvah.

Comando dei Vigili del Fuoco di Trieste (VFT)
Gasilski operativni uporabnik (pridruženi partner) v Italiji; prispeva podatke, sodeluje pri testih, validaciji in čezmejnem scenariju velikih požarov.

Autonomous Region of Friuli Venezia Giulia (FVG)
Regijski organ; nudi podatke, kontekst in sodeluje pri testiranjih/validaciji v italijanskem in čezmejnem pilotu.

Comune di Gemona del Friuli (GEM)
Občina/end-user; prispeva lokalne načrte in podatke ter sodeluje v testih in usposabljanjih v Italiji in čezmejno.

Friuli Venezia Giulia Strade (FSTR)
Upravljalec cest; prispeva prometne/infra podatke in sodeluje pri validaciji scenarijev motenj prometa.

Consorzio per L'Acquedotto del Friuli Centrale (CAF)
Vodovod; nudi podatke o vodni infrastrukturi in sodeluje v testiranjih odziva na nesreče in okrevanja.

Insiel Informatica per il Sistema degli Enti Locali (INS)
Vodi italijanski in čezmejni pilot; koordinira podatke, orkestrira lokalne partnerje ter podpira usposabljanje uporabnikov.

Gasilska zveza Slovenije (GZS)
Operativni uporabnik; nudi operativne podatke in zahteve ter sodeluje v testih in validaciji slovenskega in čezmejnega pilota.

Municipality of Jesenice (JES)
Občina; z zaščito in reševanjem prispeva lokalne podatke, sodeluje v testih ter usposabljanjih v slovenskem/čezmejnem pilotu.

Municipality of Kranjska Gora (KG)
Občina; zagotavlja prostorske/operativne podatke, sodeluje pri validaciji in vajah; izpostavljena potrebi po krepitvi zmogljivosti.

Telekom Slovenije, d.d. (TS)
ESP (Essential Service Provider, oziroma ponudnik osnovnih storitev) – telekom; nudi omrežne podatke, strežniško infrastrukturo za pilote in sodeluje pri testih kibernetske odpornosti.

Andalusian Health Service (SAS)
Zdravstveni operativci/paramediki; kot končni uporabnik zagotavlja podatke in sodeluje pri testiranju/validaciji španskega pilota.

Foundation for Research in Biomedicine and Health of Malaga (FMB)
Afiliirani partner SAS; podpira R&I dejavnosti SAS in sodeluje v diseminaciji/koordinaciji dogodkov v Španiji.

Diputacion Provincial de Malaga (DPM)
Regijski organ; sooblikuje delavnice, nudi podatke/načrte in sodeluje v testih ter koordinaciji lokalen odziv na sušo/poplavne dogodke.

Ayuntamiento de Estepona (EST)
Občina; prispeva podatke in sodeluje v testih/usposabljanjih; ključen kontekst za sušo in nenadne poplave.

Fundacion Centro Analuz de las Investigaciones del Agua (CET – Cetaqua)
Raziskovalec voda; dobavi/namesti senzoriko ter modele za sušo/poplavno napovedovanje in nudi podatke za validacijo.

Hidralia, Gestion Integral de Aguas de Andalucia S.A. (HID)
ESP – voda; omogoči podatke in SCADA povezave, podporo senzorjem in sodeluje v testih/validaciji španskega pilota.

Timelex (TLX)
Vodi etiko in skladnost; pripravlja smernice (CER (Critical Entities Resilience, nanaša se na evropsko Direktivo o odpornosti kritičnih subjektov), NIS2, GDPR, AI Act) in spremlja skladnost skozi celoten projekt.

INCITES Consulting SA (INC)
Vodi IPR in eksploatacijo (T6.1 (Task 6.1, oziroma opravilo 6.1), T6.4); pripravlja tržno/sodelovalno strategijo, ROI in trajnostne poti rezultatov.

Carr Communications Ltd. (CCL)
Vodi komuniciranje in diseminacijo; pripravlja vsebine, kanale in dogodke za doseganje ključnih ciljnih javnosti.

Opis pilotnih lokacij
V projektu ECHO so predvidene 3 lokalne / regionalne pilotne lokacija in dodatno še ena čezmejna regionalna pilotna lokacija. Izbor teh lokacij je strateško utemeljen z njihovo različno geografsko lego, podnebnimi in demografskimi značilnostmi, upravljavskimi strukturami ter profili nevarnosti in tveganj, kot je prikazano spodaj. To omogoča celovito preverjanje različnih scenarijev z različnimi grožnjami v različnih kontekstih.

V Sloveniji se bomo osredotočali na grožnjo neviht, poplav in zemeljskih plazov za kritično infrastrukturo in sicer v severozahodnem delu Slovenije, na območju občin Jesenice in Kranjska Gora. Dodatno se bo pri čezmejnem pilotu osredotočalo na scenarij kibernetskega napada, ki bo povzročil gozdni požar na obmejnem območju severozahodne Slovenije (občina Kranjska Gora) z Italijo (regija Furlanija - Julijska krajina).

1.10 Identifikacija drugih virov (so)financiranja projekta

Opis drugih morebitnih virov financiranja projekta – ne glede na vrste virov (zasebna, javna, nacionalna, mednarodna …). Priporočenih je največ 1000 znakov vključno s presledki.

Projekt je bil izbran za sofinanciranje znotraj okvirnega programa EU za raziskave in inovacije – Obzorje Evropa.

1.11 Vsebinska umestitev projekta v področja

Označite za vsebino projekta relevantna področja in podpodročja. Umestitev projekta v področja ni predmet agencijskega pregleda v postopku kvalifikacije projekta.

Področje	Podpodročje
☐**Prožnost aktivnega odjema**	☐Veliki (industrijski) odjemalci ☐Majhni poslovni odjemalci ☐Gospodinjstva ☐Elektromobilnost ☐Kliknite tukaj, če želite vnesti besedilo.
☒**Masovni podatki**	☐Podatki iz naprednega merilnega sistema ☒Podpora načrtovanju in razvoju omrežja ☐Kliknite tukaj, če želite vnesti besedilo.
☒**Kibernetska varnost**	☒Procesna informatika (vodenje in zaščita / avtomatizacija / IKT) ☐Poslovna informatika (IKT) ☐Meritve ☐Kliknite tukaj, če želite vnesti besedilo.
☐**Pametna omrežja**	☐Omejevanje okvarnega toka ☐Monitoring, vizualizacija in vodenje širokega območja ☐Dinamično določanje zmogljivosti ☐Vodenje pretokov moči ☐Adaptivna zaščita ☐Avtomatsko preklapljanje izvodov in vodov ☐Avtomatsko otočno obratovanje in ponovno povezovanje ☐Avtomatska regulacija napetosti in jalove moči ☐Diagnostika in obveščanje o stanju opreme

	☐Izboljšana zaščita ob okvarah ☐Meritve in upravljanje odjema v realnem času ☐Prenos odjema v realnem času ☐Optimizacija uporaba električne energije za odjemalca ☐Kliknite tukaj, če želite vnesti besedilo.
☒**Drugo – Odpornost omrežij**	☒Boljša odpornost elektrodistribucijskega omrežja na neželene dogodke (naravne nesreče, kibernetske napade in geopolitične konflikte)

2 PODROBEN OPIS PROJEKTA

2.1 Upravičenost projekta

Utemeljitev elektrooperaterjev, zakaj ne bodo izvajali predvidenega projekta v okviru svojega običajnega poslovanja in zakaj se projekt ne more izpeljati brez koriščenja RI. Priporočenih je največ 2000 znakov vključno s presledki. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Projekt je prejel podporo iz Okvirnega programa EU za raziskave in inovacije Horizon Europe, kjer se pri tem specifičnem razpisu in projektu raziskujejo in razvijajo rešitve za boljšo odpornost kritične infrastrukture (ne samo energetske) in odziv interventnih služb ob neželenih dogodkih. Projekt naslavlja vsebine iz predhodnih EU projektov (v katerih Elektro Gorenjska ni sodelovala) in so se zaključili na stopnji TRL 4-5. Projekt ECHO pa bo razvijal rešitve s ciljno TRL stopnjo 7 ob koncu projekta.

Pri projektu se bo naslavljal razvoj rešitev, ki bodo prispevale k boljšemu sodelovanju med intervencijskimi službami, ki delujejo znotraj različnih podjetij in celo različnimi poslovnimi domenami. Raziskovanje in razvoj rešitev, ki jih opredeljuje projekt trenutno niso del rednih delovnih procesov (business-as-usual), niti se do sedaj z njimi nismo srečali med rednimi raziskovalno-razvojnimi aktivnostmi v okviru službe za raziskave in razvoj v Elektro Gorenjska. Glede na zmogljivost in obremenjenost obstoječih resursov predstavlja projekt dodatne zadolžitve, ki jih ni možno izpeljati brez koriščenja RI, zaradi česar tudi prejmemo sofinanciranje iz programa Horizon Europe.
Sami cilji projekta, presegajo trenutne tehnične zmogljivosti podjetja Elektro Gorenjska, zaradi česar bodo nastali dodatni stroški. Konkretno bo podjetje Elektro Gorenjska vpleteno v razvoj platforme za boljše sodelovanje ob izrednih dogodkih (t.i. Resilience Collaboration Platform) z namenom izmenjave podatkov, načrtov, opreme in virov ob izrednih dogodkih. Prav tako bo podjetje Elektro Gorenjska sodelovalo pri izvedbi demonstracij rešitev na pilotnih lokacijah na območju Slovenije (Gorenjske), skupaj s podjetji Telekom Slovenije, Gasilska zveza Slovenije in občinama Jesenice in Kranjska Gora.

Projekt naslavlja potencialne neto širše družbene koristi, saj vzpostavlja sodelovanje med različnimi upravljalci kritične infrastrukture, deljenje virov, opreme, znanja in podatkov za hitrejše, varnejše in učinkovitejše odzivanje na neželene dogodke (npr. kibernetske napade, naravne nesreče, ipd.), ter zagotavlja hitrejšo odpravo napak in vzpostavitev stanja, kot je bilo pred pojavom incidentov. Ker se v okviru projekta naslavlja tudi izmenjava podatkov, vzpostavitev informacijskih platform, razvoj komunikacijskih protokolov, ipd., smatramo da projekt naslavlja tudi inovativne prijeme pametnih omrežij, ter medsektorskega povezovanja. Vse opisano je skladno

s 94. členom Akta o metodologiji za določitev regulativnega okvira za elektrooperaterje (v nadaljevanju: Akta).

Stroški projekta vključujejo stroške eksperimentalnega razvoja in demonstracij, vključno s poslovnimi, tehnološkimi in operativnimi inovacijami (npr. razvoj nove platforme za deljenje podatkov in virov med različnimi intervencijskimi in reševalnimi službami, kamor spadajo tudi intervencijske službe podjetja Elektro Gorenjska, za hitro odpravo napak med havarijami), skladno s 96. členom Akta.

2.2 Utemeljitev izpolnjevanja zahtev[1]

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 štirih spodaj navedenih tematik a) do d). Prijavitelj označi relevantne tematike na katere se projekt nanaša in za označene poda ustrezne utemeljitve. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

☐**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;

Kliknite tukaj, če želite vnesti besedilo.

☐**b) specifično novo postavitev** ali aplikacijo obstoječe opreme za prenos ali distribucijo električne energije (vključno z opremo za vodenje in/ali komunikacijskimi sistemi in/ali programsko opremo);

Kliknite tukaj, če želite vnesti besedilo.

☒**c) specifično novo izvedbeno prakso**, neposredno povezano z delovanjem prenosnega ali distribucijskega sistema;

Namen projekta ECHO je povečati odpornost kritične infrastrukture (kot je energetska, vodna, telekomunikacijska ali cestna infrastruktura), ter uskladiti in izboljšati sodelovanje reševalnih in intervencijskih ekip (npr. gasilci, reševalci, …) ob naravnih nesrečah, dogodkih povezanih s podnebnimi spremembami in kibernetskih grožnjah.

Projekt si prizadeva vzpostaviti integriran, digitalno podprt sistem za načrtovanje, nadzor in hitro ukrepanje, ki presega tradicionalno, sektorsko ločeno krizno upravljanje.

Ključni namen je prehod iz reaktivnega k proaktivnemu upravljanju z odpornostjo kritične infrastrukture, preko uporabe inovativnih rešitev (npr. digitalni dvojčki, umetna inteligenca, interoperabilne platforme in skupna baza znanj).

Projekt uvaja novo prakso neposredno v delovanje distribucijskega sistema, saj presega sedanji model, kjer elektrodistributer večinoma deluje samostojno, z lastnimi podatki in postopki, ter se z ostalimi deležniki (civilna zaščita, občine, drugi operaterji kritične infrastrukture) usklajuje šele po nastanku motnje. Predlagani pristop uvaja stalno, vnaprej pripravljeno skupno operativno sliko za elektrodistribucijo, ki združuje podatke iz SCADA in GIS okolja distribucijskega operaterja z informacijami o poplavah, vetru, plazovih, dostopnosti cest, komunikacijski povezljivosti in kritičnih odjemalcih. To pomeni, da distribucijski operater ne optimizira več samo preklopov, izklopov in razbremenitev lastnega omrežja, temveč sproti načrtuje odziv skupaj z reševalnimi službami in drugimi operaterji bistvenih storitev. Takšna integrirana priprava, ki vključuje tudi napovedne scenarije ter digitalne dvojčke omrežja za oceno izpostavljenosti posameznih vodov, transformatorskih postaj in napajalnih poti, trenutno ni del standardne prakse v obratovanju distribucijskega sistema.

[1] Zahteve, podane v 1.1. pododdelku priloge 3 akta za določitev regulativnega okvira za elektrooperaterje.

Nova praksa se neposredno prelije v obratovalne procese elektrodistribucije: vodenje terenskih ekip, prioritetno obnavljanje napajanja, odločanje, kje je dopustno izvesti nadzorovano odklopitev, ter zaščito kritičnih odjemalcev (npr. zdravstvene in komunikacijske točke) pod izrednimi razmerami. Namesto klasičnega "odpravljanja napake po klicu uporabnika" projekt uvaja preventivno upravljanje odpornosti distribucijskega sistema, kjer se tveganje obravnava kot del vsakodnevne obratovalne priprave. Hkrati so vgrajene tudi zahteve kibernetske odpornosti distribucijskega sistema in skladnost z zahtevami za operaterje bistvenih storitev (NIS2, CER), kar pomeni, da gre za neposredno prilagoditev načinov dela distribucijskega operaterja, ne za raziskovalni eksperiment "ob strani". Zato je projekt nova praksa v smislu obratovanja distribucijskega omrežja, ne zgolj izboljšava obstoječih postopkov kriznega odziva.

☐**d) specifično nov poslovni model** v korist uporabnikov

Kliknite tukaj, če želite vnesti besedilo.

2.3 Utemeljitev izpolnjevanja pogojev[2]

Kratka utemeljitev, da projekt izpolnjuje vse štiri pogoje a) do d), ki so navedeni v spodnji tabeli. Za vsak pogoj je potrebno podati svojo ločeno utemeljitev. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Pogoj	Utemeljitev
a) izkazuje potencial, da razvija znanje, ki ga lahko uporabi vsak elektrooperater, čeprav se projekt ukvarja zgolj s problematiko enega od delov omrežja	Rezultati projekta bodo javno dostopni vsem elektrooperaterjem, zato jih bo lahko uporabil katerikoli elektrooperater ne glede na to, v katerem delu omrežja so bili preizkušeni.
b) izkazuje potencial, da omogoča neto finančne koristi za aktivne odjemalce, pri čemer 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	Neto finančne koristi za aktivne odjemalce se bodo odražali posredno. Hitrejši odziv na neželene dogodke in souporaba opreme različnih intervencijskih služb (npr. dronov) bodo vsem odjemalcem dolgoročno omogočili hitrejšo povrnitev napajanja ob izpadih, ter boljšo zanesljivost neprekinjenosti napajanja zaradi bolj učinkovitega preprečevanja izpadov in poškodb na elektroenergetski infrastrukturi. Prav tako se bomo elektrooperaterji preko souporabe opreme (npr. dronov) lahko izognili investicijam v takšno opremo in investicijska sredstva rajši namenili za druge investicije, skladno s prioritetami elektroenergetskega sistema.
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	Gre za inovativno kombinacijo tehnologij in procesov, ki doslej v Sloveniji ni bila demonstrirana. Potencialni operativni in tržni učinki še niso potrjeni, zato je utemeljena izvedba raziskovalno-demonstracijskega projekta.
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)	Projekt je prvi na to temo in ne vodi v podvajanje že izvedenih projektov ali aktivnosti.

[2] Pogoji, podani v 1.2. pododdelku priloge 3 akta za določitev regulativnega okvira za elektrooperaterje.

	Projekta ECHO in ENDURANCE (v katerem sodeluje ELES) obravnavata različne ravni odpornosti kritične infrastrukture in vključujeta različne tipe deležnikov. ECHO naslavlja zagotavljanje neprekinjenega delovanja kritičnih infrastruktur in bistvenih storitev na lokalni in regionalni ravni. Elektro Gorenjska, kot regionalni elektrodistributer, je v projekt vključen z namenom, da izboljša zanesljivost oskrbe z električno energijo v občinah, ki so izpostavljene neurjem, poplavam, plazovom in drugim naravnim nesrečam. ECHO tu gradi in spodbuja operativno sodelovanje med različnimi tipi deležnikov, in sicer operaterji kritične infrastrukture oziroma izvajalci bistvenih storitev, občinami oziroma civilno zaščito, in prvimi posredovalci z namenom, da se izboljša odpornost kritične infrastrukture in delovanje bistvenih storitev na lokalnem nivoju pred, med in po motnji. ENDURANCE deluje na povsem drugi, nacionalni in mednarodni ravni. Vključuje ključne državne in sektorske subjekte, kot je ELES, sistemski operater prenosnega omrežja. Tu je cilj zagotoviti odpornost celotnega elektroenergetskega sistema in njegovih povezav z drugimi kritičnimi sektorji (digitalne storitve, zdravje ipd.), zlasti pri kibernetskih grožnjah, fizičnih napadih, naravnih nesrečah in človeških napakah. ENDURANCE razvija skupni evropski podatkovni prostor za boljšo čezsektorsko in mednarodno ocenjevanje tveganj ter usklajuje razumevanje in izvajanje zahtev direktiv CER in NIS2. Projekt podpira predvsem nacionalne organe in operaterje kritične infrastrukture pri usklajenem, čezmejnem upravljanju motenj in pripravljenosti. ECHO je usmerjen od spodaj navzgor: v lokalno neprekinjeno delovanje bistvenih storitev, v sodelovanje občin, lokalnih in regijskih ponudnikov bistvenih storitev ter služb za zaščito in reševanje. ENDURANCE je usmerjen od zgoraj navzdol: v strateško upravljanje odpornosti na nacionalnem in meddržavnem nivoju in skladnost s pravnim okvirom EU na ravni ključnih nacionalnih subjektov.

	ECHO rešuje vprašanje, kako ohraniti elektriko, telekomunikacije in odziv nujnih služb v konkretni regiji med neurjem, poplavami ali plazovi. ENDURANCE rešuje vprašanje, kako preprečiti sistemski kolaps energetike in povezanih sektorjev v kompleksnem kibernetsko-fizičnem incidentu, ki presega državne meje. ECHO obravnava operativno neprekinjenost bistvenih storitev na lokalnem in regijskem nivoju, ENDURANCE pa obravnava sistemsko odpornost in regulativno usklajenost med sektorji in državami. Pri projektih tako ne gre za nepotrebno podvajanje aktivnosti, ampak za komplementarna pristopa.

2.4 Utemeljitev načina in pogojev za deljenje podatkov[3]

Kratka utemeljitev, kako 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 njih 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. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Vsem zainteresiranim deležnikom bodo na voljo vsi podatki, ki bodo zbrani, obdelani in uporabljeni tekom projekta tako v njihovi surovi obliki, kot v obliki izsledkov projekta in nadaljnjih predstavitev in člankov, upoštevajoč zakonske predpise na tem področju (npr. anonimizacija osebnih podatkov, ipd.). Dostop bo omogočen vsem, ki izkažejo, da uporaba podatkov lahko koristi končnim odjemalcem. Podatki, ki bi lahko razkrili občutljive poslovne informacije ali osebne podatke, bodo ustrezno anonimizirani in/ali redigirani. Za raziskovalne in razvojne namene bo omogočen dostop do podrobnejših tehničnih nizov po sklenitvi dogovora o uporabi podatkov.

Agregirani podatki, ki bodo nastali v projektu (npr. karte izpostavljenosti omrežja poplavam, tipične točke ranljivosti infrastrukture, profili vpliva vremenskih ekstremov na oskrbo, povprečni časi ponovne vzpostavitve napajanja po tipu dogodka ipd.), bodo koristni tudi za deležnike zunaj distribucijskega sistema. Takšni podatki niso vezani na posameznega odjemalca ali na poslovno občutljive točke omrežja, ampak predstavljajo vzorce obnašanja sistema pod obremenitvijo. Ti vpogledi so uporabni za občine (načrtovanje zaščite in reševanja ter prioritet dostopa), za službe zaščite in reševanja (razumevanje, kje bo ob izpadu elektrike najbolj ogrožena oskrba kritičnih uporabnikov, kot so voda ali zdravstvo), za druge operaterje bistvenih storitev (telekomunikacije, oskrba z vodo, ceste), pa tudi za javne institucije, ki pripravljajo prostorske, podnebne in odzivne načrte. Gre za podatke, ki omogočajo boljše preventivno načrtovanje ter hitrejše usklajevanje v kriznih razmerah.

Del teh agregiranih podatkov bo mogoče javno objaviti v obliki poročil, povzetkov in kartografsko prikazanih tveganj brez razkritja lokacij posameznih elementov omrežja ali operativnih podrobnosti. Takšen javno dostopen sloj dviga splošno pripravljenost skupnosti, ker jasno pokaže, kateri tipi dogodkov povzročajo največje motnje, kakšne so tipične ozke grla pri dostopu ekip na teren, ter kakšen je splošen učinek

[3] Skladno s 1.3. pododdelkom priloge 3 akta za določitev regulativnega okvira za elektrooperaterje.

kombiniranih groženj (npr. poplava + izpad komunikacij). S tem se ustvarja skupna podlaga za razumevanje tveganj med prebivalstvom, lokalnimi odločevalci in službami, brez posega v varnost omrežja ali v podatke, ki bi omogočali zlorabo.

2.5 Utemeljitev ureditve pravic intelektualne lastnine[4]

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 pogodbena razmerja s projektnimi partnerji s ciljem urediti pravice IL. Pogodbena 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. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Ureditev pravic intelektualne lastnine (IL) v okviru projekta je zastavljena tako, da hkrati izpolni dve obveznosti: (i) omogočanje prenosa in razširjanja znanja, ki nastane z javno podprtimi aktivnostmi, ter (ii) zaščito končnih odjemalcev pred dvojnih plačilom za rešitve, ki so jih že sofinancirali prek regulativnih prihodkov (RI).

Elektro Gorenjska bo z vsemi projektnimi partnerji sklenil tako pogodbo o dodelitvi sredstev (Grant Agreement) kot konzorcijsko pogodbo (Consortium Agreement), ki bosta natančno uredili razmerja glede IL. Ti pogodbi bosta določali, da imajo partnerji praviloma lastništvo nad lastnim predhodnim znanjem, orodji in tehnologijami, ki jih v projekt vnesejo kot obstoječe rešitve. Na tem delu IL partner ostaja imetnik pravic. Vendar pa se vse znanje, ki nastane kot rezultat izvedbe projekta in je generirano s sredstvi RI (npr. operativni postopki, metodologije, procesne izboljšave, standardizirani podatkovni modeli, smernice za odzivanje, načrti ukrepanja, materiali za usposabljanja, dobri primeri uporabe), ne omejuje na izključno interno uporabo posameznega partnerja. Elektro Gorenjska bo pogodbeno zagotovil pravico do uporabe, razmnoževanja in prenosa tega znanja drugim elektrooperaterjem in drugim deležnikom v sistemu oskrbe z električno energijo v Sloveniji. To vključuje tudi pravico vsebinsko povzemati, prilagajati in vključevati te rezultate v organizacijske postopke brez dodatnih licenčnin.

Pri tem bosta pogodbi izrecno omejili možnost, da bi partner na podlagi rezultatov, ki so bili (so)financirani iz RI, postavil zaprt ali monopolno licenciran produkt, ki bi ga nato elektrooperater ali končni odjemalci morali ponovno kupovati po nesorazmernih komercialnih pogojih. Za tisti del rezultatov, ki je bil razvit s podporo RI in je neposredno uporaben v obratovanju distribucijskega sistema (npr. operativni načrti ukrepanja, sheme odločanja, postopki koordinacije, struktura izmenjave podatkov z javnimi službami, varnostne smernice), bo določeno, da jih lahko elektrooperater uporablja trajno, brez dodatnih nadomestil, in da se ta znanja lahko razširijo tudi na druge elektrooperaterje ter pristojne javne službe. Na ta način se prepreči situacija, v kateri bi končni odjemalec dvakrat financiral isto – najprej prek RI, nato še prek cene storitve ali licence.

Če posamezen del IL presega opisano (na primer specializiran programski modul partnerja ali storitev, ki je ločeno tržno ponujena), bodo pogodbe jasno opredelile omejitve in stroške. V teh primerih bo moral partner, ki uveljavlja omejen dostop ali komercialno licenciranje, upravičiti stroškovno učinkovitost takšnega modela z vidika uporabnikov elektroenergetskega sistema. To pomeni, da mora biti izkazano, da morebitno plačilo za uporabo takšne rešitve vodi do preverljive dodane vrednosti v

[4] Skladno s 1.4. pododdelkom priloge 3 akta za določitev regulativnega okvira za elektrooperaterje.

zanesljivosti in odpornosti oskrbe, in da je strošek razumen glede na prispevek javno sofinanciranega dela. Elektrooperater bo takšne omejitve in stroške evidentiral in jih bo transparentno izkazal regulatorju. Razvoj ali uporaba takšnih rešitev v kontekstu projekta ECHO niso predvideni.

Skupaj to pomeni: (i) elektrooperater vzpostavi pogodbena razmerja in s tem formalno zagotovi, da se rezultati, razviti s podporo RI, ne zaprejo v zasebno lastništvo enega partnerja; (ii) omogoči se strukturiran prenos teh rezultatov drugim elektrooperaterjem in drugim upravljavcem bistvenih storitev; (iii) ob vsakem primeru, kjer ostaja omejen dostop do določene intelektualne lastnine, se ta omejitev posebej evidentira skupaj z morebitnimi stroški; (iv) utemelji se, da je takšna ureditev z vidika aktivnega odjemalca stroškovno učinkovita, ker zmanjšuje ponavljajoče stroške licenc in preprečuje ponovno plačevanje za rešitve, ki so bile že sofinancirane z RI.

2.6 Opis problema

Opis problema ali problemov, s katerimi se bodo spoprijeli elektrooperaterji in partnerji v predlaganem projektu. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Elektrooperaterji in partnerji se soočajo z naraščajočimi ekstremi, ki jih pretijo različne grožnje (neurja, poplave, plazovi, suše, veliki požari) in kibernetsko-fizičnimi tveganji, ki povzročajo izpade oskrbe, motnje v komunikacijah ter otežen odziv in okrevanje skupnosti. Nedavni dogodki (poplave avgusta 2023, požar na Krasu julija 2022, silovite nevihte, ekstremni vetrovi in toča avgusta 2022, julija 2023 in pozimi 2023, žledolom februarja 2014, poplave septembra 2010, …) so razgalili obseg ranljivosti infrastrukture in storitev.

Ključni operativni problemi:

- Razdrobljeno sodelovanje in podatkovni silosi med elektrooperaterji, službami za zaščito in reševanje ter občinami; ponudniki nimajo enostavnega dostopa do občinskih prostorskih načrtov in analiz tveganj, kar onemogoča optimalno umestitev omrežij in povečuje verjetnost izpadov.
- Pomanjkljiva celostna situacijska slika in odločitvena podpora: ni usklajenega, skoraj realnočasovnega spremljanja večjega števila hkratnih groženj; modeli in senzorika so sektorsko izolirani in težko povezljivi.
- Vrzel v načrtovanju odpornosti: manjše občine nimajo kapacitet za pripravo/posodabljanje planov, bolj razvite pa se spoprijemajo z izvedbenimi in koordinacijskimi izzivi; manjka objektivno vrednotenje pripravljenosti po dogodkih.
- Čezmejna koordinacija obstaja, a praviloma izključuje elektrooperaterje; usklajeno usposabljanje in skupne vaje za kompleksne scenarije (npr. kibernetski napad z eskalacijo v velik požar) so premalo razviti.
- Sistemski pristop k neprekinjenosti storitev je šibek: poudarek je preveč reaktiven (odziv na nesrečo), premalo pa je upravljanja odpornosti skozi celoten življenjski cikel storitev in pri obravnavi kaskadnih učinkov.
- Brez odprave navedenih težav bodo elektrooperaterji in partnerji še naprej delovali neoptimalno: slaba interoperabilnost, počasno deljenje informacij, neoptimalno načrtovanje naložb in dolgotrajnejši izpadi kritičnih storitev ob večjem številu groženj in kibernetskih incidentih.

2.7 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[2] morajo elektrooperaterji predstaviti vse štiri vidike a) do d), ki so navedeni v spodnji tabeli. Za vsak vidik je potrebno podati svojo ločeno utemeljitev. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Vidik	Opis
Metoda ali metode, ki so predvidene za razrešitev ali raziskavo problema	**Vrsta metod:** kombinacija tehničnih, organizacijskih, komercialnih in skladnostnih pristopov. Namen je odpraviti podatkovne silose, izboljšati situacijsko sliko, pospešiti operativni odziv in omogočiti ponovljivo širitev rešitev. **Tehnična metoda.** Vzpostavimo enoten podatkovni sloj, ki poveže SCADA, GIS, senzoriko in zunanje napovedne vire. Na tej osnovi zgradimo večgroženjske modele vplivov in digitalni dvojček omrežja, ki simulira scenarije pred, med in po dogodku. Nadzorne plošče zagotavljajo operativno situacijsko sliko in priporočila ukrepov; vmesniki so zasnovani z "vgrajeno kibernetsko varnostjo v zasnovi". Ta pristop neposredno naslavlja problem razdrobljenih podatkov, omejene preglednosti in počasne koordinacije. **Organizacijska metoda.** Uvedemo standardne operativne postopke (SOP) in "operativne načrte ukrepanja" za kaskadne dogodke, z rednimi namiznimi in terenskimi vajami (tudi čezmejno). Program "usposabljanja trenerjev" omogoči, da znanje prehaja na dispečiranje, terenske ekipe in partnerske službe. S tem rešujemo neenotne prakse, nejasne odgovornosti in neučinkovito delitev informacij. **Komercialna metoda.** Učinke merimo s preprosto primerjavo "prej–potem" na vnaprej določenih operativnih kazalnikih (npr. trajanje/obseg izpadov, izhodi ekip, čas do obnove storitev) ter jih pretvorimo v okvirne finančne učinke po internih smernicah. Stroške obravnavamo po skupinah (fiksno, spremenljivo, operativno) ter jih sledimo skozi življenjski cikel uvedbe. Cilj je pregledno dokazovanje koristi in podlaga za odločanje, brez kompleksnih finančnih modelov v tej fazi. **Skladnostna metoda.** Zahteve kibernetske varnosti, varstva podatkov in sektorskih pravil vgradimo v arhitekturo, podatkovne tokove in procese že od začetka. To zmanjšuje tveganja, pospeši uvedbo in omogoča prenosljivost rezultatov med upravljavci. **Utemeljitev izbire.** Tehnični sklop odpravi ključno ozko grlo (nepovezani sistemi), organizacijski sklop omogoči, da tehnologija dejansko spremeni prakso na terenu, komercialni sklop doda merljivost učinkov in racionalno rabo sredstev, skladnostni sklop pa zagotovi, da je rešitev dolgoročno vzdržna in prenosljiva. Skupaj tvorijo zaprt krog: podatki → modeli → odločitve → vaja/izvedba → učenje → širitev.

a) Oceno prihrankov ob rešitvi problema, ki se obravnava v projektu	Prihranki se ustvarijo predvsem z manj izpadi in hitrejšim okrevanjem omrežja. Enotna situacijska slika in napovedni modeli omogočijo pravočasne preventivne ukrepe (npr. preusmeritve napajanja, varne izklopne točke), zato je prizadeto manj odjemalcev in je trajanje motenj krajše. Operativne ekipe so bolje usmerjene: manj je izhodov "na slepo", poti so optimizirane, odločitve so hitrejše, kar znižuje porabo časa, goriva in nadur ter zmanjšuje obremenitev podpore. Prihranki nastanejo tudi zaradi manjšega obsega škode na sredstvih. Z napovednimi opozorili in digitalnim dvojčkom se tveganim segmentom omrežja pravočasno zniža obremenitev ali izvede nadzorovana izključitev, kar prepreči okvare na opremi in drag nadomestni najem. Dodatno se zmanjšajo stroški zaradi pogodbenih kazni oziroma odbitkov, saj se izboljša zanesljivost in skladnost z dogovorjenimi ravnmi storitev. Kibernetska komponenta prinaša prihranke z zgodnjim zaznavanjem in omejevanjem incidentov, s čimer se preprečijo operativne prekinitve in drage sanacije. Uvedeni standardni postopki in "operativni načrti ukrepanja" zmanjšajo število napak pri posredovanju, skrajšajo usklajevanje med deležniki ter pospešijo ponovljivo reševanje podobnih situacij. Posredno se ustvarjajo prihranki tudi pri planiranju: boljša slika tveganj vodi v ciljno usmerjene posege in nadgradnje, kar zmanjšuje nepotrebne investicije in omogoča učinkovitejšo izrabo obstoječe infrastrukture. Učinkovitejše "usposabljanje trenerjev" skrajša čas do samostojne rabe orodij in zniža stroške ponavljajočih se delavnic. Opisana ocena je namenoma opisna; izhodišča, predpostavke in način vrednotenja ostanejo nespremenjeni skozi celoten projekt.
b) Izračun finančnih koristi projekta	Finančne koristi izhajajo iz pretvorbe operativnih izboljšav v denarni učinek po vnaprej določenih internih smernicah. Manj izpadov in hitrejše okrevanje pomenita manj izgubljene prodaje in manj nadomestil uporabnikom, hkrati pa manj pogodbene kazni zaradi boljšega izpolnjevanja dogovorjene kakovosti oskrbe. Stabilnejše delovanje krepi zadovoljstvo odjemalcev in znižuje tveganje odhoda velikih porabnikov, kar dolgoročno varuje prihodke.

	Učinkovitejše terensko delo in bolj ciljano vzdrževanje zmanjšata stalne operativne izdatke (manj ur posredovanj, poti, najemov opreme). Pravočasni preventivni ukrepi zmanjšajo škodo na sredstvih, kar se odrazi v nižjih stroških popravil in daljši življenjski dobi opreme. Z boljšim vpogledom v tveganja se izognemo nepotrebnim investicijam in preusmerimo sredstva v ukrepe z večjim učinkom, s čimer se posredno znižajo kapitalski izdatki skozi čas. Kibernetska odpornost "by design" znižuje izpostavljenost dragim incidentom, izpadom storitev in posledičnim izrednim sanacijam; zmanjšano tveganje se lahko odrazi tudi v ugodnejših pogojih zavarovanja in manjših stroških skladnosti. Čezsektorska usklajenost (telekom, voda, ceste, zdravstvo) skrajša motnje v verigi odvisnosti, kar dodatno varuje prihodke in zmanjšuje posredne stroške. Komunikacijski in organizacijski učinki (standardizirani postopki, operativni načrti ukrepanja, program "usposabljanja trenerjev" skrajšajo čas uvajanja novih ekip in zmanjšajo ponavljajoče stroške usposabljanj. Skupaj to tvori trajen, ponovljiv okvir, ki prinaša finančne koristi ne le v času projekta, temveč tudi pri širši uvedbi. Konkretnih finančnih koristi projekta (izraženo v EUR) ob začetku projekta ni možno podati. Morda bo do ocene lažje priti ob zaključku projekta. Potrebno je poudariti, da morda tudi ob zaključku projekta natančne ocene koristi projekta (izražene v EUR) ne bo možno podati, saj bodo rešitve razvite zgolj do TRL nivoja 7. Rešitve bodo demonstrirane v »simuliranih scenarijih« in še ne bodo uporabljene v primerih dejanskih nezgod povezanih z vremenom ali kibernetskimi napadi. Dejanske finančne koristi rešitev, ki bodo razvite skozi projekt (ko bodo nekoč izven obsega tega projekta dosegle nivo TRL 9) bodo odvisne tudi od pogostosti nezgod (kar je nemogoče napovedati v naprej) in od obsega prizadete infrastrukture v teh nezgodah.
c) Oceno prenosljivosti metode npr.: po celotnem elektroenergetskem sistemu, po njegovem odstotku ali po določenih delih, kjer bi se metoda lahko uporabila in implementirala	Metoda je zasnovana modularno, zato se lahko prenaša na različne dele elektroenergetskega sistema in k drugim upravljavcem. Jedro – poenotenje podatkov, situacijska slika, operativni načrti ukrepanja in kibernetska zaščita v zasnovi – je prenosljivo povsod, kjer obstaja osnovna povezljivost SCADA/GIS in minimalni podatkovni inventar. Napovedni in vplivni modeli ter digitalni dvojček so prenosljivi tam, kjer je zagotovljena ustrezna kakovost podatkov (topologija, meritve, zgodovina dogodkov) in osnovna skladnost s standardi.

	Prenosljivost po organizacijah: elementi, kot so **operativni načrti ukrepanja, SOP-ji, usposabljanja trenerjev** in nadzorne plošče, so uporabni "kot so v obstoječem stanju" tudi pri drugih DSO/ESP, občinah in službah ZiR. Kjer so sistemi manj zreli, se metoda uvede po korakih: najprej poenotenje podatkov in osnovna situacijska slika, nato priklop modelov in postopkov, nazadnje digitalni dvojček. Tam, kjer manjkajo podatki ali integracije, se uporabi "poenostavljen" pristop z agregiranimi kazalniki ter postopnim dopolnjevanjem. Prenosljivost čezmejno in medsektorsko: ker metoda uporablja standarde, jasno vloge in protokole izmenjave, se lahko uporabi v skupnih vajah in operativnih postopkih z upravljavci vode, cest in telekomunikacij – zlasti za kaskadne dogodke in deljene kritične točke. Tako se rezultati iz pilotov pretvorijo v ponovljive prakse tudi v drugih regijah. Izhod ocene je opisni "zemljevid prenosljivosti": področja, kjer je metoda **takoj uporabna**, področja, kjer je **uporabna po manjših prilagoditvah** (npr. dodatni konektorji, izboljšanje kakovosti podatkov), ter področja, ki so **trenutno nepripravljena** in zahtevajo predhodne korake (inventar podatkov, tehnične integracije, osnovni postopki). Ta okvir omogoča realističen načrt širjenja brez sprememb vhodnih predpostavk v času trajanja projekta.
d) Oceno stroškov za implementacijo metode v celotni elektroenergetski sistem	Pri implementaciji metode v celoten elektroenergetski sistem je pomemben predvsem organizacijski vidik in povezovanje (v netehničnem smislu) z drugimi deležniki, konkretno občinami, intervencijskimi službami in podobnimi organizacijami. Stroški povezanimi s tehničnimi sistemi ne predstavljajo bistvenega dela celotnih stroškov, saj je potrebno izdelati zgolj integracijske vmesnike, le-ti pa bodo temeljili na uveljavljenih standardih in posledično ne bodo predstavljali visokih stroškov pri razvoju in uvedbi. V tem trenutku ni možno podatki natačne ocene stroškov za implementacijo metode v celotni elektroenergetski sistem (izraženo v EUR). Ob koncu projekta bo možno oceniti, koliko stroškov bo predstavljal razvoj rešitev do TRL nivoja 9 in koliko stroškov bi predstavljala uvedba takšnih rešitev v celotni elektroenergetski sistem.

2.8 Namen in cilji

Jasna definicija namena in ciljev projekta, vključno s koristmi (npr. finančne, okoljske …), ki so neposredno povezane s prenosnim ali distribucijskim sistemom. V primeru večjih partnerskih projektov (npr. konzorciji z 10 in več partnerji) je opredelitev smiselno postaviti v kontekst projektnih aktivnosti prijavitelja in najpomembnejših partnerjev. Za vse opise skupaj je priporočenih največ 4000 znakov vključno s presledki. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Vidik	Opis
Namen projekta	Namen projekta ECHO je povečati odpornost kritične infrastrukture (kot je energetska, vodna, telekomunikacijska ali cestna infrastruktura), ter uskladiti in izboljšati sodelovanje reševalnih in intervencijskih ekip (npr. gasilci, reševalci, …) ob naravnih nesrečah, dogodkih povezanih s podnebnimi spremembami in kibernetskih grožnjah. Projekt si prizadeva vzpostaviti integriran, digitalno podprt sistem za načrtovanje, nadzor in hitro ukrepanje, ki presega tradicionalno, sektorsko ločeno krizno upravljanje. Ključni namen je prehod iz reaktivnega k proaktivnemu upravljanju z odpornostjo kritične infrastrukture, preko uporabe inovativnih rešitev (npr. digitalni dvojčki, umetna inteligenca, interoperabilne platforme in skupna baza znanj).

Cilji projekta	Cilji projekta ECHO so sledeči:
	• vzpostaviti evropski ekosistem odpornosti,
	• razviti in standardizirati informacijske protokole za deljenje podatkov in virov med različnimi intervencijskimi in reševalnimi službami,
	• zgraditi vozlišče znanj in podatkov kot centralno orodje za izmenjavo podatkov, načrtov, modelov in opreme (npr. dronov),
	• razviti digitalno platformo za sodelovanje, ki povezuje podatke, grožnje in krizne scenarije, ter omogoča situacijsko zavedanje in odločanje v realnem času,
	• uvesti napredne storitve (strojno učenje, digitalni dvojčki, simulacije generativne umetne inteligence) za:
	  ○ monitoring in napovedovanje groženj,
	  ○ ocenjevanje tveganj,
	  ○ simulacije in usposabljanja,
	  ○ samodejno preverjanje in izboljševanje načrtov odpornosti.
	• Validirati in dvigniti stopnjo tehnološke zrelosti (TRL) storitev iz nivoja 4-5 do nivoja 7 s pomočjo obsežnih demonstracij razvitih rešitev na pilotnih lokacijah v Sloveniji, Italiji in Španiji,

	• Povečati učinkovitost odziva in skrajšati čas ukrepanja ob nesrečah.
Koristi, ki so neposredno povezane s prenosnim ali distribucijskim sistemom	Projekt ECHO prinaša koristi predvsem v kontekstu povečane odpornosti, varnosti in obratovalne zanesljivosti elektroenergetske infrastrukture ob prisotnosti različnih tipov tveganj. Ključne koristi projekta, ki jih projekt zasleduje so: • Povečana odpornost elektrodistribucijskih sistemov na naravne nesreče in kibernetske napade. S pomočjo naprednih orodij za spremljanje, napovedovanje in odzivanje se zmanjšuje verjetnost izpadov ter skrajšuje čas ponovne vzpostavitve delovanja. • Boljše situacijsko zavedanje in odločanje v realnem času preko razvoja digitalnih dvojčkov, dodatne senzorike in umetne inteligence. Hitrejša zaznava ogroženih delov omrežja, analiza scenarijev in izvedba ukrepov usklajenih z drugimi akterji (npr. gasilci, občine, telekomunikacije). • Skrajšan odzivni čas na izredne dogodke. Sodelovalna platforma in standardiziran protokol izmenjave informacij bosta omogočala boljšo koordinacijo in razporejanje virov. • Manj podvajanja virov in stroškov, saj skupna baza opreme, orodij in podatkov omogoča deljenje med organizacijami, s čimer se zmanjšujejo nepotrebne investicije in povečuje izkoristek obstoječe infrastrukture. • Naprednejše prostorsko načrtovanje omrežja. Platforma vključuje modele tveganj in ranljivosti, kar operaterjem omogoča, da pri načrtovanju novih transformatorskih postaj, kablovodov in druge infrastrukture upošteva dejanske grožnje (npr. poplavna in plazovita območja). • Dvig zrelosti sistemov in postopkov iz eksperimentalne stopnje (TRL 4-5) na operativno raven (TRL 7). • Izboljšanje kibernetske varnosti ključnih komponent omrežja z uvedbo »načela ničelnega zaupanja«. • Izboljšana usposobljenost ekip preko simulacij in večdeležniških vaj, kar neposredno vpliva na pripravljenost za ukrepanje ob kompleksnih kriznih situacijah.

2.9 Kriterij uspešnosti

Opis načina, kako bo prijavitelj ocenjeval uspešnost projekta. Priporočenih je največ 2000 znakov vključno s presledki. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Ob prijavi projekta na razpis Horizon Europe so se definirali sledeči kriteriji uspešnosti:

KER1 (Key Exploitable Result 1, oziroma ključni rezultat projekta): Večnivojski, vseevropski ekosistem odpornosti, ko povezuje lokalne oblasti, ponudnike kritičnih storitev in upravljavce infrastrukture, ter druge relevantne deležnike v urbanih in primestnih območjih po vsej EU	**KPI1.1**: Število organizacij, ki aktivno sodelujejo – **40 ali več** **KPI1.2**: Število vključenih občin/regij EU – **20 ali več** **KPI1.3**: Število pokritih držav članic EU – **10 ali več** **KPI1.4**: Število vključenih izvajalcev nujnih storitev – **20 ali več** **KPI1.5**: Število pokritih kritičnih sektorjev – **8 ali več** **KPI1.6**: Število dogodkov za izmenjavo znanja, promocijo dobrih praks, krepitev zmogljivosti in skupno usposabljanje, predstavitev inovacij ter krepitev skupnosti – **najmanj 3 delavnice na ravni EU + 9 lokalnih dogodkov (3 na vsakem pilotnem območju)** **KPI1.7**: Povprečno število aktivnih udeležencev na vsakem organiziranem dogodku – **20 ali več** **KPI1.8**: Ocena povratnih informacij po dogodkih, ki kaže na uporabnost vsebine in priložnosti za mreženje – **najmanj 80 % pozitivnih odzivov**
KER2: Celovita analiza trenutnega stanja in vrzeli (analiza obstoječega stanja), ter določitev želenega oziroma prihodnjega stanja (TO-BE analiza in strategija odpornosti), ki naslavlja različne organizacije, sektorje, območja in vrste groženj, ob skrbnem upoštevanju ključnih megatrendov: podnebne spremembe, urbanizacija in globalizacija.	**KPI2.1**: Število podrobno analiziranih urbanih in primestnih okolij (ter pripravljenih pripadajočih celovitih poročil) – **najmanj 3** (pilotna območja) **KPI2.2**: Število ugotovljenih obstoječih kritičnih šibkih točk v trenutnih organizacijskih procesih, povezanih z odpornostjo urbanih in primestnih območij, ki so podrobno analizirane (ter pripravljenih pripadajočih celovitih poročil) – **najmanj 8** (2 za vsako pilotno območje) **KPI2.3**: Število pripravljenih izvedljivih priporočil za lokalne oblasti, upravljavce infrastrukture in ponudnike bistvenih storitev za povečanje odpornosti v urbanih in primestnih območjih – **najmanj 3** (1 za vsako pilotno območje; vsako bo zajemalo kratko-, srednje- in dolgoročne ukrepe za izboljšanje)

	KPI2.4: Število pripravljenih celovitih ocen in priporočil za relevantne nacionalne oblasti in Evropsko komisijo za povečanje odpornosti urbanih in primestnih območij po Evropi – **najmanj 1** **KPI2.5**: Število kratkoročnih priporočil, ki so jih med trajanjem projekta sprejele lokalne oblasti, upravljavci infrastrukture, ponudniki bistvenih storitev in Evropska komisija – **najmanj 1** **KPI2.6**: Izboljšanje odpornosti in učinkovitosti po sprejetju kratkoročnih priporočil, kot ga zaznajo člani ekosistema odpornosti in izmerijo s pomočjo naknadne ankete – **najmanj 10 % povečanje**
KER3: Standardiziran protokol za deljenje informacij za izdelavo katalogov in izmenjavo virov med deležniki.	**KPI3.1**: Število organizacij, ki so sprejele protokol – **6 ali več** **KPI3.2**: Zmanjšanje podvajanja virov med organizacijami, kot ga zaznajo uporabniki in izmerijo z anketo – **najmanj 10 % zmanjšanje** **KPI3.3**: Povečanje sodelovanja med organizacijami in deljenja virov, kot ga zaznajo uporabniki in izmerijo z anketo – **najmanj 20 % povečanje**
KER4: Vozlišče znanja za upravljanje odpornosti kot celovit katalog relevantnih razpoložljivih virov (vključno s podatkovnimi nizi, modeli, orodji, dokumenti, ipd.) dostopen vsem relevantnim deležnikom.	**KPI4.1**: Število relevantnih notranjih (zasebnih, lastniških) in zunanjih (javnih, odprtih) virov, ki so katalogizirani in ponovno uporabljeni prek Vozlišča znanja – **30 ali več** **KPI4.2**: Število partnerstev, vzpostavljenih med projektom, ki vključujejo vsaj dva različna deležnika za deljenje relevantnih virov – **10 ali več** **KPI4.3**: Število unikatnih (notranjih in zunanjih) uporabnikov, ki prispevajo v Vozlišče znanja in/ali dostopajo do njega ter ga uporabljajo – **100 ali več unikatnih uporabnikov** **KPI4.4**: Izboljšanje operativne učinkovitosti z uporabo Vozlišča znanja, kot ga zaznajo uporabniki in izmerijo z anketo – **najmanj 20 % povečanje** **KPI4.5**: Izboljšanje skupne pripravljenosti, kot jo zaznajo

	uporabniki Vozlišča znanja in izmerijo z anketo – **najmanj 20 % povečanje**
KER5: Nova storitev za spremljanje, modeliranje in napovedovanje groženj, namenjena naprednemu spremljanju, modeliranju in napovedovanju več vrst nevarnosti pred dogodki in po njih v realnem času, predvidevanje vplivov še pred nastankom dogodkov, ter učinkovitejše obvladovanje tveganj.	**KPI5.1**: Natančnost pri napovedovanju nevarnosti – **85 % ali več** **KPI5.2**: Število obravnavanih vrst nevarnosti – **5 ali več** (vsaj poplava, plaz, potres, suša, požar) **KPI5.3**: Zadovoljstvo uporabnikov z natančnostjo, pravočasnostjo in celovitostjo spremljanja, modeliranja in napovedovanja groženj, kot ga zaznajo uporabniki – **najmanj 85 % zadovoljstvo**
KER6: Storitev za oceno tveganj, situacijsko zavedanje in podporo odločanju, namenjena prepoznavanju tveganj zaradi več vrst groženj, zagotavljanju situacijskega zavedanja v realnem času za strateški in operativni nadzor (s podporo digitalnega dvojčka) ter taktični podpori odločanju, ki omogoča, da deležniki učinkovito usklajujejo odzive in ukrepajo na podlagi točnih in ažurnih informacij. Storitev bo podpirala spletno komunikacijo in koordinacijo med organizacijami, ter vključevala mobilno aplikacijo za terenske enote in prostovoljce, kar bo omogočilo nemoteno komunikacijo in usklajevanje med kriznimi dogodki.	**KPI6.1**: Število zaključenih ocen tveganj za različne regije in vrste nevarnosti – **> 8** **KPI6.2**: Število aktivnih uporabnikov spletne storitve za komunikacijo in koordinacijo – **> 20 unikatnih uporabnikov** **KPI6.3**: Število aktivnih uporabnikov mobilne aplikacije za terensko komunikacijo – **40 unikatnih uporabnikov ali več** **KPI6.4**: Pričakovano zmanjšanje odzivnega časa zaradi izboljšanega situacijskega zavedanja – **najmanj 10 % zmanjšanje** **KPI6.5**: Izboljšanje učinkovitosti krizne koordinacije, kot jo zaznajo uporabniki in izmerijo z anketo – **najmanj 20 % povečanje**
KER7: Storitev za evalvacijo načrtov odpornosti, namenjena samodejnemu branju in primerjavi dokumentov, ki omogoča deležnikom nalaganje, ter primerjavo načrtov za odpornost, okrevanje in odzivanje v izrednih razmerah. Storitev bo prepoznala podvajanja, neskladja in vrzeli med dokumenti. Poleg tega bo omogočala ocenjevanje načrtov na podlagi vnaprej določenih meril (npr. pokritost groženj, celovitost, ažurnost), njihovo primerjavo z referenčnimi vrednostmi ter pripravo priporočil za izboljšave, s čimer bo zagotovljeno, da so načrti usklajeni in posodobljeni.	**KPI7.1**: Število načrtov odpornosti, ocenjenih med projektom – **100 ali več unikatnih dokumentov** **KPI7.2**: Število načrtov odpornosti, izboljšanih med projektom – **10 ali več posodobljenih načrtov** **KPI7.3**: Prihranek časa pri posodabljanju in usklajevanju različnih načrtov – **najmanj 50 % prihranjenega časa** **KPI7.4**: Zadovoljstvo uporabnikov z enostavnostjo primerjave in ocenjevanja načrtov, kot ga zaznajo uporabniki (izmerjeno z anketo) – **najmanj 80 % pozitivnih odzivov**

KER8: Storitev za usposabljanje in simulacije odpornosti, namenjena iskanju relevantnih učnih modulov na podlagi različnih parametrov (vrsta grožnje, vrsta storitve, organizacijska vloga), s čimer se zagotovi prilagojeno usposabljanje za različne skupine uporabnikov. Orodja za simulacijo scenarijev bodo organizacijam omogočila oblikovanje prilagojenih učnih scenarijev glede na izbrane grožnje (npr. potresi, poplave) in razpoložljive storitve, nato pa simulacijo teh scenarijev, kar deležnikov omogoča usposabljanje v poglobljenih, podatkovno podprtih okoljih, ki odražajo kompleksnost dejanskih kriz, vključno z dogodki z več vrstami groženj.	**KPI8.1**: Število razvitih in zaključenih učnih modulov za različne skupine uporabnikov – **6 ali več** (vsaj 2 modula za vsako vrsto deležnika) **KPI8.2**: Število prilagojenih scenarijev, pripravljenih in simuliranih v skupnih vajah – **3 ali več** **KPI8.3**: Izboljšanje pripravljenosti usposobljenega osebja, kot ga zaznajo udeleženci učnih vaj – **najmanj 30 % izboljšanje** **KPI8.4**: Zadovoljstvo uporabnikov z izkušnjo priprave scenarijev in simulacij, kot ga zaznajo uporabniki in izmerijo z anketo – **najmanj 80 % zadovoljstvo**
KER9: Sodelovalna platforma za upravljanje odpornosti na ravni TRL 7, ki združuje zgoraj omenjene storitve in vozlišče znanja z namenom podpore uporabnikom pri krepitvi odpornosti na več vrst groženj.	**KPI9.1**: Število aktivnih uporabnikov platforme – **100 ali več unikatnih uporabnikov** **KPI9.2**: Število jezikov, v katerih deluje platforma – **4 ali več** (vsaj angleščina, slovenščina, italijanščina, španščina)

2.10 Potencial za učenje in prenos znanja

Opis pričakovanega novega znanja za elektrooperaterje in druge partnerje ter opis načina razširjanja tega znanja. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Projekt bo elektrooperaterjem in partnerjem prinesel novo tehnično znanje o povezovanju SCADA, GIS in senzorike v enotno sliko, večgroženjskem modeliranju, digitalnem dvojčku omrežja, odločitveni podpori ter kibernetski odpornosti že v zasnovi. Operativno bo uvedel standardizirane postopke za pripravljenost, odziv in okrevanje, čezmejno koordinacijo ter vodenje namiznih in terenskih vaj. Na podatkovno-pravnem področju bo okrepil upravljanje podatkov, minimizacijo in deljenje z vgrajeno skladnostjo, poslovno pa načrtovanje uvajanja, osnovno vrednotenje učinkov, obvladovanje življenjskih stroškov in vključevanje zahtev v razpise.

Znanje se bo širilo preko programa "usposabljanja trenerjev", letnega koledarja simulacij in vaj z vnaprej pripravljenimi scenariji, e-učenja z mikrotečaji in video navodili ter delavnic "od primera do prakse", ki prenašajo izkušnje iz pilotov v druge regije. Uveljavile se bodo skupnosti prakse z rednimi tehničnimi posveti in deljenimi beležnicami vprašanj ter mentorski "twinning" pari med elektrooperaterji in javnimi službami. Komunikacijski paket bo vključeval priročnike, povzetke za vodstva in infografike za terenske ekipe.

Prenos bo podprt z naborom standardiziranih artefaktov: operativni načrti ukrepanja in SOP-ji s koraki, odgovornostmi in kontrolnimi seznami; referenčni podatkovni modeli in konektorji z opisi polj in taksonomijami; priročnik za digitalni dvojček z minimalnimi podatki in postopki validacije; komplet za vaje s scenariji, vlogami in metriko opazovanja; šablone razpisov ter kratki "policy briefs", ki povezujejo

operativne potrebe in regulativne zahteve. Kjer bo mogoče, bodo materiali odprti, občutljive vsebine pa ločene in označene.
Vključevanje deležnikov bo potekalo na ravni dispečiranja in terenskih ekip z delavnicami na dejanski opremi, na ravni občin in služb zaščite in reševanja z usklajevanjem situacijske slike in izmenjave podatkov, ter na ravni drugih infrastrukturnih ponudnikov (telekom, voda, ceste, zdravstvo) za križno učenje o odvisnostih in kaskadnih učinkih. Vodstva bodo prejemala ciljane odločitvene brifinge s ključnimi kazalniki.
Učenje bomo merili z vnaprej določenimi kazalniki: delež osebja, ki je zaključilo module, čas do samostojne rabe orodij, uporaba operativnih načrtov ukrepanja na vajah in število izvedenih "usposabljanj trenerjev" ponovitev, rezultati preizkusov interoperabilnosti ter standardizirane povratne informacije uporabnikov. Za trajnost prenosa bodo materiali vključeni v rutinske postopke: redne vaje, onboarding in letna osveževanja, artefakti pa zasnovani modularno, da jih lahko drugi DSO/ESP prevzamejo neposredno ali z minimalnimi prilagoditvami.

2.11 Obseg projekta

Opredelitev obsega projekta – vključno z naložbami 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. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Obseg zajema celoten ciklus pripravljenosti–odziva–okrevanja za elektrodistribucijo z izvedbo v več regijah in čezmejnih okoljih. Funkcionalno vključuje: poenotenje podatkov (SCADA, GIS, senzorika), napoved in spremljanje večgroženj, digitalni dvojček omrežja, odločitveno podporo z "operativnimi načrti ukrepanja", kibernetsko varnost v zasnovi ter validacijo na pilotih z operativnimi uporabniki (dispečiranje, terenske ekipe, službe ZiR, občine). Geografsko pokriva raznolike pogoje (mestno, ruralno, gorsko, obalno) in odvisnosti med sektorji (telekom, voda, ceste, zdravstvo), kar je nujno za realno oceno kaskadnih učinkov.
Naložbe so razdeljene na fiksni temelj (platforma, varnostna infrastruktura, osnovne integracije in podatkovna hrbtenica), spremenljive priklope (v tem dokumentu izraz »priklop« pomeni vključitev posameznih objektov, odsekov omrežja, merilnih mest in senzoričnih virov v skupni sistem, tj. njihovo tehnično povezavo in podatkovno integracijo) ter operativno podporo (vzdrževanje, nadgradnje, usposabljanja). Vrednost projekta se uresniči kot kombinacija zmanjšanih izpadov in hitrejšega okrevanja, učinkovitejšega terenskega dela, boljšega planiranja posegov, manjše škode na sredstvih ter izboljšane koordinacije z drugimi upravljavci infrastrukture. Dodana korist so ponovljive metode in standardizirani artefakti (modeli, konektorji, SOP-ji, operativni načrti ukrepanja), ki omogočajo širitev tudi izven pilotnih območij. Obseg je načrtovan tako, da presega zgolj lokalno optimizirane pristope: heterogenost terena in groženj omogoča učenje na več tipičnih primerih, hkrati pa zagotavlja kritično maso podatkov za stabilne ugotovitve. Pri manj ambicioznem obsegu bi bila ključna tveganja: ožji nabor scenarijev (npr. samo neurja ali samo poplave), premajhna raznolikost omrežnih topologij (HV/MV/LV, radialno vs. zankasto), slabša pokritost sezonskih in operativnih variacij ter omejena možnost demonstracije čezmejnih protokolov. Posledično bi se zmanjšala prenosljivost rešitev na druga okolja.
Manjši obseg bi bistveno znižal potencial za učenje in prenos znanja, ker bi: (i) imel manj deležnikov in s tem manj izmenjave dobrih praks med ESP, občinami in službami ZiR; (ii) onemogočil primerjave med različnimi operativnimi kulturami in IT/OT okolji; (iii) dal šibkejše dokaze o učinkih (manj primerjalnih dogodkov, slabša statistična zanesljivost); (iv) zožil nabor vzorčnih podatkov, zato bi bili referenčni modeli in konektorji manj robustni; ter (v) zmanjšal ekonomijo obsega pri "usposabljanju trenerjev" in uvajanju standardiziranih postopkov.

Primerjava naložb s potencialnimi koristmi zato ni linearna: širši obseg sicer zahteva več začetnih priklopov in koordinacije, a nesorazmerno poveča uporabnost rezultatov, saj omogoči hitrejše uvajanje pri drugih upravljavcih, večjo ponovljivost metod in krajši čas do operativnega učinka. V praksi to pomeni, da enoten nabor orodij in operativnih načrtov ukrepanja, validiran v različnih razmerah, nadomesti več lokalnih ad-hoc rešitev in zmanjša tveganje "zaklepa" v specifične dobavitelje ali podatkovne formate.
Obseg projekta je s tem opredeljen kot kombinacija funkcionalne širine (podatki–modeli–odločitvena podpora–usposabljanje) in geografske raznolikosti (več regij, čezmejni vidik), s ciljem ustvariti prenosljive, standardizirane rezultate.

2.12 Opredelitev TRL ob začetku[5]

Okvirna vsebinska opredelitev in utemeljitev stopnje zrelosti tehnologije (TRL) ob začetku projekta[5]. Predmet upravičenja RI so aktivnosti TRL 3 do 8. Priporočenih je največ 1000 znakov vključno s presledki. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Projekt ECHO temelji na rezultatih predhodnih EU projektov, kot so ATLANTIS, SUNRISE, APPRAISE, PRECINCT, ClimEmpower, PathoCERT in drugi, kjer elektrooperater Elektro Gorenjska ni neposredno sodeloval kot partner. Rešitve znotraj navedenih projektov so trenutno na TRL 4–5.

2.13 Opredelitev TRL ob zaključku[5]

Okvirna vsebinska opredelitev in utemeljitev stopnje zrelosti tehnologije (TRL) ob zaključku projekta[5]. Predmet upravičenja RI so aktivnosti TRL 3 do 8. Priporočenih je največ 1000 znakov vključno s presledki. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Cilj projekta je doseči TRL 7, kar pomeni delujoč prototip v operativnem okolju, ki ga uporabljajo končni uporabniki.

2.14 Geografsko območje

Podrobnosti o lokaciji izvedbe projekta. Če gre za partnerski projekt, je treba opredeliti izvedbena območja elektrooperaterjev iz Slovenije. Priporočenih je največ 2000 znakov vključno s presledki. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

V projekt bodo zajete demonstracije rešitev na več pilotnih lokacijah v Sloveniji, Španiji in Italiji. Znotraj Slovenije bodo aktivnosti omejene na območje občin Kranjska Gora in Jesenice, kjer ima svoje omrežje tudi elektrooperater Elektro Gorenjska.

2.15 Ocenjena vrednost projekta

Ocena vseh stroškov, ki bodo nastali z izvedbo projekta in so predmet upravičenja RI. Priporočenih je največ 1000 znakov vključno s presledki. Podatka ni dovoljeno posodabljati med izvajanjem projekta.

Zahtevani znesek nepovratnih sredstev vseh partnerjev skupaj znaša:
5.999.865,72 EUR

Elektro Gorenjska je za izvedbo projekta predvidela za 203.750 EUR upravičenih stroškov. Stopnja sofinanciranja za podjetje Elektro Gorenjska znaša 70%, kar pomeni, da zahtevani znesek nepovratnih sredstev za podjetje Elektro Gorenjska znaša 142.625,00 EUR.

[5] Skladno z II. poglavjem priloge 3 akta za določitev regulativnega okvira za elektrooperaterje.