

5G Varnost - 1. faza Industrijska raziskava, podfaza IR.1

# Poslovni modeli in izkoriščanje

Rezultat IR.1 taska T.1.1 Poslovni modeli in izkoriščanje

Tip dokumenta	Rezultat
Zapis v arhivu	5GVAR-IR1-R01-Javen
Narejeno za	5G Varnost
Avtor	Iskratel, d.o.o., Kranj (Ana Robnik, Aleš Balanč, Dušan Merklin, Matej Pintar, Darko Pretnar, Tomaž Simonič), OSI d.o.o. (Marko Pust), Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko (Mojca Volk, Urban Sedlar, Matej Rabzelj, Tjaša Jereb), Telekom Slovenije d.d. (Dejan Šošter, Metod Platiše)
Stopnja zaupnosti	Javen



## Razlaga pomembnih kratic

Kratika	Pomen	Razlaga
5G	5th Generation	Mobilna tehnologija pete generacije, ki prinaša tudi številne nove tehnične lastnosti za področje PPDR.
ACPDR	Administration of the RS for Civil Protection and Disaster Relief	Uradni angleški prevod za Upravo RS za zaščito in reševanje (URSZR).
AML	Advanced Mobile Location	Je storitev, ki omogoča točnejšo določitev lokacije kličočega z mobilnim telefonom, ki ima GPS-sprejemnik in možnost samodejnega pošiljanja podatkov o lokaciji ob klicu z SMS sporočili.
DMR	Digital Mobile Radio	Radijski standard za profesionalno rabo. Poleg prenosa govora omogoča tudi prenos podatkov v omejenem obsegu. V Sloveniji ga uporablja URSZR in reševalna služba.
DPaaS	Dispatcher as a Service	Iskratelova programska rešitev za organizacijo dispečerskega mesta, ki zagotavlja vključevanje različnih sistemov in multimedijskih komunikacijskih poti skozi enotno rešitev. Programska rešitev praviloma teče v oblaku in je zato geografsko neodvisna.
eCall	eKlic	eKlic je klic v sili, ki ga lahko ročno sprožijo potniki v vozilu ali pa se sproži samodejno takoj, ko senzorji, vgrajeni v vozilu, zaznajo hudo nesrečo. Ob sproženju eKlica se vzpostavi govorna povezava s pristojnim centrom za obveščanje, prenesejo pa se tudi določeni podatki o nesreči (lokacija, pojemek, tip vozila, itd.).
EENA	European Emergency Number Association	Evropsko stanovsko združenje z več kot 1500 člani, ki so organizacije in posamezniki s poslanstvom izboljšanja javne varnosti in zaščite ljudi.
ETA	Estimated Time of Arrival	Kratika, ki opredeljuje predviden čas prihoda osebe, vozila oz. reševalne ekipe na ciljno destinacijo.
GIS	Geographical Information System	Geografski informacijski sistem je namenjen za vizualizacijo prostorskih podatkov, ki geografske podatke prikaže na čim bolj realističen način (na zemljevidu).
ICE	In Case of Emergency	Telefonska številka ICE, ki jo shranimo v mobilni telefon, namenjena reševalcem, da lahko v primeru nesreče hitro pokličejo vaše najbližje. Lahko vam reši življenje s pridobitvijo pomembnih zdravstvenih podatkov ali pomiri vaše najbližje.
IoT	Internet of Things	Internet stvari. Če smo v preteklosti govorilo internetu, kjer smo se povezovali ljudje, potem IoT kratika opredeljuje povezljivost naprav v skupno omrežje, komunikacija pa poteka po IP protokolu.
Klic v sili 112	Emergency Call 112	Klic v sili je klic na številko 112, ki klicatelju ob nesreči ali nevarni situaciji omogoči komuniciranje s službami za prvo pomoč.
M2M	Machine to Machine	Izraz, ki definira komunikacijo med dvema napravama (brez posredovanja človeka). Pogosto gre za povezovanje senzorja v namensko omrežje.

Kratica	Pomen	Razlaga
MCx	Mission Critical Services	Skupno poimenovanje storitev kritičnih komunikacij, ki jih definira združenje za mobilne komunikacije 3GPP. Poznamo več vrst teh komunikacij: MCDData, MCVideo, MCPTT, vse skupaj nosijo oznako MC X.
NMP	Nujna medicinska pomoč	NMP pomeni izvajanje nujnih zdravstvenih storitev, katerih opustitev bi v kratkem vodila v nepopravljivo in hudo okvaro zdravja ali smrt pacienta (Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči).
OKC	Operativno Komunikacijski Center	Operativno-komunikacijski center je operativna služba znotraj policije, ki sprejema obvestila in zbira podatke o dejanjih, dogodkih in pojavih, ki so pomembni za delo policije ter za tekočo dnevno oceno varnostnih razmer na območju Republike Slovenije (na telefonski številki 113). Spremlja, usmerja, usklajuje in ocenjuje izvedene ukrepe osmih regijskih operativno-komunikacijskih centrov policijskih uprav v zvezi s hujšimi kaznivimi dejanji, prometnimi nesrečami, naravnimi in drugimi nesrečami ter ob drugih pomembnejših ali večjih dejanjih, dogodkih in pojavih. Interventni klic na številko 113 sprejme in evidentira policist operativno-komunikacijskega centra (OKC), ki deluje znotraj vsake policijske uprave. V Sloveniji je 8 takšnih centrov.
PEMEA	Pan-European Mobile Emergency App	Evropski standard (ETSI TS 103 478) za načrtovanje mobilnih aplikacij za izmenjavo informacij v kontekstu nujnih klicev (112), ki ga je definirala EENA, predvsem v primerih, ko uporabniki gostujejo v omrežjih v tujini (izmenjava podatka kot sta številka kličočega in natančna lokacija).
PPDR	Public Protection and Disaster Relief	Področje javne varnosti, zaščite in reševanja.
PSAP	Public Safety Answering Point	Odzivni centri za evropsko številko za klic v sili 112, v Sloveniji so to nacionalni center in regijski centri (ReCO).
PTT	Push-to-talk	Storitev poznana iz klasičnih radijskih komunikacij, ko klicatelj s pritiskom na tipko govorno sporoča vsem terminalom v kanalu hkrati. V tem času drugi ne morejo oddajati sporočil. V modernih komunikacijah je PTT poznan tudi kot »skupinski klic«.
ReCO	Regijski Center za Obveščanje	Regijski centri za obveščanje so odzivni centri za evropsko številko za klic v sili 112 in zagotavljajo službo za nudenje pomoči v primeru naravne ali druge nesreče. V Sloveniji je 13 takih centrov ReCO.
SAR	Search and Rescue	Izraz iskanje in reševanje (SAR) označuje operacijo iskanja in nudenja pomoči ljudem v stiski oz. neposredni nevarnosti. Zajema vrsto postopkov, ki so odvisni predvsem terena, na katerem se operacija izvaja, npr. v gorah, na morju in v urbanih okoljih.
SRIP	Strateško razvojno in inovacijsko partnerstvo	V Sloveniji so se oblikovala strateška razvojna in inovacijska partnerstva, med njimi tudi Pametna mesta in skupnosti, ki vključuje tudi vertikalno področje Varnost (Safety).
TETRA	Terrestrial Trunked Radio	Radijski standard za profesionalno rabo. Odlikuje se z večjim dosegom, možnostjo uporabe brez posredovanja bazne postaje in povečano zaščito komunikacije. V Sloveniji ga uporablja policija.

Kratica	Pomen	Razlaga
URSZR	Uprava RS za zaščito in reševanje	Opravlja upravne in strokovne naloge organiziranja, priprav in izvajanja varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami in je organ v sestavi Ministrstva za obrambo. Ministrstvo za obrambo ima tudi nalogo izvajalca oziroma koordinatorja upravno strokovnih nalog v sistemu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, v katerega so vključena tudi druga pristojna ministrstva.

## 1. Povzetek

Razvoj in zgodnja validacija inovativnih poslovnih modelov in poslovnega potenciala, ki so specifični za 5G PPDR, je ena od metrik cilja "Kataliziranje nastanka novega tržnega ekosistema za tehnologije 5GSafety". Projekt 5GVarnost vključuje zgodnje predkomercialne aktivnosti v okviru dialoga s člani Strokovnega sveta in organizacije demonstracijskih dogodkov za potencialne kupce, ki bodo pripomogle k ustvarjanju prepoznavnosti poslovne vrednosti produktov in storitev 5GSafety ter ustvarile povpraševanje na trgu.

Izvedli smo raziskave ter preučili poslovne modele in možnosti izkoriščanja rezultatov projekta, pri čemer smo obravnavali poslovne modele, ki jih omogoča tehnologija in pričakuje trg. Temeljni raziskovalni problemi, ki smo jih naslovili v tem izročku so naslednji:

- poslovni modeli v domeni 5G PPDR in podaljšane verige vrednosti deležnikov,
- ali so in kakšne so stvarne možnosti in priložnosti za nove poslovne modele na podlagi skrbne analize trga po državah in na podlagi analize smernic za uveljavljanje novih poslovnih modelov,
- primernost poslovnih modelov 5G PPDR za poslovno kritične komunikacije, storitve in aplikacije.

Uvodoma smo določili glavne izzive priprave poslovnega modela, ki smo jih razdelili v družbene, ki so povezani z zaščito in reševanjem življenj in javnega dobra danes na eni strani ter s področjem "*Mission-critical*" in urgentnih komunikacij na drugi strani.

V nadaljevanju smo proučevali vpliv novih tehnologij - s poudarkom na 5G - na poslovne modele za izgradnjo in delovanje rešitev PPDR, tako tehnologij omrežja kot tudi storitev in aplikacij ter informacijske varnosti. Omrežje oz. platforma 5G je že v svoji naravi naravnana tako, da omogoča oblikovanje partnerskih ekosistemov s pomembnim vplivom na predlagane poslovne modele 5G PPDR. Določili smo 10 izhodišč za učinkovite poslovne modele in partnerske ekosisteme:

- Kateri so ključni parametri uspeha projekta PPDR za določeno državo?
- Katere so glavne gonilne sile novih poslovnih modelov? V čem se le-te razlikujejo od današnjih?
- Kakšno je stanje na področju sprejemanja zakonodajno-regulatornih okvirov po državah?
- Kakšni so poslovni modeli za aplikacije PPDR v navezavi na lastništvo, na regulatorno-zakonodajne okvire in uporabo?
- Kako se obravnavajo družbeno-ekonomski učinki v poslovnih modelih PPDR in njihov vpliv na ključne kazalnike uspešnosti poslovnih modelov?
- Kakšni so vplivi obstoječih rešitev na migracijske scenarije in z njimi povezane nove poslovne modele?
- Kakšen je potencial trga PPDR v SLO, EU, CIS, svetu?
- Kako zagotoviti dolgoročno zdržnost in profitabilno rast v različnih oblikah povezovanja?
- Kakšne so možne vloge partnerjev in podpornikov projekta 5G Varnost v nivojski organiziranosti?
- Kateri so ostali dejavniki in ali obstajajo primeri dobrih praks tudi pri njih?

V nadaljevanju smo proučili pristope k širokopasovnim omrežjem, storitvam in aplikacijam PPDR ter izkušnje in dobre prakse po naprednih državah sveta in teh, ki so del naših trgov. V pregled smo vključili Združene države Amerike, Južno Korejo, Veliko Britanijo, Francijo, Nemčijo, Belgijo, Finsko, Norveško, Švedsko, pregledali stanje na bližnjih trgih, med njimi Slovenijo, države regije Adria, Turčijo ter Rusijo in ostale države CIS.

Vseskozi smo spremljali potek projekta Broadway, ki je predkomercialno naročanje rešitev PPDR v izhodiščno 11-ih evropskih državah, katerim so se pridružilo še 7 držav EU in 3 pridružene članice. Enako pozorno smo spremljali njegov predhodnik Broadmap ter usmeritve glede komercialnega uvajanja širokopasovnega omrežja Broadnet oz. komercialnega naročanja rešitev PPDR in skladnost s storitveno arhitekturo SpiceNet.

Raziskali smo pristope in izkušnje po svetu na področju mobilnih aplikacij 112 ter pregledali izbrane primere aplikacij po državah. Pregledali smo zakonodajno-regulatorne okvire za mobilne aplikacije v Evropi.

Posebno pozornost smo namenili pristopom k poslovnim modelom za vsakega od partnerjev projekta 5G Varnost, ki so povezani z njihovimi vsebinskimi področji in rešitvenim portfeljem. Določili smo ključne področja poslovnega modeliranja.

Za vsakega od področij:

- infrastruktura z vključenimi omrežji in računalniško infrastrukturo,
- dispečerske rešitve za operativne centre, nadzorne sobe in centre za poveljevanje in nadzor,
- aplikacije 112 ter
- varnost PPDR,

smo pripravili:

- sintezo rezultatov študije po državah,
- kriterije za kreiranje poslovnih modelov,
- poslovni kanvas rešitve (omrežje 5G, dispečerski sistem, aplikacije 112 in revizijska sled) za različne vrste lastništva.

Tehnološki izročki projekta 5G Varnost, to je demonstracijsko okolje z omrežjem 5G, dispečerskimi sistemi, aplikacijami in varnostjo PPDR, skupaj s problemi in potrebami uporabnikov ter pregledom strategij uvajanja in upravljanja širokopasovnih komunikacijskih sistemov v evropskem prostoru in širše, so po naravni poti pripeljali v sklepno fazo poslovnega modeliranja za organizacijsko obliko v Sloveniji, katere ključna naloga bi bila uvajanje in upravljanje najsodobnejših komunikacijskih rešitev PPDR ter digitalizacija tega sektorja, vse po meri uporabnika z namenom učinkovite rabe ter reševanja življenj in lastnine. Vodilne komercialno orientirane 3GPP 4G/5G tehnologije postajajo prvič standardizirane za namene kriznega delovanja. Zanje je povsem realno pričakovati, da bodo v tem desetletju nadomestile ozkopasovna PPDR omrežja (kot sta TETRA in DMR), storitve in aplikacije. V razvitih državah ta proces že pospešeno poteka, v državah sledilkah pa se bo odvijal ustrezno zamaknjeno. Vse države pa bodo v prehodnem obdobju izvajale migracijski scenarij od ozkopasovnih preko heterogenih do povsem širokopasovnih omrežij.

“Agencija PPDR” je torej vodilni usmerjevalec in pospeševalec uvajanja širokopasovnih komunikacijskih sistemov in digitalizacije na področju PPDR, v skladu z evropskimi usmeritvami, tako na tehnološkem kot tudi na zakonodajnem in regulatornem področju. Glede na vpoglede v najboljše prakse najbolj naprednih tehnoloških in domenskih okolij, konzorcij 5GVarnost predlaga do največje možne mere celovit in celosten, proaktiven, strokoven in dobro sinhroniziran pristop države na tem področju.

Agencija PPDR bi s svojim portfeljem storitev za ustanovitelje (država, ministrstva, širši javni interes), profesionalne PPDR uporabnike, ključne razvojne in partnerske družbe ter končne uporabnike (fizične in pravne osebe), torej za slovensko družbo kot celoto in njene deležnike ter za evropski prostor, nudila:

- tehnološko (infrastrukturno) interoperabilnost in združljivost med deležniki PPDR v Sloveniji in čezmejno v državah EU in širše z vzpostavitvijo in delovanjem širokopasovnega omrežja, storitev in aplikacij,

- informacijsko (podatkovno) interoperabilnost in združljivost med enotami PPDR v Sloveniji in čezmejno v državah EU in širše z vzpostavitvijo skupnega informacijskega prostora in poenotenega dostopa do zunanjih baz podatkov,
- organizacijsko (operativno – procesno) interoperabilnost in združljivost med deležniki PPDR v Sloveniji in čezmejno v državah EU in širše z vzpostavitvijo procesov, ki omogočajo operativno mobilnost deležnikov PPDR in njihovo medsebojno pomoč, ki ni omejena le na pomoč iz sosednjih držav in na pomoč sosednjim državam, ampak tudi vseevropsko in širše,
- zakonodajno in regulatorno interoperabilnost in združljivost z metodologijo integrativnega pristopa med posameznimi vertikalnimi področji, kamor se vključuje tudi celovit pristop k načelom previdnosti (ang. *Precaution*) in odpornosti (ang. *Resilience*), predvsem slednje je močno zastopano v evropskih smernicah.

V okviru projekta se ne želimo opredeljevati glede organizacijske oblike in umestitve "Agencije PPDR". Na tem mestu poudarjamo, da gre za organizacijsko, vsebinsko in tehnično zahtevne teme, ki jih je mogoče aplicirati na veliko različnih načinov, vendar je osnovni pogoj, da to izvaja visoko strokovni kader z roko v roki z deležniki PPDR in ostalo zainteresirano javnostjo. Posebej pa je potrebno poudariti, da mora biti to enovita organizacijska oblika, ki ima kapacitete in kompetence, da to področje ureja celovito in celostno.

Naj pripomnimo, da so oblikovana stališča v tem dokumentu stališča raziskovalcev, ki so člani konzorcija 5G Varnost, in niso nujno poslovna stališča teh članov.