

Akcijski načrt – SRIP Pametna mesta in skupnosti

Kazalo

1	Cilji in kazalniki uspešnosti SRIP	3
1.1	Zdravje	4
1.2	Energetska in druga oskrba	7
1.3	Mobilnost, transport in logistika	8
1.4	Varnost	10
1.5	Kakovost urbanega bivanja	13
1.6	Ekosistem pametnega mesta	15
2	Strategija razvoja SRIP na posameznem področju	17
2.1	Umestitev v globalne trende, verige in trge z opredelitvijo prihajajočih tehnologij	17
2.1.1	Zdravje	17
2.1.2	Energetska in druga oskrba	19
2.1.3	Mobilnost, transport in logistika	21
2.1.4	Varnost	25
2.1.5	Kakovost urbanega bivanja	29
2.1.6	Ekosistem pametnega mesta	31
2.2	Primerjalne prednosti deležnikov v Sloveniji glede na konkurenco	33
2.2.1	Zdravje	33
2.2.2	Energetska in druga oskrba	34
2.2.3	Mobilnost, transport in logistika	38
2.2.4	Varnost	38
2.2.5	Kakovost urbanega bivanja	39
2.2.6	Ekosistem pametnega mesta	40
2.3	Popis subjektov na področju z opredelitvijo naložbenih sposobnosti	40
2.3.1	Zdravje	40
2.3.2	Energetska in druga oskrba	44
2.3.3	Mobilnost, transport in logistika	55
2.3.4	Varnost	60
2.3.5	Kakovost urbanega bivanja	64
2.3.6	Ekosistem pametnega mesta	64
3	Načrt aktivnosti skupnega razvoja	68
3.1	Fokusna področja in tehnologije	68
3.1.1	Zdravje	68
3.1.2	Energetska in druga oskrba	79
3.1.3	Mobilnost, transport in logistika	80
3.1.4	Varnost	86
3.1.5	Kakovost urbanega bivanja	91
3.1.6	Ekosistem pametnega mesta	93
3.2	Povezovanje in razvoj skupnih RRI iniciativ	97
3.2.1	Zdravje	97
3.2.2	Energetska in druga oskrba	99
3.2.3	Mobilnost, transport in logistika	100
3.2.4	Varnost	101
3.2.5	Kakovost urbanega bivanja	102
3.2.6	Ekosistem pametnega mesta	104
3.3	Osredotočenje raziskovalnih kapacitet	112
3.3.1	Zdravje	112
3.3.2	Energetska in druga oskrba	113
3.3.3	Mobilnost, transport in logistika	114
3.3.4	Varnost	115
3.3.5	Kakovost urbanega bivanja	116
3.3.6	Ekosistem pametnega mesta	117
4	Načrt aktivnosti na področju internacionalizacije	118
4.1	Zdravje	118
4.1.1	Opredeleitev ciljnih trgov	119
4.1.2	Opredeleitev načina vstopa na trg	119
4.1.3	Opredeleitev storitev, ki se jih bo koristilo ob vstopu na trg	119
4.1.4	Opredeleitev predvidenih tržnih in prodajnih poti	120
4.1.5	Opredeleitev aktivnosti za skupen nastop na trgu	120
4.2	Energetska in druga oskrba	121
4.2.1	Opredeleitev ciljnih trgov	121
4.2.2	Opredeleitev načina vstopa na trg	122
4.2.3	Opredeleitev produktov in storitev, katere se bo koristilo ob vstopu na trg	123
4.2.4	Opredeleitev predvidenih tržnih in prodajnih poti	124
4.3	Mobilnost, transport in logistika	127



4.4	Varnost	127
4.4.1	Opredeleitev ciljnih trgov	128
4.4.2	Opredeleitev načina vstopa na trg	129
4.4.3	Opredeleitev storitev, katere se bo koristilo ob vstopu na trg	129
4.4.4	Opredeleitev predvidenih tržnih in prodajnih poti	129
4.4.5	Opredeleitev aktivnosti za skupen nastop	130
4.5	Kakovost urbanega bivanja	131
4.6	Ekosistem pametnega mesta	133
5	Načrt aktivnosti na področju razvoja človeških virov	134
5.1	Zdravje	136
5.2	Energetska in druga oskrba	137
5.3	Mobilnost, transport in logistika	139
5.4	Varnost	139
5.4.1	Model razvoja in zagotavljanja specifičnih kompetenc ter prenosa med deležniki Varnosti	140
5.4.2	Razvoj profesionalnih karier	141
5.4.3	Napovedovanje potreb po kompetencah in kadrih	141
5.4.4	Povezovanje gospodarstva in izobraževanja na vseh ravneh	142
5.5	Kakovost urbanega bivanja	143
6	Aktivnosti na področjih razvoja skupnih storitev in spodbujanja podjetništva	146
6.1	Razvoj skupnih storitev	146
6.1.1	Zdravje	147
6.1.2	Energetska in druga oskrba	148
6.1.3	Mobilnost, transport in logistika	159
6.1.4	Varnost	159
6.1.5	Kakovost urbanega bivanja	161
6.1.6	Ekosistem pametnega mesta	162
6.2	Spodbujanja podjetništva	163
6.2.1	Zdravje	164
6.2.2	Energetska in druga oskrba	165
6.2.3	Mobilnost, transport in logistika	166
6.2.4	Varnost	166
6.2.5	Kakovost urbanega bivanja	167
6.2.6	Ekosistem pametnega mesta	168
6.3	Podpora upravljanju z inovacijami	168
6.3.1	Zdravje	170
6.3.2	Energetska in druga oskrba	171
6.3.3	Mobilnost, transport in logistika	171
6.3.4	Varnost	172
6.3.5	Kakovost urbanega bivanja	172
7	Konkretnost in izvedljivost opredeljenih aktivnosti	174
7.1	Zdravje	174
7.2	Energetska in druga oskrba	174
7.3	Mobilnost, transport in logistika	176
7.4	Varnost	176
7.5	Kakovost urbanega bivanja	178
7.6	Ekosistem pametnega mesta	179

Dokument predstavlja strategije oz. akcijske načrte za področje SRIP Pametna mesta in skupnosti (PMiS). Akcijski načrti so pripravljani ločeno za vsako področje (vertikalno). Podrobnost načrtov se razlikuje, kar je odvisno tudi od intenzivnosti dosedanjega povezovanja na posameznem področju.

Ločeno je priložen tudi akcijski načrt za IKT horizontalno mrežo, ki bo predvidoma vložila svojo prijavo za delovanje v 2. fazi.



1 Cilji in kazalniki uspešnosti SRIP

Opremljeni cilji izhajajo iz globalnih ciljev (GC) strategije S4 in specifičnih ciljev (SC) področja PMiS:

- **GC#1** – Povečati delež visokotehnoško-intenzivnih proizvodov v izvozu.
- **GC#2** – Povečati delež izvoza storitev z visokim deležem znanja v celotnem izvozu.
- **GC#3** – Dvig celotne podjetniške aktivnosti.
- **GC#4** – Dvig dodane vrednosti na zaposlenega.
- **SC#1** – Razvoj globalno konkurenčnih sistemskih rešitev na področju pametnih omrežij in IT-platfom z uporabniškimi rešitvami.
- **SC#2** – Vzpostavitev vsaj dveh pilotnih projektov, prednostno na področju energetike, urbane mobilnosti, zdravja in varnosti.
- **SC#3** – Izkoristiti reformo javne uprave in uvajanje pametnega zdravstva za spodbuditev podjetništva ter za prodor na globalne trge.

Iz tega sledijo navedeni cilji (C) in kazalci uspešnosti (KU), ki jih želimo doseči.

- **C#1** Vzpostaviti ko-inovacijsko okolje vseh deležnikov, ki bo omogočalo agilen pristop in vključevanje vseh v razvoju novih tržnih produktov
 - **KU#1** Aktivno vključiti v diskusijo vsaj 15 slovenskih deležnikov, od tega vsaj 3 raziskovalne inštitucije, 3 oblikovalce politike in 8 poslovnih subjektov; povabljenih bo preko 100.
 - **KU#2** Izdelava vsaj desetih celovitih tržnih produktov, v izvedbo vsakega pa vključiti vsaj 4 slovenske deležnike.
 - **KU#3** Skupen nastop na vsaj petih mednarodnih razpisih (npr. H2020, ESA in INTERREG) ob sodelovanju vsaj treh slovenskih deležnikov.
- **C#2** Utrditi prenos znanja med raziskovalnimi inštitucijami in poslovnimi subjekti za doseg višje dodane vrednosti produktov.
 - **KU#4** Prenos vsebine vsaj desetih znanstvenih člankov, objavljenih v revijah s faktorjem vpliva, v tržne produkte.
 - **KU#5** Prijava desetih patentov z industrijskim lastništvom in akademskim avtorstvom.
 - **KU#6** Vključitev vsaj treh strokovnjakov iz gospodarstva v univerzitetna predavanja.
 - **KU#7** Izdelava vsaj treh tržnih študij za identifikacijo potencialnih tržnih produktov in raziskovalnih usmeritev.
- **C#3** Spodbuditi skupen nastop na mednarodnih tržiščih z integriranimi visokotehnoškimi celostnimi rešitvami v skladu z družbenimi, tehnološkimi in tržnimi nosilci rasti področja.
 - **KU#8** Skupno sodelovanje in predstavitev produktov petih različnih deležnikov na vsaj treh mednarodnih sejmih.
 - **KU#9** Uspešna implementacija in prodaja vsaj dveh celovitih tržnih produktov izven EU, v skupnem sodelovanju vsaj treh slovenskih deležnikov.
- **C#4** Vzpostavitev živega laboratorija (Living Lab) in eksperimentalne infrastrukture z namenom raziskovanja, eksperimentiranja, soustvarjanja, testiranja in demonstriranja inovacij.



- **KU#10** Izvedba testnega okolja z integracijo tržnih produktov vsaj pet različnih slovenskih deležnikov.
- **KU#11** Vključitev vsaj 100 predstavnikov splošne javnosti v demonstracijske aktivnosti.
- **KU#12** Izvedba vsaj treh večjih eksperimentov v sodelovanju treh različnih deležnikov, rezultat katerih bo vsaj ena znanstvena objava ali patent.

1.1 Zdravje

Zdravje ljudi je neločljivo povezano z njihovim življenjskim stilom in bivalnim okoljem, ki ga izdatno sooblikujejo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). Spremembe, ki jih predstavlja paradigma Pametnega mesta in naprednih skupnosti pa s spremembami zelo korenito vplivajo na spremembo življenjskega sloga kot tudi bivalnega okolja v najširšem pomen besede ter posledično omogočajo na področju zdravja vrsto izzivov a tudi sodobnih rešitev.

Slednje lahko izboljšajo kvaliteto življenja in višjo stopnjo zdravja tako z uporabo preventive kot kurative vplivajo pa na kakovost in učinkovitost storitev, zmanjšujejo stroške in čakalne vrste, omogočajo **optimalnejšo uporabo in dostopnost različnim starostnim in družbenim skupinam s poudarkom na starih ter pospešen razvoj novih produktov in storitev.** S pomočjo IKT **občani aktivneje sodelujejo v vitalnih bivalnih in zdravstvenih procesih in sooblikujejo okolja, navade, strategije in skupnosti.** S tem se ob manjšem obremenjevanju okolja in skupnosti izboljšajo kakovost življenja, subjektivno zadovoljstvo, ozaveščenost in aktivna skrb za zdravje. Pri tem je ključno obvladovanje obstoječih in bodočih zdravstvenih in socialnih problemov občanov.

Moderne IKT tehnologije omogočajo aktivno sodelovanje posameznikov, zdravstvenih institucij in njihovo povezovanje v širše skupnosti. Pametno elektronsko zdravstvo z vrsto minituariziranih senzorjev, podatkovnih analitik, zbiranja in obdelave mobilnih, tele- vele- ter geo- podatkov, telemedicino in pregledno agregacijo in povezovanjem različnih ekspertnih znanj zagotavlja **boljšo preventivno oskrbo, optimalnejše in na bolnika usmerjeno načrtovanje kurative in cenejšo in preglednejšo dolgotrajno oskrbo bolnikov ter starejših.** Za njegovo uspešno uveljavitev je ključen tudi vidik **integracije pametnega elektronskega zdravstva s trenutno obstoječim zdravstvenim sistemom,** vključno z integracijo podatkov, inovacij, socialnih omrežij, medgeneracijskega sodelovanja in humanističnih znanosti. Poleg naštetega temelji pametno zdravja še na sistematičnem zajemanju ter **učinkoviti in varni izmenjavi informacij med različnimi deležniki** na nacionalni in mednarodni ravni (nacionalni registri, obračunski sistem, analize velikih količin podatkov). Gre torej za **inovativen način zdravljenja in oskrbe z integriranim pristopom in naprednim iskanjem povezav med različnimi bolezenskimi stanji, funkcionalnimi parametri zdravja in potrebami po oskrbi.** Cilje in kazalnike pametnega zdravstva lahko na kratko opredelimo s 7P: Personalized, Pervasive, Participatory, Predictive, Preventive, Programmable in Perpetual¹.



¹ slovensko: prilagojeno uporabniku, povsod prisotno, sodelovalno, napovedovalno, preventivno, načrtovano in stalno povezano



Temeljni cilj vertikalne Zdravja in SRIP-a PMiS je vzpostaviti **prepoznan ekosistem partnerjev**, ki sinergično nadgrajujejo svoje kompetence in nudijo kapacitete za raziskave in razvoj ter trženje **globalno konkurenčnih inovativnih visokotehnoloških rešitev** s področja pametnega zdravja. Skladno s tem smo oblikovali naslednjo konkretizacijo globalnih ciljev strategije pametne specializacije in specifičnih ciljev področja PMiS:

Globalni cilj S4: Dvig dodane vrednosti na zaposlenega	
Cilj 1	Doseči ciljno usmerjen razvoj visokotehnoloških komponent glede na ekspertize in kapacitete deležniki ter omogočiti njihovo integracijo v celostne rešitve.
<u>Pristop:</u>	Vzpostaviti ko-inovacijsko okolje po principih trojnega heliksa, ki bo omogočalo agilen pristop in vključevanje vseh deležnikov v razvoj in trženje novih produktov ter celostnih rešitev, doseženih z njihovo integracijo kot tudi vključevanje drugih deležnikov skupnosti. Spodbuditi razvoj novih produktov z visoko dodano vrednostjo in povezovanje že razvitih produktov slovenskih akterjev v celostne sisteme in s tem povečati uporabnost rešitev. <ul style="list-style-type: none"> • Omogočiti rešitve v obliki demonstracijskih in pilotskih projektov v slovenskem prostoru, ki so in bodo izjemno pomembna referenca pri nastopih na evropskem in tujih trgih, imajo pa tudi zelo pomembno demonstracijsko vlogo pri promociji raznovrstnih produktov potencialnim kupcem (Cilj II s področja <i>Pametnih mest in skupnosti</i>). • Okrepiti, obogatiti in nadgraditi paleto ponudbe produktov in storitev slovenskega gospodarstva, turizma in zdravstva na mednarodnih trgih. • Pospešiti razširitev integriranega sistema zdravstva in oskrbe na nacionalnem nivoju. • Spodbuditi osveščanje in izobraževanje ciljnih skupin o uporabi integriranih storitev zdravstva in oskrbe z namenom povečanja uporabe storitev.
<u>Kazalnik:</u>	Aktivno vključiti v diskusijo vsaj 35 slovenskih deležnikov, od tega vsaj 5 raziskovalnih inštitucij, 5 oblikovalcev politik in 25 poslovnih subjektov.
Cilj 2	Omogočiti hiter in učinkovit prenos raziskovalnih rezultatov v produkte
<u>Pristop:</u>	Vzpostaviti skupno odprto razvojno infrastrukturo in razviti podporne standarde in protokole, ki bodo omogočali izvedbo naprednih raziskav in integracijo razvitih metodologij za njihovo validacijo ter enostaven prenos v tržne produkte.
<u>Kazalnik:</u>	Neposreden prenos vsaj enega znanstvenega rezultatov tržni produkt na leto.
Cilj 3	Dvig prepoznavnosti Slovenije, kot ene najnaprednejših tehnoloških držav
<u>Pristop:</u>	Aktivno sodelovanje z GZS in SPIRIT pri integraciji rešitev v demonstracijska okolja (»living lab«) ter sistematična in načrtna vključitev v mednarodne mreže s skupnim nastopom na mednarodnih sejmih, konferencah in relevantnih dogodkih in vključevanje v EU povezave v okviru EU TP for S3.
<u>Kazalnik:</u>	Sprejetje celovite promocijske strategije.
Cilj 4	Izobraževanje kadrov za zviševanje inovacijskega potenciala slovenskih deležnikov
<u>Pristop:</u>	Aktivno sodelovanje ko-inovacijskega foruma v programu kompetenčnega centra za usposabljanje kadrov znotraj SRIP PMiS z namenom implementiranja sistem usposabljanja o splošnih trendih razvoja ter specifičnih tehnologij, razvitih v Sloveniji.
<u>Kazalnik:</u>	Izvedba vsaj enega izobraževanja na leto o razvojnih trendih za razvijalce tehnologije in enega o naprednih tehnologijah in njihovi uporabi za ponudnike storitev.
Globalni cilj S4: Izboljšanje konkurenčnosti na globalnih trgih s povečanim obsegom znanja in tehnologij v izvozu Slovenije	
Cilj 5	Izvedba globalne analize trga in identifikacija potencialnih tržišč
<u>Pristop:</u>	Izvedba znotraj obstoječih kapacitet SRIP PMiS.
<u>Kazalnik:</u>	Identifikacija vsaj 7 tujih trgov z natančno opredelitvijo njihovih potreb.



Cilj 6	Ustanovitev izvoznega konzorcija
<u>Pristop:</u>	Analiza pravnih podlag in priprava ustrezne dokumentacije za skupen nastop na tujih trgih.
<u>Kazalnik:</u>	Prodaja vsaj ene celostne integrirane rešitve v tujini.
Cilj 7	Vzpostavitev strateških partnerstev s tujimi lokalnimi podjetji
<u>Pristop:</u>	Identifikacija primernih partnerstev skozi obstoječe mreže z globalnimi ponudniki iz Slovenije in tujine ter vzpostavitev komunikacijskih kanalov z namenom vzpostavljanja sodelovanja.
<u>Kazalnik:</u>	Vzpostavljena vsaj 3 strateška partnerstva z lokalnimi ponudniki storitev.
Cilj 8	Ustvarjenje prednosti prvih ponudnikov Slovenski storitveni industriji
<u>Pristop:</u>	Z aktivno vključitvijo ponudnikov storitev v razvoj tehnoloških produktov, ki bodo tem omogočila hitro in njim prilagojeno uporabo novih naprednih tehnologij, skupaj z njihovo validacijo skozi vključitev v PMiS in predvsem validacijo na trgu.
<u>Kazalnik:</u>	Uporaba vsaj 6 komponent sistema v storitvah slovenskih ponudnikov na tujih trgih.
Globalni cilj S4: Dvig podjetniške aktivnosti	
Cilj 9	Ciljno usmerjen prenos znanj
<u>Pristop:</u>	Vzpodbujanje prenosa znanj med podjetji, raziskovalnimi in izobraževalnimi ustanovami ter uporabniki končnih rešitev – bolnišnicami, kliničnimi centri, zdravniki, društvi in pacienti.
<u>Kazalnik:</u>	Organizacija vsaj 5 dogodkov namenjenih prenosu znanj.
Cilj 10	Vključitev podjetij v univerzitetne programe in aktivnosti
<u>Pristop:</u>	Aktivno sodelovanje z univerzitetnimi programi za spodbujanje podjetništva in vključitev predavateljev iz gospodarstva v študijske programe.
<u>Kazalnik:</u>	Izvedba vsaj 3 študentskih nalog v okviru programa DEMULA in 5 predavanj gospodarskih predstavnikov v okviru študijskih programov.
Cilj 11	Izkoriščanje slovenskega potenciala
<u>Pristop:</u>	Izkoristiti že prisotne potencialne slovenskega gospodarstva ter medicine in znanosti za razvoj in ovrednotenje tako posameznih produktov kot tudi celovitih sistemov in spodbuditi inovacije z ustvarjanjem podpornega okolja za višanje dodane vrednosti s pomočjo <i>naprednih informacijsko-komunikacijskih in operativnih tehnologij SRIP-a PMiS, kot so IoT, IoS, odprti podatki, vele podatki, umetna inteligenca, GIS, informacijska in kibernetska varnost ter zasebnost.</i>
<u>Kazalnik:</u>	Analiza obstoječih rešitev Slovenskih ponudnikov rešitev in povezljivosti le-teh v večje sisteme
Specifični cilj S4: Povečanje gospodarske aktivnosti na področju Zdravstva v Pametnih mestih in skupnostih	
Cilj 13	Povečanje števila demonstracijskih projektov na področju Zdravstva v Pametnih mestih in skupnostih
<u>Pristop:</u>	Omogočiti rešitve v obliki demonstracijskih in pilotskih projektov v slovenskem prostoru, ki so in bodo izjemno pomembna referenca pri nastopih na evropskem in tujih trgih, imajo pa tudi zelo pomembno demonstracijsko vlogo pri promociji raznovrstnih produktov potencialnim kupcem (Cilj II s področja <i>Pametnih mest in skupnosti</i>). Realizacija demonstracijskih projektov s visokotehnološkimi rešitvami na področju Zdravljenja v Sloveniji . Namen demonstracijskih projektov je predvsem testiranje delovanja novih rešitev, hkrati pa predstavljajo pomembno referenco na trgu razvijalcem novih rešitev.
<u>Kazalnik:</u>	Izvedba vsaj 3 demonstracijskih projektov na področju Zdravstva v Pametnih mestih v obdobju do 2020.
Cilj 14	Rast partnerstva
<u>Pristop:</u>	Vzpostaviti želimo sodelovanje med čim večjim številom akterjev iz področja Pametnega zdravstva, saj bomo skozi sodelovanje zagotovili ciljno usmerjen razvoj in gospodarsko rast.
<u>Kazalnik:</u>	Število partnerjev povezanih v horizontalo. Pričakujemo od 3-5 % dinamiko večanja članstva na letni ravni ter razvoj v smeri povezovanja v Sloveniji, tudi z namenom skupnega nastopa na trgih,



povečanje obsega in kakovosti skupnih storitev, skupno povečanje izvoza visokotehnoloških rešitev ter vsaj 5 relevantnih pobud z vidika razvojne politike.

Cilj 15	Trajnostni razvoj
Pristop:	Modernizirati in optimizirati individualno prilagojeno skrb za ohranitev zdravja, zgodnje diagnosticiranje/preprečitev/odložitev bolezni pri ljudeh s povečanim tveganjem, celostno oskrbo kroničnih bolnikov in starostnikov z inovativnimi, nemotečimi, priljubljenimi in cenovno dostopnimi rešitvami, ki tvorijo ekosistem storitev pametnega zdravstva in slonijo na vzdržnih poslovnih modelih.
Kazalnik:	Organizacija vsaj 2 dogodkov za ozaveščanje javnosti.

1.2 Energetska in druga oskrba

Opredeljeni cilji izhajajo iz globalnih ciljev (GC) strategije S4 in specifičnih ciljev (SC) na področju PMiS:

- **GC#1** – Povečati delež visokotehnološko-intenzivnih proizvodov v izvozu.
- **GC#2** – Povečati delež izvoza storitev z visokim deležem znanja v celotnem izvozu.
- **GC#3** – Dvig celotne podjetniške aktivnosti.
- **GC#4** – Dvig dodane vrednosti na zaposlenega.
- **SC#1** – Razvoj globalno konkurenčnih sistemskih rešitev na področju pametnih omrežij in IT-plattform z uporabniškimi rešitvami.
- **SC#2** – Vzpostavitev vsaj dveh pilotnih projektov, prednostno na področju energetike, urbane mobilnosti, zdravja in varnosti.

Iz tega sledijo spodaj navedeni cilji (C) in kazalci uspešnosti (KU), ki jih želimo doseči v vertikali Energetska in druga oskrba.

- **C#1** Vzpostaviti ko-inovacijsko okolje vseh deležnikov, ki bo omogočalo agilen pristop in vključevanje vseh v razvoju novih tržnih produktov
 - **KU#1** Aktivno vključiti v diskusijo vsaj 8 deležnikov, od tega vsaj 2 raziskovalni inštituciji, 1 oblikovalca politike in 5 poslovnih subjektov; povabljenih bo preko 20.
 - **KU#2** Izdelava vsaj dveh celovitih tržnih produktov s področja izkoriščanja fleksibilnosti generacije odjema, shrambe in pretvorbe energije, spoznavnosti in upravljanja distribucijskega omrežja, upravljanja s podatki in storitvami integriranih sistemov, ogrevanja, vodnih storitev ter oskrbe s plinom. V izvedbo vsakega produkta bodo vključeni vsaj 4 deležniki.
 - **KU#3** Skupen nastop na vsaj enem mednarodnem razpisu (npr. H2020, ESA, INTERREG) ob sodelovanju vsaj 3 deležnikov pri pripravi projekta.
- **C#2** Utrditi prenos znanja med raziskovalnimi inštitucijami in poslovnimi subjekti za dosego višje dodane vrednosti produktov.
 - **KU#4** Prenos vsebine vsaj desetih znanstvenih člankov, objavljenih v revijah s faktorjem vpliva, v tržne produkte.
 - **KU#5** Vključitev vsaj treh strokovnjakov iz gospodarstva v predavanja na univerzah.
 - **KU#6** Koordinirane aktivnosti z vsaj enim kompetenčnim centrom za razvoj kadrov.
- **C#3** Spodbuditi skupen nastop na mednarodnih tržiščih z integriranimi visokotehnološkimi celostnimi rešitvami v skladu z družbenimi, tehnološkimi in tržnimi nosilci rasti področja



- **KU#7** Skupno sodelovanje in predstavitev produktov petih različnih deležnikov na vsaj enem mednarodnem sejmu
- **C#4** Vzpostavitev pilotno/demonstracijske infrastrukture z namenom raziskovanja, eksperimentiranja, soustvarjanja, testiranja in demonstriranja inovacij.
 - **KU#8** Izvedba vsaj enega pilotnega projekta na področju energetike, vodnih storitev in druge oskrbe oz. testnega okolja z integracijo tržnih produktov vsaj 5 različnih slovenskih deležnikov.
 - **KU#9** Vključitev vsaj 20 predstavnikov splošne javnosti v demonstracijske aktivnosti.
 - **KU#10** Izvedba vsaj enega večjega eksperimenta v sodelovanju najmanj treh različnih deležnikov, rezultat katerih bo vsaj ena znanstvena objava ali patent.

Vertikala Energetska in druga oskrba bo z aktivnostmi povezovanja razvojnih, inovacijskih, raziskovalnih in izobraževalnih jeder posameznih partnerjev in doseženimi rezultati prispevala k doseganju ključnih ciljev S4 tako z vidika povečanja dodane vrednosti na zaposlenega, kot tudi k povečanju deleža visokotehnološko intenzivnih proizvodov. To bo izvedeno tako na nivoju SRIP v vertikali Energetska in druga oskrba, preko različnih vsebinsko povezanih konzorcijev, z medsebojnim povezovanjem velikih, srednjih, malih in mikro podjetij, kot tudi na nivoju posameznega partnerja v projektih. Nosilna in partnerska podjetja v okviru posameznih aktivnosti bodo v konzorcijih dosegali višjo dodano vrednost, kot če bi delovala samostojno.

1.3 Mobilnost, transport in logistika

Cilji področja:

1. *Razvoj globalno konkurenčnih sistemskih rešitev na področju pametnih omrežij in IT omrežij z uporabniškimi rešitvami.*
2. *Vzpostavitev vsaj treh pilotnih projektov (prednostno na področju energetike ter dostopnosti do elektronskih storitev na področju zdravja, varnosti in sodobne javne uprave).*

Cilj področja je dvig dodane vrednosti na zaposlenega v podjetjih v partnerstvu za 7 % do leta 2023.

Glavna cilja vertikalne Mobilnost, Transport in Logistika v SRIPU PMiS sta **1)** povezati vse ključne deležnike na področju mobilnosti, transporta in logistike v pametnih mestih v Sloveniji v učinkovit ekosistem ter **2)** identificirati, integrirati in izdelati mednarodno konkurenčne rešitve na področjih mobilnosti, transporta in logistike v manjših in srednjih mestih in skupnostih, ki bodo:

- prebivalcem in obiskovalcem dostopne in uporabne (prijazne, prilagojene, cenovno dostopne),
- trajnostno naravnane in okolju prijazne,
- stroškovno učinkovite, inteligentno upravljane in bodo izpolnjevale visoke kriterije zagotavljanja kvalitete in varnosti storitev,
- predstavljale zanesljivo alternativo lastnemu prevozu (spodbujanje prehoda od lastništva do uporabnika vozila in prehoda iz prevoza v uporabo storitev),
- zagotavljalje gospodarski napredek ter omogočale nove oblike zaposlitev.



Specifični cilji vertikalne:

- razvoj praktičnih povezanih implementacij obstoječih tehnologij ITS partnerjev in razvoj novih povezovalnih tehnologij;
- nadgradnja posameznih konceptov v celovite multimodalne rešitve;
- izboljšati ekološko dimenzijo z razvijanjem mehkih ukrepov za razbremenitev mestnih središč;
- povečati varnost v prometu in zmanjšati vpliv na okolje;
- integrirati rešitve, ki izboljšujejo mobilnosti ranljivih skupin ljudi;
- razvoj poslovnih modelov in tehnoloških orodij za zbiranje ter informiranje javnosti o podatkih, ki so zanimivi za lokalno situacijo (npr. stanje kvalitete zraka, svetlobe, hrupa, stanje javne prometne infrastrukture, el. polnilnice, podatki o izvajanju in ponudnikih storitev mobilnosti, transporta in logistike (MLT));
- razvoj marketinškega načrta za ozaveščanje ljudi o konceptu PMiS;
- razvoj inovativnih poslovnih modelov urbane (deljene) mobilnosti in transporta z vključevanjem različnih izvajalcev ter multimodalnosti;
- razvoj in izvedba različnih pilotov upravljanja z javno infrastrukturo ter izvajalcev javnih storitev v mestih in skupnostih (npr. cestišča, parkirišča, pluzenje, odpadki);
- sodelovati pri pripravi podlag za spremembo zakonodaje ter izvajanje posameznih politik;
- vzpostavitev robnih pogojev za načrtovanje, vzpostavitev in delovanje informacijsko podprtih storitev v pametnem mestu.

Specifični kazalniki vertikalne:

1. Demonstracijski (pilotni) projekt integralne multimodalne rešitve za MLT v PMiS, ki je sestavljena iz tehnologij in storitev, ki temeljijo na ITS:
 - rešitev za implementacijo koncepta inovativnih oz. alternativnih multimodalnih oblik mobilnosti v PMiS, integriran na čezmejnem področju;
 - rešitev za implementacijo koncepta trajnostnega upravljanja prometa;
 - rešitev za implementacijo koncepta pametnega javnega prevoza, ki povezuje tudi ruralna področja;
 - rešitev za učinkovito vzdrževanje PMiS logistične infrastrukture ter učinkovito izvajanje javnih storitev;
 - rešitev za implementacijo koncepta pametnih parkirišč, informacijsko podprtega parkiranja in upravljanja s parkirnimi kapacitetami (vključno s polnilnimi mesti za e-mobilnost);
 - rešitev za implementacijo koncepta pametnih skladišč v pametnih skupnostih ter distribucije blaga v mesta, dostavo trgovinam ali meščanom neposredno na domove.
2. komunikacijski ter marketinški načrt za ozaveščanje javnosti o trajnostni mobilnosti (mehki ukrepi); ustrezne podlage za spremenjeno zakonodajo na področju platform in sodelovalne ekonomije v povezavi z mobilnostjo;
3. poslovni model za informiranje javnosti o podatkih, ki so zanimivi za lokalno situacijo.



Z doseganjem specifičnih ciljev področja ter povezovanjem in uvajanjem novih visokotehnoloških produktov in storitev bodo doseženi tudi globalni cilji PMiS kot so: povečanje dodane vrednosti na zaposlenega; izvoz visokotehnoloških intenzivnih proizvodov ter storitev z visokim deležem znanja; dvig podjetniške aktivnosti.

1.4 Varnost

Temelj gospodarskega in kulturnega razvoja mest in skupnosti je dobro in varno počutje vseh, ki v njih živijo, delajo ali so le občasni obiskovalci. **Varno mesto** temelji na soodvisnosti okolja, infrastrukture in družbe, ki se z uporabo digitalnih tehnologij dopolnjujejo, da tako doseže večjo učinkovitost, boljše in varnejše počutje, zmanjšuje stroške in rabo virov, ter se aktivno odziva na potrebe meščanov in skupnosti³.

Temeljni strateški cilj **ekosistema partnerjev** področne vertikale Varnost je krepitev varnega počutja v mestih in skupnostih, podrobneje pa:

- priprava **inovativnih in celovitih rešitev** za podporo preventivnemu in operativnemu zagotavljanju javne in zasebne varnosti v okviru Varne mesta in skupnosti (navezava na S4 PMiS cilj I, II),
- vzpostavitev **organizacijskih in regulatorno-zakonodajnih** okvirov, ki omogočajo uvajanje rešitev v prakso (navezava na S4 PMiS cilj II),
- povečanje raziskovalno-razvojne, inovacijske ter prodajne sposobnosti partnerjev (navezava na S4 cilj I, II in III ter S4 PMiS cilj I in II).

V ta namen smo določili naslednje konkretne, kratkoročne in srednjeročne poslovne, raziskovalno-razvojne-inovacijske, organizacijsko-državno-regulatorne in družbeno-okoljske cilje v obdobjih 2017-2019 in 2019-2022, ki so zbrani v spodnji tabeli.

Poslovni (P) cilji v navezavi na S4 cilj I, II in III ter S4 PMiS cilj I in II	
PC 1.	Razvojna in trženska sinergija ekosistema partnerjev pri pripravi rešitev za Varno mesto
PC 1.1	<u>Nadgradnja mape možnih produktnih in storitvenih povezav v pred-integrirane rešitve</u>
KPI 1.1.1	Izdelana mapa možnih produktnih in storitvenih povezav
KPI 1.1.2	Izdelan načrt integracije produktov v vsaj dve novi celoviti varnostni rešitvi
PC 1.2.	<u>Uporaba skupne infrastrukture za razvoj, demo postavitve, pilotska testiranja</u>
KPI 1.2.1	Demonstracija vsaj ene rešitve iz predlaganih fokusnih področij demonstracijskih centrov partnerjev
PC 2.	Prepoznaven in zanesljiv ekosistem partnerjev z dodano vrednostjo za kupce na slovenskem, evropskem in svetovnem tržišču

² <https://eu-smartcities.eu/>

³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/smart-cities>



PC 2.1 Identifikacija varnostnih potreb uporabnikov – izvajalcev varnosti v Sloveniji

KPI 2.1.1 Izvedena delavnica ali okrogla miza z nosilci javne in zasebne varnosti v lokalnih skupnostih

PC 2.2 Povečanje članstva v vertikalni

KPI 2.2.1 Podpisana Pisma o nameri partnerjev za posamezno fokusno področje

KPI 2.2.2 5 % rast aktivnih članov v prvih dveh letih, prioriteto pri MSP

PC 3. **Pravočasen odziv na zahteve trga**

PC 3.1 Analiza potreb kupcev in poslovnih priložnosti na ciljnih tujih trgih

KPI 3.1.1 Izdelana trženjska analiza tujih trgov, ki so zanimivi za načrtovan razvoj rešitev

KPI 3.1.2 Lokalna prisotnost na 5 novih trgih

KPI 3.1.3 Pridobljen vsaj 1 projekt partnerjev Varnost na novih trgih

PC 3.2 Domača referenčna pilotna postavitev

KPI 3.2.1 Vzpostavitev vsaj enega pilotnega projekta

KPI 3.2.2 Sodelovanje vsaj 10 partnerjev v pilotskem projektu

Raziskovalno-Razvojno-Inovacijski (RRI) cilji v navezavi na S4 cilj I in S4 PMiS cilj I

RRIC 4 **Spodbujanje sodelovanja med JRO in podjetji v vertikalni Varnost in širše**

KPI 4.1 Skupen nastop raziskovalnih in gospodarskih organizacij na vsaj enem nacionalnem ali mednarodnem projektu s področja Varnosti in širše PMiS

KPI 4.2 Polletno usklajevanje fokusnih področij Varnost s horizontalnimi področji IKT (IoT in vgrajeni sistemi, Internet storitev, HPC in big data, GIS-T, kibernetika varnost, digitalna transformacija) za inovativno uporabo in razvoj naprednih tehnologij in arhitektur – integracija večine horizontalnih področij v skupne rešitve

RRIC 5 **Prenos znanstvenih spoznanj v gospodarstvo in obratno; izkušenj iz prakse v izobraževalne procese (nove partnerske povezave med raziskovalnimi in gospodarskimi organizacijami)**

KPI 5.1 Novi partnerski povezavi med raziskovalnimi in gospodarskimi organizacijami na področju izobraževanja in na aplikativnem področju (razvoju rešitev)

KPI 5.2 Usklajena kataloga kompetenc Varnost in KOC PMiS

KPI 5.3 Izdelan načrt promocije novega poklicnega profila »Urbani manager«



Organizacijsko-Državno-Regulatorni (OZR) cilji v navezavi s S4 PMiS cilj I in II**OZRC 6 Vzpostavitev partnerstva ter skrb za promocijo in učinkovito delovanje**

- KPI 6.1 Vzpostavljeno digitalno okolje za sodelovanje in obveščanje
- KPI 6.2 Porazdeljene odgovornosti za izvedbo Akcijskega načrta Varnost med aktivne člane za učinkovito delovanje
- KPI 6.3 Naslovljeni organizaciji SIRENE in GZS ter tuji potencialni konzorciji za identifikacijo tujih investitorjev in uporabnikov

OZRC 7 Spodbude s strani države kot gorivo za hitrejši razvoj in prodajo rešitev

- KPI 7.1 Pobuda državi za dodeljevanje nepovratnih sredstev v obliki, ki spodbuja in ohranja partnerstva (n.p. vavčerji večjih vrednosti)
- KPI 7.2 Posredovan predlog Ministrstvu za umestitev navezave na SRIP med ocenjevalne kriterije
- KPI 7.3 Letno srečanje z Ministrstvi s področja Varnost in pospeševanje mednarodnih povezav (preko skupnih povezav in komunikacije z gospodarsko/diplomatsko/konzularno diplomacijo Ministrstva za zunanje zadeve)

OZRC 8 Usklajevanje z regulatornimi organi in oblikovalci politik

- KPI 8.1 Analiza družbene sprejemljivosti in regulatornih okvirjev predlaganih načrtovanih rešitev partnerjev v slovenskem okolju

Družbeni in okoljski (DO) cilji v navezavi s S4 PMiS cilj I in II**DOC 9 Varnost državljanov in njihovega premoženja, trajni napredek in vsesplošna vključenost**

- KPI 9.1 Najširša možna vključenost vseh državljanov (npr. tudi skupin uporabnikov s posebnimi potrebami)
- KPI 9.2 Ozaveščanje državljanov glede varnosti (preventiva, klic v sili, mobilne aplikacije za klic v sili, ipd.)

DOC 10 Preprečevanje in hitro odpravljanje posledic naravnih nesreč

- KPI 10.1 Izboljšano razumevanje naravnih nesreč (npr. računalniška simulacija gibanja požara glede na trenutne pogoje, kot so veter ipd.) in posledično preprečevanje potencialne škode v okolju
- KPI 10.2 Varčna raba energije in varovanje okolja zaradi uporabe storitev iz oblaka

Aktivnost v fazi izvajanja akcijskega načrta

Zap. št.	Naziv aktivnosti	Trajanje	Odgovorni
A 1.1	<i>Sledenje definiranim ciljem in preverjanje napredka doseganja KPI</i>	Kvartalno	Odgovorni za doseganje posameznega cilja
	Navezava na cilje in KPI: dosežen temeljni cilj		

1.5 Kakovost urbanega bivanja

- **C#1:** Ciljno usmerjen razvoj mrež vrednosti glede na potenciale vključenih firm in njihova integracija v celostne rešitve

Pristop: Vzpostavitev različnih odprtih inovacijskih okolij s podpornimi standardi za ustvarjanje rentabilnih novih ponudb glede na njihov tip in temelječih na stopnji inovacije in stopnji njene odprtosti.

Kazalniki:

1. Aktivno vključiti vsaj 15 firm v vzpostavitev vsaj treh razvojnih mrež vrednosti, pri čemer morata v vsaki mreži vrednosti sodelovati vsaj ena organizacija s statusom razvojno-raziskovalne ali izobraževalne organizacije, vsaj ena firma s področja te verige vrednosti (kakovost urbanega bivanja) ter vsaj ena firma s področja design managementa.
 2. Na podlagi delujočih mrež vrednosti vzpostavitev vsaj dveh strateških partnerstev.
- **C#2:** Dvig prepoznavnosti Slovenije v mednarodnem okolju na področju urejanja kakovosti urbanega bivanja v urbanih središčih z mestno in podeželsko tipologijo .

Pristop: Promocija blagovne znamke na področju kakovosti urbanega bivanja v urbanih središčih z mestno in podeželsko tipologijo, ki vključuje:

1. Izdelavo načrta promocije blagovne znamke na področju kakovosti urbanega bivanja v urbanih središčih z mestno in podeželsko tipologijo.
2. Aktivno sodelovanje z drugimi deležniki kot so SPIRIT, skupnosti občin, drugimi vertikalnimi in horizontalnimi področji SRIP – PMiS pri integraciji rešitev v različna demonstracijska okolja.
3. Sistematično vključevanje v mednarodne mreže s skupnim nastopom na različnih mednarodnih relevantnih dogodkih.
4. Ustanovitev izvoznega konzorcija.
5. Vzpostavitev strateških partnerstev s tujimi lokalnimi podjetji.

Kazalniki:

1. Izdelan načrt promocije blagovne znamke na področju kakovosti urbanega bivanja v urbanih središčih z mestno in podeželsko tipologijo.
2. Vzpostavitev vsaj enega demonstracijskega okolja.
3. Skupni nastop mrež vrednosti (Cilj1) na vsaj dveh mednarodnih relevantnih dogodkih.



- **C#3:** Izboljšanje teritorialne integracije razvojno inovacijskih partnerstev za krepitev izdelkov, storitev ter novih kompetenc za lažji prehod na principe krožnega gospodarstva, ob upoštevanju parametrov kakovosti urbanega bivanja.

Pristop: Uvajanje izboljšav na področju upravljanja in novih poslovnih modelov, ki temeljijo na mrežah lokalnih pospeševalcev, izmenjavi podatkov in izkušenj. Vzpostavitev pospeševalnika PMiS oziroma vključitev kompetenc kakovosti urbanega bivanja, če pospeševalnik že deluje, z vključevanjem konceptov platforme za sodobno raziskovalno umetnost. Krepitev trajnostnega vzdrževanja in ohranjanja narave in grajenega okolja, z uporabo inovativnih tehnologij in inovativnih pristopov ob upoštevanju značilnosti in vrednot posameznih okolij (družbeno-socialnih, gospodarskih, političnih, ipd.). Vključitev podjetij v kompetenčne centre PMiS oziroma seznanjanje z novo razvijajočimi poklicnimi profili.

Kazalniki:

1. Vključitev v vsaj en pospeševalnik pametnih mest v vzhodni in zahodni regiji. Če ustreznega pospeševalnega okolja še ni, tudi njegova vzpostavitev.
 2. Vzpostavitev novega pospeševalnika PMiS.
 3. Vključitev podjetij v kompetenčne centre PMiS oziroma njihovo aktivno sodelovanje s kompetenčnim centrom PMiS.
- **C#4:** Razvoj in prilagajanje metod zbiranja ter obdelavo podatkov za spremljanje in načrtovanje posegov v urbani prostor v urbanih središčih z mestno in podeželsko tipologijo ter razvoj podpornih produktov v taistih okoljih ob upoštevanju različnih dejavnikov urbanega središča ter vrstah uporabniških ciljnih skupin.

Pristop: Razvoj in umeščanje uporabniškim skupinam prilagojenih tipov okolij oziroma površin (npr. mlade družine, mladostniki, starejši, delovna populacija, turisti ipd.) s predhodno določitvijo njihovih dejanskih potreb in pričakovanj (po različnih metodah, tudi crowdsourcing), ki vključuje tudi spremljanje njihovih navad. Predlogi različnih ukrepov generirajo širok spekter vzporednih aktivnosti za izboljšanje kazalnikov kakovosti urbanega bivanja. Razvoj napovedovalnih modelov. Testiranje tipov v pilotno demonstracijskih okoljih. Ozaveščanje ciljnih skupin in druge javnosti.

Kazalniki:

1. Razvoj vsaj treh aplikativnih metod ali modelov za spremljanje navad posameznih uporabniških skupin integriranih v verigo vrednosti.
2. Vzpostavitev sistema za spremljanje vsaj treh kazalnikov s področja kakovosti urbanega bivanja v urbanem središču.
3. Razvoj/prilagoditev vsaj dveh produktov (npr. naprave) za spremljanje kakovosti urbanega bivanja.
4. Razvoj/prilagoditev vsaj dveh produktov (izdelki, naprave, storitve) za izboljšanje kakovosti urbanega bivanja.
5. Načrt ozaveščanja ciljnih skupin in drugih javnosti.



1.6 Ekosistem pametnega mesta

Osnovni cilj **ekosistema pametnega mesta** je povezati podatke, storitve in produkte, ki nastajajo na posameznih področjih pametnega mesta ter tako izkoristiti polni potencial **digitalizacije v kontekstu pametnih mest**. Kompleksnost posameznih področij, kot so *energetska in druga oskrba, mobilnost, promet, logistika, zdravstvo* itn. namreč pogosto privede do izolirane obravnave in posledično ločenih, nepovezanih rešitev. Slednje predstavlja veliko oviro pri informatizaciji med-področnih procesov in pri razvoju integriranih, horizontalnih storitev. Z lastnostmi, kot so skupni gradniki, ponovna uporaba podatkov in storitev, standardizirani in odprti vmesniki ter podatkovne strukture itn. želimo **dvigniti kakovost** razvitih rešitev v okviru pametnih mest ter doseči **racionalnejšo porabo javnih sredstev**.

Jedro ekosistema pametnega mesta bo **integracijska platforma**, zasnovana po vzoru **platformnih ekosistemov**, ki omogočajo razvoj inovativnih storitev **na principu povezanosti in odprtosti**. Dostop do **virov podatkov** z različnih področij pametnega mesta prek **odprtih in standardiziranih vmesnikov** ter uporaba naprednih **analitičnih orodij** omogoča razvoj povsem novih ekonomij in storitev v dobrobit vseh deležnikov pametnih mest, prebivalcev, mestnih uprav, ponudnikov storitev, ponudnikov platform, upravljalcev podatkov, razvijalcev, podjetij, javnih organizacij in drugih. Ekosistem kot tak povezuje deležnike na tehnološkem, vsebinskem in poslovnem področju ter s tem zagotavlja dvig dodane vrednosti pri vseh deležnikih.

Platformni ekosistemi so nova paradigma na področju povezovanja organizacij in izraz vse večje digitalizacije. Podjetja se povezujejo v ekosisteme z namenom, da bi si olajšale pot do trga ali izboljšale pozicijo na njem. Tehnologije, na katerih temeljijo mnogi današnji produkti in storitve, so namreč zelo kompleksne in jih je kot take težko obvladovati znotraj enega samega podjetja. Podjetja so zato prisiljena v povezovanje, da zagotovijo potrebne kompetence ter s tem kakovost svojih storitev. **Ekosistemi so posebna oblika takšnega povezovanja, ki se posebej osredotoča na vzpostavljanje dolgoročnih povezav med partnerji, stalno inoviranje ter omogoča bistveno večjo odpornost proti izgubam strank**. Pomembnost ekosistemov kot poslovnih modelov v svojih študijah omenja tudi svetovno znana analitska hiša **Gartner**, ki napoveduje, da se bo večina organizacij v prihodnje skušala pridružiti večjim ekosistemom.

Uspešnost **ekosistema pametnega mesta** bo možno meriti na številne posredne in neposredne načine:

- A. Velikost ekosistema
 - število partnerjev v ekosistemu
 - število aktivnih uporabnikov ekosistema
 - število ponudnikov aplikacij
 - število ponudnikov platform in podatkov
 - število razvijalcev
- B. Obseg ponudbe
 - velikost digitalne tržnice v smislu števila aplikacij B2C, B2B, G2C, G2G...
 - število aplikacijskih vmesnikov za razvijalce
 - število podpornih storitev



- število podprtih kompleksnih horizontalnih procesov
 - skupen promet, ki ga generirajo plačljive storitve in aplikacije
- C. Kazalniki, ki jih definira **Strategija pametne specializacije**:
- dvig dodane vrednosti na zaposlenega
 - dvig deleža visokotehnološko intenzivnih proizvodov v izvozu
 - dvig deleža izvoza storitev z visokim deležem znanja v celotnem izvozu
 - dvig celotne podjetniške aktivnosti
- D. Kazalniki, ki jih definirata **ISO 37120** (angl. *Indicators for city services and quality of life*) in **OECD** (angl. *Organisation for Economic Co-operation and Development*) za naslednja področja: *Economy, Education, Energy, Environment, Recreation, Safety, Shelter, Solid waste, Telecommunications and innovation, Finance, Fire and emergency response, Governance, Health, Transportation, Urban planning, Wastewater, Water and sanitation.*



2 Strategija razvoja SRIP na posameznem področju

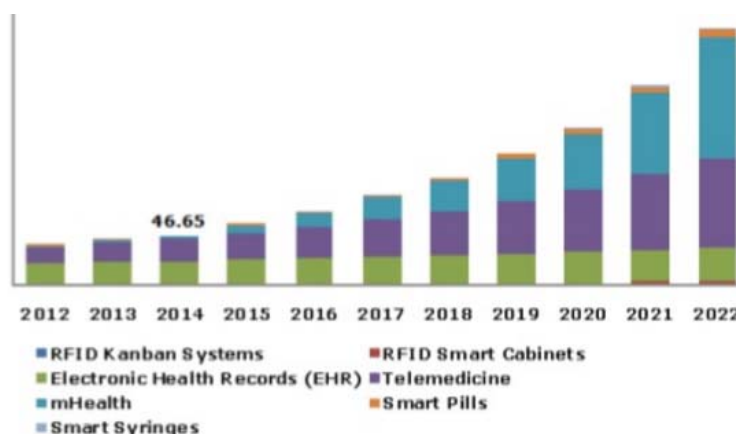
2.1 Umestitev v globalne trende, verige in trge z opredelitvijo prihajajočih tehnologij

2.1.1 Zdravje

Predlagano tehnološko področje je skladno z EU politikami⁴ in priporočili za razvoj in prilagajanje skrbi za zdravje in počutje na demografske spremembe⁵. Področje je skladno tudi z vrsto razpisov H2020, ki so usmerjeni v "Personalising Health and Care (PHC)".

Leta 2025 bo več kot milijarda oziroma osmina svetovnega prebivalstva starejša od 60 let. Že danes predstavljajo stroški za zdravstveno oskrbo starejše populacije skoraj polovico vseh stroškov za zdravstvo v EU, pri upoštevanju projekcije podaljšanja življenjske dobe pa se bodo ti stroški do leta 2025 skoraj podvojili. Medicinsko in oskrbovalno osebje ne bo moglo zadovoljiti povečanega povpraševanja na pravičen in učinkovit način.

EU usmeritve v okviru H2020 prepoznavajo te izzive in močno poudarjajo personalizacijo in sodelovanje s pacienti in uporabniki v sklopu PHC (Personalized Health and Care). Tudi svetovni trendi na področju zdravstva gredo predvsem v smeri personalizirane medicine, ki se uporablja za spoznavanje in objektivno vrednotenje specifičnih značilnosti bolnikovega stanja in bolezni. Na podlagi teh podatkov želimo v naši družbi poiskati učinkovitejše načine preprečevanja in zdravljenja obolenj. Prav tako želimo razviti terapije, ki bodo povzročale manj stranskih učinkov kot standardno zdravljenje. V te namene pa potrebujemo nove tehnološke rešitve na področju pametnega zdravja in bivalnega okolja oziroma skupnosti, s katerimi lahko zdravniki v sodelovanju z ostalimi deležniki spremljajo in učinkovito prilagajajo terapijo, tudi na daljavo.



Globalni trg Pametnega zdravstva glede na produkte, 2014 – 2022 v milijardah USD⁶

Navedena dejstva so gonilo z zdravstvom povezanih naprednih tehnologij, kar uvršča pametno zdravstvo med najhitreje rastoče industrijske panoge v naslednjem desetletju. Pričakovana rast svetovnega trga pametnega zdravstva do leta 2022 preko 225 milijard USD⁷. Ključni faktorji rasti

⁴ European commission, public health, aging policy. Retrieved April, 2014. http://ec.europa.eu/health/ageing/policy/index_en.htm

⁵ Advice 2014 of the Horizon 2020 Advisory Group for Societal Challenge 1, "Health, Demographic Change and Wellbeing"

⁶ <https://www.slideshare.net/Grandriewresearch/smart-healthcare-market-1>

⁷ Smart Healthcare Market; dostopno na internetnem naslovu: http://www.abnewswire.com/pressreleases/smart-healthcare-market-global-market-size-share-market-insights-trends-growth-analysis-and-segment-forecasts-to-2022-hexa-reports_66755.html



vključujejo zlasti visoko incidenco kroničnih bolezni⁸, staranje prebivalstva⁹, spremembe življenjskega stila (npr. procesirana hrana, prehranski dodatki, spremenjen način dela, premalo gibanja, veliko statičnih drž in sedenja, debelost itd.), povečano uporabo pametnih naprav ter hiter razvoj računalniško podprtih podatkovnih analiz in diagnostičnih postopkov. Po predvidevanjih in izhodiščih programa Obzorje 2020 lahko razvoj, proizvodnja, trženje in masovna uporaba IKT in senzorskih produktov do leta 2020 v EU povzroči 5 % rast GDP, pri čemer je v EU predvidena napoved vlaganj v mobilno in elektronsko zdravje za leto 2017 ocenjena na 17 milijard dolarjev. Na podoben porast vlaganj kažejo tudi analize podjetja Gartner za ameriško tržišče: od 4,5 milijard USD v letu 2013 do 23 milijard USD v letu 2017¹⁰.

Rastoča implementacija sistemov za upravljanje zalog, namenjena omejevanju stroškov in zagotavljanju primerne upravljavske logistike bo dodatno spodbudila rast trga pametnega zdravstva. Razvoj pametnih senzorjev in medicinskih pripomočkov (npr. pametnih injekcij, pametnih tablet in pametnih povojev) bo omogočil učinkovitejši oddaljeni nadzor pacientov, podporo diagnozi bolezni, pomoč pri preprečevanju širjenja okužb in oddaljen nadzor procesa zdravljenja. S tem se bo spremenila sedanja struktura trga in hkrati zmanjšale dandanes zelo pereče čakalne vrste. Bolnik ne bo več objekt v zdravstvenem procesu, ampak aktivno sodelujoči.

Po drugi strani pa sodijo visoki kapitalski vložki, preobremenjenost sedanjega sistema (tudi z velikim deležem starejših) in slaba ozaveščenost potrošnikov med pomembnejše izzive, s katerimi se srečujejo proizvajalci medicinske opreme in storitev. Pomemben tehnološki razvoj na področju pametne infrastrukture in naprav, interneta stvari in storitev in miniaturizacije senzorskih in elektronskih komponent je omogočil spremljanje zdravstvenega stanja kjerkoli in kadarkoli, s tem pa nove in kvalitetnejše storitve.

Zgornji dejavniki kažejo na potrebo po ukrepih za izboljšanje učinkovitosti in kakovosti zdravstvenega sistema ter sistema dolgotrajne oskrbe. Rešitev te problematike so države in tudi EU vključile v svoje razvojne strategije do leta 2021, tako na področju zdravstva, dolgotrajne oskrbe kot tudi digitalizacije. Zdravstvo in dolgotrajna oskrba sta namreč hkrati tudi med zadnjimi področji, ki jih proces digitalizacije še ni temeljito transformiral. V preteklosti je bilo izpeljanih kar precej projektov, usmerjenih v konkretna bolezenska stanja in geografsko omejene regije (Momentum, 2014; United4Health, 2015), ki so sicer dokazali učinkovitost in ekonomičnost uvedbe telemedicine in teleoskrbe, vendar je uvajanje njihovih rešitev v praksi precej počasno. Razvite države kot so npr. skandinavske države, Danska, Velika Britanija in ZDA so na posameznih področjih že naredile "preboj" (npr. obvladovanje diabetesa, nosečnosti na daljavo ipd.). Učinki novih načinov zdravljenja in oskrbe pa se bodo v celoti začeli kazati, ko bo izvedena integracija zdravstvene oskrbe in dolgotrajne oskrbe t.j. ko bodo povezane vse ključne osebe, od osebnega zdravnika, zdravnika specialista, drugega medicinskega osebja do patronažne sestre in svojcev, v procesu zdravljenja in oskrbe pacienta.

Dodatne ključne ugotovitve na trgu kažejo naslednji kazalniki:

- Elektronski zdravstveni zapisi (EHR) so se izkazali kot največji proizvodni segment v smislu prihodkov in so bili v letu 2014 ocenjeni na preko 19,5 milijard USD.
- Severna Amerika je predstavljala največji trg pametnega zdravstva v letu 2014. Prisotnost

⁸ Berghmans S. at al., "A Stronger Biomedical Research for a Better European Future", European Medical Research Councils (EMRC) White Paper II, http://www.esf.org/fileadmin/Public_documents/Publications/emrc_wpll.pdf, 2011

⁹ Demografske analize kažejo izrazito negativno demografsko strukturo vseh svetovnih celin, z izjemo Indije in Afrike, kar posledično pomeni staranje svetovnega prebivalstva. V EU je trenutno 12.5% populacije stare nad 65 let. Ta delež se bo do leta 2025 povečal za 100%, na približno 22-23% celotne populacije, ter na približno 33% celotne svetovne populacije do leta 2030. Vir: Personalising Health And Care, EC, <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-phc-2015-single-stage.html>, 2014

¹⁰ Gartner, Market Guide for Smart City Operations Management Platforms and Ecosystems, 2016 (glej tudi <http://www.gartner.com/newsroom/id/3480820>, <http://www.gartner.com/newsroom/id/3412017>)



ugodnih državnih iniciativ v obliki zakona HITECH, ki omogoča izplačevanje provizij zdravnikom (64.000 USD na leto zdravnikom, ki bodo uvedli/sprejeli EHR sistem), bo tudi v bodoče glavno vodilo rasti trga. Prisotnost napredne infrastrukture IKT, ki omogoča enostavno implementacijo naprednih zdravstvenih ustanov bo prav tako rezultirala v povečani rasti trga v obdobju do leta 2022.

- Pričakuje se, da bo Azijsko-pacifiška regija prav tako pospešeno rastla v napovedanem obdobju, predvsem zaradi vedno večjega števila naprednih zdravstvenih ustanov in hitro razvijajoče se infrastrukture IKT. Povečana ozaveščenost med potrošniki glede novih zdravstvenih tehnologij bo prav tako pripomogla k povečani rasti trga.

Na osnovi zapsanega lahko zaključimo, da je trg pametnega zdravja izjemno perspektiven trg tudi za slovenska podjetja, ki so na teh trgih že uspešna in dosegajo odlične poslovne rezultate.

2.1.2 Energetska in druga oskrba

Porabo energije lahko v grobem razdelimo na tri približno enako velike domene: transport, ogrevanje in elektriko za druge namene uporabe. V želji po zmanjšanju globalnega segrevanja in nižanju ogljičnega odtisa ter strateški tendenci po zmanjšanju odvisnosti od uvoza energije je nujno usmeriti pozornost na višjo energijsko učinkovitost in obnovljive vire energije, kar gre z roko v roki, tudi v smislu (mikro) lokacijskega pristopa (proizvodnja na lokaciji porabe). V transportu kot primarni vir energije še vedno prevladujejo fosilna goriva, korak k obnovljivim virom pa predstavlja uporaba električnih vozil in biogoriv razvojno pa so aktivnosti tudi na področju vodika tako v stacionarnih kot mobilnih sistemih. Trend na področju proizvodnje toplote kaže naraščanje uporabe biomase v sistemih kogeneracije in izkoriščanje odpadne toplote iz industrijskih postrojenj. V primeru proizvodnje električne energije pa uporaba obnovljivih virov, kot sta fotovoltaika in vetrna energija, tudi prispeva k znižanju ogljičnega odtisa. Po drugi strani pa pospešena urbanizacija, ki omogoča uporabo vseh oblik energije na relativno strnjemem območju, odpira povsem nove možnosti. Posledica vse večjega števila električnih vozil bo premik s fosilnih goriv k večji porabi električne energije, ki jo bo potrebno v čim večji meri zagotoviti z obnovljivimi viri. Povečan delež obnovljivih virov v skupni proizvodnji elektrike pa zaradi nepredvidljive in omejene razpoložljivosti energije (npr. sonce in veter) povzroča nemalo težav pri obratovanju elektroenergetskega omrežja. Tako je jasno, da bo za popolno dekarbonizacijo družbe potreben drugačen pristop, ki bo temeljil na prepletanju proizvodnje in porabe energije znotraj posameznega sektorja porabe, pa tudi med vsemi tremi sektorji. Glavni izziv bodo predvsem vmesniki med posameznimi domenami (transport, elektrika, toplota) in pripadajočimi omrežji (električno omrežje, plinovod, toplovod). Vse tri domene bo nujno potrebno povezati in zagotavljati interakcijo med njimi, pri čemer bo shranjevanje energije v različnih oblikah prav gotovo bistvenega pomena, kot tudi zagotavljanje potrebnih podatkovnih tokov. Trenutno je takšno spajanje domen precej omejeno, tako s tehničnega kot komercialnega vidika. Pričakujemo, da se bo oskrba z energijo skrčila, hkrati pa se bodo porušila razmerja med domenami, saj bo velik del transporta prešel na elektriko, meja med elektriko in toploto pa bo manj ostra. Obstajajo primeri, kjer so s pametno uporabo odpadne toplote zmanjšali porabo primarne energije za 60%. Za doseg ciljev, ki si jih je EU zastavila do leta 2030, bo potrebno spremeniti pogled na porabnika in ga obravnavati tudi kot proizvajalca – "prosumerja".

Usmeritev razvojnih aktivnosti bo v smeri omogočanja različnih komponent in omrežij za pametno delovanje in povezavo v pametna omrežja ter razvoj in implementacija konceptov samodejnega trgovanja s fleksibilnostmi (energija in morda tudi moč) v električni in toplotni oskrbi.



Globalni trendi, kot so razvoj v avtomobilski industriji v povezavi z električnimi vozili, obnovljivi viri energije, učinkovita raba energije, napoved porabe energije in energentov, razvoj gradnikov energetskih sistemov vključno s pametnimi omrežji, zanesljivost dobave energije, hranilniki energije, razvoj upravljanja z energijo vključno z inteligentnimi sistemi, razvoj interneta stvari, razvoj na področju varnosti interneta, razvoj na področju zajemanja energijskih in okoljskih parametrov in upravljanje z velikimi količinami podatkov bodo v prihodnosti omogočili razvoj verig s trgi tehničnih storitev in produktov podjetij, katerih dejavnost je neposredno ali posredno povezana z energijo.

Kljub vrsti najsodobnejših tehnologij, ki se pojavljajo v napravah v energetiki ter različnih razpoložljivih tehnologijah, ki omogočajo povezovanje oz. komuniciranje med napravami, na globalnem tržišču še vedno manjkajo skupne oz. povezljive rešitve, s katerimi bi lahko pooblaščen podjetja (npr. trgovci z energijo, distributerji energije, organizatorji trga z energijo) neposredno ali preko agregatorjev na daljavo kontinuirano upravljali s prilagodljivimi bremenami (DSM/DR) in prispevali k celostnemu upravljanju z energijo (EMS) na nivoju pametnih mest in skupnosti. Da bi to dosegli, je potrebno zagotoviti tudi inovativne gradnike energetske infrastrukture, ki omogočajo hkrati še izboljšanje upravljanja omrežja (DMS) jih je možno globalno tržiti. Glede na navedene globalne trende se bo v okviru SRIP PMiS oblikovala veriga vrednosti, ki pokriva naslednja konceptualna področja:

1. aktivno vključevanje odjema (Demand Response - DR) in naprednega vodenja odziva odjema (Demand Side Management – DSM);
2. Spoznavnost, vodljivost in avtomatika distribucijskega omrežja (sistem upravljanja distribucijskih omrežij - Distribution Management System - DMS);
3. upravljanje z energijo (Energy Management System - EMS), ki je lahko celostno ali v podsistemih.

Z večanjem deleža obnovljivih virov se bo povečevala tudi poraba električne energije, s čimer bo rastle tudi obremenitev omrežja (Slovenija planira v 30 letih povečati porabo iz 12 na 18 TWh porabe). To bi zahtevalo zelo visoka vlaganja v ojačitve električnih omrežij, saj DSM in drugi mehanizmi zelo popularnih t.i. »pametnih omrežij« še zdaleč ne morejo rešiti visokih koničnih obremenitev (v mrazu, kot je bil januarja 2017, delujejo vse toplotne črpalke in sončne elektrarne na strehah skoraj nič ne proizvedejo) – torej je treba imeti močno omrežje, da se energija pripelje od drugod. Z aktivnim avtonomnim prilagajanjem strukture omrežja in zaznanim obratovanjem pa lahko brez velikih naložb opazno povečamo zmogljivost obstoječe mreže, saj so posamezni elementi v njej praviloma predimenzionirani, vendar jih je treba v vsakem trenutku pravilno povezovati. Vse to pa se lahko danes izvaja v delcih sekunde (govorimo o časih 20 – 200 ms) brez prekinitev napajanja, kar nam omogočajo hitre komunikacije (brezžično je praktično vse pokrito, veliko je tudi optike), novi standardi na tem področju (npr. IEC 61850 z GOOSE in SV mehanizmi, IEEE C37.118), in zmogljive mikroprocesorske naprave, ki so že množično nameščene v EES (npr. releji in računalniki polj). Zato je zdaj absolutno pravi trenutek za plasma takšnih rešitev, saj v svetu in doma še niso v uporabi. Omrežje samo je namreč zelo dobro nadzorovano in daljinsko vodeno, vendar praktično nič avtomatizirano, saj se zdaj vse vodi ročno iz dispečerskih centrov ali na terenu.

Vertikalno področje celovite energetske oskrbe in druge oskrbe za mesta in skupnosti bo bodisi sledil prilagojenim poslovnim modelom sodelovanja sicer ločenih ponudnikov javnih oz. infrastrukturnih oz. komunalnih storitev ali pa ti. »multi-utility« konceptu, ki pomeni katerokoli kombinacijo komunalnih storitev, ki vključujejo: javni prevoz, telekomunikacije, električno energijo, plin, daljinsko



ogrevanje, daljinsko hlajenje, oskrbo s pitno vodo in ravnanje z odpadki, in sicer z namenom agregacije energetskih potencialov in integracije podatkov ter upoštevanja možnih sinergij v okviru dodatnih verig vrednosti za različne deležnike in predvsem za zagotavljanje izboljšane uporabniške izkušnje.

Globalni trendi opredeljujejo vodo, upravljanje z vodnimi viri in vodne storitve kot enega od temeljnih dejavnikov s katerimi se bo srečevala družba prihodnosti. Voda je namreč v središču pojavov kot so: klimatske spremembe, rast prebivalstva, migracije, razvoj mest, prehranska varnost, energija, saj posamezne komponente ne morejo delovati brez razpoložljivih vodnih virov, hkrati pa se soočajo z izzivi varovanja vodnih virov pred onesnaženjem in poplavno varnostjo, ki predstavlja za Slovenijo in regijo izredno pomemben vidik izvajanja vodnih storitev.

Tesno povezanost opredeljuje tako definicija UN o Nexusu – hrana – voda – energija (The Water – Food - Energy climate Nexus) in strateške opredelitve o pravici do vode, kot eni od temeljnih človekovih pravic. Strateško se lahko pri tem naslonimo na dokument WEF: Water Security – the Water- Food-Energy-Climate Nexus – the World Economic Forum Water Initiative (2011). Dokument obravnava ravnanje z vodo kot del systemskega jedrnega pristopa (nexus) preko različnih vidikov: kmetijstvo (prehranska varnost); energija; trgovina z vodo; nacionalna varnost in voda; voda v mestih; ljudje; podjetništvo; financiranje; klima; novi ekonomski okvirji za odločanje; inovativna vodna partnerstva. Glede na globalne trende, ki jih poganja rast prebivalstva, razvoj tehnologij in urbanizacija na eni strani ter klimatske spremembe na drugi strani je upravljanje z vodo in njenimi različnimi vidiki eden od sestavnih delov koncepta »Pametna mesta in skupnosti«. Ob tem je tudi integralni del področja zdravje.

Področje »vodnih storitev« ponazarja aktualno spreminjanje standardne paradigme upravljanja z vodami, ki jo imenujemo uporabi in odvzri. Ta paradigma je slonela na konceptu neomejenih vodnih virov in je glede na rast prebivalstva, potrebe po hrani in energiji ter razvoj mest že prepoznano prekoračena. Namesto nje se uveljavlja nova paradigma upravljanja z vodami, ki brezšivno povezuje potrebe po vodi in razpoložljivo vodo s poudarkom na zadrževanju in uporabi zelenih tehnologij pri naslavljanju celotnega vodnega cikla, vključno z evaporacijo in padavinami, kar je še posebej pomembno v urbanih okoljih. Pri tem se dinamično povezujejo vidiki upravljanja z vodami, ko je vode preveč – v času poplav z obdobji, ko vode za različne uporabnike primanjkuje.

Mesta zato razvijajo svoj lastni sistem vodnih storitev in upravljanje z njim v času in prostoru, kar zaradi zahtevne časovne in medsektorske integracije predstavlja pravi izziv in se zato umešča v sklop SRIP-a »Pametna mesta in skupnosti«.

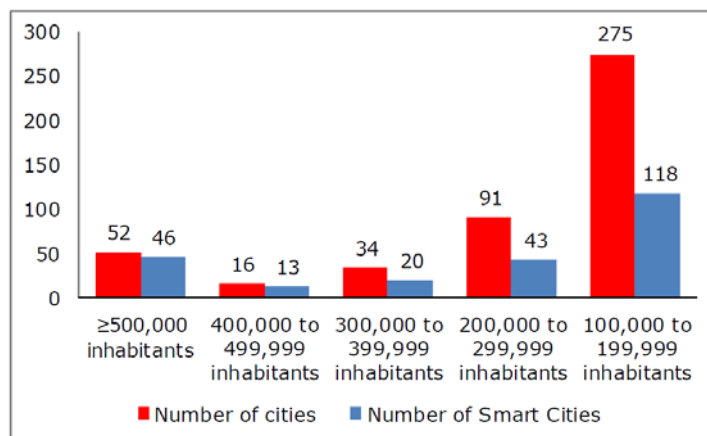
2.1.3 Mobilnost, transport in logistika

Iniciativa European Smart Cities 3.0.(2014) definira »pametno mesto« kot mesto, ki je zgrajeno na »pametni« kombinaciji aktivnosti neodvisnih in ozaveščenih uporabnikov ter dobro razvitih 6 karakteristikah pametnega (upravljanja, ekonomije, mobilnosti, okolja, ljudi in bivanja).

Glede na raziskavo EU Direktorata za notranjo politiko izvedeno leta 2011 je imelo kar 240 evropskih mest (EU-28) izmed 468 (z vsaj 100.000 prebivalcev) vsaj eno zgoraj navedeno karakteristiko in jih zato uvršča med pametna mesta. Največje (absolutno) število pametnih mest najdemo v VB, Španiji



in Italiji, države z največjim deležem pametnih mest pa so Italija, Avstrija, Danska, Norveška, Švedska, Estonija in Slovenija. Študija ugotavlja, da je velikost mesta (glede na število prebivalcev) očitno pozitivno korelirana s številom karakteristik pametnega mesta; pametna mesta s samo eno karakteristiko so običajno mesta s 100.000 – 200.000 prebivalci. Slika spodaj kaže, da se kar 43% teh mest uvršča v kategorijo Pametnih mest.



Delež pametnih mest med mesti v EU, vir: Mapping Smart Cities in the EU, 2014

Učinki digitalizacije procesov v večjih mestih so seveda večji od le-teh v manjših mestih, zato se je digitalizacija najprej zgodila v večjih mestih. A mobilnostne rešitve niso enostavno prenosljive iz velikih na manjša mesta, saj so le-ta slabše povezana z javnim prevozom in imajo slabše povezave do logističnih vozlišč v Evropi. Če pa upoštevamo še multilokalnost EU, je jasno, da je potrebno za manjša mesta rešitve razviti ločeno.

Evropska komisija si prizadeva za izboljšanje kvalitete življenja v mestnih skupnostih in rast gospodarstva s spodbujanjem trajnostnih prometnih rešitev in uporabo okoljsko učinkovitih rešitev. V ta namen je oblikovala tudi strategijo za enotni digitalni trg, s katero med drugim spodbuja uporabo inteligentnih transportnih sistemov (ang. Intelligent Transportation Systems - ITS) rešitev z namenom učinkovitejšega managementa transportnih mrež tako za potnike kot gospodarstvo. Z integracijo obstoječih in razvojem novih inteligentnih transportnih rešitev ter drugih IKT rešitev in poslovnih modelov, lahko razvijemo inovativne storitve, ki bodo prispevale k bolj »pametnim« mestom in skupnostim.

Steber mobilnost v okviru SRIP PMiS se bo v prvi fazi osredotočil predvsem na razvoj mobilnostnih rešitev v Sloveniji, na srednje-mala mesta z okolico (tudi ko gre za obmejno regijo), v drugi fazi pa se bomo fokusirali na implementacijo naših rešitev po mestih v Evropi. Evropski trg je namreč izredno fragmentiran in raznolik glede na socialno, politično in pravno okolje, zato implementacija določenih rešitev ni mogoča ali smiselna v vseh mestih in/ali skupnostih. Prav zaradi vsega povedanega predlagamo pristop, kjer na nivoju Slovenije oblikujemo predloge rešitev ter jih v Sloveniji tudi razvijemo in validiramo potem pa v sodelovanju z mesti in državo preoblikujemo v referenčne evropske projekte ter na ta način predstavimo EU in širše.

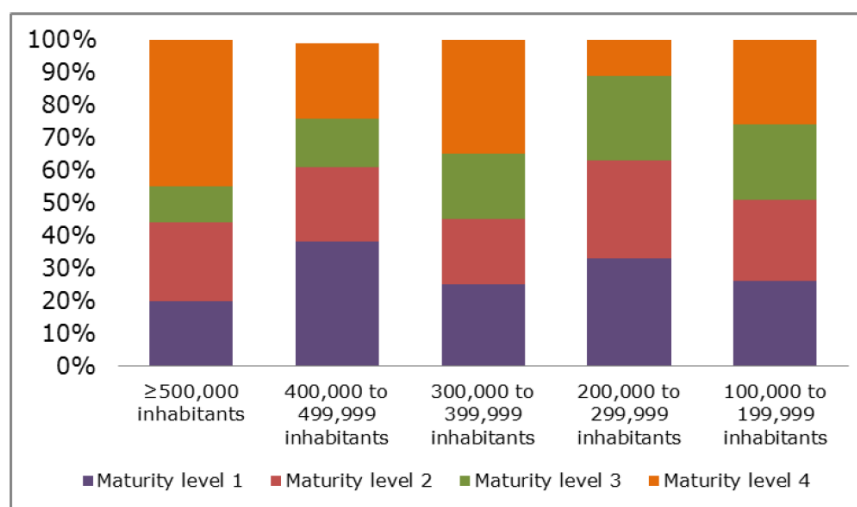
Študija Evropske komisije ((Mapping Smart Cities in the EU, 2014) med drugim ugotavlja »stopnjo zrelosti« identificiranih 240 »pametnih mest« na podlagi naslednjih kategorij:



- Stopnja zrelosti 1: mesto ima sprejeto strategijo ali politiko pametnega mesta
- Stopnja zrelosti 2: poleg stopnje 1 ima tudi projektni plan ali vizijo, vendar brez pilotnih aktivnosti ali implementiranih rešitev
- Stopnja zrelosti 3: poleg stopnje 2 ima že pilotno testirane rešitve
- Stopnja zrelosti 4: pametno mesto z vsaj eno v celoti lansirano oz. implementirano rešitvijo.

Največ iniciativ pametnih mest je še vedno **v zgodnji stopnji zrelosti**, študija pa kaže, da je za velika mesta na splošno značilna višja stopnja zrelosti (z vsaj eno lansirano ali implementirano rešitvijo), kar je razvidno tudi iz spodnje slike (skoraj 50% velikih mest je že na stopnji 4).

Za Slovenijo je značilno, da ljudje na splošno veliko uporabljamo osebne avtomobile in smo lastniki več avtomobilov kot prebivalci marsikatere razvitejše države EU. To ima za posledico številne težave, predvsem v urbanih območjih, ki se kažejo v povečani gostoti prometa in seveda negativnih učinkih na zdravje ljudi, zaradi povečane onesnaženosti zraka in hrupa. Tem ljudem in ljudem, ki jim uporaba subvencioniranega javnega potniškega prometa ni blizu, moramo ponuditi boljše alternative, ki jim na eni strani prinašajo večje udobje in bolj personalizirano transportno storitev, po ugodni ceni in po možnosti brez subvencij. Ponuditi storitev dostave blaga meščanom na domove, da odpade potreba po vožnji v trgovine. Na ta način bodo nadomestili prevoz z lastnim vozilom, hkrati pa bodo deležni ugodja, ki ga nudi lastno vozilo (npr. zanesljiv prevoz od vrat do vrat z licenciranim voznikom). Ker pa se ljudje razlikujemo glede na, želje in finančne zmožnosti, morajo biti na voljo različne storitve, ki so lahko multimodalne ali pa tudi samostojne (lahko pa so seveda združene na eni platformi).



Razmerje med stopnjo zrelosti pametnih mest in št. prebivalcev, vir: Mapping Smart Cities in the EU, 2014

Ista študija je pokazala tudi, da manjša mesta (100.000 – 200.000 prebivalcev) največ pozornosti namenjajo dvema področjema: **okolju** in **mobilnosti**. Iz analize vzorca 50 projektov pametnih mest izhaja, da so tovrstne rešitve običajno povezane s sistemi IKT, ki temeljijo na cestnih senzorjih ali aktivnih sistemih GPS s ciljem upravljanja mestnega prometa v realnem času na najbolj učinkovit in okolju prijazen način. Pri tem mesta uporabljajo različne tehnološke rešitve¹¹.

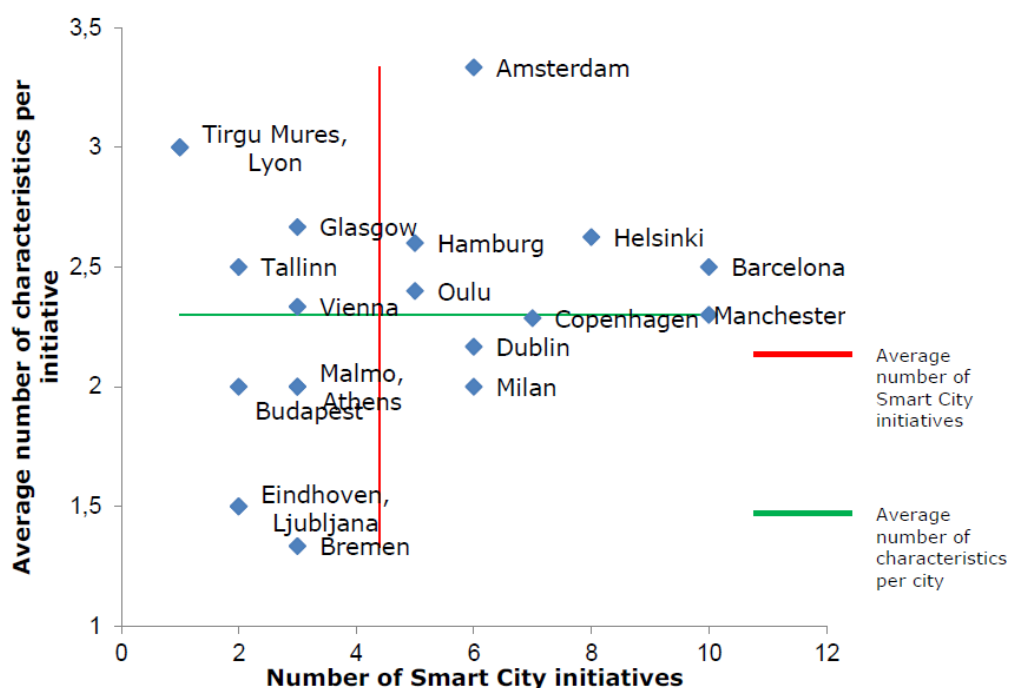
¹¹ Kot primer navajamo:



Cilji iniciativ pametnih mest so v osnovi močno povezani s cilji inovativnih mest in razvoja, ki izhajajo iz splošne strategije EUROPE 2020. Npr. projekt s področja mobilnosti olajša posameznikom pot do njihovega delovnega mesta ali šole in s tem prispeva k cilju »zaposlitev in izobraževanje«, posledično pa prispeva tudi k zmanjšanju stopnje revščine in socialne izključenosti. V EU tako merijo učinke pametnih mest – kot mi, najprej lokalno, nato izvoz v druga podobna mesta:

- direktni (izboljšanje splošnega mestnega »življenja«),
- indirektni (demonstracija in prenos rešitev v druga mesta),
- kolektivni (ustvarjanje kritične mase »Pametnih mest in skupnosti« sposobnih za nadaljnji razvoj)

SRIP Pametna mesta in skupnosti (PMiS) in v okviru izbranega segmenta mest prav mobilnost, imata torej pomembno nalogo, da s pomočjo skupnih rešitev prispevata k izboljšanju kazalcev uspešnosti slovenskih »Pametnih mest«; glej analizo na naslednji sliki.



Analiza pametnih mest glede na št. in povprečno št. karakteristik pametnih mest, vir: *Mapping Smart Cities in the EU, 2014*

Rešitve področja Mobilnost, transport in logistika (MLT) znotraj SRIP – Pametna mesta in skupnosti vključujejo povečanje mobilnosti ljudi in blaga ter temeljijo na zanesljivem, prilagodljivem, dostopnem, varnejšem, bolj tekočem ter bolj zelenem mestnem in obmestnem transportu. Te rešitve je mogoče doseči s celostno prometno politiko, holističnim optimiziranjem mobilnosti v mestih in skupnostih v učinkovit in povezan multimodalni sistem, ki se bo prilagajal potrebam uporabnikov in

- V Zaragozi s pomočjo senzorjev pridobivajo informacije o stanju prometa v realnem času, ki jih preko spletnega vmesnika, namenjenega predvsem upravljanju prometa, posredujejo uporabnikom;
- Eindhoven je vpeljal pilotne avtomobile opremljene s telematičnim čipom, ki zbira podatke iz centralnega komunikacijskega sistema v avtomobilu in jih posreduje v »oblak«.
- V Solunu so uvedli dva različna sistema: nov prometni kontrolni center, ki upravlja z informacijami v realnem času, dinamično napoveduje promet za preostanek dneva, ocenjuje in potrjuje predvidene čase potovanja in dinamično upravlja semaforje. Drugi sistem je planer mobilnosti, ki zagotavlja uporabnikom informacije o stanju v prometu v realnem času in jim daje možnost izbire med najkrajšo, najbolj ekonomično in okolju najbolj prijazno potjo.



bo deloval tudi v izrednih razmerah. Podprt mora biti z ITS, zelenimi koridorji za tovor, e-tovornim transportom ter omogočati inoviranje mobilnosti, tudi preko meja Slovenije. Rešitve pametnega mesta in skupnosti obsegajo tudi trajnostno optimizacijo transporta (ekonomsko, ekološko, ljudem prijazno ter varno), mehke ukrepe za lokalne rešitve transporta z manj emisij in hrupa (električni avtomobili, manjši avtobusi, kolesa in skuterji, vozila na gorivne celice ipd.), razvoj (brežžičnih) sistemov za polnjenje baterij, razvoj sistema skupne rabe prevoznih sredstev (car-sharing, ride hailing, peer to peer prevozi ipd.) sisteme za interaktivno in dinamično optimiranje poti samovoznih avtomobilov in javne ter zasebne storitve za podporo tem sistemom v PMiS ter sisteme nadzora prometnih tokov (optimizacija linij in transportnih kapacitet).

Načrtovanje in prilagodljivo upravljanje transportnih tokov v mestih in skupnostih omogoča usmerjanje vozil za učinkovito izkoriščenost parkirnih in polnilnih mest ob uporabi mobilnih aplikacij, omogoči pa tudi odziven sistem v primeru naravnih in drugih nesreč. Načrtujejo se tudi rešitve za optimizacijo dostavnih in služnostnih poti ter javnega prometa in rešitve za nadzorovanje transporta v značilnih področjih urbanega ekosistema, s poudarkom na: informacijsko podprto nadziranem, upravljanem, vodenem in zaračunanem sistemu upravljanja škodljivih vplivov vseh segmentov urbanega transporta. Dodatno je potrebno podpreti upravljanje izrednih situacij in dogodkov, kot so npr. veliki (kulturni, športni ipd.) dogodki v mestu, naravne nesreče itd. S stališča višje kakovosti življenja pa morajo rešitve posameznikom v vsakem trenutku pomagati do optimalnega (cenovno ugodnega, varnega, zanesljivega, razpoložljivega in enostavnega) transporta od ene do druge točke v mestu in njenem okolju, kar je najlažje doseči s posodobitvijo konceptov javnega transporta oz. alternativnimi oblikami transporta, temelječimi na razvoju enotne platforme. V pametnem mestu in skupnosti bo poudarek tudi na rešitvah za vzdrževanje javnih površin (vzdrževanje cest in javnih površin, pluzenja in posipanja, waste management in povratna logistika ipd.), ki bo moralo biti prilagojeno upravljavskemu modelu sistema pametnega mesta skupnosti ter zmanjšanju vpliva prometa na kvaliteto zraka in zdravja, s ciljem zvišanja kvalitete življenja. Koncept mobilnosti v pametnem mestu bo moral biti prilagojen ključnim kazalnikom pametnega mesta in imeti vgrajene mehanizme za njeno učinkovito centralno upravljanje, nadzor in zaračunavanje, obenem pa bo moral biti dovolj odprt za inovacije s strani vseh akterjev v pametnem mestu. Sistem bo moral biti zasnovan tako, da bo deloval kot dobra alternativa osebному prevozu, tudi na daljših razdaljah in tam, kjer organizacija javnega prevoza ni smiselna oz. je predraga. Sistem bo moral biti prenosljiv z manjšimi prilagoditvami tudi po drugih manjših mestih po Evropi.

2.1.4 Varnost

Opažamo tri **glavne trende**, ki bodo v prihodnje vplivali na delo, razvoj in povezovanje deležnikov na tem področju:

- Prvi trend je družbeno-upravljaljske narave: deetatizacija in decentralizacija varnostno-nadzorstvenih organizacij vplivata na trg in dinamiko v industriji. Oblasti na lokalni ravni spodbujajo fleksibilnost, pluralnost akterjev, medtem ko uporabniki/državljeni zahtevajo večjo učinkovitost in vključenost pri reševanju lokalnih problemov.
- Drug indikator transformacij so varnostne grožnje, ki postajajo vse bolj organizirane, na drugi strani pa so nepredvidljive in hibridne, zaradi česar jih je težje napovedovati. Varnostni incidenti po svetu (naravne nesreče, teroristični napadi, množični izgredi, amok situacije, zajetja ljudi, organizirane kriminalne skupine) so v zadnjih letih jasno pokazali, da se mednarodne razmere



hitro prenašajo na regionalna in lokalna okolja^{12,13}. Posledično se varnostni organi soočajo s situacijami in tveganji, s katerimi v preteklosti niso imeli opravka, zato jim pogosto manjkajo specifične izkušnje ter kompetence.

- Tretji in za uporabnike najbolj viden vpliv pa je eksponenten razvoj vse bolj integriranih informacijskih in operativnih omogočevalnih tehnologij (ang. IT/OT integration) kot so AI – strojno učenje, strojni vid, omrežne komunikacije, IoT, GIS-T, Cloud computing, digitalizacija poslovanja, kibernetika varnost itd.). V agregatu te tehnologije predstavljajo ključni faktor za napredek varnostnih sistemov.

Koncept »upravljanja z varnostjo v mestih in skupnostih« je v smislu politike kot institucionalnih praks v evropskem prostoru neenakomerno razvit, z izrazitimi razlikami v izkušnjah, strokovnem znanju in virih med regijami, državami in mesti¹⁴). V zadnjih desetletjih se k dejavnosti, ki je bila tradicionalno državno upravljana po eni strani in je temeljila tudi na dobro organizirani prostovoljski dejavnosti na drugi strani, pridružuje tudi zasebni sektor, tako na področju izvajanja varnostne dejavnosti (zasebno-varnostna dejavnost kot pomembna in hitro razvijajoča se gospodarska storitev) kot na področju razvoja rešitev, ki podpirajo tako državno, lokalno kot zasebno varnostno dejavnost ter prispevajo k varnemu in dobremu počutju posameznika. Nove nadzorstvene institucije mest in lokalnih skupnosti (na primer občinska redarstva, zasebno-varnostna podjetja) prevzemajo vedno večji del odgovornosti za zagotavljanje kakovosti in varnosti bivanja, in postajajo soodvisne s klasičnimi institucijami nacionalno-varnostnega sistema za zagotavljanje varnosti, reda, zaščite in pomoči prebivalcem ter z gospodarskimi in drugimi subjekti v lokalni skupnosti. Vse bolj se pojavlja potreba po celovitem upravljanju varnosti in s tem po novem poklicu »urbani varnostni manager«, katerega bistvo delovanja je načrtovati, koordinirati in nadzorovati izvajanje raznolikih varnostnih procesov in politik za dobro in varno počutje v lokalnem okolju. Dani poklic spodbuja tudi evropska mreža za zagotavljanje varnosti v urbanih okoljih (European Forum for Urban Security; <https://efus.eu/en/>).

Zaradi aktualnih svetovnih trendov in novih konceptov upravljanja varnosti se v zadnjih letih oblikujejo organizacije in oddelki, ki delujejo v domenah rednih vzdrževalnih postopkov in obvladovanja vsakodnevnih situacij, preventivnega delovanja ter odpravljanja kritičnih situacij. Organizacije za potrebe vzdrževanja, npr. Corporate Safety Organisations (CSOs), Emergency Response Organisations (EROs) and First Responders (FRs), zasebna podjetja za varovanje Private protective services (PPS), private security companies (PSC) moramo ponudniki integriranih IT/OT rešitev s področja Varnost ustrezno podpreti v njihovem poslanstvu s primernimi sodobnimi rešitvami za čimboljše opravljanje njihovega poslanstva. Pomembne informacije in znanja, ki jih pridobijo prebivalci in obiskovalci v Pametnih mestih in skupnostih (npr. preko mobilnih in drugih aplikacij, video-informativnih panojev, tabel, spletnih forumov ipd.), so tudi ključne za njihovo varno počutje in zaščito njihovega premoženja. **Verigo vrednosti** torej tvorijo naslednji deležniki: (1) proizvajalci pametnih naprav in stvari ter ponudniki vsebin, (2) JRO in podjetja s svojimi kompetencami in rešitvami fokusnih področij, (3) sistemski integratorji rešitev in posredniki storitev za fokusna področja, (4) ponudniki storitev fokusnih področij zgoraj omenjenim organizacijam, prebivalcem in obiskovalci mest in skupnosti, kateri uporabljajo te storitve ter (4) regulatorno-zakonodajni organi države, združenja, mreže in ostale zunanje organizacije, s katerimi bomo partnerji področja Varnost sodelovali.

Varnostna industrija je ena izmed najbolj rastočih in stabilnih tržnih sektorjev, še posebej segment pametnih varnostnih rešitev, ki nastaja v kombinaciji s hitrim napredkom na področju IKT. Različni

¹² EU security strategy: <https://europa.eu/globalstrategy/en/european-security-strategy-secure-europe-better-world>

¹³ OSCE: <http://www.osce.org/mc/17504?download=true>

¹⁴ NG 112 Long Term Evolution, domača stran EENA z dne 6.4.2017 http://www.eena.org/uploads/gallery/files/pdf/2013-03-15-eena_ng_longtermdefinitionupdated.pdf



zgoraj omenjeni profili uporabnikov vse pogosteje povprašujejo po kakovostnih varnostnih rešitvah. Na podlagi ugotovljenega večanja investicij in števila uporabnikov tržne analize napovedujejo, da se bo trg z varnostno industrijo do 2021 povečal za več kot 100%, skupna letna rast v varnostni industriji pa naj bi se gibala nekje med 10 in 11%^{15, 16}. Pri tem bo glede na napovedi letna rast prodaje pametnih varnostnih produktov¹⁷ prb. 23%, rast sektorja varnostnih storitev pa naj bi bila v naslednjih 10-15 letih stabilna; gibala se bo okoli 2-3% letno¹⁸.

Na fokusnem področju »Sistemi operativnega centra naslednje generacije za zagotavljanje varnosti v mestih, lokalnih skupnostih in objektih« analitska hiša IHS v svoji napovedi za leto 2016 napoveduje letno rast med 10 in 11%. Po Frost & Sullvanu so ocenjene priložnosti trga pametnih mest v obdobju 2012-2020 skupno 1.565 trilijona \$, od tega je področje Varnosti ocenjeno s 13,5 % deležem.

Na fokusnem področju »Sistem za sprejem in obdelavo klicev v sili naslednje generacije (NG 112)« smo ocenili priložnosti na trgu na podlagi uvajanja naprednih omrežij in tehnologij zaradi novih video in podatkovnih vsebin, ki omogočajo organizacijam na tem področju povsem nove pristope k preventivnemu delovanju in reševanju.

Na fokusnem področju »Varnostni nadzorni sistemi pametnega mesta« se priložnosti kažejo v povezavi z eksponentnim razvojem IoT, ki omogoča povezavo v omrežja skoraj poljubne funkcije in naprave. To posledično omogoča skoraj neomejene možnosti razvoja in povezljivosti različnih nadzornih, detekcijskih ter analitičnih zmogljivosti varnostnih rešitev. Trenutna vrednost IoT trga je cca. 700 milijard, do 2021 pa se pričakuje več kot 33 % rast, kar predstavlja veliko priložnost tudi za razvoj slovenskega gospodarstva v domenskem področju.

Četrto fokusno področje »Informacijsko središče taktično-operativnih služb s posebnimi varnostnimi pooblastili« predstavlja izjemno priložnost za slovensko gospodarstvo saj omogoča prilagajanje odgovornih deležnikov za (nacionalno in lokalno) varnost globalnim sistemskim transformacijam, ki povečujejo varnostna tveganja. Potrebe po razvoju se močno vidne tudi na evropski ravni (preko pregleda evropskih strategij in smernic) predvsem na področju tehnologij za izboljšanje odločitvenih procesov za varovanje ljudi in odzivanje na nesreče. Področje je zato apriori neizogiben del varnosti pametnih mest.

Globalne tržne gonilne sile, ki podpirajo rast varnostne industrije so (a) preprečevanje vse večje raznolikosti in razsežnosti varnostnih groženj, predvsem kriminalitete, terorizma in naravnih nesreč (b) tehnološki razvoj v obliki informacijskih in operativnih integracij (c) skoraj za tretjino večja profitabilnost inteligentnih varnostnih rešitev v primerjavi s klasičnimi produkti, ki temelji na zbranju podatkov ter tehnikah pridobivanja znanj za lažje odločanje in (d) povečevanje državnih ter poslovnih proračunov za investicije v varnost, kajti občutek varnosti je katalizator ekonomske rasti in ustvarjanja novih delovnih mest^{19, 20, 21}

Tudi v praksi se že dogajajo spremembe v varnostni dejavnosti/industriji, tako na ravni tehnik, taktik kot strateških usmeritev, ki potrjujejo te napovedi. Pri tem moramo poudariti, da je izjemno

¹⁵ SSI, 2016: http://www.securitysales.com/article/global_physical_security_market_to_reach_110b_by_2020_forecast_predicts/research

¹⁶ Markets and Markets, 2016: <http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/physical-security-market-1014.html>

¹⁷ Pametne varnostne rešitve so produkti in platforme s katerimi se spremlja in analizira vedenje ljudi, ki je povezano z anomalijami, odklonskostjo z namenom preprečiti oz. zmanjšati kriminaliteto.

¹⁸ Summit, 2016 : <http://www.summitsecurity.com/looking-forward-security-industry-trends-and-outlook-for-2016-and-beyond/>

¹⁹ Source Security, 2016: <https://www.sourcesecurity.com/news/articles/sourcesecurity-2015-review-2016-forecast-co-9699-ga-co-130-ga-co-3107-ga-co-227-ga-co-286-ga-co-289-ga-co-2293-ga-co-9267-ga-co-1151-ga-co-9294-ga-co-6080-ga-co-13545-ga-co-1090-ga-co-1645-ga-co-8421-ga-co-1756-ga.19194.html>

²⁰ PWC, 2016: <http://www.pwc.in/assets/pdfs/publications/2016/pwc-physical-security-environment-survey-2016.pdf>

²¹ Globalno se največja rast potreb pričakuje v Indiji, Aziji – predvsem Kitajski, Južni Koreji in Združenih Arabskih emiratih. Največji uporabnik bodo ostale ZDA največ konkurenčnih ponudnikov pa je prav tako iz ZDA in Evrope. IFSECGlobal, 2015: <https://www.ifsecglobal.com/security-trends-2015-internet-things-border-security-not-drones/>



pomembna **regijska osredotočenost**, kajti gonilne sile se razlikujejo med regijami in celo znotraj mestnih četrti, pri čemer naj omenimo, da je Slovenija še vedno razpoznan kot varna država. Namen profesionalizacije upravljanja urbane varnosti je zmanjšati razlike v razvitosti, izkušnjah, strokovnem znanju in virih med državami in mesti v Evropi, saj so odstopanja med nekaterimi okolji (npr. sever-jug; zahod-vzhod) izjemno velika (URBIS) ²², ²³. Temu potrjujejo tudi tržne napovedi, ki opozarjajo, da bo skupaj z razvojem tehnologije rasla potreba po kompetentnemu varnostnemu osebju, ki bo usposobljen za obvladovanje kompleksnih varnostnih sistemov ¹⁸.

V sodobnem urbanem okolju ponudnike varnostnih storitev povezuje enotno digitalno okolje. Pri tem imajo odločilen pomen napredne integracije informacijskih in operativnih tehnologij (ang. IT/OT integration), ki vse bolj postajajo nujne pri preventivnem delovanju varnostnih institucij. Posledično je vse več zahtev po interoperabilnosti varnostnih rešitev, one-stop sistemih oz. celovitosti ponudb 19. Konkretno se npr. pričakuje razvoj 5d (deter, detect, deny, delay, defend) platform in C3 sistemov (Command, Control & Communication), ki integrirajo visoko zmogljive videonadzorne sisteme, napredne analitike in opozorilne sisteme.

Različnim deležnikom pluralne družine varnostnih organizacij bodo z uporabo naprednih informacijskih in operativnih tehnologij na voljo:

- **obogatene glasovne, video in podatkovne komunikacije v realnem času** (tudi samodejne), ki omogočajo hitrejšo in učinkovitejšo sodelovanje med timi in posamezniki z uporabo:
 - naprednih tehnologij mobilnih, brezžičnih in fiksnih zasebnih in javnih omrežij (5G predvsem na področju PPDR, senzorska omrežja, javni in industrijski internet)
 - tehnologij za podporo storitvam v teh omrežjih še posebej varnostnih tehnologij,
- **zavedanje situacij in odprava kritičnih situacij**, predvsem obvladovanje množičnih pojavov/dogodkov (**d5**) s pomočjo:
 - tehnologij zbiranja podatkov iz raznorodnih informacijskih virov, kjer se človeškemu viru preko mobilnih in nosljivih varnostnih tehnologij (ang. body worn devices) pridružuje internet stvari s senzorskimi in aktuatorskimi tehnologijami, video in ostale multimedijske tehnologije ter tehnologije družbenih omrežij,
 - tehnologij hranjenja in obdelave podatkov ter pridobivanja informacij in znanja na podlagi umetne inteligence in strojnega učenja predvsem za potrebe preventivnega delovanja,
 - tehnologij načrtovanja in upravljanja tveganj, preigravanja in simuliranja scenarijev
 - po načelu odprtosti posredovanje varnostno relevantnih informacij zainteresiranim deležnikom, skladno z zakonodajo in regulativo na področju varnosti in zasebnosti,
- **skupna operativna slika** (ang. Common Operational Picture) na podlagi:
 - tehnologij izmenjave informacij najrazličnejših oblik in pridobljenih znanj v skoraj realnem času med sistemi in osebjem različnih deležnikov za pridobitev celovite operativne slike,
 - tehnologij načrtovanja njihovega usklajenega in učinkovitega delovanja,
 - tehnologij za detekcijo dogodkov, alarmiranje in opozarjanje
 - tehnologij za načrtovanje odprave kritičnih situacij, groženj in vzpostavitvi sistemov po nastopu škodnega/ogrožajočega dogodka,
- **odprtost in uporabniško prijazen prikaz** relevantnih informacij osebju v sodobnih **operativnih centrih** (ang. Command, Control, Communication (**C3**) Operational Center) ter s pomočjo **mobilnih aplikacij** osebju na terenu in občanom z uporabo tehnologij:

²² URBIS: <http://www.urbisproject.eu/index.php/si/>

²³ European forum for Urban security: <http://www.efus.eu/en/>

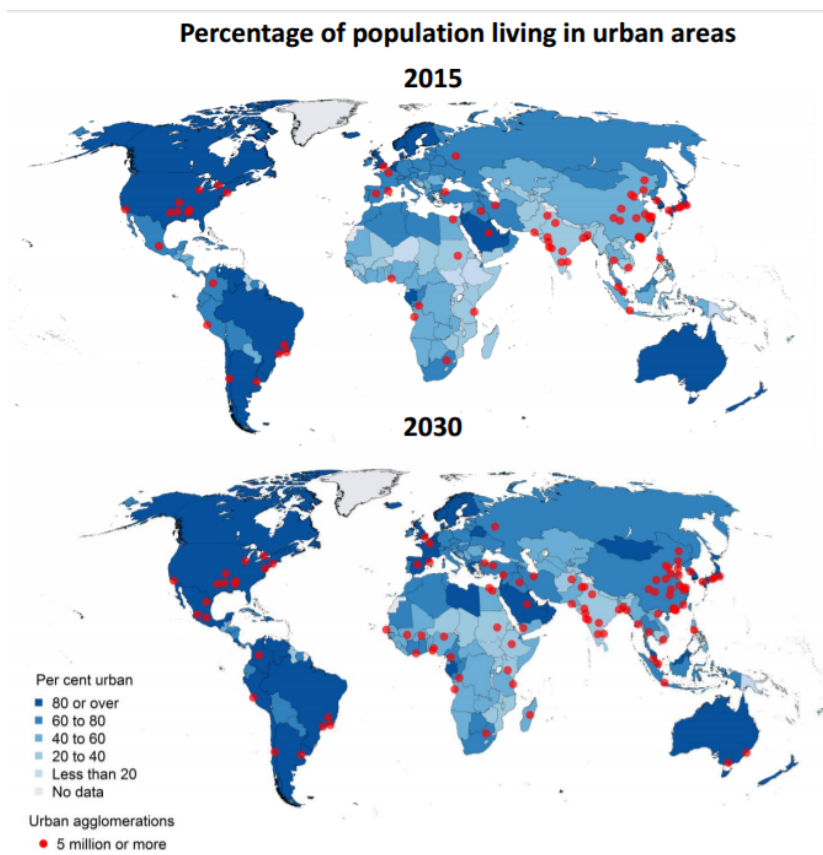


- za podporo enotni uporabniški izkušnji na različnih napravah in prikazom vsebine glede na ciljne skupine uporabnikov in njihove potrebe,
- dosegljivosti informacij od kjerkoli z uporabo tehnologij računalništva v oblaku, kjer so na voljo storitve javne ali zasebne oblačne infrastrukture ter različnih platform,
- za podporo odprtosti v obliki aplikativnih programskih vmesnikov.

2.1.5 Kakovost urbanega bivanja

Več kot polovica svetovnega prebivalstva po podatkih Združenih narodih²⁴ živi v urbanih območjih, pri čemer se vse bolj večja odvisnost podeželskega prebivalstva od urbanih centrov, socialno in gospodarsko.

Politike za izboljšanje življenjskih pogojev ljudi v urbanih ter podeželskih območjih in spodbujanja trajnostne urbanizacije, so pomembni za izvajanje Agende 2030 za trajnostni razvoj²⁵ in za pripravo in implementacijo novega okvira trajnostnega urbanega razvoja. Delež prebivalcev s stalnim prebivališčem v mestih se povečuje povsod po svetu, najbolj v Afriki in Aziji, saj bo prav v teh dveh regijah 26 novih mest s številom prebivalcev večjim kot 5 milijonov, od 31.



Delež prebivalstva, ki je živel v urbanih okoljih in mesta z več kot 5 milijonov prebivalcev leta 2015 in projekcija za leto 2030.

Države se s problemom selitev v urbana območja spopadajo različno, predvsem z regulatornimi ukrepi in strategijami. Iz različnih analiz je razvidno, da na zvišanje deleža prebivalcev v urbanih

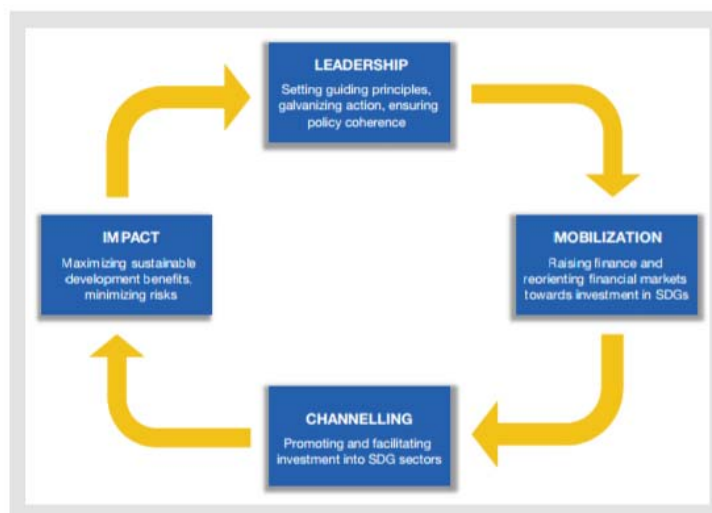
²⁴ Združeni narodi, Oddelek za Gospodarske in socialne zadeve, oddelek za prebivalstvo (2016). Politike na prostorska razporeditev in urbanizacija: Podatki Booklet (ST / ESA / SER.A / 394).

²⁵ Konferenca o stanovanjskem in trajnostnem urbanem razvoju (Habitati III), oktobra 2016 v Quito (Ekvador).



okoljih vpliva bruto družbeni proizvod države. V splošnem je delež prebivalcev, ki se iz ruralnih območij seli v urbana območja večji v deželah z nizkim BDP, vendar opozarjamo, da je ta trend prisoten praktično v vseh državah.

Pravilen vzdržen trajnostni razvoj urbanih območij je vpet v različne svetovne in makroregijske politike ter na nacionalni in lokalni ravni, kjer odločevalci sprejemajo različne soodvisne strategije, politike in ukrepe, ki so lahko zelo omejevalne, po drugi strani pa ustvarjajo nove možnosti in priložnosti, poslovne in zasebne (npr. preživljanje prostega časa). Ker so aktivnosti kakovosti urbanega bivanja povezane s skupnimi svetovnimi gospodarskimi, socialnimi in ekonomskimi izzivi, ki jih združeni narodi opredeljujejo z nizom trajnostnih razvojnih ciljev, težko ocenimo dejanski obseg finančnih vlaganj v to področje. Ključno je dejstvo, da zasebni sektor pri teh ciljih lahko participira v obliki dobrega upravljanja poslovnih praks in naložb v trajnostni razvoj. Po nekaterih ocenah²⁶ potrebujejo države v razvoju za skupne naložbe v izgradnjo osnovne infrastrukture (promet, oskrba z vodo, kanalizacija), varno preskrbo s hrano, blažitev podnebnih sprememb in prilagajanje nanje, zdravstvo in izobraževanje na letni ravni med 3300 in 4500 mrd \$. Naslednja slika prikazuje strateški okvir zasebnega investiranja v realizaciji ciljev trajnostnega razvoja.



Vir: UNCTAD, *World Investment Report 2014*

Ob upoštevanju drugih ključnih dejavnikov (poleg klimatskih sprememb so to lahko npr. vojne), lahko z veliko verjetnostjo trdimo, da se bodo pritiski na selitev v urbana območja samo še povečevala, pa ne le iz ruralnih območij, pač pa tudi iz manj perspektivnih urbanih območij v bolj perspektivna, pri čemer perspektivnost območja lahko določa predvsem kakovost urbanega bivanja, o čemer govorijo tudi druge že sprejete resolucije in poročila na ravni ZN, Svetovne banke, Evropske komisije (npr. Evropski akcijski načrt).

To pomeni, da je v smislu napovedovanja in načrtovanja kakovosti urbanega bivanja potrebno ves čas spremljati opisane vsebinske ter tehnološke trende, ki omogočajo bistveno hitrejše in boljše napovedovanje in načrtovanje sprememb za ohranjanje ali dvig kakovosti življenja in delovanja v urbanih središčih. Ker na razvoj urbanih območij vpliv vrsta značilnosti (kot so geografska opredelitev,

²⁶ Npr. UNCTAD: Investing in Sustainable Development Goals: Action Plan for Private Investment in SDGs (Geneva, 2015)



kultura, družbeno-politični sistem, religija, gospodarstvo, antropološke značilnosti in druge), se razvijajo različni sistemi in kazalniki s pomočjo katerih poskušajo odločevalci (npr. meddržavne povezave in skupnosti, države, mesta) območja čim bolj prilagoditi novim zahtevam in vplivati na njihove navade oziroma jih celo spreminjati. Dandanes je mogoče oceniti izpostavljenost ljudi različnim okoljskim dejavnikom stresa in na ta način okarakterizirati njihovo bivanjsko okolje na nivoju posameznika, v realnem času in z zelo visoko prostorsko in časovno ločljivostjo. Razvoj temelji na tehnološkem napredku v zaznavanju okoljskih parametrov, brezžični komunikaciji, miniaturizaciji in avtonomiji naprav, in je zlasti razširjeni z uporabo pametnih telefonov in družbenih omrežij, ki med drugim omogočajo tudi aktivno zbiranje participativnih podatkov (crowdsourcing).

Celovite rešitve so dobljene na podlagi verig, ki jih tvorijo partnerji in vključujejo identifikacijo dejavnikov in parametrov – rešitve za spremljanje in napovedovanje (sistemi in naprave (npr. senzorji) za pridobivanje podatkov, participativni podatki, socialna omrežja, drugi viri podatkov), - modeli in sistemi za napovedovanja, načrtovanja in upravljanje – trajna izboljšava (materiali, storitve, naprave...) – uporabniku prijazne storitve.

V ta namen je potrebno razvijati/prilagajati različne metode/modele, ki omogočajo čim boljše njihovo spremljanje, napovedovanje, načrtovanje in ukrepanje, ki so v tesni povezavi z drugimi vsebinskimi področji SRIP-PMiS in je zelo odvisno od ustrezne IKT podpore, ki zagotavlja izvajanje vrste storitev. Zanimiv je podatek o skoraj 8% skupni letni stopnji rasti svetovnega trga programske opreme (CAGR) za obdobje 2015-2020 in naj bi leta 2020 znašala 437,5 mrd EUR in 4,9 % CAG IT storitev in naj bi leta 2020 znašala 831 mrd EUR.

Ključno pri uspešnosti rešitev je vključevanje različnih tehnologij v verige kot so izdelki in naprave razviti na podlagi nano tehnologij npr. nanomateriali (primer: premazi, filtri, ...), nanosenzorji, LTE sistemi 5 generacije za prenos podatkov, pametne naprave (števcji, prenosni telefoni, roboti, ..) ter algoritmi in sistemi za napovedovanja na podlagi velikih količin različni podatkov.

Navkljub velikim vlaganj posameznih deležnikov v izboljšanje ali vsaj ohranjanje kakovosti urbanega bivanja ni univerzalne rešitve, ki bi jo lahko implementirali v posamezna okolja. Verjetno tudi zaradi vpliva in vloge nacionalnih in lokalnih politik ter usmerjenost aktivnosti najprej v reševanje problematike vlemest kot posebni ekosistemov.

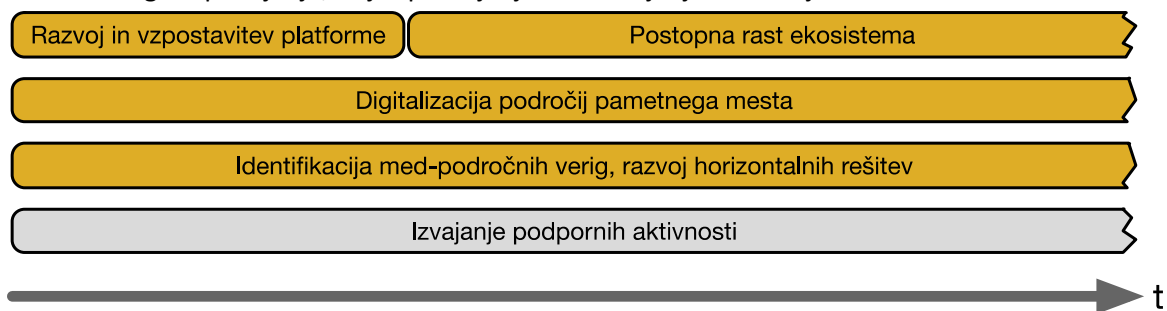
2.1.6 Ekosistem pametnega mesta

Ekosistem pametnega mesta je **živ organizem**, ki se ves čas **razvija** in **dopolnjuje**, tako kot se razvijajo in dopolnjujejo rešitve na posameznih področjih pametnega mesta ter integrirane, **horizontalne rešitve**. Predpogoj za njegovo vzpostavitev in delovanje pa je zagotovitev ključnih **tehnoloških, organizacijskih, pravnih** in **poslovnih pogojev**, ki omogočajo povezovanje deležnikov na vzdržen in za vse koristen način. Skladno s tem je zasnovana **strategija razvoja ekosistema pametnega mesta**, ki predvideva izvedbo več medsebojno odvisnih sklopov aktivnosti, predvidoma v okviru različnih **razvojno-inovacijskih iniciativ** (glejte tudi razdelek **Error! Reference source not found.**) ter podpornih storitev SRIP PMiS:

1. **Razvoj in vzpostavitev platforme** za integracijo področij pametnega mesta (vključno s tehnološkimi standardi za vključevanje podatkov in storitev),



2. **Digitalizacija posameznih področij pametnega mesta** skladno z njihovimi akcijskimi načrti in strategijami razvoja,
3. **Identifikacija med-področnih verig in razvoj horizontalnih rešitev**, ki povezujejo posamezna področja pametnega mesta,
4. **Postopna rast ekosistema** z vključevanjem aplikacij, podatkov in storitev posameznih področij pametnega mesta ter povezanih, horizontalnih rešitev.
5. **Izvajanje podpornih aktivnosti**, kot so:
 - a. identifikacija in razvoj vzdržnih poslovnih modelov,
 - b. razreševanje organizacijski, pravnih in poslovnih vprašanj,
 - c. promocija ekosistema med deležniki posameznih področij pametnega mesta,
 - d. internacionalizacija,
 - e. prenos znanja,
 - f. razvoj kadrov,
 - g. upravljanje, to je spremljanje in usmerjanje delovanja ekosistema.



Sklopi aktivnosti strategije razvoja ekosistema pametnega mesta

Mnoga evropska mesta (npr. Lisbon, Helsinki, Manchester, Barcelona, Thessaloniki, Oulu...²⁷) razvijajo **strategije**, kako postati "pametnejša". Pri tem večinoma izhajajo iz potreb, za katere ocenjujejo, da jih bodo imela mesta v prihodnosti, ter iz priložnosti, ki jih na tem področju ponuja **inovativna uporaba informacijsko-komunikacijskih tehnologij**, še posebej širokopasovnih povezav, internetnih storitev in aplikacij (vključno z internetom stvari in obdelavo velikih količin podatkov). **Sposobnost inoviranja** je eden najpomembnejših elementov, ki ga omenjene strategije skušajo zagotavljati z **odprtimi inovacijskimi ekosistemi**, **globalnimi inovacijskimi verigami** in z zagotavljanjem **socialne vključenosti**, to je z omogočanjem in spodbujanjem posameznika in družbe kot celote k sodelovanju.

Posebej pomemben trend na področju pametnih mest je vzpostavljanje ekosistemov, ki se navzven, to je proti meščanu, kažejo kot **informacijsko-storitvene platforme**, prek katerih različne ciljne skupine dostopajo do storitev pametnega mesta. Takšne platforme predstavljajo integracijske vmesnike do storitev, ki so na voljo na posameznih področjih, ali celo združujejo podatke za potrebe celovitejše analitike in upravljanja mesta. Pomembna ciljna skupina so poleg **upravljavcev mesta** in samih **meščanov** tudi **razvijalci**, **start-up**-i in druge organizacije, ki platformo izkoriščajo za razvoj novih produktov. Na ta način ekosistemi kot platforme spodbujajo **podjetništvo** in povečujejo občutek vključenosti.

²⁷ H. Schaffers, N. Komninos, M. Pallot, Smart Cities as Innovation Ecosystems Sustained by the Future Internet, 2014

Globalno poslovni segment pametnih mest, kot ugotavlja analitska hiše IDC, prevzema pomembno vlogo pri investiranju v nove tehnologije, kot so obdelava velikih količin podatkov in napredna podatkovna analitika, internet stvari, tehnologije računalništva v oblaku in mobilne rešitve tako na lokalni ravni kot pogosto s podporo vlad. Razlog je predvsem v tem, da pametna mesta z uporabo IKT tehnologije ne omogočajo le višje kakovosti storitev za prebivalce, ampak prispevajo tudi k zniževanju operativnih stroškov in uvajanju sprememb v državni in lokalni upravi. Tudi slovenska podjetja so skupno s svojimi širšimi raziskovalno-razvojnimi ekosistemi prepoznala poslovne priložnosti povezovanja in prenosa celovitih rešitev s področja pametnih mest v druge države.

Na področju pametnih mest je povezovanje v tovrstne ekosisteme dodatno spodbujeno z rezultati številnih evropskih projektov in javno-zasebnih iniciativ pametnih mest, ki kažejo, da se je v preteklosti večino napora vlagalo v posamezna področja, kot npr. v učinkovito rabo energije, optimizacijo prometa ipd. ali v reševanje akutnimi težav posameznega mesta. Ta področja so posledično ostala **nepovezana**, mesto pa z velikim **neizkoriščenim potencialom**, ki ga prinaša povezovanje in s tem priložnost za identifikacijo **med-področnih vrednostnih verig**.

2.2 Primerjalne prednosti deležnikov v Sloveniji glede na konkurenco

2.2.1 Zdravje

V Sloveniji imamo na področju pametnega, elektronskega in mobilnega zdravstva številna uspešna podjetja, ki so v preteklosti razvila tehnološke rešitve in produkte z visokim aplikativnim učinkom. Hkrati imajo številni slovenski raziskovalci dolgoletne izkušnje in znanstvene dosežke na relevantnih področjih ter sodelujejo v najkvalitetnejših projektih s področja pametnega, elektronskega in mobilnega zdravstva.

V okviru SRIP-a PMiS si bomo prizadevali vzpostaviti in vzdrževati naslednje konkurenčne prednosti pametnega zdravstva v Sloveniji:

- v Sloveniji že posedujemo velik inovacijski potencial in znamo prenesti rešitve v realno,
- rešitve slovenskih podjetji so že vodilne na svetovnem nivoju, demografska slika pa kaže povečanje potrebe po le-teh v prihodnje,
- slovenska podjetja so na tem in povezanih trgih že zelo uspešna in posedujejo pomembne reference na tem področju,
- srečujemo se z neugodnimi demografskimi gibanji in potrebami družbe, da bi ljudje čim dlje samostojno živeli na svojem domu,
- povečuje se socialno in ekonomsko breme, zaradi hitrega naraščanja števila kroničnih bolnikov in naraščajočih stroškov dolgotrajne oskrbe,
- kaže se pomanjkanje kapacitet (zlasti zdravnikov in oskrbovalnega osebja) in s tem se slabša dostopnost do zdravstvenih storitev in storitev dolgotrajne oskrbe (še posebej oskrbe na domu),
- številni partnerji imajo pomembne izkušnje tudi na področju zahtevnega medicinskega certificiranja,
- posedujemo številne tehnološke rešitve, potencialom prenosa na te trge,
- obstajajo poslovne povezave in priporočila na relevantnih trgih ter poznavanje trga in poslovnih priložnosti,



- imamo raziskovalne ustanove in inštitute, ki vzdržujejo dolgoletno znanstveno in raziskovalno odličnost na relevantnih področjih, ki je izdatneje prepoznana tudi v tujini, tako s strani raziskovalnih ustanov kot tudi industrije,
- imamo odličen kader in številne eksperte na relevantnih področjih, kar dokazujejo uspehi podjetji na tem in povezanih trgih kakor tudi znanstveni prispevki slovenskih raziskovalcev.

Ključne primerjalne prednosti Slovenije v primerjavi z mnogimi drugimi državami pri vzpostavljanju integriranega sistema zdravstva in oskrbe so v majhnosti, homogenosti, vzpostavitvi celovitega ekosistema in dobro razširjeni mreži primarnega zdravstva, ki omogoča hitro širitev na tem področju. Na področju zdravstva in dolgotrajne oskrbe imamo enoten sistem čez celo državo, kjer je bistveno lažje obvladovati in uvajati nove metode integriranega zdravljenja in oskrbe v smislu digitalizacije (enoten sistem čez celo državo, en zavod za zdravstveno zavarovanje, en nacionalni inštitut za zdravje ipd.). Dodana prednost je že omenjena majhnost (2 mio prebivalcev, 26 bolnišnic, 56 zdravstvenih domov), ki bistveno olajša celovito uvajanje sodobnih IKT rešitev na nacionalnem nivoju.

Priložnosti na eni strani in še vedno velika razdrobljenost kapacitet in potencialov Slovenije, ko tudi kakovostnih znanj in visoke splošne inovativnosti je pomembno, da v Sloveniji združimo vsa znanja in že razvite ali zasnovane produkte ponudimo na izbranih trgih, saj smo na teh področjih lahko izjemno uspešni in konkurenčni zaradi kakovosti ter inovativnosti. Zaradi zapisanega je izjemnega pomena identifikacija nišnega trga, ki je hitro rastoč in perspektiven. Kot primer takega trga izpostavljam trg protonske terapije za zdravljenje raka, katerega letna stopnja rasti je v zadnjih 5 letih znašala več kot 22 %.²⁸ Pričakovana vrednost tega trga bo leta 2019 presegla 1 milijardo dolarjev.²⁹

2.2.2 Energetska in druga oskrba

Kot je bilo ugotovljeno v procesu podjetniškega odkrivanja in definirano v Strategiji pametne specializacije Slovenije (S4³⁰) ima Slovenija močno razvito področje IKT, pri čemer izkazuje tudi primerjalno visoko RR intenzivnost glede na vodilne evropske države, kar je pomembno tudi za področje Energetske in druge oskrbe, saj se novi in izboljšani inovativni produkti in storitve v energetskih sistemih v veliki meri dodatno razvijajo zaradi močnih kompetenc v informacijskem in komunikacijskem sektorju. S4 razkriva tudi primerjalne prednosti na področju »Proizvodnje elektromotorjev, generatorjev, transformatorjev ter naprav za distribucijo in krmiljenje elektrike«. Na tem področju so podjetja realno povečala dodano vrednost na zaposlenega v obdobju 2008-2012 za 13,5%, izvoz pa za 15,7%, kar kaže na velik potencial.

Konkurenčna prednost Slovenije je v ponudbi cenovno konkurenčnih rešitev ob boljših tehnoloških rešitvah (npr. večji energetski prihranki, nove tehnološke rešitve) za sisteme v pametnih naseljih. Pri tem je potrebno upoštevati, da lahko ima Slovenija ob zadostni ambicioznosti, povezovanju raziskovalnih in razvojnih jeder, povezovanju visokotehnoloških specializiranih podjetij v nove in izboljšane inovativne kompleksne produkte bistveno večji potencial za rast. Po drugi strani obstaja v Sloveniji izobraževalni sistem, ki je sposoben podpirati navedene izzive. Kljub temu, da se procesi posodabljanja vsebin in vpeljevanja novih vsebin študijskih programov na visokošolskih strokovnih in

28 P. - E. Goethals; R. Zimmermann: Proton Therapy – World market report – Edition 2015; Medraysintell; 2015. Last podjetja Cosylab d.d.

29 C. S. Intell: "Proton Therapy World Market to nearly triple by 2018"; dostopno na internetnem naslovu:

<http://www.prlog.org/12208786-proton-therapy-world-market-to-nearly-triple-by-2018.html>

30 Slovenska strategija pametne specializacije S4, September 2015.



univerzitetnih študijskih programih pogosto izvajajo z manjšo dinamiko in se pogosto začnejo izključno na pobudo posameznih nosilcev predmetov, je potrebno spremembe izvajati premišljeno, saj so kvalitetna temeljna znanja nujno potrebna za razumevanje kompleksnosti novjših vsebin, ki jih gospodarstvo potrebuje. Zato si je potrebno prizadevati za intenzivnejše sodelovanje podjetij in izobraževalnih institucij vse do nivoja vsebin študijskih programov, saj bo to omogočilo potencial podjetjem prevzeti vodilno vlogo in preiti iz koncepta sledilca ali hitrega sledilca v koncept vodilnega na trgu.

Velika prednost deležnikov v Sloveniji je v veliki raznolikosti prijemov v srednjenapetostnem (SN) distribucijskem in tudi visokonapetostnem (VN) prenosnem omrežju in s tem zelo široke izkušnje in odličen pregled nad stanjem tehnike v svetu, saj nismo bili pod prevlado samo ene logike delovanja sistema (npr. nemško, francosko ali anglosaško), ampak smo uporabljali rešitve z vseh področij (primer je tretma nevtralne točke v SN in VN omrežjih). Poleg odličnega obvladovanja tehnike elektroenergetskih sistemov (EES) pa deležniki združujejo tudi obvladovanje avtomatizacije procesov, kar bo predstavljalo pomemben del aktivnosti, saj elektroenergetska omrežja niso praktično nič avtomatizirana. Specialne rešitve avtomatizacije deležniki v Sloveniji že uspešno implementirajo v farmacevtskih velikanih kot razvojni partner, zdaj pa kanijo to narediti tudi v EES.

Konkurenčno prednost predstavlja tudi kreativni sektor, ki se v Sloveniji razvija hitreje kot drugi deli nacionalne ekonomije, saj je inovativni in trajnostni dizajn zelo pomembna komponenta pri uspešnosti trženja. Slovenija ima primerjalne prednosti tudi na področju proizvodnje elektromotorjev, generatorjev, transformatorjev. Na osnovi tega se oblikuje veriga vrednosti s potencialom za nove storitve in produkte na presečišču energije in e-mobilnosti s presečnimi verigami za še učinkovitejše izkoriščanje primerjalnih prednosti, pri čemer velja za oblikovanje partnerstev v verigah vrednosti načelo odprtosti. V Sloveniji obstajajo podjetja, ki so specializirana tudi za razvoj, načrtovanje in izdelavo posebnih pogonov, namenjenih avtomobilskemu trgu, pri čemer so na trgu prisotna tudi manjša podjetja, ki razvijajo elektromotorje za električna vozila, ki imajo velik potencial rasti. Poleg energetske učinkovitosti se pojavljajo vedno večje zahteve po nižji hrupnosti naprav. Pri tem imajo podjetja v Sloveniji konkurenčno prednost v tem, da so razvojni dobavitelji, kar pomeni, da pri iskanju rešitev razumejo aplikacije tako upoštevajo vse zahteve strank in jim tako ponudijo najboljšo rešitev.

Pomembno področje je tudi razvoj generatorjev za manjše vetrne elektrarne, pri čemer tudi vetrna elektrarna kot celota in njena integracija v elektroenergetski sistem predstavlja inovativni produkt. Razvoj, načrtovanje in izdelava elektronike za upravljanje električne energije omogočajo razvoj sistemov vodenja elektromotorjev, sistemov za upravljanje baterij, virtualne elektrarne za upravljanje odjema - DSM in številnih drugih aplikacij. Podjetja, ki izvajajo javno službo, lahko omogočijo razvoj novih verig vrednosti in poslovnih modelov ter vzpostavitev pametnega mesta, saj oblikujejo pravila v sistemih Energetske in druge oskrbe, kot npr. delovanje sistema organiziranega trga z električno energijo. Podjetja z izrazito primerjalno prednostjo se v verigah vrednosti lahko povezujejo tudi s partnerji, ki so specializirani za razvoj, načrtovanje in izdelavo drugih produktov in storitev. Primer je pobuda za verigo vrednosti »Proizvodnja električnega vozila«, v kateri je razvoj in proizvodnjo elektromotorjev ter upravljanja z energijo možno povezati s področji kot so inovativna monocoque konstrukcija vozila in inovativni sedeži iz lesnih kompozitov, atipične oblike vzmeti, oblazinjeni deli



vozila, tesnilne mase in lepila z majhnim oz. ničnim vplivom na okolje, aluminijasti odlitki, načrtovanje proizvodov, procesov in storitev po načelu »Cradle to Cradle« in trajnostna energetika.

Slovenija je z vidika razpoložljivosti vodnih virov izrazito bogata država, saj je tako glede na letne količine padavin, kakor tudi glede na pretoke rek, ki tečejo preko našega ozemlja v vrhu držav glede na razpoložljivo količino vode na prebivalca. Ravnanje z vodo pa predstavlja tudi tehnološki in strokovni izziv s katerim se srečujejo podjetja, med katerimi lahko v različnih ciklih vode prepoznamo podjetja, ki nastopajo na področju različnih storitev, ki so vezane na različne vodne storitve: oskrba s pitno vodo, čiščenje odpadnih voda iz različnih virov onesnaženja, zagotavljanje poplavne varnosti, oskrba z vodo za različne rabe vode: kmetijstvo, dejavnosti, energetika, zagotavljanje vode za potrebe narave z vzdrževanjem narave.

Sam trg vodnih storitev, še posebej končnih storitev za uporabnika – npr. dobava pitne vode, je zaradi monopolistične narave trga z naravno dobrino in visoke ravni standardiziranega povpraševanja povsod po svetu močno reguliran. Kot tak zato predstavlja izziv za podjetja, ki vstopajo na te trge, hkrati pa predstavlja, zaradi stabilnega povpraševanja, po drugi strani vzor stabilnih trgov. V Sloveniji obstajajo podjetja in raziskovalne institucije, ki že osvajajo tuje, predvsem regionalne trge. Glede na to, da je ta trg tesno povezan s trgov projektantskih in gradbenih storitev se je predvsem v letih po krizi 2009 čutila močna prizadetost panoge, ki so jo nekatera podjetja reševala tudi s prodorom na tuje trge.

Podjetje Zarja d.o.o. razvija lastne naprave, storitve in aplikacije, prvenstveno za namene varnosti, vendar pokrivajo tudi ostala področja življenja.

V SRIP PMiS so v vertikalo Energetska in druga oskrba vključena podjetja, raziskovalne in druge institucije, ki potrjujejo realnost izvedbe zastavljenih aktivnosti v akcijskem načrtu in s tem omogočajo izkoriščanje primerjalnih prednosti deležnikov v Sloveniji pred konkurenco, ki jih je Slovenija v veliki meri zaznala v nedavnem procesu podjetniškega odkrivanja. V nadaljevanju so opisani dosežki oz. reference ter kompetence nekaterih izmed članov vertikale Energetska in druga oskrba.

Podjetje 3ZEN d.o.o. je vodilno podjetje v Sloveniji, ki ponuja za podjetja metodologije sistematičnega izboljševanja (6-Sigma), sistematičnega inoviranja (TRIZ), ter koncept prehoda v krožno gospodarstvo, ki je aktualen tudi za SRIP Pametna mesta in skupnosti, s partnersko organizacijo EPEA Switzerland po CRADLE TO CRADLE konceptu. EPEA Switzerland je 1993 prva na svetu izdelala Cradle To Cradle proizvod, tkanino »ClimateX«, ki se uporablja kot sedežna prevleka v letalih Airbus A380. Na 17. EU forumu eko-inovacij Lyon, Francija, 2014, pa pomembno prispevala, da je EU decembra 2015 sprejela paket ukrepov za prehod v krožno gospodarstvo. EPEA Switzerland transformira organizacije po konceptu Cradle To Cradle, kjer se ocenjuje varne kemikalije, razgradnjo materialov, uporabo obnovljivih virov in ogljični odtis, porabo vodnih virov ter socialna odgovornost do ljudi in narave. EPEA Switzerland je sodelovala v projektih mest Venlo (Nizozemska) in Graz (Avstrija) kot pionirjev prehoda v učinkovita in trajnostna mesta, z uporabo obnovljivih virov in socialnim razvojem mest za lokalno in širšo skupnost.



V podjetju Metronik d.o.o. so prvi v širši regiji postavili VRB hranilnik električne energije in prvi v regiji implementirali linijske diferenčne zaščite v SN omrežju. Prav tako so prvi v Sloveniji vzpostavili zankasto obratovanje SN omrežja. Izdelali so tudi rešitev za preprečevanje razpada omrežja na področju dravske verige v primeru okvare RTP Pekre. Njihove kompetence so na področju razvoja sistema avtomatizacije elektroenergetskega omrežja, kjer oprema za zaščito, vodenje in avtomatizacijo avtonomno optimizira in spreminja konfiguracijo omrežja glede na trenutne razmere. S svojimi produkti so usmerjeni na trge EU in jugovzhodne Evrope, osrednje in jugovzhodne Azije ter Južne Amerike.

Podjetje BASS d.o.o. je vodilno podjetje na slovenskem trgu, ki se ukvarja z razvojem programske za masovne obračune predvsem v komunalnih podjetjih (voda, odpadki, energetika, plin, ogrevanje, odpadne vode, upravljanje nepremičnin,...), hkrati pa obvladujejo BigData podatkovne vire odčitkov iz merilnikov skozi leta (voda, plin, ogrevanje). Uvajajo digitalizacijo poslovanja, ter digitalizacije dokumentnega gradiva pri naročniku ali v oblaku *Dokumentni.Center. Prosesni.Center* je eden večjih za procesiranje e-Računov in so soavtor aktualnega eSloga 1.6.1. S portalom *Komunala.info* pa zagotavljajo 24/7 interakcijo med uporabniki in komunalnimi podjetji. V zadnjih letih uspešno širi svoje poslovanje tudi v tujino, s sodelovanjem v SRIP-ih pa se odpira še za povečavo internacionalizacije.

Podjetje Borzen d.o.o. je kot operater trga odgovoren za pripravo in objavo Pravil za delovanje trga z elektriko in je zato zelo zainteresiran za prihajajoče novosti na tem področju, saj je potrebno s pravočasno prilagoditvijo predpisov omogočiti njihovo čim prejšnjo uporabo. Slovenski trg z elektriko je relativno majhen v primerjavi z drugimi trgi v Evropi. Zato je zelo primeren za uvajanje novih inovativnih produktov in storitev, ki se jih po eni strani zaradi manjšega števila udeležencev trga lažje lansira in testira.

Podjetje Zarja d.o.o. razvija lastne naprave, storitve in aplikacije, prvenstveno za namene varnosti, pokrivajo pa tudi področje Energetike in upravljanje s porabniki na najnižjem nivoju odjema. Prednost podjetja pred konkurenco je v tem, da je aplikacija že dokončno razvita. Spletna aplikacija ne potrebuje dodatnih instalacij, je zelo prilagodljiva za različne uporabnike ter njihove želje in potrebe. Ima znanja in izkušnje s področja energetike, pametnih omrežij, pametnih števcov, pametnega merjenja ter daljinskega odčitavanja. Podjetje je izvajalo varnostne rešitve v energetske objekte, kot so: Nuklearna Krško, Termoelektrarna Šoštanj, TEŠ (Blok 6), Dravske elektrarne, DARS, SŽ.

Podjetje 3PORT d.o.o. s svojo IoT platformo www.smipcloud.com ni v neposredni konkurenci z velikimi globalnimi ponudniki, saj je ključna storitev podjetja izgradnja aplikativnih rešitev preko podatkov na IoT platformi, ki sloni na predikciji, optimizaciji, krmiljenju se osredotočajo na razvoj novih poslovnih modelov v verigi vrednosti.

Potrebno je poudariti še, da Slovenija zaradi svoje velikosti predstavlja odličen testni poligon za nove tehnologije.



2.2.3 Mobilnost, transport in logistika

Slovenska podjetja in raziskovalne institucije pokrivajo celotno verigo vrednosti mobilnosti, transporta in logistike v pametnem mestu in skupnosti, saj v Sloveniji obstaja večje število podjetij, tudi MSP-jev, ki so tržno naravnana v visokotehnološke mobilnostne in logistične produkte ter storitve. Integracija njihovih produktov in storitev bo omogočala razvoj celovitih rešitev, ki bodo konkurirale tako na domačem kot tudi na globalnem (multi-lokalnem) trgu. Slovenske raziskovalne inštitucije na področju mobilnosti, transporta in logistike izkazujejo odlične znanstvene rezultate in že sedaj prevzemajo povezovalno vlogo med podjetji, ki so vodilna na tem področju, tudi mednarodno.

Dejavnosti podjetij aktivnih v partnerstvu na področju MLT v PMiS zajemajo izdelavo ustreznih rešitev na vseh fokusnih področjih, ki so podrobneje opisana v poglavju Načrt aktivnosti skupnega razvoja.

2.2.4 Varnost

Ocenjujemo, da ima Slovenija na področju varnostne dejavnosti zrelo gospodarstvo za sledenje razvoju in oblikovanje inovativnih rešitev. Primerjalne prednosti deležnikov Varnosti glede na konkurenco, zbrane na podlagi opisov članov iz razdelka 2.3, temeljijo na:

- **medsebojnem aktivnem sodelovanju** določenega števila članov, ki se odraža v :
 - zgoščeni kritični masi raznolikih, vendar osredotočenih kompetenc z vsebinskega področja Varnosti in tehnološkega področja naprednih IKT tehnologij za potrebe raziskav, razvoja, sistemskih integracij in trženja naprednih pred-integriranih rešitev,
 - gibkosti in agilnosti srednjih, malih in mikro podjetij s svojim inovativnim potencialom in visoko stopnjo prilagodljivosti,
 - zmožnost vzpostavitve celotne verige vrednosti Varnost in nišna naravnost deležnikov v tej verigi,
 - bogatih izkušnjah raziskovalno-razvojnega sodelovanja ključnih partnerjev v preteklosti in njihove povezanosti s končnimi uporabniki rešitev v Sloveniji in tujini,
 - vzpostavljeni tržni kanali ter naša prepoznavnost in dobri odnosi s kupci na tradicionalnih tržiščih,
- **sodelovanju članov z zunanjimi inštitucijami, in v mreženju** z zunanjimi sorodnimi organizacijskimi oblikami
 - z vzpostavljenim sodelovanjem z regulatornimi in zakonodajnimi organi,
 - aktivnim in pasivnim usklajenim sodelovanjem članov v standardizacijskih organizacijah in stanovskih združenjih,
 - mreženjem in sodelovanjem SRIP PMiS in še posebej SRIP PMiS Varnost z ostalimi sorodnimi grozdi v tujini,
- **podpori slovenskega prostora** zaradi:
 - učinkovite organiziranosti posameznih deležnikov sistema javne varnosti,
 - idealnega testno - eksperimentalnega okolja za razvoj in demonstracije novih rešitev, tudi večjih pilotskih projektov,
 - velik bazen možnih naročnikov zaradi pluralnosti za varnost zadolženih subjektov ter univerzalne potrebe po varnosti in prilagajanja novim tehnološkim rešitvam.



2.2.5 Kakovost urbanega bivanja

V strategiji pametne specializacije Slovenije³¹ je bilo ugotovljeno, da ima Slovenija močno razvito področje IKT in primerjalno izkazuje relativno visoko intenzivnost na področju raziskav in razvoja glede na ostale evropske države.

Iz nacionalnega poročila o urbanem razvoju – habitat III³² je razvidno, da je navkljub različnim nacionalnim aktivnostim to področje težko urejati, še posebej zaradi razpršene poseljenosti³³ in majhnih mest³⁴. Ljubljana je kot prestolnica države uvršča med 23 funkcionalno najšibkejših metropolitanskih območij (manjša, manj konkurenčna, bolj periferna, z manjšim obsegom človeškega kapitala)³⁵. Kot ključna področja načrtovanja prostorskega razvoja mest so izpostavljene teme:

- Trajnostna mobilnost;
- Urbana prenova;
- Zelena infrastruktura mesta:

Na kakovost urbanega bivanja neposredno vpliva tudi stanje okolja, kjer se predvsem v urbanih območjih s podarjenim zaposlitvenimi, proizvodnimi in logističnimi dejavnostmi srečujemo z izzivi, kako zagotavljati primerne okoljske standarde. Slednje so s pojavi, povezanimi s klimatskimi spremembami, še bolj dinamično izpostavljene (poplave, večje temperaturne razlike, neurja, ipd).

Večina podjetij razvija lastne storitve in proizvode in so jih pripravljene oziroma jih je možno smiselno vključiti v verige vrednosti. Verjetno je ena ključnih prednosti vključenih subjektov pokrivanje parcialnih področij na področju kakovosti urbanega bivanja.

Ključne prednosti, na katerih gradijo subjekti vključeni v verigo kakovosti urbanega bivanja so prav znanja in izkušnje pri načrtovanju pogojev in izvedbo posegov za dvig kakovosti urbanega okolja. Iskanje parcialnih rešitev na urbanih območjih, zagotavljanje mobilnosti med urbanih območji, urbane prenove in razvoj zelene mestne infrastrukture so tista fokusna področja, ki omogočajo načrtovanje aktivnosti za zmanjševanje pritiska na selitve v večja urbana središča in velemesta³⁶.

Dodatno prednost predstavlja že obstoječa vpetost subjektov pri reševanju tovrstne problematike, ki se odraža v peterokotni vijačnici (t.i. Quintuple Helix) in vključuje raziskovalno-razvojne, izobraževalne institucije – gospodarstvo – država, lokalno skupnost – javnosti (mediji in kultura) – naravno okolje družbe.

Konkurenčno prednost predstavlja tudi kreativni sektor, ki se v Sloveniji razvija hitreje kot drugi deli nacionalne ekonomije. Inovativni in trajnostni dizajn zelo pomemben člen uspešnosti trženja v različnih okoljih za različne ciljne skupine. Vse to so, ob vključevanju design managementa in sistemov kolaborantovega odločanja, tisti ključni deležniki, ki predstavljajo slovensko nišno prednost v prilagajanju rešitev različnim manjšim urbanim središčem z mestno in podeželsko tipologijo.

31 Slovenska strategija pametne specializacije S4, September 2015.

32 Nacionalno poročilo o urbanem razvoju – Habitat III (2016)

33 Po urbano-ruralni tipologiji EU je samo osrednjeslovenska statistična regija pretežno urbana

34 Po podatkih EUROSTAT ima Slovenija 1 srednje veliko mesto in 1 malo mesto)

35 EPSON 1.1.1

36 Velik del Alpske strategije se ukvarja prav s problemom zagotavljanja pogojev za zmanjšanje selitvenih pritiskov iz ruralnih območij in manjših krajev v večja mesta



Z delovanjem in sodelovanjem v različnih mednarodnih projektih skupinah³⁷, se s pridobljenimi kompetencami razvijajo možnosti in priložnosti, za vključevanje rešitev tudi v večja urbana središča.

2.2.6 Ekosistem pametnega mesta

Ključne primerjalne prednosti Slovenije proti mnogim drugim državam pri vzpostavljanju ekosistemov pametnih mest so v **majhnosti** in **homogenosti**. S slednjim je tu mišljeno to, da imamo na mnogih področjih enotne in centralne sisteme, ki so bistveno lažje obvladljivi v smislu informatizacije kot pa distribuirani ali federirani sistemi. Tako imamo na področju zdravstva, če se omejimo zgolj na to področje, enoten sistem čez celo državo, en sam Zavod za zdravstveno zavarovanje en Inštitut za zdravje ipd. Dodatna prednost je že omenjena majhnost, ki bistveno olajša uvajanje sodobnih IKT rešitev. Oboje skupaj predstavlja za slovenska podjetja pomembno prednost pri razvoju, predvsem pa pri uvajanju celovitejših in integriranih rešitev na področju pametnih mest.

Pomembna prednost izhaja tudi iz dejstva, da v Sloveniji ekosistem pametnega mesta že gradimo (v okviru programa pametne specializacije EkoSMART, TRL 3-6), kar nas postavlja ob bok najnaprednejšim "pametnim mestom". Izkušnje, ki jih bomo pridobili med prvimi državami na svetu, lahko predstavljajo pomembno prednost pri prodiranju na tuje trge.

2.3 Popis subjektov na področju z opredelitvijo naložbenih sposobnosti

2.3.1 Zdravje

DELEŽNIKI

V ekosistem se vključujejo deležniki s številnih področij elektronskega, mobilnega³⁸ in integriranega sistema zdravstva ter oskrbe, ki so povezani preko tehnične infrastrukture in horizontal SRIP-a PMiS. Na ta način končni uporabniki vidijo, dojemajo in uporabljajo storitve integriranega sistema zdravstva in oskrbe. Deležniki so tako ponudniki tehnične infrastrukture, ponudniki merilnih sistemov, strokovno osebje, ki izvaja integrirane storitve zdravstva in oskrbe ter različne ciljne skupine, ki koristijo storitve ali razvijajo integrirano zdravstvo in oskrbo na novih področjih.

Tabela 1: Konkurenčne prednosti in kompetence deležnikov Vertikale Zdravje SRIP PMiS:

Partner	Ključne kompetence
3D MED d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> Dostop do tujega trga Novi inovativni pristopi uporabe 3D printa
ADORA-MED	<ul style="list-style-type: none"> Certificiran produkt-Medical grade Class IIa Intenzivno sodelovanje z UKC Ljubljana, UKC Maribor, Galeazzi Ortopedico Center Milan. Prisotnost na trgih: GCC (KSA, UAE, Kuwait), EU (Italija, Avstrija, Finska, Irska, UK)
Alma Mater Europaea – ECM	<ul style="list-style-type: none"> Visokošolsko izobraževanje, raziskovanje in publiciranje Aplikativne raziskave v zdravstvu in gerontologiji Prisotnost na trgih EU (Avstrija, Italija, Hrvaška, Srbija, Slovaška, Madžarska)
Alpineon	<ul style="list-style-type: none"> Inovacije na področju senzorjev in senzorskih sistemov, veliki sistemi za nadzor
AstraZeneca	<ul style="list-style-type: none"> Spirometrija, kakovostna priprava na testiranje pljučne funkcije, razumevanje testiranja pljučne funkcije Prisotnost na trgu: Anglija

37 Vanjo je vključenih polovica firm, ki so izpolnile vprašalnik.

38 Pobuda za SRIP podana maja 2015, nekaj dokumentov dosegljivih na odprtem OneDrive: <https://1drv.ms/f/s!AkD8uYovAFpOggg3hhNXedQy0s0p>



Biometrika d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> Razvoj sistemov za podatkovno analizo in kontekstualizacijo pridobljenih podatkov. Pomoč športnikom pri razumevanju ključnih razlogov za zmago in poraz in pri obvladovanju stresa v športu Direktna usmeritev na globalni trg
Comtrade d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> Comtrade ima obsežne izkušnje z razvojem informacijskih rešitev v zdravstvu, tako v Sloveniji kot v drugih državah. Sisteme elektronskega poslovanja razvijajo tudi na drugih področjih, pri katerih je še posebno pomembna varnost (npr. finančni transakcijski sistemi). Prisotnost na trgih: Slovenija, Srbija
Cosylab	<ul style="list-style-type: none"> Cosylab je vodilno svetovno podjetje na področju kontrolnih sistemov in ostalih komponent sistema za protonsko terapijo za zdravljenje raka, integracijo naprav in sistemov z funkcionalnostjo IoT, naprednimi sistemi za delovanje kompleksnih naprav in rešitev Sodelujejo pri izgradnji praktično vseh novih sistemov; Sodelovanje z vodilnimi ponudniki na trgu radioterapije (Varian, ProTom, Mevion idr.) Prisotnost na trgih: EU; USA; Japonska; Kitajska; Koreja...
Elgoline d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> Bogate izkušnje s tiskanimi vezja, znanja za vgraditev umetne inteligence v elektroniko Razvojna skupina in sodelovanje na projektih IQ DOM in EMZ Sodelovanje na trkalniku CERN – eksperiment ATLAS; Prisotnost na trgih: Nemčija, Avstrija, Švica, Hrvaška, Italija, Slovenija
Geodetski inštitut Slovenije	<ul style="list-style-type: none"> Bogate izkušnje s medicinsko geostatistiko (incidence bolezni, delovanje zdravstvenega sistema), geoinformatiko, geopodatki, nepremičninski podatki, geostoritvami za vse sektorje (država, lokalno, regionalno) Prisotnost na trgih: EU (EUROSTAT), Slovenija (SURS)
Geodetski zavod Celje d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> Priprava ciljnih s prostorom povezanih podatkov za odločanje, optimizacij, alokacije v zdravstvenih ustanovah in ustanovah s področja zdravstvenega turizma Institucionalno delovanje EK na področju izvajanja neposrednih plačil in izvajanje kontrol Umeščanje objektov v prostor, Urejanje nepremičnin Prisotnost na trgih: EU, Hrvaška, Države bivše YU, Turčija
Institut »Jožef Stefan« - E5	<ul style="list-style-type: none"> Informacijska varnost, IKT platforme, podatkovna analitika, statistične obdelave in rudarjenje podatkov Varnostni mehanizmi na digitalnih omrežjih.
Institut »Jožef Stefan« - E6	<ul style="list-style-type: none"> razvoj telesnih senzorjev (EKG + mobilna aplikacija MobECG) analitika signalov EKG (bigdata) pilotske raziskave v sodelovanju z medicinskimi partnerji (TDL, UKC-LJ) Prisotnost na trgih: Italija, Makedonija, Švica, Turčija, Avstrija, Saudska Arabija
Institut »Jožef Stefan« - E7	<ul style="list-style-type: none"> analitika prehranskih podatkov razvoj odprte platforme za klinično prehrano (OPKP) razvoj telerahabilitacijskih sistemov
Institut »Jožef Stefan« - E9	<ul style="list-style-type: none"> Spremljanje bolnikov/starostnikov in ugotavljanje povečane nevarnosti za zdravje, padcev; bolniku prilagojeno svetovanje glede obvladovanja bolezni Računalniške metode za interpretacijo senzorskih podatkov in za podporo odločanju
Institut »Jožef Stefan« - K7	<ul style="list-style-type: none"> Lasten razvoj senzorjev vlage, kisika in formaldehida
INOVA	<ul style="list-style-type: none"> zajem in procesiranje senzorskih podatkov prevoznih sredstev. celovite multimedijske storitve na svetovnem nivoju. Prisotnost na trgih: ZDA, Malezija
Iskraemeco	<ul style="list-style-type: none"> Vitka proizvodnja in 5S
Inštitut PROIN, d.o.o	<ul style="list-style-type: none"> Koordinacija, povezovanje različnih deležnikov z različnimi vsebinami Analitika, Poznavanje različnih okolij, delovanja javnega sektorja Prisotnost na trgih: Države EU Hrvaška, Države bivše YU, Turčija (skupaj z GZC).
Logicdata d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> 20 let izkušenj z izdelavo elektro-mehanskih sistemov za prilagodljivo pohištvo. Letno oskrbi 2 milijona pisarn z višinsko nastavljivimi mizami pretežno na severno ameriškem in skandinavskem trgu. Na trgu bivanjskega okolja opremlja produkte vodilnih ameriških izdelovalcev pohištva.



	<ul style="list-style-type: none"> Prisotnost na trgih: ZDA, Norveška, Švedska, Finska, Nemčija, Avstrija, Švica in Kanada
MARAND inženiring d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> Večletne izkušnje na globalnem trgu iz področja hranjenja, upravljanja in izmenjavo podatkov v zdravstvu. Platforma Think!EHR se uporablja kot osnova za razvoj zdravstvenih informacijskih sistemih na evropskem, azijskem, ruskem in južnoameriškem trgu. Prisotnost na trgih: Švedska, Norveška, Portugalska, Brazilija, Velika Britanija, Rusija, Nova Zelandija, Nemčija, Japonska
NIJZ – Nacionalni inštitut za javno zdravje	<ul style="list-style-type: none"> Prepoznavanje ergonomije, načrtovanje v ergonomiji, metodološki pristopi v ergonomiji, Vzpostavitev novih okvirov ergonomije v Sloveniji in širše Strokovnjaki iz področja varnosti in zdravja pri delu ter javnega zdravja, sindikati, zaposleni, načrtovalci bivalnega in delovnega okolja ...
Novatel d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> NOVT4000 plus– sistem za posredovanje telefonskih klicev, snemanje pogovorov, odpiranje vrat in prižiganje svetil ASK – dinamični sistem za hitro in masovno obveščanje z povratno informacijo lasten razvoj Prisotnost na trgih: Hrvaška
Nomnio d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> IoT platforma za razvoj rešitev e-zdravja naslednje generacije Integracija informacijskih sistemov, naprav, senzorjev
OSM, HAG	<ul style="list-style-type: none"> Prepoznavanje prednosti dinamičnega sedenja Prisotnost na trgih: Norveška
Pliva International	<ul style="list-style-type: none"> Razumevanje pljučne funkcije na 3 zahtevnostnih nivojih Kooperativno sodelovanje deležnikov pri diagnosticiranju Prisotnost na trgih: Hrvaška, Madžarska, Nizozemska, Rusija
Polycom	<ul style="list-style-type: none"> Vedensko bazirana varnost, prepoznavanje dinamičnih nevarnosti Razumevanje preventivne akcije z vplivom na varno delo
Pleksimo d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> Razvoj in integracija IoT naprav, ter inovativnih in interaktivnih aplikativnih rešitev za spodbujanje gibanja in promocijo zdravja na delovnem mestu in podaljševanje avtonomije ostarelih v njihovih domovih
RC IRC Celje, d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> Razvojno naravnano podjetje, ki deluje na področju razvoja celovitih IKT rešitev za podporo poslovnim procesom zdravstvenih organizacij. Eden izmed večjih ponudnikov storitev na več nivojskih platformah, razvoja in vzpostavitve integracijskih platform, razvoja integracijskih tehnologij, e-storitev ter digitalizacije poslovanja.
SkyLabs d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> Večletne izkušnje na področju načrtovanja in izdelave naprednih vgrajenih sistemov z vpeljevanjem miniaturiziranih tehnoloških rešitev in inovativnega inženiringa s poudarkom na ohranjanju visoke zanesljivosti in robustnosti delovanja. Pridobivanje spektralnega odtisa tal v kratkovalovnem infrardečem področju omogoča pridobitev dodatnih informacij o položaju objektov, mogoče tudi zaznavanje nesreč. Prisotnost na trgih: Južna Amerika (Brazilija)
SRC Infonet	<ul style="list-style-type: none"> Vodilni slovenski razvijalec informacijskih rešitev v zdravstvu, Poznavanje zdravstvene domene Obvladovanje naj sodobnejših informacijskih tehnologij, več kot 50 strokovnjakov Prisotnost na trgih: Srbija, Makedonija, Črna Gora
Ortopedska bolnišnica Valdoltra	<ul style="list-style-type: none"> Celovita obravnava ortopedskih bolnikov Varno, kakovostno in uspešno zdravljenje ortopedskih pacientov, zadovoljstvo pacientov Prisotnost na trgih: Hrvaška, Bosna, Srbija, Črna Gora, Makedonija, Kosovo, Rusija, Italija, A. Emirati
Potovanja Pirc d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> Spletni potovalni portal Last-minute.si, prodaja potovalnih storitev preko spleta Prisotnost na trgih: Hrvaška (delno bivša YU), Avstrija, Nemčija
SETCCE	<ul style="list-style-type: none"> ePero - Storitev za zajem strinjanja pacientov, vključenih v klinične poti in zaključevanje transakcij na digitalni način ter hranjenje teh dokumentov (TRL9) upravljanje digitalne zasebnosti, skrb za digitalno zasebnost občutljivih osebnih in medicinskih podatkov): komuniciranje incidentov Več kot 12 let svetovalnih storitev in razvoja orodij za obvladovanje zasebnosti. Vodenje več EU projektov in aktivnosti na področju digitalne zasebnosti Prisotnost na trgih: Slovenija, Adria Regija, EU



Telekom Slovenije	<ul style="list-style-type: none"> • Pridobljena vsa potrebna dovoljenja in soglasja za izvajanje storitve oskrbe na daljavo • Že delujoča in praksi preizkušena IKT tehnologija, senzorika, oblak, asistenčni center • Razvit personalni MedTV kanal • Telekom Slovenije bo skupaj s partnerji globalno tržil celovito razvito in na nacionalni ravni preizkušeno ter v prakso uvedeno rešitev Pametni sistem integriranega zdravstva in oskrbe. • Prisotnost na trgih: pripravljajo se na vstop v BiH, Kosovo
TerraGIS d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • Poznavanje prostorskih podatkov, povezovanje z opisnimi podatki iz različnih virov, prilagajanje končnemu uporabniku. • Prisotnost na trgih: Slovenija
U-centrix d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalizacija Nacionalnega programa presejanja diabetične retinopatije • Spletne tehnologije, kriptografija, obdelava podatkov, digitalizacija • Prisotnost na trgih: Slovenija
Univerza v Mariboru, FERI	<ul style="list-style-type: none"> • Vodilni na svetu v analizi površinskih elektromiogramov, vključno z njihovo dekompozicijo na prispevke posameznih motoričnih enot. Zajem in analiza biomedicinskih signalov in slik • Vodilni svetovni inovator na področju odločitvenih dreves, inteligentnih sistemov za odločanje, razpoznavanje, napovedovanje in optimizacijo • Načrtovanje in prototipiranje vgrajenih sistemov, senzorska fuzija. • Prisotnost na trgih: Nemčija, Italija, Kanada, ZDA, Japonska, Republika Južna Afrika.
Univerza v Mariboru, FOV	<ul style="list-style-type: none"> • Organiziranost in optimizacija delovanja socialnih servisov • Organizacijske, kadrovske in metodološke kompetence habilitiranih visokošolskih učiteljev
Univerza v Ljubljani, FE	<ul style="list-style-type: none"> • Drivegreen 1,2,3 Ljubljana - Mobilna aplikacija za prikaz aktivnosti in količine uporabe javnega mestnega prometa ter vožnje z avtomobilom • DeSA - Mobilna aplikacija za upravljanje z diabetesom in motivacija za zdrav življenjski slog • Prisotnost na trgih: Slovenija, Norveška
Univerza v Ljubljani, FRI	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora kroničnim bolnikom za potrebe celovite rešitve na področju integriranih zdravstvenih storitev • Prisotnost na trgih: Slovenija
Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta	<ul style="list-style-type: none"> • Raziskovalne skupine iz različnih kliničnih področij • Partner pri uvajanju celovitih rešitev za integrirane zdravstvene storitve za posamezne skupine bolnikov • Ena izmed dveh glavnih izobraževalnih institucij na področju zdravstva v Sloveniji • Prisotnost na trgih: Slovenija
Univerzitetni klinični center Ljubljana	<ul style="list-style-type: none"> • Klinične skupine z različnimi stopnjami timske obravnave bolnikov iz različnih diagnostičnih skupin • Uvajanje novih kliničnih poti in kliničnih procesov za celostno obravnavo bolnikov (od skupnosti do terciarne oskrbe) • Glavna terciarna zdravstvena ustanova v Sloveniji • Prisotnost na trgih: Slovenija
Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravstvene storitve na primarnem nivoju in v določenem obsegu tudi v specialistični zdravstveni dejavnosti • Vrhunsko usposobljen zdravstveni kader (752 zdravstvenih delavcev), • Učni zavod, Inštitut za družinsko medicino, • Znanstvene raziskave in publiciranje, • Nenehno izobraževanje
ŽEJN d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • Procesni (BPM) eksperti na kliničnih poteh • Eksperti digitalne transformacije kliničnih registrov • Domensko znanje nekaterih subspecialnosti (biološka zdravila idr.) • Prisotnost na trgih: Nemčija, Avstrija, Brazilija, Hrvaška, Srbija, Makedonija, BIH
ZRS Koper	<ul style="list-style-type: none"> • Senzor elektromišične učinkovitosti, tenziomiografija • Razumevanje delovanja človekovega sistema v interakciji z okoljem (šport, bolezen, fizikalno okolje, delo) • Neinvazivno merjenje kontraktilnih lastnosti posameznih skeletnih mišic • Prisotnost na trgih: Španija, Italija, UK, Nemčija in Slovenija (nogometni klubi, rehabilitacijski centri), EU (rehabilitacijski centri), ZDA (raziskovalni centri, košarka, nogomet),



	Japonska in Kitajska (raziskovalni centri)
ZVD Zavod za varstvo pri delu	<ul style="list-style-type: none"> • Največja interdisciplinarna institucija na področju varnosti in zdravja pri delu v Sloveniji. • Ergonomija. Odkrivanje nepravilnega položaja telesa in prilagajanje okolja, ki usmeri uporabnika v pravilnejšo držo. • Več kot 55 let nenehno vlagajo v znanje, razvoj in tehnologijo, razpon svojih storitev nenehno se širijo in jih prilagajajo potrebam sodobnega časa. • Pokrivajo medicino dela, managerske preglede, specialistične preiskave, medicino športa in varnost pri delu. • Prisotnost na trgih: Slovenija

Posebej pomembni inštituciji sta pametno zdravstvo sta znotraj sprejetega programa pametne specializacije EkoSMART in združenje EMZ s preko 120 partnerji.

NALOŽBENE SPOSOBNOSTI PARTNERJEV

Glede na analizo dodane vrednosti, izvoza, prihodkov in vlaganje v RR partnerji ocenjujemo, da so naše naložbene sposobnosti izjemno visoke. Glede na analizo preteklih RR vlaganj smo ugotovili, da podjetja povezana v vertikalno Zdravje vlagamo velik delež svojih prihodkov v RR, saj je na trgu, na katerem poslujemo izjemno pomembna naprednost, inovativnost in hiter razvoj. V povprečju podjetja vlagajo več kot 20% svojih prihodkov v RR. Hkrati lahko na osnovi analize kapitala zaključimo, da smo v partnerstvu naložbeno sposobni partnerji, ki bodo tudi v prihodnje financirali tako razvoj kakor druge investicije, na primer: StartUp podjetja, demonstracijske projekte, hčerinska podjetja.

2.3.2 Energetska in druga oskrba

V SRIP PMiS na vertikali Energetska in druga oskrba je vključenih 68 članov SRIP PMiS, pri čemer je partnerstvo odprto tudi za nove člane.

V odprto partnerstvo je vključenih 54 podjetij: 3 PORT D.O.O., 3 TAV d.o.o., 3ZEN d.o.o., BASS d.o.o., BORZEN d.o.o., COMTRADE d.o.o., Cosylab d.d., Ebm-papst d.o.o., Elektro Maribor d.d., Elgoline d.o.o., Energija plus d.o.o., Enertec d.o.o., ETI elektroelement d.d., FMC D.O.O., Geodetski zavod Celje d.o.o., IGEA d.o.o., INEA d.o.o., INOVA IT d.o.o., Inštitut PROIN D.O.O., Institut za ekološki inženiring d.o.o., Inštitut za vodarstvo d.o.o., ISKRATEL d.o.o., Javno Podjetje Marprom d.o.o., Javno podjetje Energetika Maribor d.o.o., Kolektor Sisteh d.o.o., LOOP Skupina d.o.o., MENSURAS d.o.o., MEREL d.o.o., METRONIK d.o.o., Modri planet d.o.o., Neonart d.o.o., Nigrad d.d., Nomnio d.o.o., PETROL d.d., Pleksimo d.o.o., Razvojni center IRC Celje d.o.o., Razvojni center RC eNeM, Reflecta GmbH, RING d.o.o., Robotina d.o.o., RTC d.o.o., Semantika d.o.o., Skylabs d.o.o., SmartIS d.o.o., Solvera lynx d.d., Tehnološki park Ljubljana d.o.o., Telekom Slovenije d.d., Teletech d.o.o., TerraGIS d.o.o., Unistar LC d.o.o., XLAB d.o.o., ZARJA elektronika d.o.o., ZZI d.o.o.

Izmed 53 podjetij članov je v vertikalno Energetska in druga oskrba vključenih 8 velikih, 10 srednjih, 17 majhnih in 18 mikro podjetij. Potrebno infrastrukturo za spodbujanje razvoja ter za razvoj in testiranje inovativnih produktov in storitev pred vstopom na trg bodo lahko zagotovila naslednja javna podjetja, ki so člani SRIP v vertikali Energetska in druga oskrba: Borzen d.o.o, Elektro Maribor d.d., Javno podjetje Energetika Maribor d.o.o., Javno podjetje Marprom d.o.o., Nigrad d.d.. Izmed 54 podjetij članov je v vertikalno Energetska in druga oskrba vključenih 9 velikih, 10 srednjih, 17 majhnih in 18 mikro podjetij. Potrebno infrastrukturo za spodbujanje razvoja ter za razvoj in testiranje inovativnih produktov in storitev pred vstopom na trg bodo lahko zagotovila naslednja javna



podjetja, ki so člani SRIP v vertikali Energetska in druga oskrba: Borzen d.o.o, Elektro Maribor d.d., Javno podjetje Energetika Maribor d.o.o., Javno podjetje Marprom d.o.o., Nigrad d.d..

V odprto partnerstvo so vključeni dodatno še:

- 4 inštituti: Elektroinštitut Milan Vidmar, Geodetski inštitut Slovenije, Inštitut informacijskih znanosti-IZUM, Inštitut »Jožef Stefan«,
- 6 fakultet: ALMA MATER Europea-Evropski center Maribor; Fakulteta za elektrotehniko Univerze v Ljubljani; Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru, Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani; Fakulteta za strojništvo Univerze v Mariboru, IEDC Poslovna šola Bled - Fakulteta za podiplomski študij managementa.
- 4 združenja: Center odličnosti veselje, znanost in tehnologije, GZS-ZIT, TECES, Zavod KC STV.
- 1 občina: Občina Idrija

Deleži vlaganj v raziskave in razvoj glede na prihodke od prodaje v letu 2015 po podjetjih, ki so posredovala ta podatek so naslednji: 3 PORT d.o.o. 22,2 % , BASS d.o.o., 31 % , Cosylab d.d. 15,3 % , Geodetski inštitut Slovenije d.o.o. dobrih 5 % , Geodetski zavod Celje d.o.o. 1,58 % , Igea d.o.o. 9 % , Inea d.o.o. 3,89 % , Inštitut za okoljski inženiring manj kot 5 % , Iskratel d.o.o. več kot 10 % , Kolektor Sisteh d.o.o. 3,94 % , Metronik 13,3 % , RC IRC Celje d.o.o. 9,75% , Semantika d.o.o. 23,4 % , SmartIS d.o.o. 1 % , Telekom Slovenije 0,84 % , Teletech d.o.o. 5-10 % , XLAB več kot 10 % , Zarja d.o.o. 5-8 % .

Iz zbranih podatkov o deležu vlaganj v raziskave in razvoj po prvem stavku prvega odstavka 55. člena ZDDPO-2 v navedenih partnerskih podjetjih je razvidno, da nekatera podjetja ne vlagajo na ta način v raziskave in razvoj, pač pa razvojno-raziskovalne aktivnosti financirajo na druge načine (npr. s sodelovanjem v raziskovalno - razvojnih projektih, nakupom znanja, ipd.). Nekateri primeri kažejo, da ocena vlaganj v raziskave in razvoj na podlagi dokazil na osnovi uveljavljanja davčnih olajšav ni realen pokazatelj dejanskih tovrstnih vlaganj posameznih podjetij. Nekatera, zlasti večja podjetja namreč vlog za davčne olajšave niti ne vlagajo. Dodatno zmanjšuje verodostojnost tovrstnega izkazovanja tudi dejstvo, da odstotek vlaganj v posameznih letih pri posameznih podjetjih močno variira. Neglede na izkazan delež lahko trdimo, da podjetja, ki so vključena v partnerstva vlagajo na različne načine bistveno več resursov kot jih izkazuje ta kazalnik in so glede na reference, ki jih imajo, sposobne premagovati tovrstne izzive.

Kot primer lahko navedemo podjetje Igea d.o.o., kjer ločujejo razvojne dejavnosti podjetja, ki so standardno nekje 9% celotne realizacije. Kot olajšave pa uveljavljajo cca. 3% celotne realizacije. Celotna njihova realizacija je približno 2,3 mio EUR. V podjetju Terragis d.o.o. predstavlja razvoj novih produktov in izboljšave obstoječih cca. 40% stroškov, pri čemer investirajo v razvoj novih produktov vsako leto vsaj 15 % sredstev. V bilanci jih ne uveljavljajo, ker to ne ustreza definiciji raziskav in razvoja, kot ga razume FURS. Podjetje Nomnio d.o.o. namenja kar 80 % vseh sredstev za RRI, podjetje RTC pa kot razvojno podjetje praktično skoraj vsa sredstva.

Če pogledamo višino vlaganj v absolutnih vrednostih, ugotovimo, da podjetje Zarja d.o.o. vlaga v razvoj od 5-8% prihodkov, to je približno med 250.000 in 400.000 EUR letno, Cosylab d.d. 15,3 % ob prihodkih več kot 8 mio EUR, Inštitut za okoljski inženiring manj kot 5 % ob prihodkih več kot 8 mio EUR, Iskratel d.o.o. več kot 10 % ob prihodkih več kot 40 mio EUR in Telekom Slovenije 0,84 % ob prihodkih več kot 100 mio EUR. Telekom Slovenije je v letu 2016 v RRI vložil 0,81 % prihodkov, v letu



2017 načrtuje 0,77 %, v letu 2018 0,76% in v letu 2019 0,75 %. Borzen d.o.o. kot izvajalec gospodarske javne službe operaterja trga za električno energijo vse čas skrbi za ustrezno raven investicij v infrastrukturo, ki jo potrebuje za izvajanje svojih nalog. Vsako leto investirajo cca 200.000 EUR v IT infrastrukturo in razvoj aplikacij za izvajanje nalog in takšen trend bodo upoštevali tudi do leta 2020. Sposobnost vlaganj Geodetskega inštituta Slovenije je okrog 100.000 eur letno, kar znaša dobrih 5% prihodka inštituta. Podjetje Unistar LC d.o.o. namenja v raziskave in razvoj med 1,5 in 2,0% celotnih prihodkov, kar zneso cca. 300.000 EUR na letnem nivoju, Kolektor Sisteh d.o.o. pa je v letu 2015 vložil v 490.293,72 EUR. Podjetje Ebm-papst d.o.o. vlaga v razvoj letno v povprečju 500.000 EUR.

Izkazuje se torej, da je kljub pomembnosti raziskovalno razvojne opreme, ki se formalno dokazuje preko davčnih olajšav, najpomembnejša naložba podjetij v vrhunske inženirje, zato so vlaganja podjetij povezana z razvojem produktov in kadrov, tudi skladno s konceptom krožnega gospodarstva. Pričakuje se, da bodo podjetja v povprečju delež vlaganj v prihodnjih letih bodisi ohranila, nekatera podjetja pa tudi povišala. Pričakovanje povečanih vlaganj je najbolj izrazito v obliki vlaganj v vrhunske, visokokakovostne inženirje, ki lahko omogočijo velik doprinos v dodani vrednosti na zaposlenega.

V SRIP PMiS so v vertikalo Energetska in druga oskrba vključena podjetja, raziskovalne in druge institucije, ki potrjujejo realnost izvedbe zastavljenih aktivnosti v akcijskem načrtu. V nadaljevanju tega poglavja so na kratko predstavljeni dosežki oz. reference ter kompetence nekaterih izmed članov vertikalne Energetska in druga oskrba.

Podjetje **3PORT d.o.o.** s svojo IoT platformo www.smipcloud.com ni v neposredni konkurenci z velikimi globalnimi ponudniki, saj je ključna storitev podjetja izgradnja aplikativnih rešitev preko podatkov na IoT platformi, ki sloni na predikciji, optimizaciji, krmiljenju se osredotočajo na razvoj novih poslovnih modelov v verigi vrednosti.

Podjetje **3 TAV d.o.o.** je slovensko podjetje, ki uspešno razvija celostne informacijske rešitve. Posebej se je specializiralo za programske rešitve na področju masovnega obračuna porabe energentov. Razvite imamo rešitve (obračune) za vse energente (voda, plin, električna energija, ogrevanje), ki podpirajo celoten proces obdelave podatkov. Od zajema (odčitavanja) in obdelave merilnih podatkov pridobljenih iz različni vrst merilnih naprav (navadni števcji, pametni števcji) za posamezne energente do obdelave in izvoza obdelanih podatkov. Njihova rešitev tako omogoča »multi utility« obračun različnih energentov (ali drugih storitev) znotraj ene programske rešitve in prikaz vseh obračunanih storitev na eni fakturi. Za posamezne energente (elektrika, plin) imajo rešitve tako za systemske operaterje distribucijskega omrežja, kot za prodajalce energenta. Vsi obdelani podatki so vidni v lastni rešitvi geografskega informacijskega sistema (GIS@3tav) ali prikazani v poročilnem sistemu (VIA@3tav).

Podjetje **3ZEN d.o.o.** je vodilno podjetje v Sloveniji, ki ponuja za podjetja metodologije sistematičnega izboljševanja (6-Sigma), sistematičnega inoviranja (TRIZ), ter koncept prehoda v krožno gospodarstvo, ki je aktualen tudi za SRIP Pametna mesta in skupnosti, s partnersko organizacijo EPEA Switzerland po CRADLE TO CRADLE konceptu. EPEA Switzerland je 1993 prva na svetu izdelala Cradle To Cradle proizvod, tkanino »ClimateX«, ki se uporablja kot sedežna prevleka v



letalih Airbus A380. Na 17. EU forumu eko-inovacij Lyon, Francija, 2014, pa pomembno prispevala, da je EU decembra 2015 sprejela paket ukrepov za prehod v krožno gospodarstvo. EPEA Switzerland transformira organizacije po konceptu Cradle To Cradle, kjer se ocenjuje varne kemikalije, razgradnjo materialov, uporabo obnovljivih virov in ogljični odtis, porabo vodnih virov ter socialna odgovornost do ljudi in narave. EPEA Switzerland je sodelovala v projektih mest Venlo (Nizozemska) in Graz (Avstrija) kot pionirjev prehoda v učinkovita in trajnostna mesta, z uporabo obnovljivih virov in socialnim razvojem mest za lokalno in širšo skupnost.

Podjetje **BASS d.o.o.** je vodilno podjetje na slovenskem trgu, ki se ukvarja z razvojem programske za masovne obračune predvsem v komunalnih podjetjih (npr. voda, odpadki, energetika, plin, ogrevanje, odpadne vode, upravljanje nepremičnin), hkrati pa obvladujejo BigData podatkovne vire odčitkov iz merilnikov skozi leta (voda, plin, ogrevanje). Uvajajo digitalizacijo poslovanja, ter digitalizacije dokumentnega gradiva pri naročniku ali v oblaku *Dokumentni.Center. Prosesni.Center* je eden večjih za procesiranje e-Računov in so soavtor aktualnega eSloga 1.6.1. S portalom *Komunala.info* pa zagotavljajo 24/7 interakcijo med uporabniki in komunalnimi podjetji. V zadnjih letih uspešno širi svoje poslovanje tudi v tujino, s sodelovanjem v SRIP-ih pa se odpira še za povečanje internacionalizacije.

Podjetje **Borzen d.o.o.** je kot operater trga odgovoren za pripravo in objavo Pravil za delovanje trga z elektriko in je zato zelo zainteresiran za prihajajoče novosti na tem področju, saj je potrebno s pravočasno prilagoditvijo predpisov omogočiti njihovo čim prejšnjo uporabo. Slovenski trg z elektriko je relativno majhen v primerjavi z drugimi trgi v Evropi. Zato je zelo primeren za uvajanje novih inovativnih produktov in storitev, ki se jih po eni strani zaradi manjšega števila udeležencev trga lažje lansira in testira.

V podjetju **Comtrade d.o.o.** ponujajo svoje kompetence z rešitvami za proaktiven nadzor energetskih omrežij z uporabo naprednih tehnologij računalništva v oblaku, odprtih in množičnih podatkov, interneta stvari ter vgrajenih pametnih sistemov.

Podjetje **COSYLAB d.d.** je globalno vodilno podjetje na področju sistemskih, celovitih IKT rešitev in že vključeno na področja najzahtevnejših znanstveno tehnoloških projektov na področju velike fizike – jedrski pospeševalniki, fuzijski reaktorji, astronomske antene in teleskopi ter na področju protonske terapije za zdravljenje raka, nenazadnje že tudi na čelu naprednih informacijsko tehnoloških rešitev za integracijo v napredne elektroenergetske sisteme. So solastnik podjetja LetrikaSol, d.o.o. (poleg še GEN-I in Mahle Letrika) s katerim razvijajo in na trgu implementirajo napredne smart-grid rešitve na ravni mikro lokacij, povezanih območij in celotnih sistemov pri čemer postavljajo proizvajalca/uporabnika kot aktivni element PMiS z vsemi funkcionalnostmi naprednega upravljanja.

Podjetje **Ebm-papst Slovenija d.o.o.** se ne osredotoča samo na razvoj in proizvodnjo elektromotorjev, ventilatorjev in črpalk, ampak razvijajo tudi rešitve za posameznega končnega kupca. Pri iskanju rešitev poskušajo čimbolj razumeti želje in zahteve naših strank, da lahko ponudimo čimboljšo rešitev. Poleg naštetega so njihove prednosti še hitra odzivnost, uporaba najnovejših tehnologij, dobra kvaliteta, rešitve z nizko hrupnostjo.



EIMV lahko s svojimi dolgoletnimi izkušnjami na področju energetike nudi podporo industriji in mestom v predpripravah, analizah in med integracijami projektov na teh področjih in nudi na voljo visokonapetostne in kemijske merilne laboratorije certificirane po ISO 1702X. Energetski management za distributerje energetskih omrežij s podatkovno in semantično integracijo energetskih omrežij. GIS načrtovanje (srednje, dolgoročno) energetskih omrežij, za nove storitve, npr. postavitve električnih polnilnih mest in distribuiranih virov. Energetski management za mikro omrežja delujoča kot avtonomni sistemi povezanimi v distribucijska omrežja. Analize energetskih rešitev za pametno mesto, s predlogi rešitev, celostnega energetskega načrtovanja omrežja, s poudarkom na novih rešitvah (elektromobilnost). Celostni pristop k IKT reševanju pametnih omrežij in mest s poudarkom na delitvi obstoječih infrastruktur telekom operaterjev in upravljalcev energetskih omrežij. Cost benefit analize za energetskih in IKT rešitev za mesta, distributerje in ponudnike energetskih storitev, deležnike pametnega mesta.

Družba **Elektro Maribor d.d.** kot distribucijsko podjetje sodeluje z institucijami znanja in gospodarskimi družbami pri razreševanju izzivov distribucije. Podjetje sodeluje v pilotnih/demonstracijskih projektih, pri čemer družba Elektro Maribor nudi pilotno/testno okolje (distribucijski elektroenergetski sistem). Na ta način omogoča testiranje inovativnih produktov in v distribucijsko omrežje integrira nova znanja/tehnologije, pridobiva dodatna/nova znanja/kompetence in krepi partnerske odnose.

Fakulteta za elektrotehniko Univerze v Ljubljani je razvojno-raziskovalna organizacija, ki pokriva celotno področje elektrotehnike. Pomemben segment raziskovanja je tudi elektroenergetika, ki med drugim obsega področja načrtovanja, obratovanja in vodenja elektroenergetskega sistema ter področje pametnih omrežij. V sklopu pametnih omrežij je posebna pozornost posvečena razvoju algoritmov za vodenje omrežja ob visokem deležu obnovljivih virov, analizi vpliva električnih vozil na omrežje, vključevanju aktivnih uporabnikov v vodenje in načrtovanju razvoja omrežja na osnovi statističnih metod. Fakulteta za elektrotehniko je sodelovala pri pripravi Programa razvoja pametnih omrežij v Sloveniji in je vključena v slovensko-japonski projekt Pametna mesta in skupnosti, kjer vodi aktivnosti na področjih razvoja algoritmov za regulacijo napetosti in izvajanja storitev za operaterja prenosnega omrežja.

Fakulteta za elektrotehniko računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru je vodilna raziskovalna inštitucija na posameznih področjih elektrotehnike, računalništva in informatike. Številne mednarodne nagrade njenih raziskovalcev, bogato sodelovanje z industrijo na globalni ravni ter vključenost v Evropska strokovna in znanstvena združenja se odražajo v visoki prepoznavnosti UM FERI kot usmerjevalca tehnološkega razvoja.

Geodetski inštitut Slovenije d.o.o. je projektno orientirani javni zavod. Kljub temu, da zaposluje le med 40 in 50 delavcev, pokriva veliko število področij dela. Prednost je multidisciplinarnost in usmerjenost v reševanje problemov družbe (»vertikal«). Izvaja dela za resorje: okolje, prostor, regionalni in urbani razvoj, obramba, znanost, infrastruktura, promet, kmetijstvo, šolstvo, kulturna dediščina, humanizem. Izdeluje aplikativne geoinformacijske rešitve npr. za naslednje tematike: nacionalna statistika, prostorski indikatorji, odprti podatki, e-vsebine za izobraževanje, podpora slepim in gibalno oviranim, e-zdravje, e-turizem, podpora za GLAM (galleries, libraries, archives &



museums), nadgrajena resničnost za področje nepremičnin, vesoljsko vreme in geomagnetizem, demografija Romov, varna hrana in sledenje živali.

Geodetski zavod Celje, d.o.o. je podjetje z bogatimi izkušnjami pri svetovanju, zagotavljanju tehnične pomoči in izvajanju storitev s področja geodezije in prostorske informatike. Prispevek v SRIP se pričakuje na področju svetovanja in usmerjanju družbenikov ter umestitvijo in analizo pametne infrastrukture v prostoru. Je član programskega sveta GIS-T.

IEDC-Poslovna šola Bled, Fakulteta za podiplomski študij managementa (v nadaljevanju: IEDC) sodi med vodilne poslovne šole v CEE regiji, na kateri se je v 30 letih njenega delovanja, izobraževalo več kot 85.000 udeležencev iz več kot 80 držav. Edinstvenost (UVP) se kaže: 1) v njeni internacionalizaciji (80 % udeležencev prihaja iz drugih držav); 2) profesorjih iz priznanih in uveljavljenih poslovnih šol po svetu, ki pri prenosu znanja združujejo teorijo in prakso; 3) poudarku na aplikativnih pristopih na področju managementa in vodenja, ki udeležencem ponudijo takojšnje rešitve in orodja, ki jih lahko nemudoma vključijo v svojo delovno okolje; 4) bogata mreža vrhunskih strokovnjakov, managerjev, voditeljev in podjetij, domačih in tujih, prek katere se udeležajo različne akcije in gonila sprememb, trenutno ima IEDC v Alumni EMBA in PhD mreži okoli 1.600 vodilnih managerjev ter Alumni klube v 15 državah; 5) IEDC ima bogate svetovalne in izobraževalne reference s področja trženja, prodaje, promocije, strategije, digitalne transformacije, trajnostnega razvoja, vodenja in managementa.

Podjetje **Inea d.o.o.** je bilo ustanovljeno leta 1987, kot »spin-off« IJS za vzpodbujanje prenosa in uporabe raziskovalnih dosežkov inštituta na področjih vodenja internih energetskega sistemov in industrijskih procesov. Danes predstavlja vodilno slovensko podjetje na področju proizvodnje informatike, avtomatizacije in računalniškega vodenja procesov ter enega največjih sistemskih integratorjev v tem delu Evrope. Na področju energetike se Inea že od ustanovitve ukvarja z vodenjem in optimizacijo energetskega sistemov v industriji. Prebojne energetske rešitve vključujejo sisteme za izravnavo konic (PeakEMS), energetskega menedžment (inEIS), virtualno elektrarno na osnovi DSM (KIBERnet, KIBERnet FLEX), telemetrijske enote (ME-RTU) in druge. Podjetje ima izrazito mednarodno komponento, saj več kot 70% prihodkov ustvarijo v tujini. S hčerinskimi podjetji in izpostavami so prisotni še na Hrvaškem, v Srbiji, Makedoniji in v UK. Podjetje Inea je bilo nagrajeno za Best Poster Award na World Smart Grid Forum ter pridobilo certifikat Seal of Excellence na SMEInstrument znotraj Horizont2020. Prav tako je pridobilo Expo Live Innovation Impact Grant za EXPO 2020 v Dubaju.

Podjetje **Igea d.o.o.** ima na področju delovanja specifičen položaj – je eno redkih podjetij, ki trenutno razvija državne nepremičninske informacijske sisteme kar v treh državah (Slovenija, Hrvaška, Makedonija). Ti sistemi so vedno jedro prostorske podatkovne infrastrukture v vsaki družbi, zato je navezava drugih povezanih podsistemov ena od pomembnih prednosti podjetja v teh državah. V okviru vertikalne Energetska in druga oskrba so za njih zanimivi predvsem partnerji, s katerimi lahko oblikujejo skupno verigo na področjih upravljanja z energetskega viri in omrežji ter tudi drugimi omrežji s področja oskrbe (predvsem javna omrežja). V teh verigah želi umestiti svoje področje, ki je predvsem obvladovanje prostorskih podatkov preko prostorskih podatkovnih platform na način, da so ti podatki široko uporabni v različnih poslovnih procesih.



Institut "Jožef Stefan", Odsek za sisteme in vodenje, se posveča aplikativnim raziskavam na področju vodenja sistemov, identifikacije sistemov, diagnostike in prognostike ter prenosa znanja v industrijo. Na področju upravljanja vodnih sistemov se že več kot dvajset let ukvarjamo z modeliranjem in razvojem naprednih regulacijskih rešitev za optimizacijo kakovosti vode in zmanjšanje energetske porabe. Prvi v Sloveniji smo začeli z raziskavami modeliranja in optimizacije bioloških čistilnih naprav za odpadno vodo. Kompetence na tem področju smo uporabili v študijah tehnološke nadgradnje CČND in CČNL. Skupina ima izkušnje uvajanja izboljšane regulacije za zmanjšanje porabe energije in kakovosti iztoka na realnih napravah. Aktivno sodelujemo v mednarodni skupini za benchmarking na področju čistilnih naprav ter smo bili vključeni v COST akcije Water_2020 in IntelliCIS (Intelligent Monitoring, Control and Security of Critical Infrastructure Systems). Naš prispevek na področju inovativnih vodnih storitev bo na področju uvajanja naprednih rešitev prediktivnega vodenja za optimizacijo delovanja vodovodnih omrežij, napovedi porabe vode in diagnostike cevovodov. Laboratorij za odprte sisteme in mreže razvija podatkovno upravljavske sisteme za upravljanje pametnih energetskih omrežij na preseku pametnih omrežij distributerjev in IoT sistemov uporabnikov. Trenutno izvajamo največji pilot pametnih omrežij s končnimi uporabniki v Sloveniji v območju Elektro Celja, zagotavljamo pa sisteme še za dva pilota v Nemčiji. Za distributerje in agregatorje zagotavljamo napoved porabe in konic v več segmentih omrežja, za pametno omrežje in končne uporabnike pa varnost in zasebnost. Odsek za inteligentne sisteme, se ukvarja z razvojem metod in tehnik inteligentnih računalniških sistemov in njihovo uporabo na področjih informacijske družbe, računalništva in informatike ter omrežnih komunikacijskih sistemov. Najpomembnejša področja raziskav in razvoja so ambientalna inteligenca, računska inteligenca, agentni in večagentni sistemi, govorne in jezikovne tehnologije, pametna mesta ter elektronsko in mobilno zdravje. Naš prispevek k področju energetske in druge oskrbe izhaja iz izkušenj, pridobljenih z dosedanjim delom na projektih za podporo energetske učinkovitosti, med katerimi sta bila v zadnjem obdobju najpomembnejša dva mednarodna projekta. Prvi je evropski projekt 7OP MIRABEL, v okviru katerega smo razvili računalniško infrastrukturo za učinkovito uravnoteženje proizvodnje in porabe električne energije ob povečevanju deleža energije iz obnovljivih virov. Osnova te infrastrukture so prilagodljive ponudbe za proizvodnjo in porabo energije, njihovo agregiranje in časovno razporejanje. Za projekt smo implementirali algoritme za razporejanje ponudb in določanje njihove količine energije. Drugi je evropski projekt Artemis ACCUS, katerega rezultat je platforma za pametna mesta, ki na inteligen način povezuje podsisteme mesta in z naprednimi algoritmi UI omogoča njihovo upravljanje. Na odseku smo razvili preko domenski algoritem, ki omogoča uravnavanje skupne porabe električne energije v mestu z optimiranjem proizvodnje energije in njene porabe v pametnih stavbah ter uravnavanje pretoka prometa in s tem vpliva na kakovost zraka.

Inštitut PROIN, d.o.o. je aktiven na področju prostorske podatkovne infrastrukture kot integratorja pametnih vsebin in vpeljave ter uporabe IoT in IoS. V primeru SRIP to pomeni povezovanje vertikalnih verig vrednosti in horizontalne mreže, še posebej na področju Kakovost urbanega bivanja, kjer je član programskega sveta.

V podjetju **Inštitut za vodarstvo d.o.o.** se že od ustanovitve ukvarjamo z razvojem naprednih sistemov za podporo odločanju na področju upravljanja z vodami in vodnih storitev. Prvi večji projekt je bila evidenca namakalnih sistemov in naprav, potem pa še programsko okolje IJSVO, ki omogoča strateško spremljanje in optimizacijo izvajanja obveznih javnih služb v RS (oskrba s pitno vodo,



odvajanje in čiščenje odpadnih voda). V nadaljevanju smo razvili sistem EVON za spremljanje vodne infrastrukture. Evidenčne sisteme na področju vodnih storitev v okviru optimizacijskih povezujemo z modeliranjem procesov, kar je povezano z orodji razvitimi v okviru sistemov RAZLITJE (model razlitja naftnih derivatov), POTROG (model potresne ogroženosti Slovenije) kjer ima razvit DSS tudi napovedno moč za specifične dogodke z zajemanjem stanj monitoring sistemov v realnem času. Realizacija v tujini je zaenkrat precej omejena z manjšimi posli v Italiji, Avstriji in na Madžarskem.

Podjetje **Iskratek d.o.o.** je vodilni evropski proizvajalec in ponudnik infokomunikacijskih rešitev. Ponaša se s 70 leti izkušenj, 900 zaposlenimi, lastnimi razvojnimi in proizvodnimi centri ter lokalno prisotnostjo v več kot 30 državah. Iskratek zagotavlja integrirane telekomunikacijske rešitve za operaterje in ponudnike storitev, za digitalizacijo transporta, javne varnosti in energetike.

Podjetje **Kolektor Sisteh d.o.o.** je v okviru koncerna Kolektor nosilno podjetje za področje avtomatizacije in z njo povezane digitalizacije tehnoloških procesov v industriji, energetiki in infrastrukturi. Na področju pametnih skupnosti je podjetje fokusirano predvsem na področje oskrbe z električno energije in oskrbe s pitno vodo, kjer ima širok spekter znanj in referenc tako pri razvoju in načrtovanju kot tudi pri izgradnji pametnih omrežij v energetiki in infrastrukturi. V okviru elektroenergetske oskrbe ima podjetje skupaj s svojim hčerinskim podjetjem Kolektor Igin znanja in reference pri izgradnji elektroenergetske infrastrukture (primarna oprema, sekundarna oprema, sistemi zaščit in vodenja, DEA., ...) kot tudi pri energetske upravljanju ključnih porabnikov energije iz industrije in gospodarstva. V okviru sodobnih trendov digitalizacije se usmerja v celovite rešitve sodobnih integriranih elektroenergetskih sistemov, ki so povezani z aplikacijami in storitvami upravljanja porabe ter drugih funkcionalnosti pametnih omrežij in pametnih skupnosti. Na področju vodnih storitev je podjetje usmerjeno v načrtovanje in izvedbo sistemov vodenja in AMR/AMI rešitve za meritve porabe vode in hidravlično optimizacijo vodovodnih sistemov. Skupaj s hčerinskim podjetjem Kolektor Strix pa izvaja napredne tehnološke rešitve za pripravo pitne vode (ultrafiltracije, desalinacije z reverzno osmozo, ipd). S sestrskim podjetjem Kolektor Turboinštitut pa izvaja rešitve izgradnje novih ali obnove obstoječih črpališč s poudarkom na povečanju energetske učinkovitosti delovanja in projektiranje in izvaja projekte izvedbe malih hidroelektrarn za izkoriščanje hidropotenciala vodovodnih sistemov. Kot član mednarodnega koncerna Kolektor, ki na strateških svetovnih trgih povezuje skoraj 30 podjetij, je podjetje prisotno na globalnem trgu. Kolektor Sisteh je že sedaj preko povezanih podjetij koncerna Kolektor močno soudeleženo pri skupnem izvozu koncerna (pribl. 300 mio EUR), izvaža pa tudi samostojno preko ostalih poslovnih partnerjev, ki potrebujejo tovrstne tehnološke rešitve in storitve. Podjetje je bilo v zadnjih letih vključeno v vrsto razvojnih projektov in je močno aktivno na področju razvoja in uporabe novih tehnologij, pri čemer močno sodeluje z globalnimi podjetji s tega področja. Kolektor Sisteh ima registrirano interdisciplinarno raziskovalno skupino, pri ARRS pod zaporedno št. 2250.

V podjetju **Metronik d.o.o.** so prvi v širši regiji postavili VRB hranilnik električne energije in prvi v regiji implementirali linijske diferenčne zaščite v SN omrežju. Prav tako so prvi v Sloveniji vzpostavili zankasto obratovanje SN omrežja. Izdelali so tudi rešitev za preprečevanje razpada omrežja na področju dravske verige v primeru okvare RTP Pekre. Njihove kompetence so na področju razvoja sistema avtomatizacije elektroenergetskega omrežja, kjer oprema za zaščito, vodenje in avtomatizacijo avtonomno optimizira in spreminja konfiguracijo omrežja glede na trenutne razmere.



S svojimi produkti so usmerjeni na trge EU in jugovzhodne Evrope, osrednje in jugovzhodne Azije ter Južne Amerike.

Platforma podjetja **NOMNIO d.o.o.** postaja vse širše uporabljena med proizvajalci, saj zagotavlja agilno IoT platformo ter pospešujejo razvoj, podporo in nenehne izboljšave povezanih produktov. Programske rešitve podjetja se uporabljajo povsod, na napravah, senzorjih, računalniškem oblaku ter v aplikacijah, in zagotavljajo varno komunikacijo, analize podatkov ter dobro uporabniško izkušnjo tako za stranke podjetja kot tudi končne uporabnike. Fleksibilnost in modularna zasnova platforme omogoča podjetju hitro izvedbo sprememb kateregakoli dela platforme. NOMNIO d.o.o. ima kompetence pri razvoju programske opreme v računalniškem oblaku za namene interneta stvari (IoT) s čimer omogoča proizvajalcem nadgraditi običajne naprave (HVAC, gospodinjski aparati, luči, senzorji in mnoge druge) v inteligentne sisteme, ki jih mogoče oddaljeno upravljati z mobilnimi in spletnimi aplikacijami od kjerkoli in kadarkoli.

Skupina **Petrol** je največja slovenska energetska družba in ena največjih slovenskih trgovskih družb s pomembno vlogo v širši regiji. Skladno z izzivi sodobnega sveta smo v zadnjih desetletjih razvili paleto celovitih rešitev na področju energije, infrastrukture, objektov, okolja in mobilnosti. Ne le z energetskega vidika, ampak tudi v vidika upravljanja vseh naravnih virov so mesta osrednji trajnostni fokus Skupine Petrol. Imamo bogate izkušnje pri opravljanju javnih služb, ki smo jih pridobili pri izvajanju koncesioniranih gospodarskih javnih služb s področja energetike in okolja ter večletne izkušnje s področja sodobnega upravljanja vodovodnih sistemov. Petrol ni klasična raziskovalna organizacija, čeprav pri svojem poslovanju uvaja na trg številne nove inovativne rešitve ter uvaja nove poslovne modele. Naša dolgoročna strategija, kateri sledi tudi naša naložbena politika, je razvoj celostnih infrastrukturnih storitev na več področjih življenja mest za njihov prehod v trajnostna mesta. Konkurenčna prednost Petrola je razmeroma velik investicijski kapital in obvladovanje trgov Italije, Avstrije ter JV Evrope.

Podjetje **Pleksimo d.o.o.** razvija in izdeluje rešitve, ki preko podatkov na IoT platformi zbira, odčitava, meri, upravlja in optimira rabo energije v večstanovanjskih stavbah in hkrati ponuja posameznim lastnikom pregled nad porabljenimi energenti, optimizacijo in večanje udobja in varnosti. Rešitev je zasnovana na integraciji različnih pametnih števcov in IoT senzorjev. Pilotni projekt je izveden v Sloveniji, predvideva se širitev ponudbe najprej na jugovzhodno Evropo, kasneje pa na celotno področje EU.

Podjetje **Razvojni center IRC Celje d.o.o.** je razvojno naravnano podjetje, ki deluje na področju razvoja celovitih IKT rešitev za podporo poslovnim procesom organizacij, ki zagotavljajo oskrbo z javnimi storitvami. Je eno večjih ponudnikov storitev na večnivojskih platformah, razvoja in vzpostavitve integracijskih platform, razvoja integracijskih tehnologij, e-storitev ter digitalizacije poslovanja.

Podjetje **Robotina d.o.o.** v svoji osnovi izvaja dejavnosti na področju avtomatizacije proizvodnih procesov. Robotina ne ponuja le izdelkov, temveč tudi storitve in s tem celovite rešitve. Avtomatizaciji proizvodnje se je z leti pridružila avtomatizacija procesov v kovinsko- predelovalni industriji, tekstilni industriji, transportu in v številnih drugih vejah industrije, vključno z aplikacijami na področju varnostnih sistemov in energetike. MES in industrijske IT rešitve smiselno dopolnjujejo



ponudbo podjetja. Z nadaljnjim razvojem na področju tehnologije in organizacije je Robotina postala vodilni ponudnik na področju tehnologij nadzora sončnih elektrarn, trajnostnih stavb, sistemov obnovljivih virov energije in industrijske avtomatizacije. Razvila je več blagovnih znamk, vključno s Smart Green znamko, ki označuje najsodobnejše tehnologije kontrolnih sistemov za zelene rešitve. Dolgoletne izkušnje bogatijo podjetje z kompetencami in rešitvami, izdelanimi na osnovi lastne krmilne tehnologije in IoT platforme. Podjetje se ponaša z širokim naborom delujočih sistemov: infrastrukturnih sistemov, kot so čistilne naprave, plinovodi, vodovodi; merilnih sistemov, kot so merilne postaje za nadzor ozračja in voda; integriranih sistemov fotovoltaičnih elektrarn z baterijami (integriranih sistemov za upravljanje toka energije v objektih v povezavi z obnovljivimi viri energije – EMS (Energy Management System in integracija v pametna omrežja).

Podjetje **RTC d.o.o.** je razvojno naravnano MSP, ki deluje na področju razvoja od električnih trikoles do težke mehanizacije za naročnike iz Slovenije, EU in Rusije. S širokim znanjem strojegradnje je podjetje razvilo koncept inovativne uporabe lesa in lesnih kompozitov v avtomobilski industriji, ki trenutno uporablja lesne kompozite le kot estetske dodatke v notranjosti vozil. Uporaba lesnih kompozitov kot osnovni gradnik nosilne konstrukcije in na zunanjih površinah predstavlja prednost pred konkurenco, saj omogoča uporabo trajnostnega materiala, optimizacijo teže in nenazadnje estetsko privlačnost vozil z atipično, leseno zunanjo površino.

Podjetje **Semantika d.o.o.** je razvila platformo za agregacijo in obdelavo podatkov, ki jo uporablja kot osnovo pri razvoju nadaljnjih produktov, hkrati pa razvija rešitve za energetiko.

Podjetje **SkyLabs d.o.o.** pokriva področje razvoja vgrajenih sistemov z vpeljevanjem miniaturiziranih tehnoloških rešitev in inovativnega inženiringa s poudarkom na ohranjanju visoke zanesljivosti in robustnosti delovanja. Portfolio med drugim vključuje razvoj novih inovativnih rešitev za vgrajene sisteme na ključ, temelječe na lastnem procesnem jedru PicoSkyFT ter razvoj IP jeder vključujoč kontrolne, krmilne, procesne in nadzorne algoritme.

Podjetje **SMARTIS, informacijski sistemi d.o.o.** nudi pametne rešitve in znanje za načrtovanje, uvajanje in upravljanje dinamične infrastrukture z namenom izboljšanja kakovosti storitev pri naročniku, zmanjšanje stroškov in izboljšanja naročnikove varnosti. Osnovni portfelj podjetja sestavljajo storitve in produkti na rešitvah za pametna urbana okolja, upravljanje z nepremičninami, sredstvi in storitvami, HPC, upravljanje podatkovnih središč, računalništvo v oblaku in obvladovanje informacijskih varnostnih tveganj.

Podjetje **Solvera Lynx d.d.** uvajamo sodobne informacijske tehnologije in napredne energetske storitve na zahtevna tehnična področja v energetiki, industriji in transportu. Podjetje omogoča končnim uporabnikom, energetske podjetjem in drugim aktivnim igralcem na trgu z energijo stroškovno učinkovit sklop integrirane programske in strojne opreme, ki omogoča popolno preglednost porabe energije. Podjetje je vodilni ponudnik inteligentne programske platforme za upravljanje z energijo GemaLogic, združuje spremljanje, analiziranje, opozorila in poročanje v enostavni spletni aplikaciji. Partnerji podjetja so vsi, ki želijo izkoristiti priložnost odprtega trga z električno energijo in zemeljskim plinom za izboljšanje svoje konkurenčnosti na trgu in za svoje uporabnike. So tudi tisti, ki želijo racionalno izrabljati energijo in vodne vire ter s tem izboljšati donosnost svoje dejavnosti in povečati odgovornost do okolja in družbe. Ključna razvojna področja



podjetja so razvoj programske opreme in IT platform ter elektronike in komunikacij, predvsem na področju upravljanja z energijo in podatki, umeščanju konceptov upravljanja z energijo v različna okolja uporabnikov – pri nadzoru in spremljanju različnih energetskega podatkov in parametrov, pri analitiki energetske učinkovitosti pri uporabnikih do uvajanja programskih rešitev za platforme za fleksibilnost pri proizvodnji in odjemu energije.

Tehnološki park Ljubljana d.o.o. je v dveh desetletjih postal mednarodno prepoznavno podporno okolje in poslovno središče za razmah globalno konkurenčnega inovativnega tehnološkega podjetništva. Z zagotavljanjem ustrezne infrastrukture, storitev in promocije motivira tehnološki podjetniški potencial v regiji ter pomaga pri realizaciji podjetniških pobud z visoko vsebnostjo znanja in tržnim potencialom. Hkrati omogoča vzpostavljanje povezav in sinergij z domačim in tujim razvojnim, raziskovalnim ter tržnim okoljem. Njihovo poslanstvo je zagotavljanje vrhunškega podpornega okolja za prenos raziskovalnih izsledkov in inovativnih poslovnih zamisli v uspešno in mednarodno konkurenčno tehnološko podjetništvo. Posebno pozornost Tehnološki park Ljubljana namenja spodbujanju prenosa znanja, izkušenj in tehnologij v gospodarstvo, kar se odraža v ustvarjanju novih delovnih mest z večjo dodano vrednostjo. S tem prispeva k večji konkurenčnosti inovativnega podjetništva v regiji in pospešuje nastajanje novih, na rasti in znanju temelječih podjetij. Obenem zagotavlja prenos raziskovalnih izsledkov in inovativnih poslovnih zamisli v uspešno, mednarodno konkurenčno tehnološko podjetništvo.

Telekom Slovenije d.d. je vodilno telekomunikacijsko podjetje v Sloveniji. V Skupini Telekom Slovenije z inovativnimi tehnologijami navdihujemo svoje uporabnike. Telekom Slovenije s širitvijo ponudbe izven osnovne telekomunikacijske dejavnosti, na nova področja in storitve, ki so pomembne za naše uporabnike, krepi svojo osnovno dejavnost. Telekom Slovenije bo svojim uporabnikom zagotavljal širok nabor najsodobnejših storitev in rešitev na enem mestu, pri tem pa bomo, ob povečevanju prihodkov od IKT-storitev, svoje poslovanje širili tudi na nova področja, kot so energija, zavarovanje, finančne storitve, storitve pametnega doma, storitve e-m-zdravja, e-m-državljanja, e-m-varnosti, e-m-mobilnosti, big data ... Na področju energije je Telekom Slovenije koordinator dveh evropskih projektov v okviru programa FP7. Namen prvega evropskega projekta eBadge je razvoj pan-evropskega inteligentnega mehanizma za izravnavo s pomočjo VPP tehnologije in integrirane podatkovne infrastrukture. V okviru drugega projekta programa FP7 Sunseed pa želimo s partnerji v konzorciju razviti tehnično-ekonomski model za čim bolj učinkovito uporabo komunikacijske infrastrukture v pametnih elektroenergetskih omrežjih prihodnosti, ki vključuje tudi vzpostavitev pilotnega pametnega omrežja v Sloveniji.

Podjetje **Unistar LC d.o.o.** je vodilni slovenski ponudnik orodij, IT storitev in rešitev računalništva v oblaku. Širok nabor vrhunskih strokovnjakov zagotavlja najvišjo raven informacijske varnosti in skladnosti v skladu z dobrimi praksami, evropsko (GDPR in NIS) ter slovensko regulativo (ZVOP, ZVDAGA, ISO). Upravljavcem kritične infrastrukture pomagamo pri identifikaciji in upravljanju ključnih rizikov, prilagajanju poslovanja in zagotavljanju razpoložljivosti in neprekinjenosti poslovanja. Storitve na področju IoT nadgrajujemo skupaj s podjetjem Evolvea, enim vodilnih ponudnikov tovrstnih rešitev.

Podjetje **Zarja d.o.o.** razvija lastne naprave, storitve in aplikacije, prvenstveno za namene varnosti, pokrivajo pa tudi področje energetike in upravljanje s porabniki na najnižjem nivoju odjema.



Prednost podjetja pred konkurenco je v tem, da je aplikacija že dokončno razvita. Spletna aplikacija ne potrebuje dodatnih instalacij, je zelo prilagodljiva za različne uporabnike ter njihove želje in potrebe. Ima znanja in izkušnje s področja energetike, pametnih omrežij, pametnih števecv, pametnega merjenja ter daljinskega odčitavanja. Podjetje je izvajalo varnostne rešitve v energetske objekte, kot so: Jedrska elektrarna Krško, Termoelektrarna Šoštanj, TEŠ (Blok 6), Dravske elektrarne, DARS, SŽ.

Zavod KC STV so ustanovile podjetja člani konzorcija Tehnološke mreže Tehnologija vodenja procesov (TM TVP), ki kot virtualna organizacija že od 2003 povezuje na področju tehnologij vodenja javne raziskovalne institucije in večino prominentnih inženirskih podjetij pri prenosu znanja in tehnologij v industrijsko prakso in pri razvoju produktov in storitev za prodajo na trgu. Dejavnost mreže se izvaja v konzorcijskih raziskovalno-razvojnih projektih raziskovalnih institucij in podjetij izvajalcev – in podjetij uporabnikov; njen strateški fokus so mrežni načini prenosa znanja v inovacijskem sistemu. Tehnološka mreža je od svoje ustanovitve koordinirala izvedbo nekaj večjih projektov, med drugim Sodobne tehnologije vodenja za povečanje konkurenčnosti (2004-2007, 26 partnerjev) in Kompetenčni center za sodobne tehnologije vodenja 2011-2013 (17 partnerjev). Dejavnost Zavoda KC STV - Kompetenčnega centra za sodobne tehnologije vodenja je osredotočena v pripravo predlogov konzorcijskih raziskovalno-razvojnih projektov, koordiniranje izvajanja konzorcijskih raziskovalno-razvojnih projektov in sodelovanje pri uvajanju razvitih tehnoloških rešitev, pri katerih je mreža deležnik, v uporabo. Mreža je v okvir SPS oblikovala močne programske pobude na 4 domenah: ToP, PsiDL, KG in PMiS. V PMiS povezuje kompetence partnerjev na področju aktivnega odjema in učinkovite rabe energije odjemalcev – prosumerjev v lokalni oskrbi in samooskrbi z energijo.

Na področju vodnih storitev lahko kot ključne subjekte prepoznamo podjetja, ki sodelujejo v podpori izvajanju vodnih storitev od načrtovanja preko izvedbe do prenosa v uporabo in upravljanjem. Prepoznana podjetja iz panoge so: projektantska podjetja (delno z lastnim razvojem), proizvodna podjetja, tehnološka podjetja, gradbeno-instalacijska podjetja, gradbena podjetja. Razvojni potenciali so še posebej v MSP, ki so s svojim delom usmerjena tudi na tuje trge. Podjetja, ki nastopajo kot upravljalci infrastrukture za izvajanje vodnih storitev so redka. Infrastruktura je namreč pogosto javna, še posebej če izvzamemo javna podjetja, v okviru katerih se izvajajo gospodarske javne službe oskrbe s pitno vodo in odvajanja/čiščenja odpadnih voda in ravnanja z odpadki. Specifična področja naslavlja napredni monitoring in zajem stanj s podjetji, ki izvajajo meritve okolja, napredne geodetske in druge meritve. Tudi podjetja, ki razvijajo programske in optimizacijske rešitve imajo močno regionalno in globalno dimenzijo.

2.3.3 Mobilnost, transport in logistika

- **Abelium d.o.o.** je visokotehnološko podjetje, ki se ukvarja z razvojem inteligentnih orodij za digitalno transformacijo, ki temelji na inteligentnem povezovanju virov, podjetij, produktov, poslovnih interakcij in potrošnikov. V podjetju sistematično razvijajo visoko usposobljene kadre na področju računalniške matematike; trenutno razvojna skupina šteje preko 10 doktorjev znanosti. Prakticirajo model »tehnološkega investitorja« pri katerem tehnološko podprejo perspektivna zagonska podjetja ter jim omogočijo rast, predvsem na področju digitalnih tržnic in platform, podatkovne znanosti in umetne inteligence. Prispevek v SRIP se pričakuje predvsem na



področju razvoja platformnih poslovnih modelov in optimalne izrabe sredstev pri vodenju prometa v pametnem mestu, razvoju inteligentnih algoritmov in personaliziranih uporabniških vmesnikov.

- **Adventura holding, d.d.** je s svojimi družbami ena izmed vodilnih skupin na področju sodobne potniške mobilnosti v Sloveniji z več kot 500 avtobusi in 700 zaposlenimi ter 20 avtobusnimi postajami v središčih mest. Celotna skupina, ki poleg družb Avrigo in Izletnik s Koraturjem združuje tudi razvijalce informacijskih rešitev za povečevanje uporabnosti tehnologij, postaja vodilni ponudnik storitev mobilnosti na trgih CEE pri povezovanju ljudi in njihovih ciljev. Družbe v skupini želijo tako na sodoben način zagotavljati varne in učinkovite prevozne možnosti, s katerimi se povezuje ljudi, službe, vsakodnevne obveznosti in turistične destinacije. Skupina združuje strokovnjake s področja mobilnosti, obenem pa ima bogate izkušnje z izvajanjem le-te.
- **Alpion razvoj in raziskave d.o.o.** je visokotehnološko podjetje, ki deluje predvsem na področju IKT. Posveča se razvoju biometričnih tehnologij, slikovnih tehnologij, govornih tehnologij ter senzorskih tehnologij za pametne parkirne sisteme. Prispevek podjetja se pričakuje na več področjih, predvsem na področju pametnih parkirišč, pametnih semaforovskih sistemov ter uporabniških vmesnikov.
- **Bass, računalniški inženiring, posredovanje, storitve in trgovina, d.o.o.** je eno vodilnih podjetij na slovenskem trgu, ki se ukvarja z razvojem programske opreme za zahtevne uporabnike že od leta 1991. Ponujamo zanesljivost, hitrost, ažurnost pri vzdrževanju aplikacij (usklajevanje z zakonodajo), izobraževanje, enostavno uporabo in prijazno okolje. Kompetence strnjeno: masovni obračuni javnih in drugih ponovljivih storitev (voda, odpadki, energetika, plin, ogrevanje, odpadne vode, upravljanje nepremičnin, najemnine grobov, itd.), ERP sistemi, podpora organizaciji (delovni nalogi, skladišča, proizvodnje, itd.), e-RAČUNI, e-IZVRŠBE, e-DOKUMENTNI SISTEM in digitalizacija poslovanj, Komunala.info.
- **BTC d.d., PE Logistični center** je eden največjih logistov v državi v klasičnem pomenu besede logistika. Ponuja skladiščenje, transport, pretovor in špedicijo. Prispevek v SRIP pametna mesta se lahko pokaže pri t. i. pametni distribuciji tovora do potrošnika, pri svetovanju izgradnje pametnih skladišč in distribucijskih centrov.
- **DZI d.o.o.** je ponudnik Smart City Solutions multinacionalke Kapsch. Prispevek v SRIP pametna mesta se lahko pokaže v skoraj vse segmentih, še posebej pa pri povezovanju z institucijami v tujini.
- **Evizija d.o.o.** je dejavna na področju zagotavljanja alternativnih oblik transporta in paketne distribucije v pametnih mestih in skupnostih.
- **Fa-Maik d.o.o.** je velik mednarodni logist s sedežem Mariboru. Odlikujejo ga predvsem dolgoletne izkušnje s transportom in skladiščenjem nevarnih snovi. Prispevek v SRIP se pričakuje predvsem pri načrtovanju in konstruiranju pametnih skladišč za nevarne snovi.
- **Geodetski inštitut Slovenije** lahko ponudi nadgradnjo storitev, aplikacij in podatkov, ki so bile že tržene oz. razvite za različne namene: Prostorski kazalci, Aplikacija za prostorske geostatistike, platforma za nadgrajeno resničnost / augmented reality – nValuTa, sistem kartiranja naravnih nesreč iz amaterskih posnetkov (fotogrametrični crowdsourcing), prostorski podatki prometnih



poti, Multimodalna mobilnost slepih in hendikepiranih, Navigacijska, mestna in cestna kartografija, Nacionalna Služba za GPS/GNSS, obdelava podatkov laserskega skeniranja, Izobraževalno središče za geomatiko – ISG.

- **Geodetski zavod Celje, d.o.o.** je podjetje z bogatimi izkušnjami pri svetovanju, zagotavljanju tehnične pomoči in izvajanju storitev s področja geodezije in prostorske informatike. Prispevek v SRIP se pričakuje na področju svetovanja in usmerjanju družbenikov ter umestitvijo in analizo pametne infrastrukture v prostoru.
- **GoOpti d.o.o.** je večkrat nagrajena inovativna platforma za organizacijo prevozov potnikov na daljših razdaljah in eno izmed najboljših zagonskih podjetij v Sloveniji v letu 2015. Na področju zagotavljanja alternativnih oblik transporta ljudi v pametnih mestih in skupnostih so dnevno aktivni v desetih evropskih državah. Sodelovali bodo pri razvoju, integraciji in upravljanju integriranih inteligentnih mobilnostnih storitev na zahtevo.
- **Igea, d.o.o.** je podjetje s stabilno rastjo, v katerem so zaposleni visoko izobraženi strokovnjaki, saj ima več kot 70 odstotkov zaposlenih univerzitetno izobrazbo. Njihovi izdelki in storitve so usmerjeni v aplikativni razvoj, izdelavo raznovrstnih programskih rešitev, spletnih pregledovalnikov in spletnih storitev, svetovanje in izobraževanje, vsebinski ter informacijski inženiring, upravljanje prostora in nadgradnjo poslovnih procesov. Združujejo znanje in izkušnje strokovnjakov s področij prostorskega načrtovanja, urbane ekonomike, geodezije, geografskih informacijskih sistemov, informacijsko-komunikacijskih tehnologij, matematičnih in organizacijskih ved, ipd..
- **Inštitut »Jožef Stefan«. Odsek za tehnologije znanja** ima dolgoletne izkušnje z razvojem metod in orodij za analizo podatkov, napovedno modeliranje, podatkovno rudarjenje in podporo odločanju ter njihovo uporabo na različnih področjih, vključno z napovednim modeliranjem na področju okolja, prometa in na domeni GIS podatkov. **Odsek za računalniške sisteme** ima dolgoletne izkušnje z razvojem algoritmov za modeliranje in večkriterijsko optimiranje kompleksnih, dinamičnih in nedeterminističnih sistemov, kar uporabljamo tudi na področju prometa.
- **Institut za ekološki inženiring d.o.o. (IEI d.o.o.)** je vodilno slovensko podjetje, ki je specializirano za strokovno svetovanje v zvezi z oskrbo z vodo, z ravnanjem z odpadnimi vodami in z odpadki. V sklopu dejavnosti nudi tudi presojanje vplivov na okolje, organizacijo financiranja ter tehnično svetovanje in projektiranje pri reševanju komunalne problematike mest in dobrega stanja voda.
- **Inštitut PROIN, d.o.o.** je aktiven na področju prostorske podatkovne infrastrukture kot integratorja pametnih vsebin in vpeljave ter uporabe IoT in IoS. V primeru SRIP to pomeni povezovanje vertikalnih verig vrednosti in horizontalne mreže.
- **LANcom d.o.o.** se kot vodilni slovenski sistemski integrator že več kot dve desetletji ukvarja s svetovanjem, načrtovanjem, razvojem in vzdrževanjem celovitih informacijskih in sistemskih rešitev v partnerstvu z vodilnimi svetovnimi ponudniki informacijskih tehnologij.
- **Ljubljanski urbanistični zavod d.d. (LUZ d.d.)** se ukvarja predvsem s prostorskim in urbanističnim načrtovanjem ter zaposluje strokovnjake s področja urbanizma, arhitekture, krajinske



arhitekture, prometa in mobilnosti, geodezije, gradbeništva in informatike. LUZ ima široka znanja tudi s področja planiranja, načrtovanja in projektiranja prometne infrastrukture ter mobilnostnih ukrepov, izgradnjo geografskih informacijskih sistemov ter upravljanjem s prostorskimi podatki.

- **Margento R&D**, družba za raziskave in razvoj elektronskega plačevanja in transakcijskih rešitev je eno od vodilnih slovenskih podjetij na področju plačevanja storitev v pametnem mestu in ponudnik zalednega sistema, centralne točke pametnega mesta. Osrednja razvojna in raziskovalna področja predstavljajo mobilne transakcijske tehnologije. Podjetje je usmerjeno v razvoj lastne strojne in programske opreme za podporo različnim mobilnim transakcijskim rešitvam, v razvoj mobilne aplikacije za podporo mobilnim transakcijskim rešitvam, razvoj komponent t. i. pametnega doma s podporo pametnih omrežij (smart grid) ter s produkti, ki pomagajo k energetsko učinkoviti rabi energije v gospodinjstvih, razvoj merilnih celic za analizo smotrnosti postavitve vetrnih in sončnih elektrarn, razvoj simulacijskih orodij za virtualno analizo obremenjenosti poljubnih procesnih sistemov z omejenim številom vhodnih kanalov ter omejeno procesno močjo, razvoj elektronskih naprav z ultranizko porabo el. energije, razvoj sistemov, naprav in storitev, ki temeljijo na uporabi brezkontaktna komunikacije kratkega dosega (NFC). Prodajno se podjetje močno fokusira na trge Evropske unije, Zahodnega Balkana, Bližnjega vzhoda ter izbranih delov Azije in Afrike.
- **Monolit d.o.o.** je edini ponudnik detajlne slovenske digitalne navigacijske in topografske karte, razvijalec programske opreme za sledenje in upravljanje z voznimi parki, ponudnik podatkov gostote prometa, razvijalec lokacijsko podprtih spletnih in mobilnih aplikacij.
- **Navteh d.o.o.** razvija, proizvaja in prodaja opremo za slednje vozil v prometu. Prispevek v SRIP pametna mesta se lahko pokaže v skoraj vse segmentih, še posebej pa pri urejanju in vodenju prometa v pametnem mestu.
- **Občina Idrija** je majhna, a prodorna slovenska občina. Po zaprtju drugega največjega rudnika živega srebra na svetu se je gospodarstvo mesta prestrukturiralo sprva v elektro industrijo, danes pa je med vodilnimi slovenskimi gospodarstvi. Zaščiten bogata dediščina živega srebra je vpisana na Unescov seznam svetovne dediščine, geološke in naravne značilnosti pa so del Unesco globalnega geoparka Idrija. Občina Idrija si je zadala postati ena prvih slovenskih pametnih skupnosti z namenom zagotavljanja kakovostnega delovnega in bivalnega okolja.
- **PETROL d.d.** se med drugim posveča tudi rešitvam gradnje in upravljanja polnilne infrastrukture (konvencionalna goriva, EV, CNG, LPG, vodik), razvoja različnih storitev mobilnosti (mobilnost kot storitev) ter pametne logistike za lastne potrebe oskrbe z blagom.
- **Pošta Slovenije d.o.o.** je ugledno, uveljavljeno in zanesljivo podjetje, ki posluje po najvišjih poslovnih standardih. Je eden izmed največjih in najprodornejših logistov v državi. Ima najbolj razvejano mrežo in dostop do vsakega dela (naslova) v državi. Ponuja in razvija vedno nove načine za distribucijo paketov in tovora v mestih in skupnostih. Močno logistično infrastrukturo Pošte Slovenije je možno uporabiti za zajem masovnih podatkov (Big data): upravlja z mrežo več kot 400 pošt in ekipo več kot 2.500 pismonoš ter voznim parkom z več kot 3.000 transportnih sredstev (tovorna vozila, dostavna vozila, dvokolesa, kolesa ter prikolice); dnevna fizična prisotnost pismonoš opremljenih s pametnimi telefoni na vsakem naslovu. Na področju



distribucije blaga in poslovnih paketov obvladuje celovite oskrbovalne verige, ki zajemajo rešitve skladiščne logistike, transporta in dostave na prodajna mesta doma in na tujem. Pošta je tudi ponudnik najrazličnejših IT storitev in je kot taka odlična platforma za preboj manjših ponudnikov opreme in storitev na trge v tujini. Prispevek pošte v SRIP pametna mesta se lahko pokaže v skoraj vseh segmentih, najbolj pa pri t. i. pametni distribuciji tovora do potrošnika.

- **SMARTIS, informacijski sistemi d.o.o.** nudi pametne rešitve in znanje za načrtovanje, uvajanje in upravljanje dinamične infrastrukture z namenom izboljšanja kakovosti storitev pri naročniku, zmanjšanje stroškov in izboljšanja naročnikove varnosti. Osnovni portfelj podjetja sestavljajo storitve in produkti na rešitvah za pametna urbana okolja, upravljanje z nepremičninami, sredstvi in storitvami, HPC, upravljanje podatkovnih središč, računalništvo v oblaku in obvladovanje informacijskih varnostnih tveganj.
- **Sunesis d.o.o.** je visokotehnoško zagonsko podjetje, ki razvija rešitve za upravljanje API-jev in tržnice API-jev, ki na področju mobilnosti odigrajo vezni integracijski člen med mobilnimi in spletnimi rešitvami ter zalednimi aplikacijami. Sunesis je za razvoj rešitve KumuluzAPI prejel prestižno mednarodno priznanje Java Duke's Choice Award, ekvivalent filmskega oskarja.
- **Špica internacional d.o.o.** se ukvarja z razvojem in uvajanjem informacijske podpore za logistiko in transport. Njen prispevek v SRIP se pričakuje na več področjih, predvsem pa v razvoju in aplikaciji pametnih parkirišč ter pri rešitvah IT za upravljanje z »last-mile« dostavo pošilj in blaga.
- **Tenzor d.o.o.** je integrator in ponudnik tehnologij in infrastrukture pametnih mest, kot so omejevanje in nadzor dostopa, različna sensorika in na splošno cestna telematika. Prispevek v SRIP pametna mesta se lahko pokaže v skoraj vse segmentih, najbolj pa pri urejanju in vodenju prometa v pametnem mestu.
- **Univerza v Ljubljani, Fakulteta za pomorstvo in promet** je vodilna izobraževalna in raziskovalna ustanova na področju tehnologije prometa in pomorstva. Med področja raziskovanja sodijo optimizacija prometa in prometnih tokov, različne simulacije prometa, razvoj in uporaba ITS, gradnja sistemov za povečanje varnosti prometa/plovbe ter zmanjšanje negativnih učinkov na okolje. Naše največje naložbene sposobnosti so v raziskavah, pripravi študij in analiz ter diseminaciji rezultatov raziskav.
- **Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko (UL FRI)** je vodilna raziskovalno izobraževalna institucija na področju računalništva in informatike v Sloveniji, ki raziskuje in razvija računalniške tehnologije, povezane z mobilnostjo, kar vključuje oblak, integracijo, kognitivne sisteme, računalniški vid in ostala področja.
- **Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko (UM FERi)**, je vodilna raziskovalna inštitucija na področju razvoja geografskih informacijskih sistemov, računalniške geometrij in prostorskih analiz na področju jugovzhodne Evrope. Številne mednarodne nagrade njenih raziskovalcev, bogato sodelovanje z industrijo na globalni ravni ter vključenost v Evropska strokovna in znanstvena združenja se odražajo v visoki prepoznavnosti UM FERi kot usmerjevalca tehnološkega razvoja. Med drugim je UM FERi sodelovala pri načrtovanju in razvoju nacionalnih prostorskih infrastruktur v Sloveniji, Hrvaški in Makedoniji, raziskovalni rezultati fakultete pa so vključeni tudi v številne komercialne rešitve na področju



upravljanja s prostorom, na primer 3D zajem velikih geografskih področij, videonadzori prometa, sledenje vozilom, napovedovanje onesnaženosti zraka in logistična podpora v kritičnih situacijah.

- **Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo** je mednarodno, nacionalno in regijsko priznana ter uveljavljena izobraževalno raziskovalna institucija. Poudarek prometno / transportnih raziskav je predvsem na področjih: upravljanje z mobilnostjo, transportne politike, optimizacije transporta, reševanje okoljskih izzivov in trajnostnega razvoja, raziskave prometnih tokov, trajnostno načrtovanje mobilnosti, modeliranje prometa, razvoja aplikacij informacijskih sistemov za promet ter analize trga, financiranja in upravljanja javnega potniškega prometa.
- **Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko** je vodilna akademska in raziskovalna ustanova na področju logistike v Sloveniji. Njene raziskave se v glavnem osredotočajo na trajnostni transport, mestno logistiko, uporabo zelenih tehnologij v oskrbovalnih verigah, upravljanje s tveganji, pristaniščno ekonomiko, uporabo teorije sistemov v praksi, integracijo obnovljive energije v logistiki, varne transportne verige, kompetence v logistiki ter odnose v oskrbovalnih verigah.
- **Univerza na Primorskem, Inštitut Andrej Marušič (UP IAM)** je raziskovalni zavod, ki deluje v okviru Univerze na Primorskem in se ukvarja z naravoslovjem in tehnologijo. V okviru UP IAM se izvaja več raziskovalnih projektov povezanih z logistiko, v tesnem sodelovanju z Luko Koper in drugimi – prepoznavnimi mednarodnimi inštitucijami. Raziskovalci UP IAM so strokovnjaki na področjih aplikativne matematike, strojnega učenja, okoljskih tehnologij, računalniških tehnologij in logistike. UP IAM ima številne reference iz področij: načrtovanje in upravljanje logističnih sistemov, spremljanje kvalitete zraka kot posledica vplivov logističnega sistema, matematično modeliranje logističnih sistemov, optimizacije v logistiki, digitalizacija in razvoj IKT rešitev.
- **XLAB d.o.o.** je visoko tehnološko podjetje, ki jima vrhunsko raziskovalno razvojno skupino, ki sodeluje na številnih raziskovalnih projektih Horizon 2020. Raziskovalna področja, na katerih je raziskovalna skupina najbolj aktivna so: računalništvo v oblaku, varnost, IoT, veliki podatki in IoS. Domenska področja, ki jih pokrivajo pa so pametna mesta (promet, logistika, transport), pametna omrežja, geografski informacijski sistemi, in napredne izvedbe analitike.

2.3.4 Varnost

Vertikala Varnost združuje raziskovalne, gospodarske in državne organizacije ter družbene skupine, katerih dejavnost se umešča v verigo vrednosti naslednjih deležnikov:

- zunanji proizvajalci naprav in pametnih stvari ter ponudniki vsebin:
 - naprave in pametne stvari, povezane s področjem Varnost (mobilne naprave, letalniki, video naprave, naprave za obveščanje in alarmiranje, senzori in atenuatorji, nosljive varnostne naprave),
 - ponudniki multimedijskih vsebin in odprtih podatkov,
- javne raziskovalne organizacije in podjetja z raziskovalno-razvojnimi in/ali s prodajnimi kompetencami za izdelavo celovitih ali delnih rešitev posameznih fokusnih področij:
 - sistemi operativnega centra naslednje generacije za zagotavljanje varnosti v mestih, lokalnih skupnostih in objektih (Safe City Operations Center) (skupna operativna slika, preventivno



delovanje, zavedanje situacije, taktično delovanje, obveščanje in alarmiranje,, okolja za sodelovanje, sistemi v podporo odločanju, uporaba lokacijskih in ostale storitev IKT),

- sistem za sprejem in obdelavo klicev v sili naslednje generacije z vključeno infrastrukturo mrežne in podatkovne povezljivosti (Next Generation 112, računalniško podprto razpošiljanje informacij vsem relevantnim organizacijam, kritične komunikacije (4G/5G PPDR, Tetra, DMR), oblak s kakovostjo storitev > 99,99),
- varnostni nadzorni sistemi pametnega mesta za zaznavanje in preprečevanje ter nadzor in varovanje premoženja in ljudi (nadzor in varovanje imovine in ljudi, zajem podatkov in hramba, semantična povezljivost, AI, strojno učenje, odprtost, GIS),
- informacijsko središče taktično operativnega nivoja za organizacije s posebnimi varnostnimi pooblastili (vojska, policija, varnostne službe),
- systemske integratorje in posrednike storitev, ki izvajajo:
 - integracijo izbranih podsistemov fokusnih področij v celostne rešitve z zahtevanimi prilagoditvami za različne trge in kupce,
 - posredujejo storitve (VMNO, posredniki oblakov in drugih storitev),
- ponudnike in uporabnike storitev, ki
 - ponujajo storitve dostopa do omrežja in vsebin, storitve varnosti v Varnem mestu, storitve nadzora in varovanja premoženja, objektov in ljudi, storitve NG 112, storitve za občane in obiskovalce mest in skupnosti ter ostale podporne storitve kot so n.p. urbanistične storitve,
 - uporabljajo storitve omrežne in podatkovne povezljivosti, operativnega centra Varnega mesta, storitve nadzora in varovanja premoženja, objektov in ljudi, storitve klica v sili naslednje generacije NG 112 ter storitve za občane in obiskovalce mest in skupnosti ter ostale podporne storitve,
- zunanje deležnike povezane s področjem Varnost (regulatorni in zakonodajni organi, razpisovalci, civilne pobude, mreže, grozdi).

V pripravo akcijskega načrta se je vključilo 39 članov od skupaj 65, podporo je izrazilo 6 končnih uporabnikov (prilagamo Pisma podpore). V spodnji tabeli so kategorizirani člani po velikosti in po vrsti dejavnosti. Subjekte po naložbenih sposobnostih uvrščamo v naslednje kategorije, razdeljeno na V in Z kohezijsko regijo:

- podjetja po velikosti (mikro podjetje, majhno podjetje, srednje podjetje, veliko podjetje) in po dejavnosti (raziskovalno- razvojno-inovacijska dejavnost in prodaja izdelkov),
- raziskovalne organizacije po raziskovalni in izobraževalni dejavnosti so vse fakultete in inštituti s področja Varnost in IKT tehnologije, ki že danes sodelujejo z gospodarstvom in bodo to sodelovanje še poglobile v okviru tega partnerstva,
- ostalo: občine, državne organizacije in združenja, centri in zavodi, intervencijske službe, ki so končni uporabniki rešitev in so izkazali interes po sodelovanju pri pripravi zahtev za celovite rešitve in njihovi uporabi, priložena so pisma podpore najpomembnejših izmed njih.

Člani/Kategorija deležnikov	Seznam aktivnih članov pri pripravi Akcijskega načrta	Število aktivnih članov	R&D kapacitete	Prodajne kapacitete	Opazovalci	Skupaj
-----------------------------	---	-------------------------	----------------	---------------------	------------	--------



Mikro podjetja	V: LOOP Skupina d.o.o., Varnost Priva d.o.o., Bass d.o.o. Z: Alpineon d.o.o., Computel d.o.o., Internet Institute d.o.o., Invida d.o.o., RAP-ING d.o.o., ResEvo d.o.o., SGB d.o.o.	V 2 /Z 7	V 2 /Z 7	V 2 /Z 7	14	25
Majhna podjetja	V: Novatel d.o.o., TENZOR d.o.o. Z: 3 PORT D.O.O., IGEA d.o.o., Logos SI d.o.o., SETCCE d.o.o., ŠPICA INTERNATIONAL D.O.O., XLAB d.o.o.	V 2 /Z 6	V 2 /Z 6	V 2 /Z 6	5	13
Srednja podjetja	V: - Z: Genis d.o.o., FMC d.o.o., LJUBLJANSKI URBANISTIČNI ZAVOD D.D., ZARJA ELEKTRONIKA d.o.o.	V 0 /Z 4	V 0 /Z 4	V 0 /Z 3	2	6
Velika podjetja	V: - Z: ISKRA d.d., Iskratel, d.o.o., Kranj, TELEKOM SLOVENIJE D.D.	V 0 /Z 3	V 0 /Z 3	V 0 /Z 3	0	3
JRO (fakultete)	V: FVV, UM; FERI, UM; FOV, UM; Z: FE, UL; FRI, UL; FGG, UL	V 3 /Z 3	V 3 /Z 3	V 0 /Z 0	2	8
JRO (inštituti)	V: - Z: GEODETSKI INŠTITUT SLOVENIJE, IJS	V 0 /Z 2	V 0 /Z 2	V 0 /Z 2	2	4
Združenje	V: - Z: GZS - ZIT, Zbornica za razvoj slovenskega zasebnega varovanja, Detektivska zbornica	V 1 /Z 2	V 0 /Z 0	V 0 /Z 0	0	3
Dobrodelna organizacija	V: - / Z: -	V 0 /Z 0	V 0 /Z 0	V 0 /Z 0	1	1
Državni organi in podporniki	Redarstvo občin Jesenice, Gorje, Kranjska Gora, Žirovnica, Redarstvo Maribor, Policija (MNZ) URSZR.	V 1 /Z 1	V 0 /Z 0	V 0 /Z 0	0	4
SKUPAJ člani		V 8 /Z 28	V 7 /Z 25	V 4 /Z 21	26	65

Spodnja tabela opredeljuje kapacitete in kompetence članov ter pregled tehnološke zrelosti produktov s skupno naložbeno sposobnostjo:

Skupno število referenc pri partnerjih	
Število znanstvenih, strokovnih ali drugih javnih objav v zadnjih 5 letih (navsezava na kompetence v pogl. 5.4)	> 1000
Število najpomembnejših RRI projektov (EU/nacionalni) v zadnjih 5 letih ⁽³⁹⁾	> 100
Število prodajnih referenc v zadnjih 5 letih ⁽⁴⁰⁾	> 100
Skupno število produktov danes	104
Skupaj število produktov TRL3-6	30 ali 28,8 %
Skupno število produktov TRL 6-9	10 ali 9,6 %
Skupno število produktov TRL 6-9 z dorazvojem bistvenih funkcij	64 ali 61,6 %

39 5 referenčnih projektov

40 5 prodajnih referenc



Skupno število produktov leta 2019	104
Skupno število produktov TRL 6-7	16 ali 15,4 %
Skupno število produktov TRL 8-9	88 ali 84,6 %
Skupaj število vlagateljev v RRI (podjetja in JRO)	28
Skupaj vlagatelji, ki imajo prodajne kanale in trženjske sposobnosti	25
Dosedaj znana vlaganja v RRI in trženjsko dejavnost	~12 mio €

V okviru razvojnih podjetij so vključena tradicionalna velika visokotehnološka razvojna podjetja ter gibka in agilna mikro, majhna in srednja podjetja, ki bodo v naslednjih letih pomembno nadgradila portfelj rešitev fokusnih področij in prestrukturirala modele razvoja programskih rešitev (KOC PMiS). Prva izražajo večje raziskovalne in prodajne naložbe, medtem ko MSP razpolagajo z velikim inovacijskim potencialom in so sposobna hitrega prilagajanja razmeram in potrebam trga, vendar trenutno ne izkazujejo večjih lastnih vlaganj. Skupna vrednost vlaganj v RRI in trženje je okvirno 12 mio € v naslednjih 5 letih,

Zbrani podatki o rešitvah, ki jih identificirani deležniki razvijajo ali že ponujajo na trgu, kažejo na relativno velik delež produktov v začetni, idejni fazi razvoja (28,8 %). To izraža izrazito namero podjetij o povečanju doslej znanih naložb v skupni višini 12 mio € v razvoj novih rešitev v naslednjih 5 letih. Finančne ocene naložbenih zahtev za razvoj pred-integriranih rešitev posameznega fokusnega področja od idejne zasnove do produkcije (okvirno 3–5 let) znašajo med 1 in 5 mio € za posamezno fokusno področje, pri čemer se posamezne produktidanih rešitev tržijo tudi povsem samostojno. Dejanska ocena je odvisna od velikosti podjetja in same narave produkta. Del načrtovanih naložbenih sredstev izhaja iz lastnih virov, del pa nameravajo podjetja pridobiti preko ustreznih razpisov ali drugih aktivnosti. 9,6 % produktov je v prototipni fazi razvoja ali se že intenzivno tržijo, za 61,6 % izdelkov deležniki predvidevajo nadaljnji razvoj, ki obsega razvoj novih bistvenih funkcionalnosti ter potrebna prilagajanje ciljnim trgom. Naložbene potrebe v tem segmentu znašajo med 0,1 in 0,4 mio € za posamezni produkt ali rešitev in so večinoma vezane na dorazvoj in trženje že znanim kupcem. Ocena naložbenih zahtev podjetij za posamezni novi produkt je med 0,3 in 1 mio €, pri tem se predvideva tudi prenos tehnologije od JRO na podjetja. Prenos prototipne rešitve v produkcijo zahteva načrtovanje aktivnosti, povezanih z razvojem in intenzivno verifikacijo, strategijo vstopa na trg in trženjem z vsemi certifikacijskimi postopki ter potrebnimi prilagoditvami na ciljne trge zaradi regijskih regulatornih in zakonodajnih okvirov. Pričakovani naložbeni viri so v tem segmentu podobni prejšnjim ali celo nekoliko večji. Preostali identificirani produkti (9,6 %) so že v produkciji.

Glede na demografske in organizacijske lastnosti ter inovacijske kompetence partnerjev, veriga vrednosti Varnost predstavlja izrazit potencial za spodbujanje slovenskega gospodarstva, kar je bilo ugotovljeno že v fazi podjetniškega odkrivanja priprave S4 z eksplicitno navedbo prednostnega področja v PMiS. Partnerji že imajo oblikovane varnostne rešitve in so tudi že v procesu postopnega medsebojnega povezovanja, potrebujejo pa dodatne spodbude (finančne, politične) in podporo (testna okolja, raziskovalne kapacitete) za pospešitev skupnega razvoja, rasti in vstopa na trg. Še celovitejši ponovni popis razvojnih načrtov širšega profila podjetij s področja varnosti kaže na izrazito potrebo po razpisih za razvoj in demonstracijo rešitev s področja Varnosti.



2.3.5 Kakovost urbanega bivanja

V področje Kakovost urbanega bivanja je vključenih 57 subjektov, od tega je pristopno izjavo podalo že 55 članov. V naslednji tabeli so predstavljeni nekateri ključni podatki o njihovi strukturi.

Pravnoorganizacijska oblika	Člani področja	Izpolnjen vprašalnik ⁴¹	Opombe
Društvo, zveza društev	1	1	Vprašalnik izpolnil nečlan
Zbornica	1	0	
Javna uprava	1	1	
Javni zavod	9	5	
D.O.O.	34	9	Vprašalnik izpolnil nečlan
D.D.	5	1	
Zavod	4	2	
Skupaj	55	19	

S storitveno dejavnostjo se ukvarja 12 subjektov, s proizvodno pa eden. 14 subjektov je vključenih v raziskovalno razvojne dejavnosti in 5 v izobraževalne dejavnosti. En subjekt je predstavnik lokalne samouprave. Glede na število subjektov, vključenih v SRIP-PMiS-KUB, je vzorec subjektov, ki so izpolnili vprašalnik reprezentativen in izkazuje določen njihov potencial, naložbeni, vsebinski in tehnološki.

Iz podatkov iz vprašalnikov ugotavljamo povprečni dvig skupnih prihodkov za 8,1% ter znatno povečanje izvoznih aktivnosti, ki se odražajo v pričakovanih skupnih prihodkih na tujih trgih in so ocenjeni na 39,1%.

Na podlagi podatkov, ki jih je posredovalo 15 subjektov, je izračunan njihov povprečni (ocenjen) naložbeni potencial podjetij in ga prikazuje naslednja tabela.

Leto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Potencial	16,89%	16,58%	17,23%	16,87%	18,91%	19,91%	20,81%

Ker naložbeni potencial med posameznimi leti bistveno ne odstopa sklepamo, da so ocenjene naložbene vrednosti podjetij od leta 2017 naprej realne.

Iz podatkov o trgih, s katerimi subjekti že danes sodelujejo je razvidno, da jih največ deluje na slovenskem trgu in skupnem evropskem trgu⁴². Skoraj polovica subjektov je prisotna tudi na trgih ostalih držav bivše Jugoslavije. Manjši del subjektov pa deluje tudi na trgih drugih evropskih državah, Azije, Severne Amerike in Avstralije.

2.3.6 Ekosistem pametnega mesta

Zainteresirani partnerji za vključitev v ekosistem pametnega mesta:

⁴¹ Vprašalnik je služil kot pomoč za pripravo tega akcijskega načrta.

⁴² Večina je vključenih v izvajanje skupnih projektov, financiranih s strani Evropske skupnosti.



V času priprave akcijskega načrta je bilo v SRIP PMiS vključenih 132 subjektov, od teh jih je 72 izrazilo željo za vključitev v ekosistem. Po abecednem redu so to: 3 PORT, 3D MED, 3ZEN, ABELIUM, ADRIATIC SLOVENICA, ALMA MATER EUROPEA-EVROPSKI CENTER MARIBOR, ALPINEON, APS PLUS, BASS, BTC, C-ASTRAL, CENTER ODLIČNOSTI VESOLJE, ZNANOST IN TEHNOLOGIJE, CGS PLUS, COGITO PRIMUS, COMTRADE, COSYLAB, DRUŠTVO ZA ZASEBNO VARSTVO IN DRŽAVLJANSKO SAMOVAROVANJE, ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR, ELGOLINE, ENERTEC STORITVE, RAZISKAVE IN RAZVOJ, F.A. MAIK, FMC, FUNDACIJA SICEH, GEODETSKI INŠTITUT SLOVENIJE, GZS-ZIT, IGEA, IJS, IZUM, INŠTITUT ZA EKOLOŠKI INŽENIRING, INŠTITUT ZA VODARSTVO, IPMIT, KALIOPA, LANCOM, LJUBLJANSKI URBANISTIČNI ZAVOD, LOOP SKUPINA, MARAND, MARGENTO R&D, MICROCOP, MONOLIT, NAVTEH, NEONART, NIGRAD, NOMNIO, OBČINA IDRIJA, PETROL, PLEKSIMO, POTOVANJA PIRC, QUALITAS, IRC CELJE, RC IKTS, REFLECTA GMBH, RESEVO, RING, SEMANTIKA, SETCCE, SMARTISCITY, TEHNOLOŠKI PARK LJUBLJANA, TELEKOM SLOVENIJE, TELOS, TENZOR, TERRAGIS, UL-FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO, UL-FAKULTETA ZA ELEKTROTEHNIKO, UM-FAKULTETA ZA ORGANIZACIJSKE VEDE, UM-FAKUTETA ZA ELEKTROTEHNIKO, RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO, UP, INŠTITUT ANDREJ MARUŠIČ, VARNOST PRIVA, ZARJA ELEKTRONIKA, ZAVOD KERSNIKOVA, ZAVOD TEHNOLOŠKA MREŽA ICT, ZELENO.

Glede na različne vloge, ki jih lahko posamezen deležnik ima v ekosistemu, jih delimo v naslednje skupine (glejte tudi **Error! Reference source not found.**):

A. Ponudniki tehnoloških komponent platforme:

- ponudniki jedrnih komponent integracijske platforme
- ponudniki portalov in drugih sklopov platforme (portal za razvijalce, portal za mestne uprave, orodje za napredno analitiko in vizualizacijo...)
- ponudniki infrastrukture

B. Ponudniki domenskih podatkov in storitev:

- ponudniki platform (upravljalci podatkov)
- ponudniki aplikacij (prek digitalne tržnice),
- ponudnike aplikacijskih vmesnikov (prek portala za razvijalce),

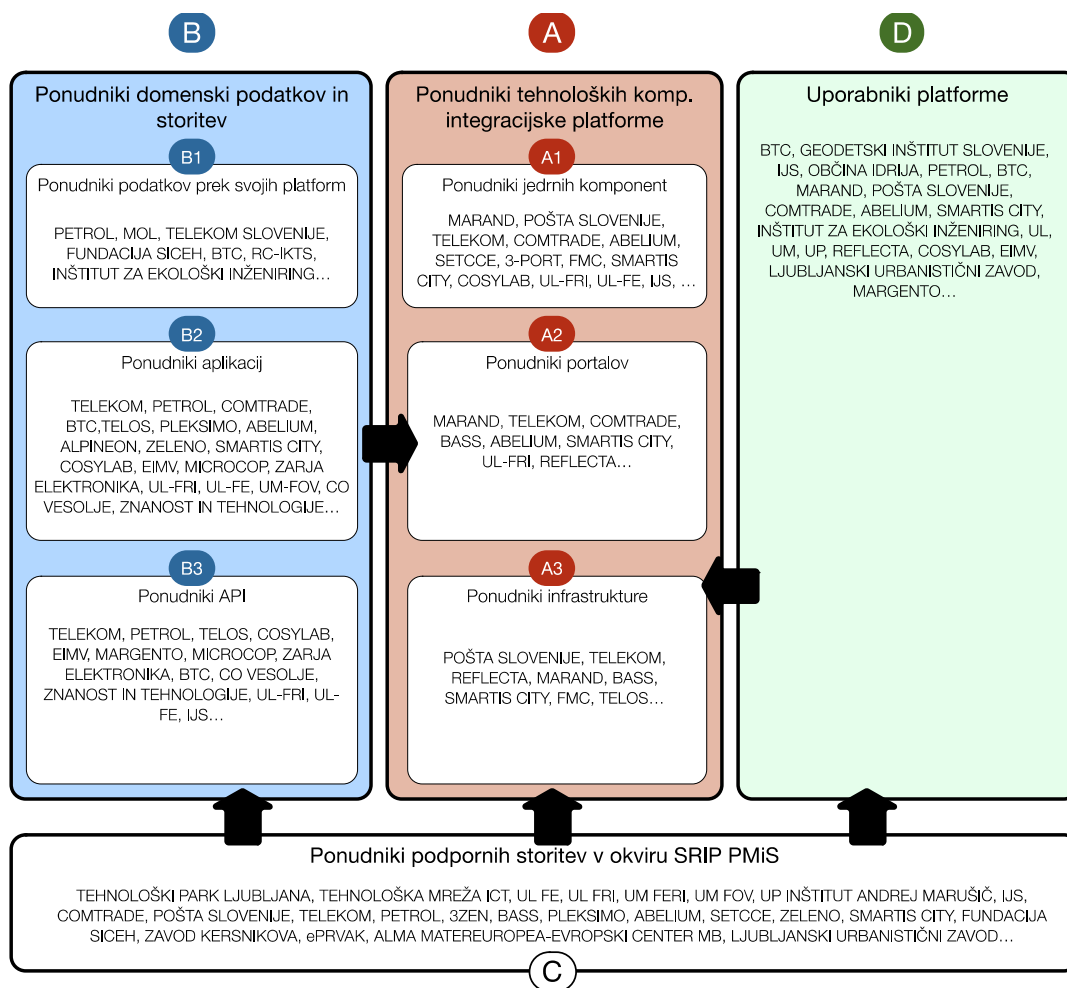
C. Ponudniki podpornih storitev in

D. Uporabniki integracijske platforme.

Opomba: vloge se ne izključujejo. Na primer, uporabniki integracijske platforme, ki izkoriščajo storitve skupne platforme za razvoj novih storitev z dodano vrednostjo za deležnike pametnega mesta in te ali katere druge ponujajo prek integracijske platforme, so obenem tudi ponudniki.

Grobo razvrstitev zainteresiranih subjektov po posameznih vlogah v ekosistemu prikazujemo na sliki spodaj.





Shema razdelitve partnerjev po njihovih vlogah v ekosistemu

Naložbena sposobnost

Sodelujoči subjekti imajo velik naložbeni potencial v razvoj, raziskave in inovacije, kar izkazujejo z deležem prihodkov, ki ga namenjajo za RRI na letni ravni. V povprečju se te naložbe gibljejo med **10%** in **15%** od skupnih prihodkov, nekatera podjetja pa tudi bistveno več, tudi **preko 30%**. To daje ekosistemu enega izmed ključnih zagotovil za uspešen zagon in nadaljnji razvoj.

Podatki o rešitvah, ki so nam jih zainteresirana podjetja posredovala prek izpolnjenih vprašalnikov ter individualnih razgovorov, kažejo, da je v skupini B velik delež produktov, ki so šele v prvih faza razvoja, TRL 3-4. Teh je skoraj 50%. Naložbeni potencial za nadaljnji razvoj produktov v teh podjetjih, med katerimi je veliko zagonskih, mikro in malih, se v povprečju giblje okrog 14% letnih prihodkov. V skupini A ima večina ponudnikov preskušene rešitve, ki so že v produkciji tudi na več tujih trgih. Nobena od teh pa ne pokriva vseh funkcionalnosti integracijske platforme in njenih komponent (glejte tudi razdelek Integracijska platforma – tehnični vidik), temveč pokriva le posamezne segmente. Naložbeni potencial, ki ga deležniki v skupini A izkazujejo za razvoj novih funkcionalnosti, integracijo ter prilagajanje drugim trgom ter trženje rešitev se v povprečju giblje okrog 6% letnih prihodkov. V skupini C so predvsem raziskovalne inštitucije ter storitvena podjetja. Del investicijskih



sredstev, ki jih podjetja nameravajo usmeriti v raziskave in razvoj, računajo pridobiti prek javnih razpisov.

Naložbena sposobnost vključenih deležnikov je kot opisano velika, vendar za enkrat še ni usmerjena v povezovanje in integracijo rešitev, kot to predvideva ekosistem pametnega mesta. Za povezovanje na tej ravni, kar je glede na številne uspešne platformne ekosisteme gotovo prava pot, je po naši oceni ključnega pomena tudi vsebinska in finančna stimulacija s strani države.



3 Načrt aktivnosti skupnega razvoja

3.1 Fokusna področja in tehnologije

3.1.1 Zdravje

Partnerji povezani v SRIP bomo razvijali produkte na naslednjih področjih:

P1 - PAMETNE NAPRAVE, SENZORIKA IN TELE-ZDRAVSTVO

Na področju pametnih naprav, sensorike in tele-zdravja nameravamo razviti, nadgraditi, validirati in tržiti sisteme za:

- Spremljanje funkcionalnih parametrov zdravja in kvalitete bivanja v pametnih bivalnih okoljih** z namenom zgodnejšega in učinkovitejšega odkrivanja zdravstvenih zapletov, nižanja stroškov zdravljenja in rehabilitacije, natančnejšega spremljanja terapije in opolnomočenja pacientov, zmanjšanja bolniške odsotnosti z dela, zmanjšanja možnosti smrti med spanjem in preprečevanja negativnih vplivov na življenjski standard ljudi. Meritve bodo potekale neinvazivno oz. nemoteče in bodo omogočile dvig zdravstvenega ozaveščanja in trajnostni razvoj zdravega življenjskega sloga in ergonomije. Slovenska podjetja in strokovnjaki izkazujejo visoko konkurenčnost zlasti na področjih neinvazivnega in natančnega vrednotenja živčno-mišičnega sistema, respiratornega in kardiovaskularnega sistema ter obolenj sečil in prostate (Tabela 1). V tem segmentu se bomo povezovali z vsebinami in partnerji iz SRIP PSiDL, ki so komplementarni razvojnim in poslovnim ambicijam partnerjev na področju zdravja.

Po trenutnih ocenah je 40 % delovne odsotnosti v EU je posledica mišično-skeletnih obolenj, 58,8 % prebivalstva v Sloveniji in 55,8 % v EU pa je izpostavljenih dolgi statični drži, vključno s sedenjem⁴³. Podoben trend je zaslediti v vseh razvitih državah sveta. Sedenje in neaktivnost negativno vplivata na razvoj in vzdrževanje motoričnih sposobnosti in zdravja, tako pri starejših kot tudi pri otrocih. Podoben porast izkazujejo tudi obolenja sečil (vključno s prostato), ki se vedno pogosteje pojavljajo tako pri otrocih in mladostnikih, kot pri odraslih ženskah in moških s težavami z inkontinenco ali obstrukcijo sečil zaradi hiperplazije prostate. Omenjeni trgi so v EU zelo veliki in se na letnem nivoju merijo v stotisočih obolelih.
- Spremljanje zdravja z nosljivimi senzorji, zlasti na področju ugotavljanja posledic vakcinacij v pediatriji in zobozdravstva:** Incidenca znanih komplikacij pri pediatričnih cepljenih v Sloveniji je okoli 3% (tudi do 36 procentov pri posameznih polivalentnih cepivih) in nekje do 10 % v ZDA. Naraščajoči trend negativnega javnega mnenja o cepivih znižuje precepljenost otrok in opazno zvišuje tveganja za epidemije številnih prenosljivih otroških bolezni. Pametni nosljivi senzorji, ki bi objektivno vrednotili posledice vakcinacije in bi bili preko infrastrukture SRIP-a PMiS (npr. horizontal IoT in IoS) povezani z naprednimi inteligentnimi sistemi bi omogočili takojšnjo in verodostojno povratno informacijo o zapletih pri vakcinaciji, s tem pa njihovo učinkovitejše odpravljanje in izboljšanje varnosti cepljen v pediatrični oskrbi in

⁴³ <https://osha.europa.eu/en/surveys-and-statistics-osh/esener/2014>



objektivno in takojšnje ocenjevanje kvalitete cepiv. Hkrati bi lahko s pomočjo spletnega rudarjenja in obdelave vele podatkov ugotavljali spreminjanje javnega mnenja o vakcinaciji zaradi naših rešitev. Omenjeno bi pripomoglo k izboljšanju javnega mnenja in stopnje precepljenosti v Sloveniji in v širši regiji.

Podoben tržen potencial izkazujejo naprave za pametno in učinkovitejšo zobno nego s takojšno povratno informacijo in produkti kot so pametna ščetka, pametni zobni aparat, pametna nitka in uvajanje titanove zlitine v protetiko. Pametno zobozdravstvo omogoča povečanje kakovosti ustne higijene, zmanjšanje stroškov zdravstvene oskrbe ter kratkoročno in dolgoročno večjo kakovost življenja. Prednost razvitih produktov bo v nižji ceni, univerzalnosti (kompatibilnost z obstoječimi zobozdravstvenimi izdelki), naprednih senzorjih in inteligentni obdelavi zajetih meritev (Tabela 1). Poglobljeno vedenje o stanju in statusu zobovja bo omogočilo učinkovito ozaveščanje in aktivno participacijo posameznikov ter boljši vpogled in odločanje terapevtov.

- **Personalizirana dolgotrajna oskrba pacientov in starostnikov in drugih ciljnih skupin**, ki kot prebojne tehnologije uporablja napredne ambientne in telesne senzorje (Tabela 1), inteligentne sisteme za razpoznavanje in personalizirano koprodukcijo zdravja, rekreacije in življenjskega sloga, telemedicinske produkte in nove modele zavarovalnih polic. Omogoča povečane kakovosti življenja in zmanjševanje stroškov oskrbe. Projekcije kažejo, da bo v prihodnosti strošek za dolgotrajno oskrbo v EU iz sedanjih 5% narasel na skoraj 10% BDP. ZDA ocenjujejo, da je trg za dolgotrajno oskrbo v letu 2016 bil vreden več kot 300 milijard dolarjev. Že danes predstavljajo stroški za zdravstveno oskrbo starejše populacije skoraj polovico vseh stroškov za zdravstvo v EU, pri upoštevanju projekcije podaljšanja življenjske dobe pa se bodo ti stroški do leta 2025 skoraj podvojili.

P2 - PAMETNA KURATIVA

Na področju pametne kurative lahko v Sloveniji izpostavimo naslednja prioriteta razvojna področja:

- **Sistemi za protonsko terapijo za zdravljenje rakavih obolenj**, ki omogoča povečanje zanesljivosti celotnega sistema in naprednih rešitev v delovanju centrov za protonsko terapijo in aditivno obsevanje s prilagajanjem natančne točke obsevanja tumorja. Rak je velik družbeni problem in je glavni vzrok smrti v starosti med 45 in 65 let tako v Sloveniji kot drugod po svetu. V Republiki Sloveniji je leta 2013 za rakom zbolelo 13.717 ljudi, 7.442 moških in 6.275 žensk. Od vseh rojenih leta 2013 bosta do 75. leta starosti predvidoma za rakom zbolela eden od dveh moških in ena od treh žensk. V Republiki Sloveniji je leta 2016 za rakom zbolelo 14.000 ljudi (629,6 na 100.000 prebivalcev), 7.162 moških in 5.760 žensk. Konec leta 2013 je med nami živelo že več kot 94.073 ljudi (41.607 moških in 52.466 žensk), ki so kadar koli zboleli za eno od rakavih bolezni (prevalenca).⁴⁴⁴⁵ Hkrati je za rakom istega

44 Evropska raziskava o ekonomskem vplivu raka, Univerza v Oxfordu in londonski King's College; 2013 1. Spremljanje bremena raka (dodatni podatki so dosegljivi na: www.slora.si). s.l. : dostopno na internetnem naslovu: http://www.onko-i.si/fileadmin/onko/datoteke/dokumenti/RRS/LP_2013.pdf, 2013.



leta umrlo kar 6.071 Slovencev, 3.392 moških in 2.679 žensk. Finančno breme raka v EU znaša 126 milijard EUR letno. ⁴⁶

Potreba po personalizirani obliki zdravljenja raka zahteva tudi razvoj novih terapij in načinov zdravljenja. Hiter razvoj tehnologij in metod zdravljenja, potrjuje dejstvo, da je bilo več kot 20 vrst tumorjev zdravljenih z eno izmed 70 novih metod, ki so bile razvite v zadnjih 5 letih. Nove inovativne terapije so vplivale na rast onkološkega trga na kar \$107 bilijonov v letu 2015. ⁴⁷ Segment trga zdravljenja raka - protonska terapija - predvsem zaradi izredne učinkovitosti, številnih uspešnih zdravljenj in natančnosti same terapije kot tudi zaradi trenda hitre rasti števila rakavih obolenj v svetu predstavlja izredno perspektiven hitro rastoč trg. V zadnjih petih letih je letna stopnja rasti tega trga znašala več kot 22 %. ⁴⁸ Pričakovana vrednost tega trga bo leta 2019 preseгла 1 milijardo dolarjev. Leta 2030 se namreč načrtuje že med 300,000 in 600,000 zdravljenj na leto. ⁴⁹ Zaradi hitre rasti je trg zelo perspektiven in predstavlja dodatno priložnost tako za slovenska podjetja kot tudi znanosti na tem področju. Hkrati slovenska podjetja že sodelujejo na tem trgu in so pri tem zelo uspešna. V SRIP-u je partner tudi vodilno podjetje, ki pokriva več kot 40 % celotnega trga krmilnih sistemov za protonsko terapijo, kar je dokaz poznavanja tehnologij in zahtev na trgu.

- **Sistemi za natančno pozicioniranje pacientov:** Sama optimizacija in digitalizacija izvajanja terapij, kakor tudi napredni sistemi za zdravljenje so pozitivno vplivala na povečanje potrebe po robotskih terapevtskih posteljah za izvajanje terapij. Hkrati se je povečal tudi pomembnost natančnosti pozicioniranja pacienta v prostoru in nadziranje samega gibanja operiranega organa. Hkrati je robotska kirurgija, kjer je ta problem prisoten, v svetu v velikem razmahu. V ospredju so Združene države Amerike, v Evropi je velesila na te vrste medicine Italija. Načrtujejo, da bo trg medicinskih robotov dosegel 12,80 milijard USD do leta 2021 in je v letu 2016 znašal 4,90 milijarde USD. Rast trga znaša 21,1% v predvidenem obdobju. ⁵⁰

Na področju razvoja robotov imamo v Sloveniji že podjetje Yaskawa Slovenija, ki je eno izmed vodilnih podjetji na področju razvoja robotskih rok, kakršne se uporabljajo tudi za premikanje terapevtskih postelje. Hkrati pa imamo v Sloveniji manjša podjetja, ki se ukvarjajo z roboti, na primer L-TEK, in podjetja, ki so specializirana na področju prostorskega pozicioniranja, na primer podjetje Igea. Za rešitev perečega problema sta ravno te dve področji

⁴⁵ Državni program obvladovanja raka 2017-2021, Ministrstvo za zdravstvo. 2016, dostopno na internetnem naslovu: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/zakonodaja/01122016_Osnetek_dokumenta_DPOR_2017-2021_FIN.pdf

⁴⁶ Evropska raziskava o ekonomskem vplivu raka, Univerza v Oxfordu in londonski King's College; 2013

⁴⁷ Rak v Sloveniji 2011 - EPIDEMIOLOGIJA IN REGISTER RAKA; Onkološki inštitut Ljubljana; POROČILO RR št. 53; Ljubljana 2015.

⁴⁸ C. S. Intell: "Proton Therapy World Market to nearly triple by 2018"; dostopno na internetnem naslovu: <http://www.prlog.org/12208786-proton-therapy-world-market-to-nearly-triple-by-2018.html>

⁴⁹ "IMS Health Study: Global Market for Cancer Treatments Grows to \$107 Billion in 2015, Fueled by Record Level of Innovation"; dostopno na internetnem naslovu: <https://www.imshealth.com/en/about-us/news/ims-health-study-global-market-for-cancer-treatments-grows-to-107-billion-in-2015-fueled-by-record-level-of-innovation>

⁵⁰ <http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/medical-robotic-systems-market-2916860.html>



najpomembnejši. Pri razvoju produkta bodo dodatno sodelovala podjetja, ki poznajo specifične tehnologije, so uspešna na določenem trgu in imajo vzpostavljene dobre prodajne kanale, kot na primer Cosylab na področju protonske terapije za zdravljenje raka, kjer ima takšna rešitev izjemno velik potencial, saj na trgu rešitve še ni.

- **Celovita personalizirana izdelava medicinskih implantantov s 3D tiskom in objektivno vrednotenje operacij in rehabilitacij s pametnim okoljem**: Prednost takšne izdelave je poleg personalizacije tudi nadzorovana in na pacienta individualizirana optimizacija vseh faz operacij od pre-operativnih aktivnosti, izdelave implantanta, same operacije do post-operativnih aktivnosti in rehabilitacije. Predlagano pametno okolje bo temeljilo na integraciji številnih prebojnih tehnologij deležnikov (Tabela 1) in bo omogočilo znižanje stroškov operacije za cca. 15 %, znižanje stroškov zalog in krajšanje časa dostopnosti do potrebnega materiala in znižanje stroškov rehabilitacije za cca. 50%. Prav tako bo minimiziralo verjetnost dodatnih kasnejših kirurških posegov. Potencialni trg je velik saj je samo v Sloveniji 3.000 pacientov letno potrebuje zamenjavo kolkov, obstaja pa možnost razširitve na svetovne trge (EU cca. 1.8 milijona, ZDA cca. 2 milijona pacientov letno).

P3 - DIGITALNO ZDRAVSTVO

Na področju digitalnega zdravstva izpostavljamo naslednje prioritarno razvojno področje:

- **Vpeljava brezpapirnega zdravstva** v obliki povezovalnih platform za prenos, obdelavo in vizualizacijo podatkov med različnimi sistemi elektronskih zdravstvenih kartonov, pametno optimizacijo časovnih vrst, varni izmenjavi informacij med zdravstvenimi ustanovami in pacienti in obvladovanje digitalne zasebnosti. Rešitve omogočajo večji, takojšnji in preglednejši dostop do zdravstvenega kartona, zmanjšujejo potrebe po redundantnih medicinskih preiskavah, zmanjšujejo uporabe in hranjenja papirja v zalednih procesih, prispevajo k krajšanju čakalnih vrst in omogočajo večjo varnost zasebnosti, prenosa podatkov in pacientove varnosti. Platforme omogočajo kasnejše nadgradnje z intuitivnimi algoritmi prepoznavanja in prepletanja zdravstvenih simptomov za intuitivno diagnostiko. Hkrati bo omogočena tudi vpeljava e-kliničnih farmakologov v smislu zniževanja števila zdravil pri istem pacientu ter posledično zniževanja stroškov zdravljenja.

P4 - INFORMACIJSKI SISTEMI ZA UPRAVLJANJE ZDRAVSTVENIH USTANOV

Na področju informacijskih in inteligentnih sistemov izpostavljamo naslednja prioritarno razvojno področje:

- **Izboljšanje kakovosti in organiziranosti delovanja zdravstvenih ustanov**: Zdravstveni informacijski sistemi so izjemno pomembni za bolj učinkovito, varno in optimalno delovanje zdravstvenih ustanov. Ocenjuje se, da bo svetovni trg v naslednjih 10 letih rasel 10% letno iz 19,2 milijarde na 44,8 milijard, kar predstavlja veliko priložnost tudi za slovenska podjetja. Ta že sedaj delujejo tudi na tujih trgih predvsem v evropskih državah, nekatera pa tudi v Ameriki in Aziji. Njihova konkurenčna prednost so informacijski sistemi s področja optimizacije socialnega varstva, načrtovanja in vodenja pametnih prehranskih diet,



poslovnega obveščanja in podpore ugotavljanju uspešnosti.

Razvite rešitve bodo nudile celostno podporo preventivi, diagnostiki in zdravljenju, saj temeljijo na uporabi naprednih metod za zajem in analizo podatkov, kot so podatkovno rudarjenje, strojno učenje in več parametrsko odločitveno modeliranje. Omenjene metodologije in platforme bodo postopoma integrirane v informacijski sistem elektronskega zdravstvenega kartona, ki bo vseboval rezultate vseh opravljenih preiskav pri posameznem pacientu, kot tudi podatke o življenjskem stilu pacienta, zbrane s pomočjo infrastrukture PMiS (npr. okoljski in telesni senzorji, GIS itd.). Predstavljene platforme bodo dodatno omogočale:

- Gradnjo obsežnih in za slovenske partnerje odprtih podatkovnih baz ter tudi opisnih in napovednih modelov za odkrivanje ključnih dejavnikov pri razvoju kroničnih bolezni in obolenj, kot na primer obolenja mišično-skeletnega sistema, Alzheimerjeva in Parkinsonova bolezen in druge.
- Zgodnejše in računalniško podprto diagnosticiranje kroničnih bolezni na osnovi zgoraj omenjenih modelov, kar bo omogočalo bolj učinkovito zdravljenje, tako glede stroškov zdravljenja, kot glede kvalitete življenja bolnikov.
- Identifikacijo rizičnih skupin za naslovljene bolezni v celotni populaciji. To bo omogočalo izvajanje usmerjenih preventivnih akcij in pregledov ter drugih ukrepov za zmanjšanje obolevnosti.
- Personalizirano dolgotrajno oskrbo izbranih skupin pacientov in starostnikov.
- Učinkovito in z meritvami podprto vrednotenje škodljivosti statičnega dela in delovnih oz. bivalnih okolij in oblikovanje priporočil in analiz dodane vrednosti pri uvedbi dinamičnih delovnih in bivalnih okolij in ostalih rešitev s področja ergonomije.
- Prenašanje, obdelavo in vizualizacijo podatkov med različnimi sistemi elektronskih zdravstvenih kartonov ter drugih zdravstvenih podatkovnih skladišč in postopno vpeljavo brezpapirnega zdravstva na nacionalnem nivoju, vključno s povezovanjem in verifikacijo podatkov v primarnih, sekundarnih in terciarnih zdravstvenih ustanovah in s centraliziranim in varnim dostopom bolnikov do svojih podatkov.
- Razvoj in validacijo pametnih medicinskih okolij in produktov, ki bodo na podlagi neinvazivnih meritev z nosljivimi senzorji (npr. inercialni senzorji, senzorji pritiska in temperature, tenziomiografija, površinska elektromiografija, analizator urina, nanosenzorji itd.), ambientnih in oddaljenih podatkov pametnega mesta in skupnosti (GIS, kvaliteta okolja), analize vele podatkov in inteligentnih sistemov omogočala bolj učinkovito spremljanje in vrednotenje človeškega zdravja, načrtovanje zdravstvenih posegov in rehabilitacijo in boljše ozaveščanje širše populacije in skupnosti in preventivo naslovljenih obolenj. Primeri takšnih pametnih pripomočkov so npr. pametna zobna ščetka, pametni zobni aparati, analizator urina in številni drugi (glej spodnjo tabelo).

V okviru SRIP-a bomo partnerji spodbujali tudi dodaten razvoj napredne informacijske infrastrukture oz. platform za podporo pri obravnavi različnih kroničnih bolezni, ki so rezultat aktivnosti RRP3: Aktivno življenje, dobro počutje, RRP4: Elektronsko in mobilno zdravstvo (EMZ) in RRP5: Pametni sistem integriranega zdravstva in oskrbe (Telekom) projekta EkoSMART. V tej vlogi na področju zdravstva Telekom Slovenije kot nosilna organizacija RRP5 znotraj programa EkoSmart s svojimi

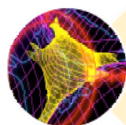


partnerji tudi nadgrajuje Pametni sistem integriranega zdravstva in oskrbe RS v celovito trajnostno oz. dolgoročno integrirano zdravstveno teleobravnavo in teleoskrbo. Vključuje vse vidike (podlage), ki so potrebni za uspešno uvedbo telemedicine in teleoskrbe na nacionalni ravni v Sloveniji (smernice, klinične poti, uspešno izvedene klinične študije (piloti), standardi, obračunski modeli, zakonodaja, tehnične rešitve), kar bo omogočalo tudi globalno trženje produkta. Prototipne rešitve pametnega sistema integrirane zdravstvene obravnave in oskrbe posameznega bolnika, ki ima praviloma več kroničnih bolezni, se v okviru SRIP nadgrajujejo z integracijo z ostalimi boleznimi. Povezuje deležnike gospodarstva, zdravstva, socialnega varstva, regulative, uporabnike zdravstvenih in negovalnih storitev in druge. Telekom Slovenije bo skupaj s partnerji globalno tržiš celovito razvito in na nacionalni ravni preizkušeno ter v prakso uvedeno rešitev Pametni sistem integriranega zdravstva in oskrbe.



P1 - PAMETNE NAPRAVE, SENZORIKA IN TELE-ZDRAVSTVO

- Spremljanje funkcionalnih parametrov zdravja in kvalitete bivanja v pametnih bivalnih okoljih
- Spremljanje zdravja z nosljivimi senzorji, zlasti na področju ugotavljanja posledic vakcinacij v pediatriji in zdravstvenih tveganjih
- Personalizirana dolgotrajna oskrba pacientov in starejših in drugih ciljnih skupin



P2 - PAMETNA KURATIVA

- Sistemi za protonsko terapijo za zdravljenje rakavih obolenj
- Sistemi za natančno pozicioniranje pacientov
- Čistovita personalizirana inektivna modifikiranih implantantov s nizkim in objektivno vrednotenju operacij in rehabilitaciji s pametnim okoljem



P3 - DIGITALNO ZDRAVSTVO

- Vpeljava brezpapirnega zdravstva



P4 - INFORMACIJSKI SISTEMI ZA UPRAVLJANJE ZDRAVSTVENIH USTANOV

- Izboljšanje kakovosti in organiziranosti delovanja zdravstvenih ustanov

Razvojna področja

Popis deležnikov vertikalne Zdravje z opredeljenimi produktnimi smermi in vzpostavljenimi tržišči

Deležniki	P1	P2	P3	P4	Trgi						
					Slovenija	EU	Severna Amerika Am	Azija	Oceanija	GCC	Južna Amerika
3D MED	✓	✓			✓						
ADORA-MED	✓	✓	✓			✓				✓	
Alma Mater Europaea ECM	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Alpineon	✓	✓			✓	✓					
Ascalab		✓			✓	✓	✓				



AstraZeneca	✓				✓	✓					
Biometrika	✓				✓	✓					
Bredent	✓				✓	✓					
Comtrade	✓				✓	✓					
Cosylab	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓
Dentalia	✓				✓						
Doktor 24	✓				✓						
Elgoline	✓				✓	✓					
Energetika MB	✓		✓		✓						
Emsiso	✓	✓			✓	✓					
Event Registry	✓			✓	✓						
EPPS	✓	✓			✓						
Geodetski inštitut Slovenije	✓				✓	✓					
Geodetski zavod Celje	✓	✓	✓		✓	✓		✓			
IAT	✓				✓						
Igea	✓	✓		✓	✓	✓					
INOVA	✓	✓			✓		✓	✓			
IJS – E3	✓			✓							
IJS – E6						✓		✓		✓	
IJS – E7				✓							
IJS – E8				✓							
IJS – F8		✓									
IJS - E9	✓			✓							
IJS – F9		✓									
IJS-K7	✓										
Impedanca	✓				✓						
InterExport		✓	✓		✓						



Inštitut PROIN	✓		✓		✓	✓	✓				
Inova					✓		✓	✓			
Inštitut za zavarovalništvo	✓				✓						
Isystemi	✓	✓			✓	✓					
Kopa Golnik	✓			✓	✓						
Lancom	✓	✓	✓		✓						
Logicdata	✓				✓	✓	✓				
MARAND inženiring		✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓
Mariborske lekarne	✓	✓	✓		✓						
MKS Sistemi	✓				✓						
NIJZ	✓			✓	✓						
Novatel	✓				✓	✓					
Nomnio					✓	✓					
Onkološki inštitut		✓									
Ortopedska bolnišnica Valdoltra		✓			✓	✓		✓		✓	
OSM	✓				✓						
Pliva International					✓	✓		✓			
Pleksimo	✓	✓			✓						
Potovanja Pirc	✓			✓	✓	✓					
RC IRC Celje	✓			✓	✓						
Resevo	✓	✓			✓						
Sava Medical	✓				✓						
SBSG	✓				✓						
Schiller	✓		✓		✓						
Semantica	✓	✓	✓	✓	✓						
SenLab	✓				✓						



SkyLabs	✓	✓			✓						✓
SETCCE			✓		✓	✓					
Socialni servisi v RS	✓			✓	✓						
SRC Infonet	✓	✓	✓		✓	✓					
Supej	✓				✓						
Špica	✓	✓		✓	✓	✓					
TerraGIS d.o.o.	✓		✓		✓	✓					
U-centrix	✓	✓	✓		✓						
Telekom Slovenije	✓				✓	✓					
U-centrix	✓	✓	✓		✓						
UM-LIPPS	✓			✓	✓						
Univerza v Mariboru FER1	✓	✓	✓			✓	✓	✓			
Univerza v Mariboru FOV			✓								
Univerza v Mariboru FF	✓										
Univerza v Mariboru MF	✓										
Univerza v Ljubljani, FDV	✓										
Univerza v Ljubljani, FE		✓			✓	✓					
Univerza v Ljubljani, FRI	✓	✓			✓						
Univerza v Ljubljani FMF		✓									
Univerza v Ljubljani MF	✓	✓			✓						
Univerzitetni klinični center Ljubljana	✓	✓			✓						
Univerzitetni klinični center Maribor	✓	✓			✓						
URI Soča	✓			✓	✓						
ZD Ljubljana	✓				✓						
ZD Adolfa Drolca Maribor	✓	✓	✓	✓	✓						
ZRS Koper	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			



ZVD Zavod za varstvo pri delu	✓				✓						
ŽEJN	✓			✓		✓					✓
Yaskawa		✓			✓	✓	✓	✓			
XLAB	✓	✓			✓	✓	✓				
SKUPAJ	70	39	20	18	71	35	11	11	1	3	4

V vertikalni Zdravje smo povezali deležnike SRIP-a PMiS s področja gospodarstva, raziskav, razvoja, zdravstva, socialnega skrbstva ter uporabnike produktov/storitev. S povezovanjem različnih deležnikov bomo zagotavljali sinergijske učinke, potrebne za uspešen razvoj svetovno perspektivnih produktov in načinov zdravljenja, njihov vstop v nišne prostore na globalnih trgih ter hkrati zagotavljali informatizirano zdravstveno oskrbo v Sloveniji. Do sedaj smo razvili že številne znanstvene in tehnološke rešitve, ki bi bile zelo uspešne na trgu in predvsem pripomogle k povečanju kvalitete življenja in zdravljenja bolnikov (glej Tabelo 1). V okviru naslednje faze želimo razvite rešitve preveriti in konkurenčne ter predvsem zdravstveno uspešne rešitve lansirati na trg. Cilj SRIP-a je torej omogočanje stalne interakcije med partnerji in njihovo internacionalizacijo ter vključevanje v mednarodne verige vrednosti. S tem ustvarjamo pogoje za odprto inoviranje in preverjanje predlaganih tehnoloških rešitev in storitev, razvitih znotraj posameznih vrednostnih verig, in sicer tako z vidika konkurenčne, tehnološke in systemske ustreznosti kot družbene sprejemljivosti, celovitosti in uporabniške prijaznosti.

Sodelujoči slovenski partnerji so motivirani za sodelovanje predvsem iz dveh razlogov: (i) velika verjetnost, da bodo nastali tržno uspešni produkti, (ii) izjemne možnosti za nadaljnji razvoj storitev z visoko dodano vrednostjo. Medicinske organizacije si želijo ohraniti nivo zdravstvene oskrbe in optimizirati porabo sredstev. Raziskovalne organizacije si želijo, da bi preko takega sistema prenesli prototipne rešitve iz laboratorijev v prakso, do občanov ter pacientov, in da bi svoje rešitve opisali v znanstvenih publikacijah. Industrijski partnerji potrebujejo visokokakovostne izdelke in sisteme z namenom osvojitve domačih in tujih trgov.

V okviru SRIP-a se bomo zavzemali za potrditev in uveljavitev pametnega zdravja v Sloveniji. Na podlagi systemskega pristopa se bomo dosegli širše sprejetje rešitve in izboljšali razširjenost integriranega sistema zdravstva in oskrbe v praksi ter razvoj povezanih področij. Kljub interesu za take rešitve s strani pacientov, zavarovalnic, zdravnikov in državnega proračuna, širšo uveljavitev celostnih sistemov za zdravstveno oskrbo danes ovirajo višina začetne investicije in negotovost uspeha, pomanjkanje preizkušenih rešitev, tehnološko izvedljive toda zapletene in drage rešitve, ne dovolj prilagojene rešitve za posamezne skupine uporabnikov in pomanjkanje politične volje. Naša prizadevanja za prodor na globalne trge bodo tekla v treh smereh:

- javno-politična, kjer se bomo povezali s tujimi javnimi in drugimi organizacijami, ki se ukvarjajo s systemsko uvedbo pametnega zdravja v svojih državah (predvsem skandinavskih),



in tam predstavili Slovenijo kot primer dobre prakse ter tudi tako gradili "Slovenijo zeleno referenčno državo v digitalni Evropi";

- uporabniška – zdravstvenemu osebju in bolnikom bomo predstavili prednosti uporabe pametnega zdravja v Sloveniji in s tem okrepili povpraševanje po taki rešitvi;
- poslovna – uporabili bomo preverjene mehanizme za širitev posla, podprte s pozitivnimi referencami in primere dobrih praks pacientov in skrbnikov.

Hkrati bomo s trženjem skupnega produkta doprinesli tudi k samemu povečanju prodaje. Primer taksnega sodelovanja je na primer sodelovanje podjetji Marand in Cosylab, ki razvijata onkološki informacijski sistem. Novo razvit sistem bo tako predstavljal rešitev za celotne bolnice in bo vključeval vse potrebne funkcije za zdravljenje rakavih bolnikov.

Razvoj storitev na podlagi mednarodnih smernic in standardov bo omogočil, da se bodo lahko rešitve integriranega sistema zdravstva in oskrbe uporabljale tudi v drugih državah, kar bo dodatno izboljšalo možnosti za vstop na tuje trge. Skladno z direktivo EU o uveljavljanju pravic pacientov pri čezmejnem zdravstvenem varstvu (Direktiva 2011/24/EU) bo mogoče storitve integriranega sistema zdravstva in oskrbe zagotavljati vsem državljanom EU.

Posebej perspektivno je ustvarjanje mednarodnih verig vrednosti v katere vstopajo slovenska podjetja kot vodilna v delu verige, kar bo prav tako eden izmed ciljev partnerjev SRIP-a. Optimalen način takšnega povezovanja slovenskih podjetij s tujimi velikimi podjetji je, da slovenska podjetja izdelujejo ključne komponente, hkrati pa za prodajo uporabljajo tudi prodajne kanale velikih podjetij. Tako npr. že delujemo na trgu protonske terapije kot vodilni proizvajalec kontrolnih sistemov in smo del številnih drugih vrhunskih kontrolnih sistemov, ki se uporabljajo za krmiljenje raziskovalnih pospeševalnikov.

Slovenija ima tudi velik potencial za razvoj zdravstvenega turizma z visoko dodano vrednostjo.⁵¹ Glede na statistične podatke se v Sloveniji turisti največkrat odločijo za nastanitve v zdraviliških občinah⁵², kar dokazuje, da so s slovenskimi zdravilišči, turističnimi storitvami in postrežbo zelo zadovoljni. Tako bi nadgradnja ponudbe in navezava na zdravstvene storitve pomenila povečanje turizma. Nujno je izpostaviti, da zdravstveni turizem predstavlja visoko dodano vrednost tako za bolnike po zdravljenju kakor tudi za medicinske centre in drugo slovensko turistično infrastrukturo ter razvoj pametnih skupnosti v okolici centrov.⁵³ Glede na velik potencial za sinergijske učinke z drugimi panogami – zdraviliški turizem je izreden multiplikator tudi na dejavnosti, ki sicer v Sloveniji nimajo primerljivo visokih dodanih vrednosti, in zato velik razvojni potencial. Zdraviliški turizem z uporabo najsodobnejših medicinskih tehnologij predstavlja izreden potencial za dvig dodane vrednosti v turizmu (zdraviliški/medicinski turizem), kot tudi možnost za specializacijo in razvoj manj

51 Slovenija ima vse možnosti za razvoj nišnega turizma z visoko dodano vrednostjo, Intervju: Andrej Prebil, predsednik uprave Save Turizma, d.d.; dostopno na internetnem naslovu: <http://www.revijagost.si/slovenija-ima-vse-moznosti-za-razvoj-nisnega-turizma/>

52 Turizem v Sloveniji 2014, Spirit, 2014; dostopno na internetnem naslovu:

http://www.slovenia.info/pictures/TB_board/atachments_1/2015/Turizem_v_Sloveniji_brez_KONKUREN%C3%84%C5%9ANOST_V_TURIZMU_SLO_za_2014_19644.pdf

53 Veleposlanik Bergant sodeloval na okrogli mizi »Turizem – pospeševalec razvoja podjetništva«, 2011; dostopno na internetnem naslovu: http://www.skopje.embassy.si/index.php?id=1223&type=98&no_cache=1&MP=&tx_ttnews%5Btt_news%5D=10545&L=0



razvitih regij z visoko brezposelnostjo, vendar z že prepoznanimi komplementarnimi danostmi npr. Pomurje, kjer je zdraviliški-termalni turizem že razvit. Zaradi zapsanega bomo v okviru SRIP-a vzpodbujali tudi razvoj pametnih rešitev in pametnih skupnosti ter rast in dodaten razvoj pametnega zdravstvenega turizma v Sloveniji. Hkrati pa bomo vzpodbujali tudi razvoj podpornih okolji in novih terapij in ponudbe tako v obstoječih kakor v novih centrih.

3.1.2 Energetska in druga oskrba

Fokusno področje vertikale »Energetska in druga oskrba« je razdeljeno na dva dela in sicer: (1) »Pretvorba, distribucija in upravljanje energije«, ki izhaja iz S4 in (2) »Celovita podpora izvajanju vodnih storitev in druge oskrbe«. Obe fokusni področji podpira horizontalno fokusno področje »Odperte sistemske rešitve - IT platforme kot ekosistemi za gostovanje aplikacij«.

Fokusno področje »Pretvorba, distribucija in upravljanje energije« vključuje tehnologije izkoriščanja fleksibilnosti generacije odjema, shrambe in pretvorbe energije (DR/DSM/EMS), spoznavnosti in upravljanja distribucijskega omrežja (DMS), upravljanja s podatki in storitvami integriranih sistemov vključno z EMS. Omenjena fokusna področja in tehnologije je možno v določenem obsegu aplicirati tudi za področje sistemov ogrevanja, oskrbe s plinom, pitne vode, presečišča energije in e-mobilnosti in druga področja. Večina projektov prilagajanja odjema se prvenstveno ukvarja z optimizacijo delovanja bilančnih skupin. Ena ključnih tehnoloških in poslovnih inovacij, ki je opredeljena v SRIP, je v načinu zajema, upravljanja in trgovanja s fleksibilnostmi. Pri tem gre za izgradnjo aplikativnih rešitev oz. analitičnih orodij, ki slonijo na predikciji, optimizaciji, krmiljenju in so dodana vrednost za izgradnjo novih poslovnih modelov v verigah vrednosti.

Upravljanje z energijo se izvede s pomočjo gradnikov energetskega sistema vključno s senzorskimi sistemi, krmilnimi napravami, informacijskimi sistemi za spremljanje energijskih tokov (npr. električna energija, toplotna energija, plin, hlad), aktuatorji (npr. stikalnimi napravami, ventili, nastavljivimi napravami), viri energije (npr. fotonapetostni sistemi, sončni kolektorji, vetrne elektrarne, kogeneracije), aktivnimi porabniki, na katere je možno vplivati (npr. električna vozila, ogrevalni in hladilni sistemi, klimatizacija, druge naprave, katerih porabo je možno časovno prestaviti na način, da ne zmanjšujejo kakovosti življenja in učinkovitosti tehnološkega procesa) ter hranilniki energije (npr. baterije, gorivne celice, vodikove tehnologije).

Upravljanje energije vključuje nadzorne in zaščitne naprave, vodenje s kontinuiranim optimiranjem obratovanja sistema, inteligentno odločanje, zanesljivost oskrbe, napovedovanje, odpornost, identifikacije potencialnega razvoja novih storitev in produktov na osnovi strukturirane analize zbranih podatkov in s tem optimiranje strukture energetske infrastrukture pametnega mesta. Pri tem se upoštevajo ekonomske politike, sistemi drugih pametnih mest in skupnosti, analize trga in finančni učinki. Uporabljena fokusna področja in tehnologije služijo tudi za avtomatsko avtonomno delovanje aktivnega distribucijskega omrežja.

Sistemom upravljanja vezanih na energijske tokove se doda še masne tokove (npr. odpadki, voda, odpadna voda in njena obdelava na čistilnih napravah), okoljske parametre (npr. temperatura, osončenost, veter), najava potrebe po energiji/vodi/toploti in druge informacijske sisteme. V podporo sistemom, med posameznimi komponentami v sistemu, med sistemi in nivoji upravljanja se



izvede varna komunikacija, kar se podrobneje opredeljuje v horizontalah povezanih z IKT. Pri tem se uporabi IOT senzorika in z IOT opremljene naprave.

Fokusno področje »Celovita podpora izvajanju vodnih storitev in druge oskrbe« je zelo široko saj, glede na naravo vodnih storitev, pokriva širok spekter vodnih pojavov in z njimi povezanih storitev, kot so: (1) priprava in distribucija pitne vode, (2) obvladovanje tveganj na področju oskrbe s pitno vodo, (3) monitoring in optimizacija sistemov oskrbe s pitno vodo, (4) ciljno upravljanje s standardi kakovosti vodnih teles, (5) storitve in tehnologije za optimizirano rabo vode in napredne vodne storitve, (6) storitve in tehnologije za nadzor in upravljanje nad ekstremnimi vodnimi razmerami (poplave, suše, izredna onesnaženja in podobno), (7) vodne storitve za ciljne uporabnike. Izvajanje vodnih storitev je, glede na pomen vode kot prioritete dobrin, predmet pomembne optimizacije in iskanja novih tehnoloških rešitev, predvsem pa nosi s sabo potrebo po širokem povezovanju strokovnjakov in organizacij, kar predstavlja osnovni postulat SPS.

Horizontalne tehnologije skladne z S4, ki izhajajo iz fokusnega področja »Odprte systemske rešitve - IT platforme kot ekosistemi za gostovanje aplikacij« so: (1) računalništvo v oblaku, (2) odprti in množični podatki, (3) internet stvari in internet prihodnosti, (3) vgrajeni pametni sistemi, (4) sodobne komunikacije, predvsem brezžične in optične, (5) GPS za sinhronizacijo časov, (6) HPC infrastruktura in (7) zajem in uporaba podatkov daljinskih opazovanj zemeljske površine. Naslednja horizontalna tehnologija, uporabljena v vertikali Energetska in druga oskrba je »Fotonika z mikro in nanoelektroniko«, ki izhaja iz SRIP Tovarne prihodnosti.

3.1.3 Mobilnost, transport in logistika

Cilj vertikalne Mobilnost, transport in logistika v SRIPu PMiS, ni razviti samostojnega produkta, temveč omogočiti povezavo nekaterih obstoječih storitev in produktov različnih ponudnikov ter jih povezati v celovit sistem, ki v veliki meri rešuje organizacijo mobilnosti, transporta in logistike v Pametnem mestu in skupnosti ter njihove rešitve nadgraditi z novimi. Načrtovan sistem bo uporaben tudi v malih in srednje velikih mestih, za katere že uveljavljene rešitve in poslovni modeli niso ustrezni. Seveda pa bo sistem s prilagoditvami sposoben delovati tudi v večjih skupnostih in mestih oziroma z nekaterimi omejitvami tudi na podeželju. Sistem se zaradi fleksibilno naravnane zasnove z vnaprej določenimi vmesniki in standardi, lahko nenehno dopolnjuje in razvija.

Sestavljajo ga:

- novi in alternativni poslovni modeli mobilnosti, transporta in logistike, različnih ponudnikov, skupaj z informacijsko podporo in vključenim pravnim okvirjem,
- razvita logistična platforma in integracija inf. sistemov obstoječih ponudnikov preko vmesnikov API,
- moduli za zagotavljanje pametne mobilnosti v mestu, ki so vezani na hrbtnico, ki jih medsebojno povezuje in ureja njihove interakcije,
- moduli za komunikacijo z drugimi stebri PMiS in avtomobili ter storitvami SRIPa Mobilnost,
- modul za nadzorno ploščo upravljalca PMiS (mestne oblasti), modul za doseganje končnih uporabnikov,
- kognitivni moduli (strojno učenje, optimizacijski algoritmi, modeli tveganja),



- modul za delo s podatki in lokacijske storitve,
- moduli za zagotavljanje pametne distribucije in transporta dobrin v mesto, ter povezavo s skladiščnimi sistemi (SRIP Pametne tovarne in SRIP Mobilnost),
- moduli za pametno upravljanje javnih storitev (zbiranje in odvažanje odpadkov, vzdrževanje javne infrastrukture, pluzenje in posipanje, čiščenje infrastrukture, evidentiranje poškodb itd.).

Povpraševanje po storitvah in produktih MTL v pametnem mestu predstavljajo prebivalci in uporabniki mest (dnevne migracije iz zaledja zaradi služb oz. delovnih mest v samem mestu), trgovina, gastronomija in hrana, proizvodnja, gradbeništvo, ponudniki storitev in obrti, servisi in popravila, zdravstvene in medicinske storitve, izobraževalne ustanove, javna uprava, itd).

Ponudniki storitev so organizacije, ki izvajajo storitve, podjetja ki povezujejo profesionalne izvajalce s povpraševanjem (digitalne tržnice), samozaposleni in prebivalci mest (ki so lahko obenem tudi uporabniki storitev).

Arhitektura sistema pametnega mesta ali skupnosti na področju logistike vsebuje naslednje gradnike:

- **Zaledje pametne logistike v mestu (zaledna aplikacija z bazo, sistemom upravljanja z avtorizacijami, zaračunavanjem, tveganji in podatki):**

Vzpostavitev osnovne zaledne aplikacije in standardov za integracijo posameznih podsistemov pametnega mesta, predstavlja centralno informacijsko točko, ki bo omogočala logistiko pametnega mesta kot storitev. Vključevala bo tudi področja za upravljanje avtorizacij, zaračunavanje posameznih storitev, izdajanje računov, zbiranje, monetizacijo in nudenje podatkov. Omogočeno bo standardizirano povezovanje s horizontalami IKT PMiS ter ostalimi deležniki mobilnosti. Zagotavljanje anonimiziranih prometnih podatkov, ki bodo na voljo »avtoriziranim uporabnikom« pametnega mesta za področja, kjer bodo izvajalci modularnih (in integriranih) podsistemov s temi vhodnimi podatki sooblikovali prometne tokove, spodbujali rabo primernejših prometnih poti in omogočali izvajanje prometnih in drugih politik, zaračunavali storitve in zagotavljali varnost v različnih vidikih življenjskega cikla pametnega mesta (v sodelovanju z vertikalno Varnost). V sodelovanju s horizontalo GIS-T bomo omogočili osnovni nabor podatkov povezanih z mobilnostjo v pametnem mestu, v realnem času ter s tem ponudili osnovno infrastrukturo, ki bo omogočila inovacije v mobilnosti. Transakcije v sistemu bodo podprte s sodobnimi trendi kot so npr. veriženje blokov, kar bo omogočalo deintermediacijo, transparentnost in zaupanje.

Potencialni izvajalci: Fakulteta za logistiko UM, Margento, Smartis, Igea, GZC, Inštitut Proin, Tensor, Abelium, UL FRI, GoOpti, Adventura holding, Sunesis, ZZI d.o.o.

- **Lokacijske storitve:**

Razvoj celovite servisno orientirane arhitekture, ki izkorišča vrsto med seboj povezanih informacij ali podatkov, ki izvirajo iz mest, za doseg učinkovitega podatkovnega zlivanja in posledično razvoja integriranih rešitev, ki omogočajo integracijo raznorodnih podatkovnih baz in IT platform. Na tej osnovi se lahko heterogeni podatki, bodisi zgodovinski bodisi podatki v realnem času, zlijejo v podatke, ki so sposobni podpre najnaprednejšim logističnim storitvam. S pomočjo zgodovinskih podatkov, pridobljenih iz različnih senzorjev ter v sistem povezanih avtomobilov ali posameznih podsistemov na terenu, učinkovitih sistemov za detekcijo – identifikacijo ali celo avtentikacijo,



zagotavljajo ob potrebnih podatkih za zaračunavanje, tudi kakovostne podatke za analize gostote prometa, prometnih in potovalnih navad ljudi. Podatki pridobljeni v realnem času združeni s podatki ponudnikov javnega prometa (npr. voznimi redi) pa omogočajo učinkovito upravljanje multimodalnega prometa v pametnih skupnostih. Geo-lociranje je temeljna storitev za določitev lokacije; potrebujemo odprto dostopno lokacijsko storitev beleženja in upravljanja informacij o geo-referenciranih dogodkih in objektih v Sloveniji, ki integrira podatke logistične infrastrukture pametnega mesta (npr. parkirišča, polnilne infrastrukture e-mobilnosti, prometnih tokov, prometnih nesreč, itd.).

Za proizvodnjo dodane vrednosti iz lokacijskih podatkov in uporabo pri upravljanju prometa je ključen razvoj orodij in metodologij za izvajanje masovne in personalizirane analitike nad fuzijo lokacijskih in geoinformacijskih podatkov pridobljenih iz horizontale GIS-T, kot tudi dobro poznavanje logističnih problemov in kompetence razvoja modelov s področja umetne inteligence za napovedovanje (npr. prometnih tokov) in detektiranje vzorcev – oboje je del te vertikale.

Modul Lokacijske storitve se pojavlja na različnih nivojih pametnega mesta (informiranje uporabnikov, večja pretočnost prometa, izboljšana varnost v prometu), potreben pa je tudi pri zagotavljanju delovanja skoraj vseh storitev pametnega mesta in je tesno integriran z zaledno aplikacijo sistema (horizontala GIS-T).

Potencialni izvajalci: Igea, Feri UM, Monolit, Gzc, Proin, Margento, Geodetski Inštitut Slovenije, Luz, Alpineon, Smartis, Pošta Slovenije, Abelium, UP IAM, Petrol, UL FRI, Xlab, Sunesis, Fakulteta za logistiko UM

- **Pametno upravljanje prometa:**

Razvoj integriranega sistema za upravljanje prometa v pametnem mestu ali skupnosti, ki vključuje upravljanje pametnih in povezanih semaforških sistemov, sisteme za nadzor in upravljanje prometa, upravljanje »pametnih« parkirišč tako ob cesti, kot parkirnih hišah in drugih parkirnih površinah, pametno upravljanje prometa s hitrimi pasovi v času prometnih konic, sisteme za nadzor in omejevanje dostopa, kot npr. upravljanje omejenega dostopa vozil v določena območja, itd. Sistem vključuje tehnologije kot so prepoznavanje registrskih tablic, tablic ADR, senzorji zasedenosti parkirnih mest in GNSS, nadzor dostopa RFID/NFC (z omejitvami) in DSRC, komunikacije med vozili in vozili ter infrastrukturo, senzorje delcev PM in merilnike ostalih okoljskih parametrov kot so zlasti meritev hrupa, temperature, vlažnosti in kakovosti zraka, padavin, tehtanje vozil v prostem prometnem toku, termoskeniranje in tehnologije ter aplikacije za obveščanje potnikov, spremenljive prikazovalnike časa potovanja in/ali prihoda, prosta parkirna mesta, razpoložljivost alternativnih načinov prevoza (JPP, električna vozila, kolesa, itd.), ter specializirane kognitivne algoritme v realnem času za: oceno tveganj, več-točkovno usmerjanje, učinkovito parkiranje, časovno in procesno razporejanje, modeliranje tveganj, modeliranje »on demand« in ostalih transportnih storitev na zahtevo.

S pametnim upravljanjem je razpoložljiv prostor učinkovito uporabljen, kar poveča prihodke in zmanjša stroške, medtem ko je nadzor nad (ne)upoštevanjem pravil enostavnejši (plačilo parkirnine, dovolilnice). Z vpeljavo pametnih senzorjev zagotovimo pregled nad razpoložljivostjo parkirnih mest v javnih garažnih hišah ali na parkiriščih na ulici. Vozniki lahko z uporabo sodobnih uporabniških



vmesnikov poiščejo prosto parkirno mesto in plačajo parkirnino. Z uvedbo strojnega vida in RFID sistemov se zagotovi samodejno prepoznavanje dovolilnic za parkiranje ter samodejno obračunavanje parkirnine glede na uporabo.

Modul storitev Pametno upravljanje prometa se osredotoča na:

- znižanje stopnje onesnaženosti okolja/zraka, ki jo povzroča promet,
- povečanje varnosti v prometu,
- povečanje pretočnosti prometa,
- znižanje stopnje hrupa, ki ga povzroča promet,
- povečanje prometne in stroškovne učinkovitosti (za upravljalce v mestu, župana, javne službe),
- razvoj personaliziranih in prilagodljivih storitev (za končne uporabnike, meščane in obiskovalce),
- izboljšanje kvalitete življenja in posledično bolj zadovoljne obiskovalce in prebivalce ter ostale deležnike pametnega mesta.

Potencialni izvajalci: Fakulteta za logistiko UM, Tenzor, Alpineon, Špica, Lancom, Navteh, LUZ, IJS, Monolit d.o.o., SMARTIS, UL FPP, Občina Idrija (pilot), LUZ, Abelium, UP IAM, Margento, Petrol

• **Upravljanje pametnega JPP in ostalih alternativnih oblik prevoza:**

Razvoj sistema JPP, ki bo na osnovi zbranih in anonimiziranih podatkov, kratkoročno sposoben oceniti potrebe po kapaciteti prevozov na omejenem geografskem področju. Sistem bo potnike v realnem času obveščal o prostih kapacitetah in predvidenih potovalnih časih do različnih destinacij v pametnem mestu. Obenem bo sistem potniku posredoval predloge o izbiri najprimernejše modalitete prevoza do zelenega mesta glede na različne kriterije. V primeru izrednih scenarijev bo sistem ponudil potniku zanj najbolj ugodno alternativno pot z uporabo kombinacije javnega prevoza in drugih ponudnikov v sistemu.

Pri tem gre upoštevati zahteve in želje meščana, ki prevoz potrebuje v danem trenutku ali v bližnji prihodnosti ter potuje na različno dolgih relacijah. V sklopu alternativnih oblik prevoza sta tako ključnega pomena razvoj algoritmov in zalednega sistema, ki bosta omogočila združevanje prevoznih zahtevkov (združevanje potnikov) ter izbiro primerno velikega vozila za izvedbo naročila ter na osnovi zbranih zgodovinskih podatkov upravljalcu sistema zagotovila podatke, na osnovi katerih bo možno predvidevanje potreb oz. povpraševanja ter tako zagotoviti primerne prevozne kapacitete.

Predlogi možnih oblik prevoza od točke A do točke B bodo meščanom dostopni preko mobilnih aplikacij in velikih zaslonov LED ali LCD z informacijami o sistemu. Sistem bo povezoval alternativne poslovne modele mobilnosti v pametnem mestu kot so npr.: car sharing, bike sharing, prevozi na zahtevo (klic, preko aplikacije), platformni poslovni modeli in podobne sodobne mobilnostne rešitve. Sistem bo sproti zbiral aktualne podatke in jih posredoval v zaledno aplikacijo, ki upravlja s centralno bazo podatkov.



Potencialni izvajalci: LANCom, Margento, Tensor, SMARTIS, Pošta Slovenije, Občina Idrija (pilot), GoOpti, Petrol, UP IAM, Adventura holding, Fakulteta za logistiko UM

- **Pametna distribucija in mestna logistika:**

Distribucija in mestna logistika, ki bo upoštevala že uveljavljene omejitve in trende, ter tudi prihajajoče nove, kot so: omejitev vstopa v mesto (glede števila vstopov, vrste vozil, ure dneva, dneva v tednu ali sezone, lahko tudi glede na trenutno onesnaženost ali predikcijo okoljske obremenitve), uporaba ekološko sprejemljivih vozil, energetska in časovna učinkovitost distribucije in mestne logistike, zmanjševanje onesnaženosti in drugih eksternalij, povezovanje z drugimi oblikami transporta, predvsem e-vozili. Nadzor in optimizacija gibanja transportnih sredstev glede na stanje in pretočnost prometa (tako v dinamičnem, kot tudi statičnem transportu).

Preko multimodalnih kombiniranih (potniško-blagovnih) mestnih terminalov, se bo preko sodobnih tehnologij (fleet managementa in sharinga, optimiziranja poti, združevanja tovora, združevanja potnikov...) omogočila optimizacija rabe prevoznih sredstev, skrajševanje razdalj, zmanjšanje onesnaževanja, večja energetska učinkovitost in večja varnost v prometu. Na ta način se bo zagotovilo tudi več nivojev storitve, ki bodo lahko tudi personalizirane na zahtevo kupcev (cena – udobje – hitrost).

Tudi sami multimodalni kombinirani mestni terminali bodo optimizirali pretok blaga in potnikov, bodo energetske učinkoviti, okolju prijazni in stroškovno učinkoviti.

Razviti poslovni modeli bodo omogočili tudi sodelovanje javnih služb v konceptu mestne logistike in uporabo sistemov za potrebe javne oz. mestne uprave v primerih, ko so možne skupne optimizacije.

Potencialni izvajalci: Pošta Slovenije, FA Maik, IJS, Špica, BTC Logistika, ZZI, Monolit d.o.o., UL FPP, Občina Idrija (pilot), GoOpti, UP IAM, Abelium, Adventura holding, Margento, Fakulteta za logistiko UM

- **Učinkovite javne storitve upravljanja mestne infrastrukture**

V povezovanju z drugimi stebri bomo preko zbiranja podatkov iz naslova izvajanja javnih storitev omogočili prilagojeno in stroškovno učinkovito izvajanje javnih storitev, ki temeljijo na mobilnosti (npr. povratna logistika, vključno s pametnim odvozom odpadkov, organizacija vzdrževanja cestne infrastrukture, izredni dogodki).

Modul poteka po celotni vertikali od končnega uporabnika do zunanje meje pametnega mesta ali skupnosti. Poleg prihranka v denarju sistem prinaša manjšo porabo energije, manjše izpuste in bolj zeleno ter gostom in prebivalcem bolj prijazno pametno mesto.

Omogočili bomo: participacijo javnosti pri spremljanju izvajanja aktivnosti vzdrževanja mestne infrastrukture (zmanjšanje klincev do izvajalcev v času izvajanja, bolj zadovoljni meščani); učinkovito reakcijo izvajalcev javnih storitev v izrednih dogodkih (npr. nesreča, zaprta cesta ipd.); beleženje, avtomatsko evidentiranje in participacijo javnosti pri evidentiranju odsekov cestišč, ki jih je potrebno sanirati (očistiti, preplastiti, popraviti); učinkovito in okolju prijazno vodenje zimske službe (boljša odzivnost, manj km, manj CO₂, manj soli – manj onesnaževanja); učinkovito vzdrževanje mestne infrastrukture (parkirišča, zelenice, trgi).

Logistiko odpadkov v PMiS bomo integrirali s sistemom informacijsko in strojno nadgrajenih (pametnih) zbiralnikov odpadkov. Podatke o stanju zabojnika in vnosu frakcij bomo nadgradili z



informacijskimi in logističnimi storitvami s cilji povečanja transparentnosti vnosov frakcij (masni tokovi in recikliranje odpadkov), omogočanja dostopa do zbiralnikov preko mobilne aplikacije, izvedli monetizacijo uporabe zbiralnikov ter obveščali upravljalca o vandalizmu, poškodbah in požaru. Na ta način bomo zmanjšali pogostost praznjenja zabojnikov in posledično racionalizirali stroške odvzemov in zmanjšali hrup v okolju. V tem trenutku na svetovnem trgu zabojniki še ne ponujajo enot in senzorjev za spremljanje vnosov frakcij, v delu pa so prisotni mehanizmi zaklepanja, ki bi jih inovirali z odklepanjem preko mobilnega telefona.

Integracija s sistemom pametnih zabojnikov; na osnovi napovedi in ocen obremenitev posameznih vozil, ki temeljijo na analizi preteklih podatkov, komunikacijo z in med vozili ter vpeljava IOT sensorike se izdelava učinkovit plan pobiranja odpadkov, ki odpravi ozka grla v celotni verigi. Omogočimo naročilo izrednega odvoza odpadkov, podpremo ločevanje odpadkov in optimizirano pobiranje iste vrste odpadkov (po potrebi). Razvijemo poslovni model, ki bo temeljil na obračunu realne količine oddanih odpadkov.

Potencialni izvajalci: BASS, IJS, Abelium, UP IAM, Občina Idrija (pilot), Pošta, IEI, Fakulteta za logistiko UM

- **Razvoj alternativnih poslovnih modelov mobilnosti**

Zaradi digitalizacije in tehnoloških omogočiteljev (ang. enablerjev) se odpirajo vedno nova področja za do sedaj neizvedljive poslovne modele, ki tipično temeljijo na platformnih poslovnih modelih in ekosistemih omrežij vrednosti. Osredotočali se bomo na identificiranje ključnih interakcij med deležniki, virov ponudbe in povpraševanja ter relevantnih (velikih) podatkov in tehnologij ("viri"). Upravljanje bomo izvajali preko zagotavljanja ponudbe ustreznih podpornih orodij in storitev, regulacije ekosistemskih pravil ter kot ključno dodano vrednost nudili storitev parjenja ponudbe in povpraševanja ("upravljanje"). Poslovni modeli so digitalni in podatkovno gnani, kar implicira sistematičen razvoj metrik in analitičnih metodologij za ustvarjanje povratne zanke in vzpodbujanje mrežnih učinkov ("merjenje in strategija").

Z vidika koncepta "vrednosti" pa se za doseganje mrežnih učinkov ne smemo zanašati samo na finančno (denarno) vrednost, ampak tudi druge socialne in psihološke vrednosti, ki jih naslavljamo preko motivacijskih mehanizmov in izgradnjo kulturnih vrednot ekosistema.

V okviru SRIP-a bomo vzpostavili interdisciplinarno medinstitucionalno razvojno skupino strokovnjakov za svetovalno podporo pri vzpostavljanju platformnih poslovnih modelov oz. za izvajane digitalne transformacije (v sodelovanju s horizontalo Digitalna transformacija). Namen te skupine primarno ne bo inoviranje novih poslovnih modelov, temveč svetovanje pri sistematiziranju, prečiščevanju in usmerjanju razvoja posameznih rešitev.

V okviru tega projekta pa se bomo ukvarjali tudi s sistematičnim pregledom in zbiranjem novih poslovnih idej, ki imajo potenciale za nadgradnje ali inoviranje. Osredotočili se bomo na naslednje teme:

- Potenciali **novih tehnologij** (Blockchain 2.0, obogatena resničnost in vizorji, chat-botji ...).
- Identificiranje in **posploševanje elementov platformnih modelov** v logistiki PMiS, ki jih je mogoče uporabiti tudi v drugih ekosistemih. Integracija infrastrukture IKT nam nudi številne



uporabne module, kot na primer: konfiguracijo, planiranje, CRM, fleksibilne cene, programi zvestobe, management flote in optimizacijo, komunikacijo, idr. (npr. osnovna platformna zaledna struktura s profili deležnikov, komunikacijskimi kanali in standardnimi vmesniki ipd.).

- **Modeli potniško paketnih centrov** (logističnih konsolidacijskih centrov – skladišča, distribucija, parkirišča, zeleni transport in zelena logistika, e-polnilnice, letalniki ipd.) izven urbanih naselij in mest, s cilji kot so: minimiziranje dostavnih poti, učinkovita »last-mile« dostava, združevanje dostav, povečanje kvalitete dostav, optimiziranje virov in rabe infrastrukture itd.
- **Participacija prebivalcev** kot ponudnikov logističnih storitev, platformni modeli in **javno-zasebna partnerstva, partnerstva z lokalnimi mestnimi deležniki** (energija, javni transport, komunala ipd.).
- Poslovni modeli delitvene ekonomije, kot alternativo finančne matrice (pregled obstoječih virov financiranja + identificiranje inovativnih finančnih modelov); regulativni okviri.
- Razvoj **javnih socialnih modelov** mobilnosti in logistike v pametnem mestu (starejši, posebne ciljne skupine, ranljivi, otroci in popoldanske aktivnosti) in konsolidacija ponudbe v enotno platformo. Povezava z drugimi stebri, predvsemi PMiS Varnost in PMiS Zdravje.
- **Cenovno motivacijski mehanizmi** (fleksibilne cene, mrežni učinki, engagement, motivacija, programi zvestobe).

Potencialni izvajalci: GoOpti, Abelium, Petrol, Sunesis, Smartis, UL FPP, Pošta Slovenije, UP IAM, UL FRI, Xlab, Monolit, Adventura holding, Fakulteta za logistiko UM

3.1.4 Varnost

Ekosistem partnerjev v vertikali se zaveda, da koncentracija različnih kompetenc predstavlja prednost na trgu, zato se zavezujejo k skupnemu razvoju varnostnih rešitev (produktov in storitev) in podpore uporabnikom pri postavitvah teh rešitev v realnih okoljih na naslednjih 4 namenskih fokusnih področjih ob največji možni meri tehnološkega poenotenja:

- sistemi operativnega centra naslednje generacije za zagotavljanje varnosti v mestih, lokalnih skupnostih in objektih (Safe City Operations Center),
- sistem za sprejem in obdelavo klicev v sili naslednje generacije (Next Generation 112) z vključeno infrastrukturo mrežne in podatkovne povezljivosti,
- varnostni nadzorni sistemi pametnega mesta za zaznavanje in preprečevanje ter nadzor in varovanje premoženja in ljudi,
- informacijsko središče taktično operativnega nivoja za organizacije s posebnimi varnostnimi pooblastili (vojska, policija, varnostne službe).

Sistemi fokusnih področij bodo delovali samostojno in bodo odprti za medsebojno komunikacijsko, vsebinsko in procesno povezovanje do mere sprejemljivega za posamezno področje zaradi različnih stopenj pooblastil uporabnikov teh sistemov.

Aktivnost v fazi izvajanja akcijskega načrta

Zap. št.	Naziv aktivnosti	Trajanje	Odgovorni
----------	------------------	----------	-----------



A 3.1	<i>Segmentiranje in presojanje celovitosti ter morebitne združljivosti produktov v ekosistem Varnosti – izdelan opis in kategorizacija produktov s kataloga, njihovih povezav in nadgradnja z integracijo v varnostne rešitve</i>	M01-M06	Predstavnik gospodarskih organizacij Vodje fokusnih področij
	Navezava na cilje in KPI: PC 1.1 / KPI: 1.1.1 in 1.1.2		
A 3.2	<i>Izdelava prototipne rešitve za vsak vsebinski segment s pomočjo demonstracijskih orodij</i>	ZF1-KF1	Vodje fokusnih področij
	Navezava na cilje in KPI: DOC 9 / KPI: 9.1		
A 3.3	<i>Meta-analiza uporabniških potreb s pomočjo spletnih in drugih načinov pridobivanja vhodnih podatkov ter vključitev dognanj v razvoj rešitev</i>	M04-M10	Vodje fokusnih področij
	Navezava na cilje in KPI: DOC 9 / KPI: 9.1		
A 3.4	<i>Analiza predhodnih varnostnih dogodkov in obratni inženiring s celotnim vpogledom v proces nesreč in incidentov</i>	M08-KF1	Vodje fokusnih področij
	Navezava na cilje in KPI: DOC 10 / KPI: 10.1		
A 3.5	<i><u>Večja in hitrejša dostopnost do podatkov s pomočjo uvedbe funkcionalnosti večnivojskega oblaka za podporo razvoja rešitev v fokusnih področjih</u></i>	ZF2-KF2	Vodje fokusnih področij
	Navezava na cilje in KPI: DOC 10 / KPI 10.2		
A 3.6	<i>Stopenjsko presojanje namenskosti in aplikativnosti izdelanih rešitev za kupce s stresnimi testi</i>	ZF1-KF2	Vodje fokusnih področij
	Navezava na cilje in KPI: DOC 10 / KPI 10.2		

Na podlagi poizvedb med partnerji in potencialnimi uporabniki/varnostnimi subjekti ter trendi in rezultati analitskih hiš smo določili naslednja fokusna področja in njim pripadajoče ključne tehnologije, ki smo jih v fazi priprave akcijskega načrta uskladili z vertikalnimi fokusnimi področji IKT, tudi zaradi specifičnih zahtev tega področja.

Štiri spodaj opisana fokusna področja so apriori načrtovana s prioriteto po medsebojni povezanosti, zato združujejo komplementarne osnovne gradnike (predvsem komunikacijski sistemi, senzorika, lokacijske storitve, kibernetska varnost, analitika, napovedni algoritmi in digitalizacija). Gre za tehnološko integralna področja, ki omogočajo ad-hoc združevanje. Zaradi vsebinske razlike in razlik v namenskosti jih navajamo ločeno v posamičnih kategorijah.

Prvo fokusno področje

Sistemi operativnega centra naslednje generacije za zagotavljanje varnosti v mestih, lokalnih skupnostih in objektih (Safe City Operations Center) bo tvoril informacijsko središče več različnih tehnološko naprednih sistemov v katerega se bodo stekali vsi relevantni podatki in multimodalne informacije, pomembne za zagotavljanje varnosti. Operativni center bo povezoval podatkovne izvore



s storitvami zaradi zagotavljanja učinkovite kolaboracije in koordinacije pri ukrepanju v primeru izrednih dogodkov in stanj ter proaktivno delovanje pri njihovem preprečevanju in blaženju posledic. Utemeljen bo na zmogljivih naprednih tehnologijah kot so masovni podatki (big data), Internet stvari (IoT), konvergenčne širokopasovne komunikacijske storitve kritične infrastrukture, strojno učenje, integrirani sistemi idr. V celovito rešitev bo združeval in povezal različne namenske aplikativne komponente za:

- načrtovanje procesov ukrepanja,
- upravljanje z dogodki in viri ob pojavu izrednih dogodkov,
- določanje lokacijskih informacij za spremljanje virov, prevoza nevarnih snovi in drugih objektov posebnega pomena za varnost,
- zajemanje širokega nabora informacij s terena (kot so real-time video analitika, senzorika okolja,...) ,
- zavedanje o razmerah (situational awareness) in podporo odločanja,
- vizualizacijo s pomočjo lokacijskih storitev (GIS aplikacij) in prikaz skupne operativne slike,
- odprtost in uporabniško prijazen prikaz relevantnih informacij osebju v sodobnih operativnih centrih ter s pomočjo mobilnih aplikacij osebju na terenu in občanom preko informativnih tabel in drugih interaktivnih obvestil,
- obveščanje in alarmiranje odgovornih deležnikov in javnosti,
- izvajanje napovedne analitike in pripravo analitskih poročil,
- spremljanje in analizo globalnih medijev ter socialnih omrežij,
- upravljanje kontrole dostopa.

V organizacijskem smislu bo poudarek na vključenosti in povezanosti vseh deležnikov varnostnega sistema. Modularna in skalabilna zasnova rešitev bo sledila potrebam vseh organizacij, ki so vključene v zagotavljanje varnosti in njihovim delovnim procesom. Prav tako bodo upoštevane potrebe za podporo učinkovitega vodenja in nadzora ukrepanja na terenu v primeru večjih intervencij.

Drugo fokusno področje

Razvoj in vzpostavitev sistema za sprejem in obdelavo klicev v sili naslednje generacije (NG 112). Sistem bo omogočal sprejem klicev iz operaterskih omrežij in Interneta (aplikacije, socialna omrežja). Poleg tradicionalnih govornih klicev v sili bo zagotavljal tudi podatkovni, tekstovni in video način komunikacije. Klicatelj bo lahko nujnim službam posredoval ključne informacije za ugotavljanje dejanskega stanja na mestu dogodka in posledično omogočil učinkovitejše ukrepanje. Uvedba sistema je izjemno pomembna tudi za ljudi z motnjo sluha in govora, katerim bo omogočala enakovredno komunikacijo z nujnimi službami na njim prilagojen način. Sistem bo izkoriščal napredne mehanizme za določanje lokacije kličočega v 4G/5G omrežjih, dinamični mehanizmi usmerjanja klicev v sili pa bodo zagotavljali posredovanje klicev na najustreznejšo točko sprejema klica (Public Service Answering Point) glede na lokacijo, zahtevano storitev ter algoritme, ki jih bo skladno s potrebami določal upravljavec sistema. Osnovni gradniki sistema bodo:

- multimedijaska komunikacijska in informacijska infrastruktura, skladni z dokumentom NG112 Long Term Evolution ¹⁴,
- mobilne komunikacijske enote z uporabo naprednih energentov,
- sistemi za podporo delovnih procesov in obdelavo statističnih poročil,



- podporne komunikacijske in informacijske rešitve za ljudi s posebnimi potrebami,
- računalniško podprto razpošiljanje (Computer-Added Dispatch) reševalnih ekip,
- vizualizacija (izsleditev) lokacijskih podatkov.

Tretje fokusno področje

Varnostni nadzorni sistemi pametnega mesta sestavljeni iz raznolikih integriranih platform (IoT podpora), ki vključujejo napredne komunikacijsko opremo in mreže raznolikih statičnih ali mobilnih senzorjev ter aktuatorjev, ki bodo omogočali večjo varnost ljudi in nadzor nad okolico (npr. ulicami, cestami, parki, javnimi objekti...) v realnem času z zbiranjem informacij na javnih površinah vključno s senzorskimi podatki iz okolja in pametnih telefonov. Nadzorni sistemi se bodo učinkovito uporabljali za različne namene varovanja kot so:

- preprečevanje in zaznava nezakonitih dejanj, nadzor in varovanje množic, zborovanj, pireditev in drugih množičnih dogodkov,
- zračni nadzor z interaktivno analitiko (drone surveillance),
- deljenje informacij med javnimi ali zasebnimi varnostnimi službami in javnostjo/občani (npr. crowd-sourcing platforme)
- spremljanje lokacije deležnikov pri varovanju dogodkov,
- zgodnja detekcija potencialnih incidentov (požarov, poplav in drugih elementarnih nesreč, izgrediv...)
- varnostno skeniranje tovornih in osebnih vozil z uporabo različnih tehnologij (termovizijske kamere ipd.),
- analiza varnostnih tveganj v prometu, zaznava nepravilnosti, prometnih nesreč,
- odkrivanje in spremljanje deviantnih pojavov glede na normalno stanje,
- nadzor in zaščita vitalne infrastrukture,
- video nadzor z intuitivnim prehajanjem med viri za potrebe sledenja in opazovanja,
- nadzorni sistemi za vizualizacijo in upravljanje integracije varnostnih sistemov pametnih mest.

Dodatna pomembna komponenta sistema bodo lahko javni in zasebni video nadzorni viri, ki zagotavljajo video nadzor v realnem času, poizvedovanje po video zapisih v arhivu ter inteligentno video-analitiko in forenziko. Nadzorni sistemi so tipično integrirani z operativnim centrom in sistemi avtomatizacije.

Četrto fokusno področje

Informacijsko središče taktično operativnega nivoja za organizacije s posebnimi varnostnimi pooblastili (npr. za policijo, vojsko, varnostne službe), v katerega se bodo stekale vse relevantne informacije, ki so kritične za zagotavljanje javne varnosti. Središče bo temeljilo na najnaprednejših tehnologijah kot so biometrija, razpoznavanje obrazov, analitika, AI, s pomočjo masovnih obdelav podatkov (big data), strojno-programsko učenje idr..

Vključevalo bo naslednje module:

- analitika povezav, izračun tveganj in načrtovanje optimalnih reakcij,
- simuliranje in preigravanje scenarijev glede na izračune tveganj,



- napovedovanje dogodkov glede na analitiko vedenja in življenja v pametnem mestu in priprava poročil,
- avtomatizacija izdelave varnostnih načrtov,
- avtomatiziran vnos in obdelava lastniških podatkov,
- sledenje varnostnemu osebju na terenu z nosljivimi varnostnimi napravami,
- spremljanje potencialno nevarnih oseb in njihovega stanja,
- spremljanje javnih podatkov,
- Integracija lokacijskih multi-senzornih in multi-modalnih inteligentnih videonadzornih sistemov z avtomatizirano detekcijo anomalij, odklonskega vedenja,
- legalno prestrezanje, izdelano po standardih držav.

Z vidika uspešnosti in učinkovito bo varnostnim uporabnikom v prvi vrsti omogočena digitalizacija delovanja in poslovanja ter upravljanja s podatki, s poudarkom v razmejevanju dostopnosti deležnikom do podatkov. Z nadgradnjo s sistemi za odločanje bo mogoče npr. mapiranje tveganj in povezanih dejavnikov, evalvacija in povezovanje indikatorjev; načrtovanje optimalnih reakcij glede na različne scenarije, analitika povezav med dogodki, in obratni inženiring incidentov (ang. reverse engineering).

Uporabljene tehnologije

Pri realizaciji rešitev in produktov naštetih fokusnih področij se bomo partnerji posluževali širokega spektra tehnologij, ki so bodo skladno v skladu z izraženimi trendi uveljavile na področju varnosti. Predvsem gre za raznovrstne senzorske tehnologije, komunikacijo stroj-stroj, IoT tehnologije, širokopasovne konvergenčne tehnologije 4G/5G omrežij (e.g. VoLTE/ViLTE, EPC), lokacijske tehnologije, tehnologije za obvladovanje masovnih podatkov, tehnologije strojnega učenja, tehnologije za zagotavljanje kibernetske varnosti in tehnologije računalniških oblakov.

Te tehnologije se bodo na področju Varnost uporabljale in nadgrajevala zaradi domensko specifičnih zahtev in potreb, same tehnologije pa se bodo razvijale v okviru fokusnih področij horizontal kot podaja tabela v nadaljevanju:

Horizontalno področje H.IKT Mreže	Fokusno področje posamezne horizontale
IoT & Vgrajeni sistemi	Področja: Razvoj varne nacionalne referenčne IKT/IoT infrastrukture in referenčnih IKT/IoT rešitev, ki vključujejo komunikacijske in senzorske tehnologije ter uporabljajo odprte javne podatke in oblačne sisteme. Predviden tudi skupni pilot na področju 5G PPDR in IoT
IoS (Storitve na internetu, platforme)	Področja: (1) inovativne horizontalne storitve IoS; (2) inovacije poslovnih procesov in digitalni poslovni modeli povezani z IoS; (3) tehnologije povezane z razvojem in vzpostavitvijo celostne storitvene platforme oz. tretje platforme;
CYBER SECURITY	Področja: Varnostni produkti in storitve, Izobraževanje, usposabljanje in ozaveščanje, Kibernetska varnost vertikalnih in horizontalnih produktov v njihovem celotnem življenjskem ciklu,



	Kompetenčni center kibernetne varnosti
HPC & BIG DATA	Področja: BIG DATA – Razvoj tehnologij
DIGITALIZACIJA (Standardi, povezovanje, prenova procesov, novi poslovni modeli,...)	Področja: (1) Prepoznavanje (poslovnih) potreb in osveščanje digitalnih uporabnikov ter promocija SRIP digitalnih rešitev (2) Gradnja digitalnih kompetenc in izobraževanja (3) Novi poslovni modeli in spodbujanje podjetništva povezano z digitalno transformacijo
GIS (Geografski informacijski sistemi)	Področja: ST1 - Podatkovni zajemi in izdelava podatkovnih tovarn, ST4 - Napredne aplikacije in lokacijske storitve

3.1.5 Kakovost urbanega bivanja

Iz opredeljenih ciljev in strategij razvoja SRIP – PMiS – KUB ter področij, na katerih so partnerji pripravljeni sodelovati, se na področju kakovosti urbanega bivanja osredotočamo na razvoj in implementacijo parcialnih rešitev, ki bodo integrirane v sisteme za merjenje, napovedovanje, načrtovanje, spremljanje in upravljanje urbanih središč, storitev s katerimi se bo izboljšala kakovost bivanja in informiranje ter vključevanja različnih javnosti/deležnikov v njihov razvoj.

Zagotavljanje pogojev za ohranjanje ali dvig kakovosti urbanega bivanja je v bistvu nekakšen ekosistem, saj:

- je uspešnost njegovega razvoja povezana z aktivnim sodelovanjem z vsemi ostalimi vertikalnimi področji SRIP – PMiS (Zdravje, Energetska in druga oskrba, Mobilnost, transport in logistika, Varnost, Ekosistem pametnega mesta) in horizontalnimi (še posebej GIS in T, Internet stvari vgrajeni senzori in naprave, Internet storitev, HPC in Big data, in mogoče na začetku nekoliko manj z Kibernetno varnostjo in Digitalno transformacijo),
- omejuje/urejuje posege taistih vertikalnih področij v prostor.

Fokusno področje Kakovosti urbanega bivanja je merjenje, spremljanje, napovedovanje, načrtovanje, upravljanje (obvladovanje) in izboljšava oziroma ohranjanje kakovosti urbanega bivanja v urbanih okoljih z mestno in podeželsko tipologijo, s poudarkom na manjših urbanih okoljih in se tesno povezuje tudi z drugimi strateškimi razvojno inovacijskimi partnerstvi (Pametne zgradbe in dom z lesno verigo, Trajnostni turizem, Trajnostna pridelava hrane, Mreže za prehod v krožno gospodarstvo in Mobilnost).

Sama vertikala se prvenstveno ukvarja z razvojem in/ali nadgradnjo modelov, (sistemskih) rešitev ter platform in razvojem naprav in materialov, ki temeljijo na veljavnih in predvidenih tehnoloških rešitvah kot so nano tehnologije, zadnja generacija prenosa podatkov, ipd.

Sodobne informacijske tehnologije omogočajo relativno enostavno zbiranje množice podatkov z različnimi napravami (npr. senzori, pametnimi telefoni, ipd.), iz različnih virov in njihovo avtomatsko analizo. Poseben potencial predstavlja uporaba sodobnih metod rudarjenja podatkov in napovednega modeliranja, ki omogočajo avtomatsko analizo velikih količin podatkov prisotnih v sodobnih urbanih središčih (še posebej mestih) ter njihovo uporabo za napovedovanje obnašanja



procesov v realnem času (npr. modeliranje in napovedovanje onesnaženosti zraka, migracijskih tokov).

Novi tehnologije (ki same po sebi niso nujno inovacija) omogočajo:

- spremljanje:
 - a. spletnih omrežij, forumov in blogov ter aktivno zbiranje podatkov prek namenskih mobilnih aplikacij;
 - b. spremljanje kapacitet in izkoriščenosti gospodarske in družbene infrastrukture preko že vzpostavljenih ali novih namenskih merilnih sistemov
- merjenje ter zbiranje podatkov, analizo ter odkrivanje zakonitosti v tako zbranih podatkih (npr. izdelava prostorskih modelov onesnaženosti zraka v mestu v odvisnosti od vremena, prometa, itd., analizo potrebne infrastrukture površin in potrošnje javnih storitev glede na prostorski razvoj, evidentiranje in upravljanje z zeleno infrastrukturo in javnimi površinami, analizo sentimenta do predlaganih rešitev, ...);
- spodbujanje participacije javnosti pri oblikovanju novih rešitev s pomočjo spletnih in mobilnih aplikacij (npr. predlaganje novih con za pešce, povezav potniškega prometa, kolesarskih stez, ...);
- optimizacijo javnih sistemov na osnovi tako zbranih podatkov in zgrajenih modelov.

Informacijske tehnologije omogočajo aktivnejše spodbujanje participacije javnosti v procesu razvoja urbanih središč

ter pri odločanju in izbiri optimalnih rešitev raznovrstnih problemov v sodobnih mestih⁵⁴.

S pojavom spletnih storitev (npr. družbenih omrežij) se zasebna komunikacija vse bolj seli na splet ter zato postaja vse bolj javna. Istočasno so spletne storitve bistveno poenostavile javno komunikacijo in jo naredile bolj dostopno različnim javnostim. Posledično splet nudi obilo različnih informacij in z njihovo analizo lahko na primer zaznavamo javno mnenje o določenih tematikah, ki ga nato lahko uporabimo za izbor uporabnikom prilagojenih rešitev.

Za potrebe aktivnega vključevanja in opolnomočenja zainteresiranih javnosti bo izdelana spletna platforma po principu t.i. »Citizens' Observatory«, ki bo na enem mestu omogočala mestni upravi in prebivalcem dostop do podatkov zbranih v okviru različnih monitoringov, modelnih izračunov/scenarijev, urejanje in arhiviranje podatkovnih virov kot tudi uporabniku prilagojeno analizo podatkov, ter nenazadnje in najbolj pomembno – poročanje in komentiranje. Na ta način bo omogočeno tudi aktivno sodelovanje posameznika in drugih deležnikov v procesih odločanja in upravljanja bivanjskega okolja, kar prispeva k boljšim rešitvam ter boljši sprejetosti novih rešitev v javnosti in posledičnem dvigu občutka kakovosti bivanja v mestu.

⁵⁴ Žnidaršič, Martin, Ženko, Bernard, Lavrač, Nada. Platforma za informacijsko podporo participativnemu načrtovanju javnih storitev v pametnih mestih. V: Mohorčič, Mihael (ur.), Robnik, Ana (ur.), Baškovič, Dalibor (ur.). Delavnica Pametna mesta in skupnosti kot razvojna priložnost Slovenije: zbornik 18. mednarodne multikonference Informacijska družba - IS 2015, 12. oktober 2015, Ljubljana, Slovenija, 2015, str. 105-107.



3.1.6 Ekosistem pametnega mesta

Razvoj skupnih storitev

Ekosistem pametnega mesta je po definiciji namenjen povezovanju deležnikov, ki lahko le skupaj soustvarjajo kvalitetne storitve za končne uporabnike, to je prebivalce, skupnosti, mestne uprave, podjetja in druge organizacije. Poleg skupnega razvoja novih storitev ekosistemi te vrste spodbujajo tudi inoviranje v smislu ponovne uporabe in povezovanja obstoječih rešitev v storitve z večjo dodano vrednostjo. Poleg uporabnikov, ki jih tipično obravnavamo kot prejemnike storitev v pametnem mestu (prebivalci, skupnosti, mestne uprave, podjetja in druge organizacije), bodo v ekosistemu kot posebni uporabniki obravnavani tudi razvijalci, ponudniki platform ter ponudniki podpornih storitev. Primeri storitev za omenjene deležnike so kratko opisani v nadaljevanju.

Storitve za končne uporabnike

Ekosistem pametnega mesta bo končnim uporabnikom nudil katalog vseh storitev na enem mestu v obliki digitalne tržnice storitev (tipično v obliki mobilnih in spletnih aplikacij). Uporabnik bodo lahko z naprednimi iskalniki našli želene storitve. Prednosti za končne uporabnike bodo enotna identiteta uporabnika in enkratna prijava, različne vsebinske platforme ter medsebojno povezane storitve za najboljšo uporabniško izkušnjo. Vključevanje multimedijskih vsebin v opise ter predstavitev storitev bo le te približalo uporabniku na prijazen način. Podpora in pomoč uporabnikom bo stalno dostopna. Uporabniki bodo lahko z uveljavljenim načinom sodelovanja (komentiranje) prispevali k izboljševanju storitev. Za plačljive storitve bo na voljo enoten nakup storitve ter spremljanje porabe. Vsebine in storitve za končne uporabnike se bodo v ekosistemu dodajale postopoma, z vključevanjem ponudnikov vsebin in storitev ter razvojem področnih in med področnih vrednostnih verig.

Storitve za razvijalce

Razvijalci bodo preko portala za razvijalce na enostaven način vstopili v razvojno, demonstracijsko, in učeče se okolje ekosistema pametnega mesta. Na voljo bodo imeli katalog API-jev in storitev. Z naprednim semantičnim iskalnikom bodo dostopali do obstoječih API-jev in aplikacijskih storitev ter se seznanjali z uporabo API-jev s pomočjo dokumentacije, video tutorialov in podpornega okolja razvijalcev. Razvojno okolje bo gostilo tako uporabnike obstoječih API-jev in storitev, ki bodo lahko gradili kompleksnejše med-področne produkte in storitve, kot tudi ponudnike API-jev in storitev. Portal za razvijalce bo omogočal dostop do več razvojnih platform, povezovanje s socialnimi mediji, sodelovanje med razvijalci, tehnično podporo, testiranje, upravljanje z rešitvami in storitvami (semantični opisi, obveščanje o spremembah, upravljanje verzij, objava v katalogih, pravila uporabe, standardi, zakonske podlage, itd.), pregled uporabe storitev, verifikacijo novih storitev ter objavo. Z že razvitim podjetniškim podpornim okoljem bomo razvijalcem pomagali tudi ob vstopu v TLR2, 3 in po vitkih metodologijah zagotovili hitro preveritev idej na globalnem trgu.

Storitve za ponudnike platform

Pomemben deležnik ekosistema pametnega mesta bodo ponudniki obstoječih področnih platform oziroma upravljalci podatkov, na osnovi katerih je moč razvijati nove storitve z dodano vrednostjo. Z digitalizacijo na posameznih področjih pametnega mesta, kot so transport, logistika, energetska in druga oskrba, zdravje, aktivno življenje, varna družba, kakovost urbanega bivanja itn. zajemamo



Številne vsebinsko bogate podatke, ki so lahko pomembna osnova za razvoj novih aplikacij in storitev. Ekosistem pametnega mesta bo ponudnikom platform/upravljalcem podatkov ponujal storitve, s pomočjo katerih se bodo lahko na enostaven način vključili v ekosistem ter prek njega (to je prek digitalne tržnice in portala za razvijalce) ponujali svoje storitve. S pomočjo modulov za spremljanje uporabe, omejevanje dostopa in zaračunavanja uporabe storitev bodo imeli nadzor nad uporabo svojih storitev.

Skupne podporne storitve za partnerje

V okviru ekosistema pametnega mesta bodo na voljo tudi podporne storitve za partnerje, v okviru katerih bodo naslovljeni drugi pomembni vidiki za delovanje ekosistema. To so na primer organizacijski vidiki (npr. opredeljevanje vlog in odgovornosti pri razvoju novih storitev), pravno formalni vidiki (npr. ugotavljanje sprejemljivost rešitve z vidika varstva osebnih podatkov), družbeni vidiki (npr. ugotavljanje sprejemljivosti rešitve z vidika enakih možnosti), poslovni vidiki (npr. razvoj inovativnih poslovnih modelov) itd. Vodilo skupnih storitev za partnerje bo zagotavljanje inovativnega in učečega se okolja za vse partnerje ter uspešnost in učinkovitost poslovanja celotnega ekosistema.

Med skupne storitve za partnerje štejemo tudi storitve v zvezi s prenosom znanja. V ekosistem pametnega mesta so vključene štiri pomembne raziskovalne organizacije: Univerza v Ljubljani, Univerza v Mariboru, Univerza na Primorskem ter IJS kot tudi glavni deležniki podjetniškega podpornega okolja npr. Tehnološki park Ljubljana. Prenos znanja bo potekal na področju podjetništva, internacionalizacije ter informacijsko-komunikacijskih tehnologij, slednje predvsem v povezavi z nosilci kompetenc na posameznih horizontalnih področjih IKT mreže, to je digitalna transformacija, HPC in big data, internet stvari in vgrajeni sistemi, internet storitev, kibernetika varnost ter GIS-T.

Z **ekosistemom pametnega mesta**, kot je predstavljen v tem akcijskem načrtu, direktno naslavljamo cilje, fokusna področja in tehnologije, opredeljene v S4 za področje **Pametna mesta in skupnosti**. Osnovni cilj je namreč ravno razvoj odprte integracijske platforme, ki bo delovala kot povezovalni člen med posameznimi področji pametnega mesta in se bo navzven, to je proti meščanu, državljanu, skupnostim in organizacijam, kazala kot enotna točka dostopa do storitev pametnega mesta. Pri tem bodo intenzivno izkoriščene tehnologije, kot so **računalništvo v oblaku** in **HPC** za potrebe infrastrukture, na kateri bo platforma delovala, procesiranje, obvladovanje, analiza in vizualizacija **množičnih podatkov**, zajem podatkov s pomočjo tehnologij **interneta stvari**, sodobne tehnologije **interneta storitev** in **interneta prihodnosti** za potrebe razvoja integracijske platforme.

V nadaljevanju je opisan koncept integracijske platforme, tako s tehničnega kot tudi drugih vidikov.

Integracijska platforma – tehnični vidik

Jedro ekosistema pametnega mesta je integracijska platforma, shematično prikazana na sliki spodaj. Sestavljena je iz naslednjih komponent:

- a) **Jedro platforme:** jedro platforme sestavljajo komponente, ki zagotavljajo osnovne storitve integracijske platforme. Ključne so *katalog aplikacij* (na voljo prek digitalne tržnice), *katalog*



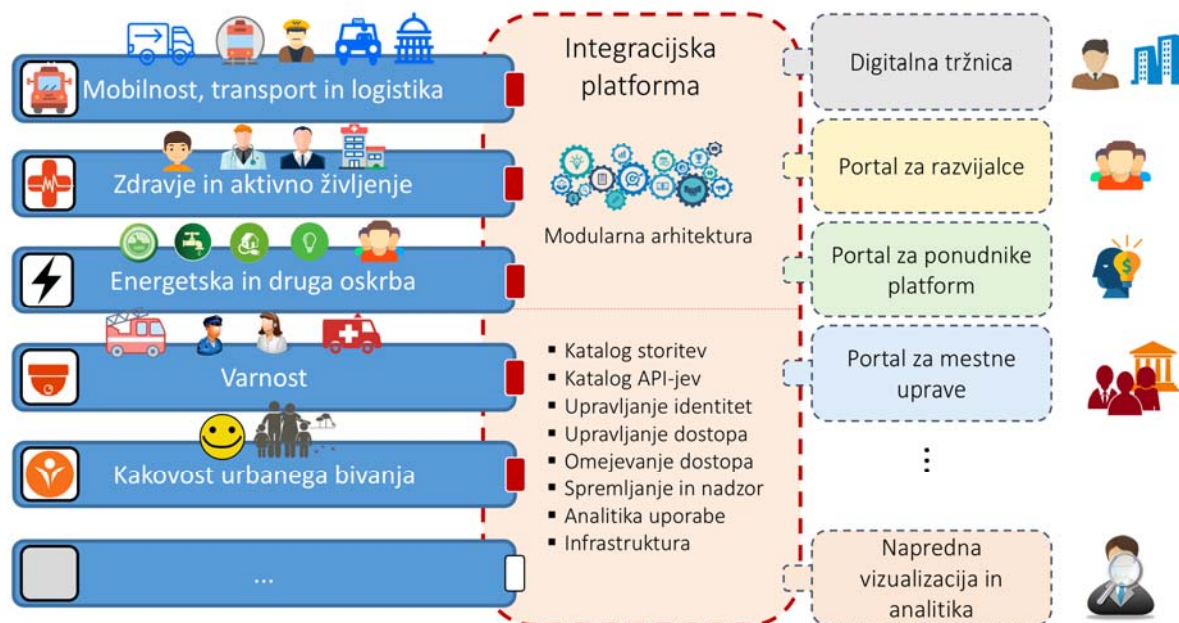
aplikacijskih vmesnikov (na voljo prek portala za razvijalce), komponenta za *upravljanje identitet*, komponenta za *upravljanje in omejevanje dostopa*, komponenta za *spremljanje in nadzor* nad uporabo posameznih elementov platforme, komponenta za *analitiko uporabe* platforme, komponenta za zagotavljanje varnosti, komponenta za *zaračunavanje uporabe*... Jedro platforme bo temeljilo na modularnih arhitekturah (komponentne, mikrostoritve...), kar bo omogočalo integracijo različnih rešitev ter prilagajanje različnim področjem, procesom, verigam, državam...

- b) **Digitalna tržnica:** digitalna tržnica predstavlja odprt digitalni prostor za objavo aplikacije z različnih področij pametnega mesta (kot npr. transport, logistika, zdravje in aktivno življenje, energetika...), katerih skupna lastnost je, da lahko pripomorejo k boljšim storitvam za državljane in gospodarstvo in posledično k izboljševanju kakovosti življenja in rasti lokalne in nacionalne blaginje. Digitalna tržnica je namenjena končnim uporabnikom in bo omogočala napredni iskalnik in ostale že uveljavljene koncepte sodobnih digitalnih tržnic.
- c) **Portal za razvijalce:** portal za razvijalce je sodobno razvojno okolje, ki zainteresiranim posameznikom in organizacijam omogoča hiter razvoj novih aplikacij nad podatki in storitvami, ki so na voljo prek integracijske platforme. Ključni element portala za razvijalce je nabor aplikacijskih vmesnikov (API), ki bodo objavljeni s strani različnih ponudnikov in platform skladno z natančno določenimi pravili.
- d) **Portal za ponudnike platform:** posamezna področja pametnega mesta, kot so promet, zdravje, energetika itn., so sama po sebi kompleksna in nudijo svoje platforme. Na področju zdravja je na primer na voljo zdravstvena platforma, ki deluje v okviru NIJZ. Podobno je na področju prometa planirana vzpostavitev Nacionalnega centra za upravljanje prometa, kjer bodo na voljo masovni podatki o prometu. Poleg omenjenih dveh segmentov obstajajo še številni drugi, za katere se podatki centralno zbirajo, njihova narava pa je takšna, da bi bili lahko zelo koristni tudi za razvoj novih aplikacij in storitve v kontekstu pametnega mesta. Portal za ponudnike platform je posebna komponenta integracijske platforme, ki upravljalcem platform omogoča, da svoje podatke ponudijo prek integracijske platforme na nadzorovan in pregleden način.
- e) **Portal za mestne uprave:** poseben deležnik pametnega mesta so mestne uprave, ki navadno zahtevajo ločen vpogled v dogajanje pametnega mesta, običajno prek povezav na projekte, ki potekajo v mestu, z vpogledom na proračun in njegovo porabo, s spremljanjem mnenja in odzivov javnosti itd. ter prek mnogih kazalnikov, ki so definirani za merjenje učinkovitosti pametnega mesta na različnih področjih. Portal za mestne uprave je prilagojena rešitev, ki mestnim upravam omogoča vpogled v pametno mesto.
- f) **Napredna vizualizacija in analitika:** v pametnem mestu se zbirajo velike količine podatkov, s čimer se odpirajo številne možnosti za analize, odkrivanje znanja v podatkih, predikcijo itn. Komponenta za napredno vizualizacij in analitiko nudi splošno okolje za analizo in vizualizacijo podatkov (kot npr. Orange⁵⁵), ki ga bomo sčasoma specializirali za potrebe posameznih področij pametnega mesta.

⁵⁵ Orange Data Mining (<http://orange.biolab.si>) je program za vizualizacijo in rudarjenje podatkov. Z njim je mogoče raziskati, kako so podnebne spremembe odvisne od ekonomskega razvoja, kakšne so razlike med čivki Trumpe in Clintonove, kateri projekt bo pridobil



Podatkovno in storitveno **interoperabilnost** bo platforma zagotavljala prek **odprtih in standardiziranih vmesnikov** ter **podatkovnih struktur**. S tem bo omogočena **kontinuirana rast ekosistema** v smislu postopnega priključevanja "ponudbe" posameznih področij pametnega mesta kot tudi **podpora za razvoj med-področnih verig vrednost** in storitev. Slednje je razpoznano kot ključen problem dosedanjih naporov v preobrazbo mest (investicije v posamezna področja brez povezave med njimi) ter velik izziv za prihodnost.



Komponente integracijske platforme pametnega mesta

Netehnični vidiki ekosistema

Ekosistem pametnega mesta ne velja jemati zgolj kot platformo v tehničnem smislu. Kot je moč sklepati iz opisa integracijske platforme, bodo v ekosistemu nastopali **številni deležniki**. Če naštejemo le ključne: *ponudniki komponent integracijske platforme, ponudniki posameznih portalov, upravljalci podatkov, ponudniki aplikacij, ponudniki aplikacijskih vmesnikov, ponudniki infrastrukture...*

Za zagotavljanje koeksistence deležnikov v takšnem ekosistemu so poleg tehničnih pomembni tudi številni drugi vidiki. V okviru razvoja strateško inovacijskega partnerstva zato želimo naslavljalni tudi vprašanja organizacijske narave, pravno formalne vidike (npr. upravičenost za dostop do podatkov v smislu zagotavljanja zasebnosti ipd.), izzive v zvezi z identifikacijo vzdržnih poslovnih modelov, internacionalizacije, razvoja kadrov, zagotavljanja okolja za inoviranje ipd.

Pomemben del razvoja ekosistema je omogočanje poslovnih modelov, ki v ekosistem privabijo čim večje število deležnikov. Pri tem je ekosistem v vlogi tehnološkega povezovalca, ki mora poskrbeti, da

financiranje na Kickstarterju, kdo je avtor grafita pod Tromostovjem, je ženska torbica na sliki res Hermes-ova, in, ali je Shakespeare res napisal vse svoje igre. Posebnost Orange-a je njegova enostavnost in prijaznost do uporabnika, ki mu - tudi brez obvladanja posebnih matematičnih ali statističnih znanj - lahko odpre vrata v svet znanosti o podatkih. Orange je enostavno razširljiv; v njem je moč razviti nove komponente za povezovanje na nove podatkovne vire in komponente za vizualizacije, ki so primerne domenskim problemom.



lahko vsi deležniki izvajajo svoje poslovne aktivnosti, v skladu s sprejetimi poslovnimi politikami in pravili. Razvijalci aplikacij in ponudniki potrebujejo modele zaračunavanja, ki so že uveljavljeni v današnjih digitalnih tržnicah: brezplačna raba, enkratno plačilo, časovno ponavljajoče plačilo, zaračunavanje dogodkov... Ponudnikom platform in API-jev pa je kot "grosistom" potrebno zagotoviti mehanizme, ki lahko omogočijo dolgoročen razvoj podatkovnih platform in monetizacijo podatkov na načine, ki so odvisni od uporabniških scenarijev. Trženje API vmesnikov se regulira glede na vsebino, količino prenesenih podatkov, na število klicev ali število hkratnih povezav. Platformski ekosistem kot entiteta potrebuje resurse za lastno življenje. Te morajo prispevati vsi deležniki ekosistema in sicer na tak način, da je razvoj ekosistema vzdržljiv.

Del teh podpornih storitev bo na voljo v digitalni obliki, to je s pomočjo inovativnih podpornih orodij, kot so npr. **portal za inoviranje poslovnih modelov** (www.businessmakeover.eu), orodje TeamWorks za **digitalno inoviranje in skupinsko odločanje** ter podobno.

3.2 Povezovanje in razvoj skupnih RRI iniciativ

Pričakujemo, da bodo večja podjetja odigrala pomembno vlogo pri fokusiranju RRI iniciativ, saj lahko s svojim poznavanjem tržišča ostalim partnerjem ponudijo zanesljive, varne projekte.

3.2.1 Zdravje

Na podlagi predhodnih medsebojnih aktivnosti in sodelovanja na mednarodnih projektih so si partnerji vertikalne Zdravje ustvarili mednarodne raziskovalne povezave z okoli 200 partnerji na raziskovalnem in gospodarskem področju, v bližnjih regijah (npr. Fondazione Politecnico di Milano, Obudai Egyetem Budapest, Istituto Auxologico Italiano, MedAustron), v razvitih skandinavskih in drugih EU državah (Mälardalen University, International Foundation for Integrated Care, Karolinska Institutet), z globalnimi zavarovalniškimi analitiki na področju zdravstva (AON Hewitt) in z EU biomedicinsko industrijo (Weagener Belgium, Otto bock). Naše partnerje bomo vključili v razvoj novih rešitev in sistemov. Skupaj bomo preverjali delovanje postopkov za obdelavo podatkov ali iskali že uveljavljene in delujoče rešitve v partnerjevih državah. Preko obstoječe mreže partnerjev bomo lahko tudi preverjali naše rešitve, razširjali informacije in dobre prakse. Objavljali bomo skupne publikacije v pomembnih raziskovalnih in strokovnih revijah ter sproti poročali o naših dosežkih na pomembnejših znanstvenih konferencah ali sejmih.

Izjemen potencial ocenjujemo predvsem v povezovanju komplementarnih deležnikov iz različnih področij. Posebej želimo razširiti sodelovanje med gospodarskimi subjekti in bolnišnicami ter kliničnimi centri. S tem sodelovanjem bomo pozitivno pripomogli predvsem k pretoku znanj s področja izvajanja terapije in zdravljenja v gospodarstvo ter povečanju prilagojenosti produktov in tehnologij zahtevam zdravljenja in ugodju bolnikov med zdravljenjem ter izkušnjam, pridobljenim med izvajanjem zdravljenja. K napredku bo veliko prispevalo tudi sodelovanje s strokovnjaki iz tujine in načrtovana organizacija konferenc in izobraževalnih seminarjev z mednarodno udeležbo. Te aktivnosti bodo omogočale izmenjavo strokovnih znanj in znanstvenih spoznanj strokovnjakov svetovnega in slovenskega znanstveno raziskovalnega prostora.

Povečanje potrebe po zdravljenju in povečanje aktivnosti podjetij na tem področju bo pozitivno vplivalo tudi na potrebo po novih mladih kadrih, zaradi česar želimo s skupnimi projekti spodbuditi



sodelovanje med slovenskimi univerzitetnimi centri, inštituti in gospodarstvom. S tem bomo omogočili študentom in mladim raziskovalcem sodelovanje in delo na realnih projektih in povezovanje s potencialnimi bodočimi delodajalci. Hkrati bomo preko projektne sodelovanja natančno določili potencialne vloge, prednosti in attribute posameznega partnerja na trgu in natančno opredelili načrt dejavnosti.

Za zagotavljanje visokotehnoloških dovršenih terapij in novih načinov zdravljenja je potrebno zagotoviti tudi kapacitete za razvoj novih rešitev in prototipov, klinične in pred klinične raziskave, testiranje razvitih prototipov in razvoj le-teh v končne produkte. Zaradi tega načrtujemo v okviru SRIP-a vzpostavitev centrov za razvoj in testiranje na novo razvitih produktov, načinov zdravljenja, tehnologij in rešitev v celostnih sistemih ter z realnimi podatki v realnem okolju. S testiranjem bomo zagotavljali kakovost in natančnost delovanja produktov in celostne rešitve za končne uporabnike. Spodbujali bomo povezovanje partnerjev s potencialnimi strankami, eksperti s trga in bodočimi uporabniki ter v sodelovanju z njimi preverili ustreznost rešitev in še pred nadaljevanjem razvoja preverili uspešnost produkta na trgu.

1. Osredotočenje raziskovalnih kapacitet

Na podlagi predhodnih medsebojnih aktivnosti in sodelovanja na mednarodnih projektih so si partnerji vertikalne Zdravje ustvarili mednarodne raziskovalne povezave z okoli 200 partnerji na raziskovalnem in gospodarskem področju, v bližnjih regijah (npr. Fondazione Politecnico di Milano, Obudai Egyetem Budapest, Istituto Auxologico Italiano, MedAustron), v razvitih skandinavskih in drugih EU državah (Mälardalen University, International Foundation for Integrated Care, Karolinska Institutet), z globalnimi zavarovalniškimi analitiki na področju zdravstva (AON Hewitt) in z EU biomedicinsko industrijo (Weagener Belgium, Otto bock). Naše partnerje bomo vključili v razvoj novih rešitev in sistemov. Skupaj bomo preverjali delovanje postopkov za obdelavo podatkov ali iskali že uveljavljene in delujoče rešitve v partnerjevih državah. Preko obstoječe mreže partnerjev bomo lahko tudi preverjali naše rešitve, razširjali informacije in dobre prakse. Objavljali bomo skupne publikacije v pomembnih raziskovalnih in strokovnih revijah ter sproti poročali o naših dosežkih na pomembnejših znanstvenih konferencah ali sejmih.

Izjemen potencial ocenjujemo predvsem v povezovanju komplementarnih deležnikov iz različnih področij. Posebej želimo razširiti sodelovanje med gospodarskimi subjekti in bolnišnicami ter kliničnimi centri. S tem sodelovanjem bomo pozitivno pripomogli predvsem k pretoku znanj s področja izvajanja terapije in zdravljenja v gospodarstvo ter povečanju prilagojenosti produktov in tehnologij zahtevam zdravljenja in ugodju bolnikov med zdravljenjem ter izkušnjam, pridobljenim med izvajanjem zdravljenja. K napredku bo veliko prispevalo tudi sodelovanje s strokovnjaki iz tujine in načrtovana organizacija konferenc in izobraževalnih seminarjev z mednarodno udeležbo. Te aktivnosti bodo omogočale izmenjavo strokovnih znanj in znanstvenih spoznanj strokovnjakov svetovnega in slovenskega znanstveno raziskovalnega prostora.

Povečanje potrebe po zdravljenju in povečanje aktivnosti podjetij na tem področju bo pozitivno vplivalo tudi na potrebo po novih mladih kadrih, zaradi česar želimo s skupnimi projekti spodbuditi sodelovanje med slovenskimi univerzitetnimi centri, inštituti in gospodarstvom. S tem bomo omogočili študentom in mladim raziskovalcem sodelovanje in delo na realnih projektih in povezovanje s potencialnimi bodočimi delodajalci. Hkrati bomo preko projektne sodelovanja



natančno določili potencialne vloge, prednosti in attribute posameznega partnerja na trgu in natančno opredelili načrt dejavnosti.

Za zagotavljanje visokotehnoloških dovršenih terapij in novih načinov zdravljenja je potrebno zagotoviti tudi kapacitete za razvoj novih rešitev in prototipov, klinične in pred klinične raziskave, testiranje razvitih prototipov in razvoj le-teh v končne produkte. Zaradi tega načrtujemo v okviru SRIP-a vzpostavitev centrov za razvoj in testiranje na novo razvitih produktov, načinov zdravljenja, tehnologij in rešitev v celostnih sistemih ter z realnimi podatki v realnem okolju. S testiranjem bomo zagotavljali kakovost in natančnost delovanja produktov in celostne rešitve za končne uporabnike. Spodbujali bomo povezovanje partnerjev s potencialnimi strankami, eksperti s trga in bodočimi uporabniki ter v sodelovanju z njimi preverili ustreznost rešitev in še pred nadaljevanjem razvoja preverili uspešnost produkta na trgu.

3.2.2 Energetska in druga oskrba

Pretekli modeli podpore gospodarstvu niso prenesli zelenega rezultata. Z vzpostavitvijo SRIP se pojavlja nova možnost za povezovanje in razvoj skupnih RRI iniciativ usmerjenih k skupnemu cilju zagotoviti gospodarsko rast in delovna mesta z visoko dodano vrednostjo.

Za doseganje tega cilja je poleg znanja samega zelo pomembna tudi hitrost prenosa znanja. Podjetja morajo imeti imajo hiter dostop do rešitev in sposobnost hitro izdelati produkt ali storitev in ga tudi tržiti. Slednjemu se je v preteklosti namenjalo premalo pozornosti, ko so se vzpostavljali mehanizmi podpor, zato smo na področju Energetske in druge oskrbe zastavili koncept tesnejšega in intenzivnejšega medsebojnega povezovanja podjetij, raziskovalnih institucij, ob tem pa tudi drugih deležnikov, kot so civilna družba in oblikovalci politik s čimer se oblikuje četverna vijačnica (Quadruple Helix).

Za tehnološki preboj se običajno zahteva daljše časovno obdobje, vendar je potrebno nove oz. prihajajoče tehnologije tudi pravočasno zaznati in jih uporabiti v novih produktih, ki jih je potrebno čim prej tržiti. Tako nove kot obstoječe tehnologije in produkti pa omogočajo tudi hiter razvoj in trženje novih zahtevnejših, celovitih in integriranih izdelkov in storitev, ki same zase mogoče niso tržno zanimivi, ob vključitvi v verige vrednosti pa se pojavi tudi njihova komercialna zanimivost, s čimer se pospeši razvoj novih in izboljšanih inovativnih produktov in storitev.

V skupne RRI iniciative za razvoj novih in izboljšanih inovativnih produktov, storitev in poslovnih modelov se bodo povezovali:

- mikro, mala, srednja in velika izvozno usmerjena podjetja z vzpostavljenimi sistemi trženja, ki neposredno vplivajo na gospodarsko rast in delovna mesta z visoko dodano vrednostjo;
- infrastrukturna oz. javna podjetja, ki lahko s pravili delovanja sistemov energetske in druge oskrbe, ustrezno prilagoditvijo infrastrukture ter dostopa do podatkov o porabi (energije, vode, odpadki, odpadna voda, zbrane sekundarne surovine...), omogočajo, da se razvijejo novi ali izboljšani inovativni produkti in postanejo komercialno zanimivi tudi tisti produkti, storitve in poslovni modeli, ki prej niso bili zanimivi;
- raziskovalne institucije, ki bodo z raziskovalnimi, razvojnimi in inovacijskimi kapacitetami podprle razvoj novih in izboljšanih inovativnih produktov;



- izobraževalne institucije, ki bodo omogočile integracijo ustreznih vsebin v izobraževalne procese in izobraževanje kadrov, ki jih podjetja potrebujejo tako pri produktih, kot pri njihovem trženju;
- posamezniki in skupine v civilni družbi oz. uporabniki s potencialom inoviranja, razvoja in podjetništva;
- institucije in posamezniki s kompetencami in znanji na področju globalnega trženja vključno s promocijo in postavljanjem trženjskih strategij;
- odločevalci politik, gospodarska predstavništva, tuje gospodarske zbornice in konzulati;
- drugi deležniki, ki so vključeni v sisteme Energetske in druge oskrbe, kar je ključno uspešno vzpostavitev sodelovanja med deležniki.

Povezovanje bo potekalo kontinuirano skozi celotno obdobje izvajanja akcijskega načrta s pomočjo vzpostavljanja verig vrednosti. Povezovanje bo potekalo tudi s partnerji in mrežami v tujini, pri čemer bo potrebno ugotoviti najučinkovitejši pristop k trženju za vsak posamezen produkt, storitev ali produktno smer posebej. Partnerji bodo poleg inoviranja vzpostavljali tudi skupne trženjske strategije in poti produktov na trg. Pri tem je ključno, da se čim prej vzpostavi okolje odprtega inoviranja z večjo dostopnostjo omogočitvenih tehnologij, saj se s tem dodana vrednost podjetij dviguje na višjo raven, kar omogoča prednost pred globalnimi konkurenti.

Poleg izvoznih podjetij v vertikali Energetska in druga oskrba je pri povezovanju in razvoju skupnih RRI iniciativ nujno sodelovanje infrastrukturnih podjetij. Distribucijska podjetja bodo sodelovala na naslednjih področjih:

- sodelovanje/povezovanje z inštitucijami znanja na tematskem področju Pametnih omrežij (DMS, AMI, DSM/DR, KOC);
- vpliv pri kreiranju politik države (zakonodaja) in razpisov;
- razreševanje lastnih izzivov (pilotni/demonstracijski projekti),
- sodelovanje v EU in nacionalnih projektih,
- seznanitev z novimi znanji/tehnologijami,
- pridobitev novih znanj/kompetenc,
- krepitev partnerskih odnosov.

Povezovanje skupnih RRI iniciativ na področju vodnih storitev je ključnega pomena, saj je mogoče prepoznati specializiranost posameznih raziskovalnih organizacij in podjetij, ki delujejo na področju celovite podpore vodnim storitvam. Glede na opredeljena podjetja in institucije (poglavje 2.4) je jasno mogoče prepoznati potrebo po povezovanju, saj posamezni subjekt po eni strani ne more zagotavljati zaloge znanja, po drugi strani pa se prav zaradi odsotnosti dostopa do širokih znanj na tem področju izpostavlja različnim tveganjem.

3.2.3 Mobilnost, transport in logistika

Preko deležnikov in projektov, ki bodo vsebinsko (in trženjsko) usmerjeni v fokusna področja in tehnologije, bodo nastali posamezni produkti, ki bodo kot celota povezani v celostno inovativno rešitev. Celostna rešitev bo reševala ključne trženjsko zanimive izzive mobilnosti, transporta in logistike v malih, srednjih (posledično pa tudi v velikih) mestih. Tudi s tem bo rešitev primerna za



veliko mest in/ali mestnih četrti (ko gre za velika mesta) tako v Sloveniji, kot v tujini. Oblikovali bomo skupen prodajni in marketinški pristop, kjer bodo predstavljeni učinki in prednosti končne rešitve. Za rešitev bo potrebno postaviti testno okolje (na nivoju skrbno identificiranega primernege mesta), kjer se bo pokazalo razvite rešitve in dokazalo učinke, sama namestitvev pa bo predstavljala tudi referenčno postavitev (kot jo utemeljeno pričakuje vrsta tujih potencialnih naročnikov).

Eden od ključnih povezovalnih konceptov iniciativ bodo odprte podatkovne in odprtokodne rešitve. Skladno z globalnimi trendi predvsem na področju oblačnih, mobilnih in kognitivnih programskih rešitev, bo poudarek predvsem na razvoju kompetenc in storitev z dodano vrednostjo, sami gradniki tehnologij pa bodo uporabljeni kot pospeševalec razvoja.

Rešitev bo poslovno opravičljiva in sprejemljiva tudi za zasebne vlagatelje, kar je eden od ključnih ciljev rešitev. S tem se bo krog potencialnih kupcev rešitve razširil tudi na nacionalne pošte, kurirska in ostala logistična podjetja (ne samo na mestne uprave), v nekaterih primerih pa celo državne institucije.

3.2.4 Varnost

Skupina partnerjev v vertikali se zaveda, da koncentracija različnih kompetenc predstavlja prednost na trgu, zato se zavezujejo k skupnemu razvoju varnostnih rešitev (produktov in storitev) ter podpore uporabnikom pri postavitvah teh rešitev v realnih okoljih. Skozi različne aktivnosti usklajevanja in koordiniranja bodo glavni fokus vertikale systemske integracije in sodelovanje na področju strategije vstopa na trg in prodaje (npr. deljena prodaja preko partnerskih kanalov). Eden od ključnih ciljev je preko sodelovanja s partnerji povečati možnost prodaje na novih geografskih trgih, kot so države Evropske Unije in večjega števila držav Skupnosti neodvisnih držav (SND).

Dejavnosti povezovanja in skupnega razvoja bodo temeljile na:

- *Vključevanje uporabnikov v sooblikovanje rešitev:* razvoj varnostnih rešitev in funkcionalnosti varnostnih sistemov bo potekal usklajeno s potrebami naročnikov, predvsem glavnih nosilcev zagotavljanja varnosti v mestih (npr. Policija, Občinska in Mestna redarstva, zasebne-varnostne organizacije, detektivske organizacije, naročniki iz gospodarstva). To se bo zagotovilo skozi analize njihovih zahtev in neposredno komunikacijo med ponudniki tehnologije in storitev, razvijalci in področnimi strokovnjaki. Podpore v razvojnih namerah bomo preverjali v interakciji z državo (izvršilnimi in zakonodajnimi organi) preko komunikacijskih kanalov partnerskih združenj (npr. GZS, ZRSZV, DZRS, ZORS).
- Tesno sodelovanje z vertikalami in predvsem horizontalami PMiS IKT (IoT in vgrajeni sistemi, Internet storitev, HPC in big data, GIS-T, kibernetika varnost, digitalna transformacija) ter v nadaljevanju glede na razpoznane potrebi tudi s preostalimi SRIP.
- *Izdelava načrtov za integracijo rešitev v skupne platforme:* kratko- do srednje-ročni cilj je povezati različne obstoječe rešitve ali produkte v končnih fazah tehnološke pripravljenosti partnerjev v celovite platforme za reševanje identificiranih problemov in potreb uporabnikov.
- *Presojanje uspešnosti in učinkovitosti rešitev:* uporaba testnih in demonstracijskih okolij (IJS, GZS, Iskratel, Iskra, XLAB, FMC, fakultete UL in UM) za evalviranje zmogljivosti in aplikativnosti platform v različnih stopnjah tehnološke pripravljenosti. V končnih fazah bomo v testiranje in presojo funkcionalnosti neposredno vključevali raziskovalne organizacije in končne uporabnike v slovenskem okolju.
- *Presojanje družbene in normativne sprejemljivosti* je pri spremembah na varnostnem področju ključen dejavnik uspeha. Družboslovne raziskovalne organizacije bodo zato zagotovile podlago razvoju z analiziranjem uporabniških potreb, ugotavljanjem družbene sprejemljivosti predlaganih



tehnoloških rešitev, preverjanjem regulatorne skladnosti in primerjalnimi analizami s pristopi k reševanju problemov v tujini.

- *Iskanje skupnih ciljnih trgov:* preko uskajevanja strateških usmeritev se bodo izdelali načrti skupnega nastopa v tujini, v katerih bodo definirani skupni ciljni trgi, izvedene analize povpraševanja ter oblikovani podporni prodajni kanali (prodajne mreže preko katerih bo steklo trženje in prodaja).
- *Oblikovanje strateških povezav in zavezništev med partnerji vertikalne:* je dolgoročna vizija, ki bo podprta z različnimi skupnimi aktivnostmi, npr. skupne predstavitve (udeležbe na konferencah, sejnih, obiski), povezovanje partnerskih kanalov, medsebojne reference v promocijah ipd.)

Aktivnosti krepitve razpoznavnosti konkurenčnih prednosti: preko vključevanja v mednarodna standardizacijske organizacije in stanovska združenja (npr. EENA, ISO, ITU, CEN, ETSI/3GPP, BS; ECB, SIQ), krepitve obstoječih partnerskih povezav iz tujine (npr. skupni obiski), promocijskih aktivnosti na mednarodnih konferencah/sejnih, udeležeb na informativnih in predstavitvenih dogodkih evropskih združenj, in posrednega naslavljanja visokopredstavnih obiskov iz tujine v Sloveniji bomo aktivno prispevali h krepitvi ugleda slovenskega gospodarstva ter utrjevanju njegove verodostojnosti na mednarodnih tržiščih.

3.2.5 Kakovost urbanega bivanja

SRIP odpira nove možnosti povezovanja med različnimi deležniki v RRI iniciativah. Posebej pomembna je povezava in hiter prenos in/ali združevanje znanj, kompetenc, informacij kot osnove za sprejemanje hitrih odločitev. Področje nam omogoča oblikovanje t.i. peterne spirale (Quintuple Helixa), ki vključuje raziskovalno-razvojne, izobraževalne institucije – gospodarstvo – država, lokalno skupnost – javnosti (mediji in kultura) – naravno okolje družbe.

Povezovanje in razvoj RRI iniciativ je v tesni povezavi z vrsto inovacij, s katerimi želimo doseči preboje na različnih področjih in trgih. Glede na zapisane cilje smo se osredotočili na inovacije, ki so osredotočene na:

- najgloblje delovanje mreže,
- na izdelke in storitve mreže (skupnih integriranih rešitev),
- celotni poslovni sistem.

Pri tem se bomo držali nekaj enostavnih pravil:

1. inovacije ne bomo zastavili preširoko,
2. največje inovacije posegajo v produkte,
3. vključevanje in povezovanje več vrst inovacijskih aktivnosti v kreiranje najmočnejše inovacije.

Čas od ideje do trga je vse krajši, kar pomeni, da različna podjetja lansirajo na trg svoje izdelke karseda hitro in jih nato tudi s pomočjo inovacijskih postopkov izboljšujejo v njegovem življenjskem ciklu. Na razvoj novih produktov (izdelkov in storitev) vplivajo tudi hitro razvijajoče se tehnologije in ozke specializacije. Le te omogočajo hiter razvoj in trženje izdelkov in storitev, ki sami zase mogoče niso tržno zanimivi, ob vključitvi v verige ali celo mreže vrednosti pa postanejo komercialno zanimivi, s čimer se dodatno pospeši razvoj novih in izboljšanih inovativnih produktov in storitev.

Že v opisu fokusnih področij smo ugotovili, da kakovost urbanega bivanja dejansko posega in se povezuje tudi z drugimi strateškimi razvojno-inovacijskimi partnerstvi, tudi v okviru SRIP – PMiS. Prav



temu dejstvu bo v delovanju verige posvečena večja pozornost, saj bomo v skladu z dejstvom, zapisanim v prejšnjem odstavku poskušali določene produkte (izdelke in storitve) vključiti ali/in povezati v »naše« verige vrednosti.

V skupne RRI iniciative za razvoj novih in izboljšanih inovativnih produktov, storitev in poslovnih modelov, so vključeni različni subjekti javnega in zasebnega prava z različnimi vlogami – od javne uprave do različnih oblik zasebnih gospodarskih družb, ki že danes sodelujejo s partnerji doma in v tujini in je njihovo poslovanje tudi izvozno usmerjeno, čeprav izvozna usmerjenost pri nekaterih subjektih ni tako izrazito prisotna kot je to v primeru nekaterih drugih dejavnosti zaradi velike pgetosti v iskanju rešitev za domače okolje.

V ta namen je SRIP kot povezovalac in generator pospešenega razvoja več kot upravičen. Predvidene so naslednje aktivnosti:

1. analiza trga: analiza trga vključuje analizo celotne trženjskega spleta in vključuje vsaj sedem spremenljivk (7P: Product, Price, Promotion, Placemant, People, Phisical evidence, Proceses) in dopolnjenih s še 6P (Privacy, Personal Interest, Personal Social Networks, Public Commentary, Personalization, Participation, Peer to Peer, Predictive Modeling);
2. izvedba in vključevanje temeljnih in aplikativnih raziskav kot osnove za vzpostavitev vsebinskega in tehnološkega razvoja in novih konceptov ter sodelovanja v mednarodnih verigah vrednosti;
3. snovanje novih produktov z analizo izvedljivosti ob upoštevanju in vključevanju integracije posameznih produktov v integriran produkt z večjo dodano vrednostjo;
4. testiranje in demonstracija v pilotno/demonstracijskih okoljih;
5. priprava poslovnih modelov (strateških) povezovanj, ki jih glede na potrebe partnerjev lahko delimo na:
 1. Tržna zavezništva: temeljijo na uporabi distribucijskih sistemov drugih partnerjev za povečanje prodaje.
 2. Produktna zavezništva: temeljijo na povezavi med kupcem in dobaviteljem. V ospredju so just-in-time dobava, kvaliteta in zmanjševanje stroškov dobave.
 3. Tehnološka zavezništva: temeljijo na razvoju novih tehnologij, kjer so potrebni znatni kapitalski vložki in je prisotno tveganje njene uveljavitve. Opozorilo: stroški komercializacije se pogosto višji od stroškov razvoja.
 4. Raziskovalna in razvojna produktna zavezništva imajo podoben vzvod kot tehnološka, pri čemer je v ospredju pravica do trženja novega produkta.
 5. Spin off podjetja: partnerji investirajo v to podjetje in se zavarujejo pred potencialno konkurenco, ali pa jih uporabljajo za licenciranje tehnologij;
 - 6.
6. promocijske aktivnosti v smislu povečanja prepoznavnosti verig vrednosti v mednarodnem okolju.



3.2.6 Ekosistem pametnega mesta

Ekosistem pametnega mesta je potrebno razumeti kot podporno okolje, prek katerega se bodo lahko ponudniki rešitev in kompetenc na posameznih segmentih pametnega mesta povezovali z namenom razvoja celovitejših rešitev za podporo kompleksnejših, med-področnih procesov. Takšno povezovanje je za Slovenijo ključnega pomena, saj se s parcialnimi rešitvami sicer ne uspemo odzivati na priložnosti, ki se kažejo s strani držav, ki iščejo celovitejše rešitve s področja pametnih mest (zgolj v zadnje pol leta smo dobili pozive s strani Indije, Velike Britanije, Nemčije in Madžarske).

V okviru formiranja strateško inovacijskega partnerstva se je na pobudo za vzpostavitev ekosistema pametnega mesta odzvalo več kot **sedemdeset podjetij, raziskovalnih inštitucij in drugih organizacij**. Med njimi tudi velika podjetja, kot so **Telekom Slovenije, Pošta Slovenije, Petrol, Adriatic Slovenica, BTC** itn. Zagotovitev platforme ter vseh podpornih storitev vidijo kot odlično priložnost za povezovanje izven posameznih področij. Za celoten seznam zainteresiranih partnerjev za vključitev v ekosistem glejte razdelek Popis subjektov na področju z opredelitvijo naložbenih sposobnosti. V nadaljevanju opisujemo nekaj konkretnih iniciativ (že identificiranih vrednostnih verig), ki naj služijo le kot primer.

Produktivizacija integracijske platforme pametnega mesta

Osnovni namen ekosistema pametnega mesta je vzpostavitev okolja, v okviru katerega se bodo deležniki ekosistema lažje povezovali za skupen nastop na trgu. Mnoge organizacije namreč ugotavljajo, da je težko obvladovati vsa znanja, ki jih potrebujejo za razvoj inovativnih produktov in storitev z današnjimi kompleksnimi tehnologijami, zato je povezovanje nujno. Ekosistemi kot taki nastajajo ravno z namenom premoščanja teh težav in nudijo okolje, v okviru katerega je možno stalno inoviranje ter vzpostavljanje dolgoročnih povezav tako s partnerji kot strankami.

Pomen vzpostavitve ekosistema pametnega mesta so razpoznali že partnerji programa pametne specializacije na področju pametnih mest in skupnosti, EkoSMART (TRL 3-6). V okviru programa bo razvit laboratorijski prototip integracijske platforme, ki bo vključevala mnoge pomembne tehnične komponente kot tudi ponudnike aplikacij, aplikacijskih vmesnikov ter platform, in sicer predvsem s področja zdravstvene oskrbe, aktivnega življenja ter prometa. **Partnerji SRIP PMiS vidijo nadaljnji razvoj platforme v produkcijsko platformo (TRL 6-9) kot eno izmed ključnih RRI na področju pametnih mest in skupnosti.** V tem okviru je potrebno integrirati manjkajoče komponente (npr. okolje za napredno analitiko in vizualizacijo, različne razvojne portale itn.), pripraviti platformo za produkcijsko delovanje, namestiti platformo na infrastrukturi ponudnikov, kot so Telekom Slovenije, Pošta Slovenije, MJU ipd., postopno integrirati druga področja pametnega mesta vključno z odprtimi podatki, preveriti poslovne modele ter razširiti platformo ali vsaj njene dele v tujino. Slednje je možno prek partnerjev, ki že imajo vzpostavljene kanale v tujini kot tudi partnerjev, ki so aktivno vključeni v združenje pametnih mest OASC (*Open Agile Smart Cities*). OASC je neprofitna organizacija, ki je ustanovljena z namenom povezovanja pametnih mest celega sveta. Trenutno je v združenje vključenih 23 držav iz Evrope, Azije in Amerike ter prek sto njihovih mest. V svoji viziji je OASC razpoznala potrebo po vzpostavitvi platforme kot skupnega ekosistema in enotne digitalne tržnice, ki bo na voljo za vsa pametna mesta. Slovenija lahko z že začetimi iniciativami na tem področju, nadaljnjim vlaganjem v produktivizacijo platforme ter z njeno validacijo v Slovenskem prostoru



(zaradi majhnosti in enotnosti sistemov je Slovenija najboljši preskusni teren) ponudi platformo OASC-ju za vsa udeležena mesta.

Telekom Slovenije, d.d. kot nosilna organizacija v vertikali Ekosistem pametnega mesta povezuje aktivnosti različnih področij pametnega mesta pri pripravi platforme. Z izkušnjami do sedaj izvedenih projektov na področju zagotavljanja infrastrukture in storitev z dodano vrednostjo: **SUNSED** (tehnično-ekonomski model pametnega elektro-energetskega omrežja, model optimalne souporabe omrežja IKT v pametnih elektro-energetskih omrežjih), **iCIRRUS** (prednosti in slabosti različnih vizij tehnoloških pristopov za vpeljavo C-RAN v okviru 5G omrežij, testiranje **C-RAN** rešitve v laboratoriju), **WiFi MOL** (vzpostavitev brezžičnega WiFi omrežja v Ljubljani), **e-cestinjenje** in **EkoSmart** zagotavlja ustrezno referenčno bazo znanja in koncentracijo kompetenc za razvoj in povezovanje posameznih področij. Družba Telekom Slovenije je skupaj s svojimi hčerinskimi družbami že celovit ponudnik komunikacijskih storitev v Sloveniji. Prepoznavna je kot vodilna pri uvajanju in povezovanju novih generacij mobilnih in fiksnih komunikacij, multimedijskih vsebin ter v okviru projekta EkoSmart tudi storitev na področju integriranega e-zdravstva in e-oskrbe.

Poleg iniciative za produktivizacijo tehnične platforme kot osnovnega gradnika ekosistema pametnega mesta, kar je predpogoj za vzpostavljanje posameznih partnerstev, verig in iniciativ, se že v tej fazi pojavljajo tudi druge, zelo konkretne iniciative za razvojno raziskovalne projekte, ki temeljijo na ideji ekosistema. Z razvojem rešitev in storitev na drugih področjih pametnega mesta se bo število RRI še bistveno povečalo. V nadaljevanju zgolj kot primer navajamo nekaj konkretnih iniciativ, ki so se oblikovale že v okviru priprave akcijskega načrta in nakazujejo na koristnost, ki jo lahko prinese vzpostavitev ekosistema pametnega mesta.

PETROL: Od pametnega števca prek ekosistema pametnega mesta do pametnega telefona

Kratek opis iniciative: digitalna transformacija je danes pri nas in v svetu postala dejstvo in realnost. Je pojav, ki spreminja strukturo nacionalnih gospodarstev, vpliva na makroekonomske kategorije in korenito spreminja pogoje za gospodarjenje in delovanje posameznih podjetij. Za učinkovito upravljanje oskrbovalnih sistemov (oskrba s pitno vodo, odvajanje in čiščenje odpadnih voda, oskrba z energijo, itd.) je strateškega pomena sodobna informacijska platforma, ki je tudi predpogoj za pregled in obvladovanje stroškov na vseh ravneh odločanja in izvajanja oskrbovalnih procesov. Namen projektne iniciative je gradnja celotne podatkovne vertikale od pametnega števca do mobilne aplikacije uporabnika, kjer vsak izmed deležnikov pametnega mesta (uporabnik, komunalno podjetje, mestna uprava) dobi ustrezne podatke v realnem času.

Ključni partnerji ter način vključitve v ekosistem: ključni partnerji za vključitev v ekosistem so komunalna podjetja (kot izvajalci storitev komunalnih dejavnosti), lokalne skupnosti in mestne uprave (kot lastniki javne komunalne infrastrukture in investitorji) ter prebivalci (pametnega) mesta. Poleg omenjenih sta ključna partnerje tudi Kolektor Sisteh d.o.o. (senzorska tehnologija) in Inštitut za vodarstvo d.o.o. (strokovna podpora na področju izvajanja komunalnih dejavnosti). Naš namen je izkoristiti razpoložljive komponente skupne integracijske platforme (npr. digitalno tržnico, portal za mestne uprave...) ter podatke in storitve, ki so koristni v okviru naše iniciative. Obenem bomo kot ponudnik svoje platforme s področja energetske in druge oskrbe v skupno platformo prispevati določene svoje podatke in storitve.



Trenutno stanje: upravljavci ponavadi razpolagajo z velikim številom informacijskih sistemov (geografski, poslovni informacijski system, SCADA sistem, itd.). Sistemi so medsebojno nepovezani in korelacije med podatki niso avtomatizirane. Ključni izziv odločevalca je, da ima v vsakem trenutku na razpolago vse podatke, ki so potrebni za pravilno odločitev. Zaradi omenjenega izziva se je pojavila potreba po novem (pametnem) informacijskem konceptu upravljanja, kateri bo upravljavcem oskrbnih sistemov, lokalnim skupnostim in odjemalcem omogočal celovit pregled nad obratovanjem sistema in možnost hitrega, proaktivnega ukrepanja.

Razvojni potencial: razvojni potencial omenjene rešitve je velik, saj bo ta omogočala celovito integracijo oskrbovanih podjetij v ekosistem pametnega mesta.

Možnost plasiranja v tujino: iniciativa predstavlja nov koncept upravljanja z oskrbovanimi sistemi, ki bo v prvi fazi povezal uporabnika, upravljavca in mesto ter z integracijo najnovejših programskih orodij omogočil tehnično in ekonomsko optimizacijo oskrbe. Ciljni trgi so predvsem države bivše Jugoslavije ter Romunija in Bolgarija. Oskrbovalni sektor je v teh državah soočen z velikim izzivom zagotavljanja zanesljive oskrbe. Klimatske spremembe, hitra rast prebivalstva v nekaterih državah, urbanizacija, pojav novih onesnaževal, staranje infrastrukture, slabšanje kakovostnega in količinskega stanje vodnih virov, so le nekateri izmed izzivov, ki bodo v bližnji prihodnosti odločilno vplivali na oskrbne sisteme na Balkanu.

Univerzitetni klinični center Ljubljana: uporaba ekosistema pametnega mesta za celostno obravnavo kroničnih bolezni

Kratek opis iniciative: namen kliničnega dela iniciative za povezovanje deležnikov na področju promocije zdravja in zdravstvene oskrbe je ponuditi širšo strukturo načina dela, ki bi omogočila lažje sprejemanje novih razvojno raziskovalnih pristopov ponudnikov novih zdravstvenih storitev in tehnoloških naprav s strani klasičnih deležnikov v sistemu zdravstvene oskrbe. Pomembna težava takega povezovanja je v razkoraku med hitrim razvojem novih rešitev s strani ponudnikov in inertnostjo sistema zdravstvene oskrbe pri uvajanju takih rešitev v klinično prakso. Medtem ko je običajni trg storitev in produktov odprt za nove inovativne rešitve, ki lahko v temeljih spremenijo klasične poslovne modele, je zdravstveni sistem bistveno bolj zaprt in reguliran zaradi vidikov varnosti uvajanja novih rešitev za državljane in vidikov njihove dostopnosti za vse državljane po principih uravnoveženosti med solidarnostjo dostopa do zdravstvene oskrbe in omogočanjem razslojene širitve ponudbe novih rešitev glede na interes posameznikov pri aktivni skrbi za lastno zdravje. Poslovni modeli razvoja in implementacije novih rešitev v zdravstvu so sicer znani in uveljavljeni predvsem na področju razvoja novih zdravil in materialov, ki se vgrajujejo v telo. Ponudniki novih rešitev na področju pametnih storitev in tehnoloških naprav teh poslovnih modelov običajno ne sprejemajo kot veljavnih za svoje področje zaradi neinvazivne narave svojih produktov (kar do določene mere potrjuje enostavnejši postopek klasifikacije njihovih rešitev kot medicinsko certificiranih naprav), ob čemer pa lahko spregledajo pomen drugih vidikov običajnih postopkov uvajanja novih zdravstvenih storitev. Med njimi so verjetno najbolj pomembni: a.) klinično preizkušanje novih storitev v okviru od ponudnika neodvisnih zdravstvenih institucij, na večjem številu bolnikov, zaradi ugotavljanja občutljivosti, specifičnosti, varnosti in prenosljivosti postopka, ter b.) ugotavljanje vrednosti in pomena nove zdravstvene rešitve v odnosu do skupine vseh obstoječih zdravstvenih postopkov glede na njihovo učinkovitost in glede na relativne odnose med



družbenim bremenom bolezni, ki jo naslavlja njihov produkt in bremeni drugih boleznih stanj, kar predstavlja pomemben temelj za odločanje upravljalških in nadzornih struktur v zdravstvu glede razvrščanja novih postopkov v sistemsko financiranje oziroma individualno financiranje s strani zainteresiranih posameznih uporabnikov. Tudi v primeru individualnega financiranja novega postopka ostajajo dileme glede načina kasnejšega prehoda tako obravnavanega posameznika v sistem skupne zdravstvene oskrbe, da se ohranijo principi skupne solidarnosti in enotnih čakalnih vrst na standardne zdravstvene postopke v našem zdravstvenem sistemu.

Pomoč pri reševanju omenjenih dilem z vidika izvajalcev zdravstvene oskrbe in kliničnih raziskovalcev bi lahko temeljila na prilagajanju sistemov obstoječih načinov uveljavljanja standardnih novih zdravstvenih postopkov za specifične namene in značilnosti novega področja pametnih rešitev in tehnoloških naprav, s čimer bi upravljalским strukturam olajšali in objektivizirali odločanje o njihovem umeščanju v zdravstveni sistem.

Ključni partnerji ter način vključitve v ekosistem: ekosistem pametnega mesta s skupno integracijsko platformo je bistven za omenjeno razvojno iniciativo, ker lahko celostno podpira širše vidike obravnave kroničnih bolezni. Le ti vključujejo:

- primarno preventivo (promocija zdravja in aktivnega življenjskega sloga in staranja, pri čemer so principi podobni ne glede na vrsto kronične bolezni, podobno velja tudi za ugotavljanje motivacijskih dejavnikov),
- presejanje zdrave populacije na prisotnost zgodnjih znakov bolezni glede na kombinacije ugotovljenih dejavnikov tveganja,
- sekundarna preventiva (spremljanje bolnikov z namenom preprečevanja poslabševanja poteka bolezni po začetnem akutnem dogodku, ki zaznamuje začetek akutne faze bolezni – srčni ali možganski infarkt, prva epizoda depresije...),
- rehabilitacija, postopki za izboljšanje funkcioniranja bolnika in poteka bolezni v kronični fazi bolezni

Partnerji:

- Ponudniki storitev za spremljanje in analiziranje življenjskega sloga družbenih skupin (specifične platforme v pametnem mestu)
- Ponudniki tehnoloških naprav in storitev, ki spremljajo in spodbujajo aktivni življenjski slog kot promocijo zdravja
- Raziskovalne organizacije za identifikacijo socioloških in antropoloških vidikov življenjskega sloga in motivacije za aktivno vzdrževanje zdravja
- Ponudniki tehnoloških naprav in storitev, ki spodbujajo neodvisno življenje starostnikov in zdravo staranje
- Ponudniki tehnoloških naprav in storitev, ki omogočajo ugotavljanje in spremljanje zgodnjih znakov bolezni, znakov kroničnih faz bolezni
- Ponudniki storitev klasične rehabilitacije in tehnoloških naprav za rehabilitacijo na daljavo
- Ponudniki storitev mobilnega prenosa podatkov iz senzorjev (internet stvari)
- Ponudniki storitev shranjevanja in uporabe standardiziranih zdravstvenih podatkov (vodenje in uporaba nacionalne zdravstvene platforme, epidemiološke analize)



- Ponudniki tehnologij temeljne zdravstvene platforme (interoperabilnost podatkov, razvoj in vzdrževanje platforme)
- Ponudniki storitev integracije in analitike zdravstvenih podatkov z drugimi podatki o življenjskem slogu državljanov (integracijska platforma ekosistema pametnega mesta)
- Klinične raziskovalne organizacije za preizkušanje vidikov klinične zanesljivosti in uporabnosti tehnoloških naprav (opisovanje simptomov in kliničnih poti za kronične bolezni v interoperabilnih formatih, izvajanje kliničnih raziskav naprav na skupinah bolnikov, razvoj novih principov dobre klinične prakse pri uporabi tehnoloških naprav v zdravstvu, raziskovanje uporabnosti senzorjev za sklopitev z napravami za kontinuirano zdravljenje bolnikov)
- Raziskovalne organizacije ali IT podjetja za razvoj za uporabo enostavnejših, odprtih programskih rešitev za modeliranje standardiziranih kliničnih podatkov in procesov (s čimer bi se omogočilo od IT podjetij relativno neodvisno raziskovalno delo glede omenjenega modeliranja podatkov in procesov pri posameznih kroničnih boleznih)
- Raziskovalne organizacije za odkrivanje novega znanja v bazah podatkov (izboljševanje obravnave posameznih kroničnih boleznih, odkrivanje patofizioloških mehanizmov specifičnih kroničnih boleznih in skupnih patofizioloških poti pri različnih kroničnih boleznih)
- Zdravstveno-ekonomske raziskovalne organizacije (izračuni bolezenskega bremena posameznih kroničnih boleznih v naši družbi, predvidenih finančnih učinkov novih vrst obravnave, priprava podlag za spremembe zdravstvenih politik)
- Javne in privatne zdravstvene zavarovalnice (integracija trenutnih tehnoloških rešitev za upravljanje javnega zdravstvenega sistema v platformo pametnega mesta, razvoj in uveljavljanje novih poslovnih modelov obravnave kroničnih boleznih z uporabo tehnoloških naprav za mobilno spremljanje stanja bolnikov)

Trenutno stanje: obstaja veliko število ponudnikov novih storitev in tehnoloških naprav na področju promocije zdravja in življenjskega sloga. Premalo je organizacij, ki bi sistematično raziskovale dejavnike adherence posameznikov pri uporabah novih tehnologij, zaradi česar je stopnja dolgoročnega privzema in uporabe tehnologij za promocijo zdravega življenjskega sloga relativno nizka. Ni usmerjenih finančnih spodbud za povezovanje deležnikov, kjer bi vpeljevanje že obstoječih, enostavnih, nedvomno koristnih tehnoloških rešitev v procese ponudnikov zdravstvenih storitev vodilo v večjo učinkovitost zdravstvenega sistema (krajšanje čakalnih vrst, prioritiziranje bolnikov v čakalnih vrstah glede na potek bolezni med čakanjem na posamezne standardne postopke v zdravstveni obravnavi...). Obstaja določeno število ponudnikov bolj kompleksnih tehnoloških naprav za medicinsko uporabo v namene sekundarne preventive, nadzora kontinuiranih zdravljenj in rehabilitacije. Ni specializiranih kliničnih raziskovalnih organizacij, ki bi objektivno opredeljevale klinično uporabnost takih novih tehnoloških rešitev, kadar njihova uporabnost, zanesljivost in varnost niso nedvomno razvidne oziroma nesporne. Ni specializiranih kliničnih raziskovalnih organizacij, ki bi nudile podporo obstoječim raziskovalnim skupinam različnih kliničnih strok pri uporabi novih tehnoloških naprav za zajem podatkov in odkrivanje novega znanja, glede presejanja zdrave populacije, vodenja kontinuiranega zdravljenja in sekundarne preventive. Dostopna orodja za modeliranje standardiziranih kliničnih podatkov in procesov so premalo razvita v smeri odprte, enostavne uporabe, in s tem premalo dostopna za neposredno uporabo s strani kliničnih



raziskovalnih skupin, ki običajno nimajo na voljo sredstev za večja finančna vlaganja v storitve IT podjetij oziroma so po izbiri ponudnika dolgoročno odvisna od njihovega sodelovanja. Ker ni integriranega razvoja in organiziranega vpeljevanja novih tehnoloških rešitev v klinično prakso, ni zadostnega pritiska oziroma potrebe po spremembah poslovnih modelov zdravstvenih zavarovalnic in zdravstvenih politik. S postopno implementacijo interoperabilne zdravstvene platforme na NIJZ se ponuja nujni predpogoj in odlična priložnost za razvoj vseh omenjenih vidikov, od pravilne hitro dostopne analize epidemioloških podatkov o boleznih, do zajema in dostopnosti standardiziranih podatkov o istem posamezniku z vidika različnih kliničnih strok ali drugih raziskovalnih skupin, s čimer bi bilo možno odkrivanje novega znanja v velikih bazah podatkov. Klinične raziskovalne skupine potrebujejo enostavna in poceni ali odprto dostopna orodja za delo s podatki, da bo možen kvalitativen preskok in povečana njihova motivacija za povezovanje z drugimi deležniki ekosistema pametnega mesta.

Možnost plasiranja v tujino: Slovenski zdravstveni sistem ima določene prednosti pred drugimi državami. Zaradi relativno majhne populacije, specifičnega načina enotnega financiranja in drugih posebnosti je ob vpeljavi systemskega pristopa integrativne platforme možno doseči bolj celovit zajem podatkov kot v kompleksnejših zdravstvenih sistemih večjih držav. Veljavnost ugotovitev in izkušenj pri vpeljevanju sprememb je pri takem enotnem sistemu celovitejša in zato bolj uporabna kot vir podatkov za raziskave in načrtovanje politik v globalnem prostoru. Podobno velja tudi za produkte in storitve posameznih partnerjev, kjer bi ob dobrem načrtovanju lahko izkoristili prednost obvladljivosti relativno manjšega prostora za lažjo koordinacijo združenega nastopa partnerjev ter poenostavitev in pohitritev postopkov za razvoj produktov in storitev do končnih stopenj vpeljave na trg.

Inštitut za ekološki inženiring: Zagotavljanje večje samooskrbe z lokalno pridelanimi kmetijskimi in živilskimi proizvodi

Kratek opis iniciative: zagotavljanje večje samooskrbe z lokalno pridelanimi kmetijskimi in živilskimi proizvodi je multidisciplinarni program, ki bi imel večplastne učinke in pozitivne posledice na različne nivoje življenja v naši družbi, predvsem s svojim vplivom na povečanje samooskrbe z doma pridelanimi svežimi živili na kmetijstvo, razvoj podeželja, zagotavljanje prehranske varnosti, varovanje okolja, ohranjanje naravnih virov, ohranjanje obdelanih kmetijskih zemljišč in ohranjanje biotske raznovrstnosti, ohranjanje kulturne krajine, nacionalno varnost, zdravstvo, izobraževanje, socialo, gospodarstvo, trajnostno energetiko, trajnostni promet, podnebne spremembe in turizem. To je program, ki vključuje veliko število različnih partnerjev, in pri katerem vsi partnerji pridobijo. Projekt pa lahko v našo družbo vnese drugačne življenjske vrednote, spremeni način življenja in razmišljanja ter hkrati tudi izboljša ekonomsko stanje vseh deležnikov.

Predlog iniciativne projektne skupine, široko potrjen tudi s strani različnih institucij ter strokovnih in zaineresiranih javnosti je, da se glede na smeri razvojnih prioritet ter strateških ukrepov razvojnih politik, v okviru katerih je kot horizontalna prioriteta opredeljen prehod v okoljsko učinkovito, nizkoogljično družbo na eni strani in spodbujanje konkurenčnosti na drugi strani, hkrati pa zagotavljanje socialne kohezije ter izvajanje učinkovite okoljske in podnebne politike, kot so spodbujanje obnovljivih virov energije, prilagajanje na podnebne spremembe, kot ena izmed



razvojnih prioritet prepozna celoviti program Marjetica, torej program Zagotavljanje večje samooskrbe z lokalno pridelanimi kmetijskimi in živilskimi proizvodi.

Do sedaj je bilo v Sloveniji izvedenih že kar nekaj parcialnih poskusov vzpostavljanja prepotrebnega sožitja med »teoretičnim« podeželjem in mestom, kar bi obojim prineslo velike prednosti, vendar so ti poskusi zaradi prevelike razdrobljenosti v nacionalnem prostoru ostali le na nivoju prvih korakov. Dejstvo je, da so aktivnosti premalo sistemsko in celostno urejene, kar posledično ne prinaša željenih rezultatov.

Naša vizija je, da se bi v raznolikem slovenskem prostoru oblikovalo nekaj tipičnih platform »Marjetice«, to je povezanih »tehnološko informacijskih platform« na podeželju in »tržno informacijskih platform« v mestu kot npr.: primorska, pomurska, podravska, dolenska, gorenjska, ... kar bi predstavljalo še večjo pestrost, kot npr. bučno olje – oljčnemu olju,

V okviru iniciative pridobi tako posameznik/skupnost na podeželju, kot posameznik/skupnost v mestu. Drug drugega potrebujeta in drug drugega dopolnjujeta. Vzpostavlja se sožitje v najširšem pomenu besede, ki koristi obema sredinama. Preprosto povedano, na podeželju imamo neobdelano zemljo in premalo delovne sile, v mestu pa je marsikdo tudi lačen in je mogoče tudi brezposeln. Takšen bi bil začetek, nadgradnja sožitja med obema sredinama pa skozi čas prinese vsestransko dobrobit in razvoj obema sredinama, tako mestu, kot podeželju. Poudariti je potrebno tudi skrajšanje poti od njive do mize, kar pomeni bolj sveža in zdrava živila.

Zagotavljanje samopreskrbe pa je pomembno tudi za državo in sicer v smislu vseh zgoraj navedenih multidisciplinarnih vidikov Marjetice. Razvoj iniciative izboljša ekonomsko stanje vseh udeležencev, pripomore k dvigu identitete naše države, poveča delež samopreskrbe, kar npr. pomeni, da dvig samopreskrbe za 1 % pomeni, 1000 novih delovnih mest.

Vključitev v ekosistem: program za zagotavljanje samopreskrbe se vključuje v ekosistem pametnega mesta na dva načina: kot ponudnik podatkov (v integracijsko platformo se črpajo tako podatki s strani ponudbe kot povpraševanja) ter kot uporabnik podatkov in storitev, ki jih skupna platforma ponuja. Predvideni koraki razvoja:

1. Vzpostavljanje in nadgradnja interaktivnih podatkovnih baz
2. Načrtovanje, umestitev v prostor, projektiranje in izgradnja obeh platform
3. Izvajanje informiranja, osveščanja in izobraževanja
4. Izdelava in izvajanje modelov trajnostne logistike trženja izdelkov domačega podeželja
5. Organiziranje trženja (marketinga) izdelkov domačega podeželja pod skupno blagovno znamko
6. Vzpostavljanje modelov kontrole kvalitete izdelkov iz domačega podeželja

Mreža partnerjev se gradi sproti. Za zagon so potrebni strokovnjaki različnih strok, ki bi skrbeli za zagon programa / projekta:

- Institut za ekološki inženiring (vodenje programa, vključno z razvojno inženirskimi, projektantskimi izvedbami),
- IT podjetja (lokalne platforme ter integracija s skupno integracijsko platformo),



- Pridelovalci / podeželje,
- Podjetje, ki se ukvarja z marketingom,
- Podjetje, ki se ukvarja z izobraževanjem različnih ciljnih skupin, različnih starosti,
- Podjetje, ki nudi logistiko izvedbe,
- Nevladne organizacije,
- Občine.

Trenutno stanje: trenutno Slovenija z domačo pridelavo ne pokriva svojih potreb po kmetijsko-živilskih proizvodih, zato je zagotavljanje hrane lokalnemu prebivalstvu s trajnostnim izkoriščanjem domačih proizvodnih virov ključnega pomena. Več najdete tu: <http://lokalna-kakovost.si/lokalna-samooskrba/>

Možnost plasiranja v tujino: možnost plasiranja programa Marjetice v tujino se izvede na dveh nivojih in pri obeh je izredno velik potencial:

1. Trženje blagovne znamke v okviru razvoja turističnih kapacitet (mreža ekokmetij v posamezni subregiji), butičnih gostiln, trgovin z ekološko pridelano hrano, izvoz izdelkov podeželja, ...
2. Izvoz »know how«, se pravi znanja, ki bo predstavljen v SLO na konkretnih primerih.

ADRIATIC SLOVENICA: Iniciativa za povezovanje deležnikov na področju promocije zdravja in zdravega življenjskega sloga ter zdravstvene in trajnostne oskrbe

Kratek opis iniciative: sodobne informacijske in digitalne rešitve predstavljajo iniciatorja konceptualnih sprememb na področjih oblikovanja poslovnih modelov, ustvarjanja dodane vrednosti za odjemalce ter tudi pojmovanja marketinga, kjer morajo konkurenčne organizacije izvajati marketing, naravnano na trajnejše odnose (angl. relationship marketing). Literatura navaja celo rojstvo nove paradigme industrijske revolucije, imenovane Industrija 4.0, ki prinaša predvsem spremembe na področju organizacije proizvodnih (tudi storitvenih) procesov.

Iniciativa se nanaša na ustvarjanje dodane vrednosti in oblikovanje novih poslovnih modelov na področju zdravstvenega varstva odjemalcev (angl. *health promotion*) ter njihove oskrbe (angl. *short / long term care*), z vključevanjem deležnikov, ki delujejo na navedenem področju (izvajalci zdravstvenih storitev, ponudniki storitev na področju oskrbe in pomoči na domu, zdravstvene zavarovalnice, kot tistih, ki ponujajo storitve iz področja zdravega življenjskega sloga (angl. *well-being and active life*), relevantne tehnološke naprave (angl. *consumer diagnostics*)... Namen projektne iniciative je vzpostavitev okolja, ki omogoča pogoje za ustvarjanje vrednostne verige.

Ključni partnerji ter način vključitve v ekosistem: dodana vrednost iniciative ter kakovost storitev posameznih ponudnikov storitev (izdelkov) je močno odvisna od povezanosti z drugimi izvajalci storitev (ponudniki izdelkov), katerih storitve (izdelki) lahko predstavljajo pol-storitve/izdelke, hkrati pa lahko tudi določene storitve podjetja predstavljajo pol-storitev za druge odjemalce na medorganizacijskem segmentu (B2B).

Za vzpostavitev vrednostne verige je nujno potrebna vzpostavitev platformnega ekosistema, kot ga predlaga ta akcijski načrt, s čimer bo možno dostopati do vseh potrebnih podatkov ter se povezovati z relevantnimi ponudniki storitev in izdelkov (IT podjetja, izvajalci zdravstvenih storitev, ponudniki tehnoloških naprav, ponudniki storitev iz področja zdravega življenjskega sloga,...).



Razvojni potencial: razvojni potencial je izjemno velik, predvsem na področjih:

- digitalizacije in skladiščenja zdravstvenih podatkov pod lastništvom pacienta (angl. EMR);
- proaktivnega upravljanja procesa ter povezovanja z vsemi deležniki, vpletenimi v procesu zagotavljanja zdravstvenega varstva in oskrbe odjemalcev (izvajalci zdravstvenih storitev, ponudniki storitev na področju oskrbe in pomoči na domu, zdravstvene zavarovalnice,...) (angl. Care management);
- upravljanja odnosov s strankami (CRM) ter oblikovanja storitev/izdelkov po meri odjemalcev;
- optimiziranja stroškov zdravstvenega varstva s pomočjo prediktivne analitike.

Možnost plasiranja v tujino: iniciativa predstavlja zanimiv koncept, vendar ima omejitve plasiranja v tujino, predvsem zaradi specifik, vezanih na integrirani informacijski sistem v zdravstvu. Kljub temu predstavlja poslovni model velik potencial za prodor na tuje trge, predvsem za ostale organizacije, ki predstavljajo del vrednostne verige in katerih poslovanje ni lokalno omejeno.

3.3 Osredotočenje raziskovalnih kapacitet

Pristop k osredotočenju raziskovalnih kapacitet bo predvsem preko identificiranih skupnih pomembnih projektov. Raziskovalci bodo gotovo želeli sodelovati pri najbolj prebojnih projektih.

Po drugi strani za najbolj zaželene profile (npr. "data scientist") gotovo ne bo dovolj kadrov, da bi jih zaposlili v vsakem podjetju. Zato bo potrebno deliti zunanje sodelavce, ki bodo zares kompetentni in bodo lahko hitro in učinkovito pomagali pri različnih projektih.

Ob tem pa načrtujemo oz. želimo pomagati pri vzdrževanju skupnih delovni oz. raziskovalnih prostorov, laboratorijev, ter pomagati pri dostopu do infrastrukture, ki je potrebna za testiranje oz. implementacijo novih rešitev.

3.3.1 Zdravje

Na podlagi predhodnih medsebojnih aktivnosti in sodelovanja na mednarodnih projektih so si partnerji vertikalne Zdravje ustvarili mednarodne raziskovalne povezave z okoli 200 partnerji na raziskovalnem in gospodarskem področju, v bližnjih regijah (npr. Fondazione Politecnico di Milano, Obudai Egyetem Budapest, Istituto Auxologico Italiano, MedAustron), v razvitih skandinavskih in drugih EU državah (Mälardalen University, International Foundation for Integrated Care, Karolinska Institutet), z globalnimi zavarovalniškimi analitiki na področju zdravstva (AON Hewitt) in z EU biomedicinsko industrijo (Weagener Belgium, Otto bock). Naše partnerje bomo vključili v razvoj novih rešitev in sistemov. Skupaj bomo preverjali delovanje postopkov za obdelavo podatkov ali iskali že uveljavljene in delujoče rešitve v partnerjevih državah. Preko obstoječe mreže partnerjev bomo lahko tudi preverjali naše rešitve, razširjali informacije in dobre prakse. Objavljali bomo skupne publikacije v pomembnih raziskovalnih in strokovnih revijah ter sproti poročali o naših dosežkih na pomembnejših znanstvenih konferencah ali sejmih.

Izjemen potencial ocenjujemo predvsem v povezovanju komplementarnih deležnikov iz različnih področij. Posebej želimo razširiti sodelovanje med gospodarskimi subjekti in bolnišnicami ter kliničnimi centri. S tem sodelovanjem bomo pozitivno pripomogli predvsem k pretoku znanj s področja izvajanja terapije in zdravljenja v gospodarstvo ter povečanju prilagojenosti produktov in



tehnologij zahtevam zdravljenja in ugodju bolnikov med zdravljenjem ter izkušnjam, pridobljenim med izvajanjem zdravljenja. K napredku bo veliko prispevalo tudi sodelovanje s strokovnjaki iz tujine in načrtovana organizacija konferenc in izobraževalnih seminarjev z mednarodno udeležbo. Te aktivnosti bodo omogočale izmenjavo strokovnih znanj in znanstvenih spoznanj strokovnjakov svetovnega in slovenskega znanstveno raziskovalnega prostora.

Povečanje potrebe po zdravljenju in povečanje aktivnosti podjetij na tem področju bo pozitivno vplivalo tudi na potrebo po novih mladih kadrih, zaradi česar želimo s skupnimi projekti spodbuditi sodelovanje med slovenskimi univerzitetnimi centri, inštituti in gospodarstvom. S tem bomo omogočili študentom in mladim raziskovalcem sodelovanje in delo na realnih projektih in povezovanje s potencialnimi bodočimi delodajalci. Hkrati bomo preko projektnega sodelovanja natančno določili potencialne vloge, prednosti in attribute posameznega partnerja na trgu in natančno opredelili načrt dejavnosti.

Za zagotavljanje visokotehnoloških dovršenih terapij in novih načinov zdravljenja je potrebno zagotoviti tudi kapacitete za razvoj novih rešitev in prototipov, klinične in pred klinične raziskave, testiranje razvitih prototipov in razvoj le-teh v končne produkte. Zaradi tega načrtujemo v okviru SRIP-a vzpostavitev centrov za razvoj in testiranje na novo razvitih produktov, načinov zdravljenja, tehnologij in rešitev v celostnih sistemih ter z realnimi podatki v realnem okolju. S testiranjem bomo zagotavljali kakovost in natančnost delovanja produktov in celostne rešitve za končne uporabnike. Spodbujali bomo povezovanje partnerjev s potencialnimi strankami, eksperti s trga in bodočimi uporabniki ter v sodelovanju z njimi preverili ustreznost rešitev in še pred nadaljevanjem razvoja preverili uspešnost produkta na trgu.

3.3.2 Energetska in druga oskrba

Raziskovalne kapacitete je potrebno upoštevati tako v smislu ustrezne raziskovalne opreme, kakor tudi v smislu kapacitet raziskovalcev. Posamezna sodelovanja med podjetji in raziskovalnimi institucijami sicer obstajajo, vendar pa je za ustrezen odziv na zahteve globalnega tržišča potrebno v raziskave in razvoj posameznih produktov usmerjati zadosten obseg znanja. Zato bomo v okviru vertikalne Energetska in druga oskrba oblikovali raziskovalne kapacitete v okviru sodelovanja več raziskovalnih institucij in razvojnih jeder več podjetij in njihovo osredotočanje na produkte, procese in storitve, z namenom povečanja hitrosti razvoja in trženja novih in izboljšanih inovativnih produktov, procesov in storitev za globalno tržišče. To sodelovanje bo omogočilo tudi povečanje obsega uporabe razpoložljive raziskovalne opreme, ki jo raziskovalci uporabljajo v posameznih raziskovalnih institucijah in v podjetjih. Na ta način se bodo vzpostavljale skupne raziskovalne in trženjske zmogljivosti.

Pričakuje se povezovanje partnerjev pri skupnem razvoju konceptov pametnih omrežij ter implementacija skupnih platform (npr. oblačne tehnologije, skupna oprema merjenja oz. zajemanja in prenosa podatkov) za različne infrastrukture (elektrika, plin, toplovodno omrežje, voda...) in produkte ter storitve. Prav tako tudi na področju izkoriščanja fleksibilnosti generacije odjema, shrambe in pretvorbe energije (DR/DSM/EMS), spoznavnosti in upravljanja distribucijskega omrežja (DMS), upravljanja s podatki in storitvami integriranih sistemov vključno z EMS, presečišča med energetiko in e-mobilnostjo ter oskrbe z vodo, plinom in ogrevanjem.



Ob tem se bodo pojavile nove inovativne storitve in izdelki, ki jih bo potrebno tržiti. Nove verige vrednosti, veriženje v presečiščih, pri čemer bo prihajalo tudi do ustvarjanja mrež, ki ustvarjajo nove izdelke in storitve, bomo še dodatno spodbujali tudi tekom delovanja SRIPa. Pri tem se bodo vključile tudi netehniške raziskave, kot so prilagoditev zakonodajnih okvirov, vključitev uporabnika, kar bo omogočilo vzpostavitev novih skupnih zmogljivost za nove in izboljšane inovativne izdelke in storitve.

Osredotočanje raziskovalnih kapacitet in vzpostavitev skupnih zmogljivosti je nujno potrebno zaradi pospeševanja inovacij, skrajšanja časa od ideje do trga, pridobitve referenc ter krepitve konkurenčnega položaja podjetij in njihovega pozicioniranja v obstoječih in novih verigah vrednosti in povečanja naložb zasebnega sektorja v raziskave in inovacije.

Primer osredotočanja raziskovalnih kapacitet je sodelovanje najmanj štirih podjetij, dveh univerz, najmanj dveh inštitutov, SOPO, najmanj ene distribucije na področju DMS z naslednjimi aktivnostmi: razvoj sistemov za spremljanje obratovalnih parametrov celotnega omrežja v realnem času (znotraj 20 ms) na osnovi GPS; zaznavanje prehodov okvarnih tokov v posameznih delih omrežja in izvedba ter avtomatizacija ločilnih mest v omrežju; spremljanje porabe v realnem času; podpora pri komunikacijah.

V okviru vertikalne Energetska in druga oskrba se bodo podjetja, ki se ukvarjajo z razvojem in umeščanjem prostorskih podatkovnih platform povezovala z raziskovalnimi institucijami predvsem pri razvoju modelov strojnega učenja nad prostorskimi podatki in obdelave velike količine podatkov v kratkem času. Povezave bodo vzpostavili tudi na področju integracije različnih senzorskih sistemov (IoT) s prostorskimi platformami in z drugimi IT horizontalami. S partnerji imajo namen oblikovati skupno verigo na področjih upravljanja z energetskega viri in omrežji ter tudi drugimi omrežji s področja oskrbe (predvsem javna omrežja) ter tako umestiti svoje področje, ki je predvsem obvladovanje prostorskih podatkov preko prostorskih podatkovnih platform, na način, da so ti podatki široko uporabni v različnih poslovnih procesih.

Na področju druge prioritete skupine – vodne storitve imajo številna podjetja že izkušnje na področju razvojno-inovativnih projektov in partnerstev, skupaj z raziskovalno izobraževalnimi institucijami na tem področju. Pri tem se povezujejo tudi v združenja. Poseben pomen pri uveljavljanju naprednih vodnih storitev ima tudi ekonomsko-finančni vidik njenega uveljavljanja, zato je predvideno specifično sodelovanje strokovnjakov ekonomske stroke, kakor tudi sociologije.

Potreba po sodelovanju z raziskovalnimi skupinami je tudi optimizacija uporabe laboratorijske opreme, ki je specifična: po eni strani naslavlja področje analize kakovosti vode z laboratoriji in terensko opremo, po drugi strani pa naslavlja potrebo po hidravličnih laboratorijih in terenskem raziskovalnem delu.

3.3.3 Mobilnost, transport in logistika

V okviru SRIP se bomo v sodelovanju podjetij ter raziskovalnih organizacij osredotočali na prej zapisana fokusna področja, kjer bo potreben tako razvoj celostnega poslovnega modela, kot



specifičnih tehnologij in rešitev, ki bodo reševale določene težave mobilnosti, transporta in logistike v mestih.

Glede na široko razvejanost potrebnih znanj in kompetenc, bo pristop h končni skupni rešitvi modularen in bo zajemal aplikativne rešitve, centralno bazo podatkov, lokacijske storitve, rešitve za upravljanje prometa, distribucije in mestne logistike na nivoju potnikov in tovora. Vključevalo se bo alternativne oblike prevoza in poslovne modele mobilnosti, ter povezave z izvajanjem javnih storitev.

3.3.4 Varnost

S ciljem uskladiti in združiti razvojne kapacitete bomo člani vertikalne primarno fokusirani na identifikacijo komplementarnih zmogljivosti, skupnih usmeritev in na podlagi tega načrtovali integracijo znanj, kompetenc, veščin, orodij in rešitev. V tem okviru bomo oblikovali komplementarne grozde partnerjev, ki skupaj ponujajo inovativne, napredne in konkurenčne rešitve na aktualne varnostne probleme pametnih mest in skupnosti. Skozi integracijo raziskovalno-razvojnih kapacitet se bomo osredotočili na:

- razvoj naprednih (hitrejših in učinkovitejših) komunikacijskih sistemov,
- razvoj platform za podporo spremljanju in nadzoru raznolikih situacij (dogodkov na terenu, ulicah, v prometu),
- razvoj nadzornih sistemov za podporo obvladovanju kritičnih situacij in množičnih dogodkov,
- razvoj informacijskih rešitev za prediktivno analitiko,
- razvoj operativnih centrov z najrazličnejšimi rešitvami za skupno operativno sliko,
- testiranje rešitev testnih laboratorijev in njihov prikaz v demonstracijskih centrih,
- analizo uporabniških potreb, preko rednega dialoga z različnimi deležniki,
- spodbujanje kapacitet razvojnih oddelkov partnerjev, skozi medsebojno kadrovske podporo članov in izobraževanjem,
- sodelovanje v razvoju s predstavniki gospodarstva in raziskovalnih institucij iz tujine.

Dolgoročno partnerji stremimo k razvoju novih varnostnih tehnologij, pri čemer bo razvoj potekal fokusirano skozi odkrivanje problemov najrazličnejših uporabnikov in njihovo soudeležbo pri načrtovanju rešitev. Odkrivanje t.i. »problems-to-be-solved« v domačem in tujem okolju je namreč ključnega pomena za dolgoročni napredek gospodarstva in družbe nasploh, zato bodo raziskovalne aktivnosti ves čas usmerjene v komunikacijo, usklajevanje z uporabniki in analizo aktualnih varnostnih problemov/trendov.

Gospodarske organizacije v vertikali podpirajo različne raziskovalne organizacije, ki so kompetentne na področju varnosti in tako vplivno pripomorejo h konkurenčnosti podjetij pri razvoju rešitev. Zaradi narave učinkov nove varnostne rešitve zahtevajo ustrezne predpogoje, v smislu družbene ter regulatorne (pravno-zakonodajne) sprejemljivosti. Razvojne in inovacijske iniciative morajo podpirati organizacijsko upravljalvske spremembe in vsebinske raziskovalne aktivnosti, saj brez dokazljivosti sprejemljivosti rešitev oz. potreb po razvoju te rešitve niso konkurenčne ali za konkretno družbo sprejemljive. Nekateri izmed raziskovalnih partnerjev (npr. FVV, UM; FERI, UM; FRI, UL, idr.) imajo vidne izkušnje in močne kompetence pri vodenju projektov na področju varnosti različnih velikosti in zahtevnosti,⁵⁶ kar pomeni dobre možnosti za skupen nastop na prijave na raziskovalne in aplikativne

⁵⁶ Npr. projekti in aktivnosti **Fakultete za varnostne vede, UM**: URBIS - Urban Manager for Security, Safety and Crisis Management (podprogram Leonardo da Vinci); Programska skupina (2015-2018) - Varnost v lokalnih skupnostih; Kriminaliteta, viktimizacije in preprečevanje kriminalitete v turističnih krajih – primerjava med Portorožem (Slovenija) in Gelenžnikom (Rusija) (2016-2018); Kriminaliteta, družbeni procesi in zasnava



projekte. S tem lahko pospešimo obstoječe razvojne aktivnosti in spodbudimo inovacije. Gospodarske in raziskovalne organizacije v tej verigi vrednosti sicer že vrsto let sodelujejo na zaključenih ali tekočih projektih na evropskem ali nacionalnem nivoju, kar potrjuje medsebojno komplementarnost in zavedanje o tem, da je sodelovanje (javnih in zasebnih ter raziskovalnih in gospodarskih) organizacij nujno za sinergični učinek pri skupnem napredku.

Dogovorjena osredotočenja bodo preko vsebinskega prispevka in lastnih raziskovalnih kapacitet aktivno podpirale raziskovane skupine, ki se bodo v razvoj rešitev in projektno delo vključevale s:

- (1) *poglobljenim poznavanjem zakonodaje, regulative, procesov, varnostnih sistemov, vodenja, upravljanja in organizacije procesov, svetovnih trendov in širših potreb uporabnikov,*
- (2) *poglobljenim poznavanjem delovanja tehnologij, informacijskih sistemov in njihove uporabne vrednosti v domeni Varnost,*
- (3) *fokusiranjem razvojnih kapacitet in zagotavljanje podpore razvojnim kapacitetam podjetij - preko specializacije znanj, fleksibilnosti kapacitet in interdisciplinarnost raziskovalnih organizacij bo zagotovljen hiter prenos novih informacij (znanj) v gospodarstvo glede na izkazane potrebe pa bodo raziskovalne organizacije nudile podporo razvojnim usmeritvam gospodarskih partnerjev,*
- (4) *izmenjevanjem izkušenj in znanj iz tujine – preko lastnih partnerskih povezav bodo raziskovalne organizacije v procese povezovanja in usklajevanja vključevale tuje strokovnjake (primarno tiste iz držav definiranih ciljnih trgov) – v obliki organiziranja mednarodnih posvetov, strokovnih izobraževanj in vključevanja v v projekte.*

Skupaj bomo raziskovalne kapacitete usmerili na projekte in področja z možnostjo praktične uporabe (produktivizacije) znanj, rezultatov raziskav in inovacij s tega področja. Raziskovalne inštitucije bodo imele dostop do novega tehnološkega znanja in rešitev demonstracijske tehnološke zrelosti, ki je nepogrešljiv del pedagoškega in raziskovalnega procesa. Nekatera od pridobljenih znanj na slovenskih univerzah in inštitutih se že danes uspešno uporabljajo v slovenski industriji in prispevajo k dodani vrednosti rešitev. Partnerji bodo delili tudi kapacitete integriranih okolij za raziskovalno-razvojno-integracijske namene in preizkušanja. Na tej podlagi bodo raziskovalne organizacije krepile vsebinska znanja, sledile trendom, nadgradile poznavanje potreb, predvsem pa soustvarjale rezultate, ki so primerni za izdelavo in objavo člankov v mednarodno priznanih revijah in založbah.

3.3.5 Kakovost urbanega bivanja

Prioriteta bo vzpostavitev pilotnih demonstracijskih okolij ali živih laboratorijev v lokalnih skupnostih za naslednje namene:

1. Identifikacija dejavnikov in parametrov kakovosti urbanega bivanja:
 - a. Okoljski, sociološki, fizični, družbeno/politični, gospodarski.
 - b. Povezave z drugimi verigami vrednosti in horizontalnimi mrežami SRIP, še posebej SRIP – PMiS.
2. Razvoj/prilaganje rešitev za merjenje, spremljanje, napovedovanje, načrtovanje in upravljanje dejavnikov kakovosti urbanega bivanja:

kriminalitete v lokalnih skupnostih (2016-2017); ARIEL - Assessing the Risk of the Infiltration of Organized Crime in EU MSs Legitimate Economies: a Pilot Project in 5 EU Countries; CRP: CRP: Občutek ogroženosti in vloga policije pri zagotavljanju varnosti na lokalni ravni (2010-2012); ACCESS - AGAINST CRIME: CARE FOR ELDERLY SUPPORT, AND SECURITY (2011-2012) – nosilec Fondazione Santa Lucia; e-SEC - COMPETENCY BASED E-PORTAL OF SECURITY AND SAFETY ENGINEERING (2009-2012) – nosilec Univerza v Žilini.



- a. Raziskave.
 - b. Razvoj in prilagajanje metod, modelov in analitičnih orodij.
 - c. Razvoj in prilagajanje naprav in materialov.
 - d. Razvoj in prilagajanje sistemov in platform.
3. Razvoj aktivnosti za trajno izboljšavo kakovosti urbanega bivanja za različne skupine, fizične dejavnike, dejavnike okolja in druge dejavnike: materiali, avtomatizacija organizacije in procesov, robotizacija ter pametne naprave, posegi v okolje, modeli in politike, oblikovanje javnega mnenja, družbene inovacije, (tehnološke) platforme in kolaboracije.
 4. Spremljanje, informiranje ter vključevanje različnih deležnikov in pomoči pri odločanju oziroma vplivanju na njihove odločitve (npr. življenjske navade): modeli, sistemi, naprave, (tehnološke) platforme in kolaboracije.

Povečanje raziskovalnih kapacitet bomo dosegli tudi s pomočjo obstoječih mrež s tujimi raziskovalci, kjer imajo predvsem fakultete in raziskovalni zavodi že dobro razvito sodelovanje, vključno z izmenjavo kadrov.

Osnovni cilj osredotočanja kapacitet je skrajšanje časa, združevanje znanj in izkušenj in pocenitev razvoja produkta in okolja, za prodajo na trgu.

3.3.6 Ekosistem pametnega mesta



4 Načrt aktivnosti na področju internacionalizacije

V splošnem se kot najpomembnejši izhodiščno-referenčni trg še vedno kaže tržišče EU. Seveda pa bo potrebno prve reference pridobiti doma, v Sloveniji, takoj zatem v sosednjih državah, potem pa na Balkanu in v Srednji Evropi.

V smeri iskanja novih prodajnih priložnosti in hitrejšega plasiranja novih izdelkov na trge se bodo partnerji tudi v prihodnje povezovali s partnerji komplementarnih rešitev / izdelkov kot tudi razvojnimi partnerji, s katerimi že izvajajo skupen razvoj izdelkov / rešitev. Širitev na nove trge v prihodnosti, je sestavni del strategije sledenja kupcem in njihovim potrebam ter odziv na priložnosti, ki jih ponujajo novi trendi povezani s SRIP Pametna mesta in skupnosti. Pomembne trge za vključena podjetja predstavljajo vsekakor: Kitajska in Indija, Južna Amerika, ZDA, JV Azija, bivše republike SZ in Bližnji vzhod. Tržni pristopi bodo seveda različni glede na konkretne rešitve slovenskih in drugih komplementarnih ponudnikov in naravo tržnega segmenta. V tem trenutku je med relevantnimi pristopi mogoče navesti vsaj neposredno ponudbo končnim kupcem in neposredno ponudbo posrednikom in integratorjem rešitev. Predvideva se povezovanje s partnerskimi podjetji, ustanovitev skupnih podjetij z lokalnimi ponudniki ter skupne ponudbe v povezavi z drugimi ponudniki. Za identifikacijo najpomembnejših se bodo koristile tržne analize, vzpostavitev predstavništev in zastopnikov v tujini, predstavitev na sejnih, konferencah, kot tudi koriščenje konzularnih predstavnikov Republike Slovenije. Kot že predhodno omenjeno pa je realizacija pilotnih in demonstracijskih projektov v Sloveniji kvalitetna podlaga in referenca za nastop na tujih trgih vsebinsko povezanih s SRIP Pametna mesta in skupnosti.

Izkoristili bomo povezave, ki smo jih doslej navezali, ter vzpostavili nove, kjer pričakujemo največ koristi. Dobro povezavo imamo z iniciativo OASC (Open & Agile Smart Cities), kjer imamo aktivnega predstavnika Daliborja Baškoviča, mesti Idrija in Koper pa sta se s pismom o nameri že pridružila iniciativi. Vsekakor pa bo potrebno v okviru tega izvesti tudi kak projekt, predvidoma v sodelovanju s SRIP PMiS.

Poleg tega se takoj po oddaji akcijskega načrta nameravamo vključiti v evropske tehnološke platforme, Vanguard iniciativo, JRC (kjer imamo stik Aleša Gnamuša) in podobno. Predstavniki vertikalne Energetska in druga oskrba, Peter Vrtič, se je že vključil v platformo Smart grids. Verjetno bomo (po vzoru orodjarjev) predlagali tudi kakšno novo tematiko oz. steber, npr. Umetna inteligenca, kjer smo v Sloveniji zelo uspešni in močni.

Nameravamo se udeleževati tudi strokovnih dogodkov in sejmov, npr. SmartCityExpo (Barcelona, november), Smart Cities Live (London - september, Stockholm - oktober), ter drugih. Zelo pomembna pa je tudi iniciativa, ki smo jo podali Evropski komisiji po dogodku v Zagrebu; želimo tesneje povezati mala mesta v srednji Evropi. Preko te iniciative bomo lažje odpirali vrata za naša podjetja v mestih, ki so našim podobna in imajo najverjetneje sorodne izzive.

4.1 Zdravje

Povezovanje slovenskih akterjev s tujimi partnerji in nastop na tujih trgih omogoča hitrejšo prilagajanje podjetij spremembam, ki jih zahtevajo globalizacija, digitalizacija in nepredvidljive spremembe, hkrati pa pozitivno vpliva na povečanje izvoza visokotehnoloških produktov in povečanje prodaje. Posebej perspektivno je tudi povezovanje slovenskih podjetij s tujimi velikimi



podjetji, kar bo prav tako eden izmed ciljev partnerjev povezanih v SRIP-u. Cilj sodelovanja mora biti orientiran na način, da slovenska podjetja izdelujejo ključne komponente, hkrati pa za prodajo uporabljajo tudi prodajne kanale velikih podjetji.

4.1.1 Opredelitev ciljnih trgov

Na osnovi predhodnih tržnih uspehov partnerjih povezanih v vertikalno Zdravje in na osnovi tržnih analiz osredotočili predvsem na Evropske trge, kjer bomo Slovenski trg izkoristili predvsem za demonstracijske projekte, ki bodo dodatno pozitivno vplivali na prodajo v svetu. V okviru priprave akcijskega načrta smo identificirali glede na fokusna področja najbolj perspektivne trge za določeno fokusno področje, ki jih nameravamo v okviru skupnega nastopa na tujih trgih tudi naslavljeni.

4.1.2 Opredelitev načina vstopa na trg

Partnerji smo že prisotni na trgih na področjih, kjer smo razvojno in poslovno aktivni. Iz česar sledi, da bomo na trge vstopali neposredno preko lastnih prodajnih in tržnih kanalov ter preko ostalih obstoječih prodajnih poti.

Z namenom doseganja zastavljenih ciljev in povečanja prodaje bomo izoblikovali izvozni konzorcij, ki bo uporabljal naslednje mehanizme za pospešitev prodaje:

- uporaba obstoječih tržnih kanalov partnerjev konzorcija, kjer bo vodilno vlogo prevzelo podjetje, ki je že prisotno na specifičnem tujem trgu in bo v svoje prodajne mehanizme uvrstilo celostne rešitve, ki izhajajo iz SRIP-a;
- strateška partnerstva z globalnimi ponudniki storitev ter povezovanje s ponudniki dopolnilnih storitev iz tujine,
- implementacija demonstracijskih okolji na nivoju mest in trženje tako storitev kot tudi tehnologije preko mreže pobratenih mest,
- aktivno sodelovanje v okviru evropskih organizacij (konkretno krovna evropska organizacija za zdravstvo) za vzpostavitev strateških partnerstev znotraj EU,
- aktivno sodelovanje z GZS in agencijo SPIRIT pri vzpostavitvi novih strateških partnerstev.

Na trg bomo vstopali samostojno ali skupno - kot celotna veriga vrednosti. Skupen nastop bomo partnerji izvajali tako v okviru (i) posameznih projektnih konzorcijev in v povezavi z verigami v pametnih mestih, ter tudi (iii) preko sodelovanje v okviru mrežnih organizacij.

Poleg vzpostavitve novih tržnih kanalov bomo hkrati omogočili vzpostavitev razvojne internacionalizacije in povezovanje z vodilnimi Evropskimi in svetovnimi razvojnimi inštituti, globalno prisotnimi podjetji in ne nazadnje komunikacijo z Evropsko Komisijo. Glede Evropskih partnerstev se bomo zlasti osredotočili na utrditev obstoječih dobrih odnosov, iskali pa bomo tudi nova poznanstva.

4.1.3 Opredelitev storitev, ki se jih bo koristilo ob vstopu na trg,

V okviru vstopa na trge je možno koriščenje naslednjih storitev:

- raziskave trga,
- raziskav mednarodnih razvojnih partnerstev,
- študije izvedljivosti,



- zastopanje in članarina v mednarodnih organizacijah,
- usposabljanje za vstop na tuje trge in mednarodna razvojna partnerstva,
- zastopanje interesov s strani domačih in mednarodnih partnerjev/organizacij (npr. SBRA),
- zastopanje na tujih trgih (tudi predstavništva).

4.1.4 Opredelitev predvidenih tržnih in prodajnih poti

Glede na že vzpostavljene prodajne poti partnerjev je za čim boljše učinke že od začetka predvideno, da se te prodajne poti še dopolnjujejo in se z razvojnim in poslovnim sodelovanjem prodajne poti medsebojno krepijo. To pomeni, da bomo izkoriščali lastne tržne poti, ki bodo zaradi specifičnosti tako predvsem intenzivne in selektivne, ekskluzivne pa v redkih primerih. Pomembna je integracija tržnih in prodajnih poti z nadaljnjimi členi v verigi vrednosti, ki zagotavljajo celovito izkoriščanje vseh potencialov znanja in rešitev v Sloveniji.

Tako bodo neposredno trženje partnerjev za trg na eni strani ter vstop v nadaljnje poslovne povezave najpogostejši način prodaje, ki bo na eni strani omogočal prepoznavanje in uveljavljanje lastnih blagovnih znamk ter na drugi strani večjo dodano vrednost. Zaradi specifičnosti prodaje visokotehnoloških rešitev na trgu je neposredno trženje najpogostejši način trženja. S tem bo dosežen izreden multiplikativni učinek, ki ga posredno spodbuja skupno delo v SRIP-u. Medsebojno dopolnjevanje prodajnih poti je na področjih, kjer se tudi zaradi globalnih trendov pričakovati večanje števila ponudnikov še pomembnejše, saj krepi verige vrednosti in zagotavlja njihovo dolgoročno stabilnost. Neposredno trženje bo eno-stopenjsko - B2B oziroma B2C. Tržne poti ne bodo geografsko omejene.

Dodatno vlogo bodo imeli tudi subjekti podpornega podjetniškega okolja, kot jih opredeljuje evidenca v okviru SPIRIT-a pa seveda zasebni podjetniški pospeševalniki, med katerimi je najvidnejši ABC accelerator, katerih primarna naloga je podpora povezovanju in ustanavljanju ter delovanju novih podjetij.

Slovenija ima še posebno izraženo prednost, da v okviru pobude Slovenija referenčna zelena država v digitalni Evropi, pod okriljem Ministrstva za javno upravo (MJU) zelo načrtno vlaga in izvaja digitalno transformacijo javne uprave ter tako tudi v okviru razvojnih izzivov in s celovito promocijo nudi odlično priložnost slovenskim podjetjem za vstop na tuje trge.

4.1.5 Opredelitev aktivnosti za skupen nastop na trgu

Skupen nastop bomo partnerji izvajali tako v okviru (i) posameznih projektnih konzorcijev, (ii) posameznih podjetij ter (iii) tudi preko sodelovanja v okviru mrežnih organizacij, kjer izstopa vloga GZS ter SPIRIT ter nenazadnje promocijskih aktivnosti Vlade RS s še posebej izpostavljeno vlogo MJU, ki intenzivno promovira Slovenijo in slovenska podjetja ter JRO predvsem z namenom intenziviranja digitalne transformacije in nas s tem še jasneje postavlja na svetovni zemljevid držav z vrhunskimi razvojnimi in poslovnimi potenciali.

Okviren načrt aktivnosti internacionalizacije obsega:

- tržne analize,
- vzpostavitev predstavništev in zastopnikov v tujini,



- predstavitev na sejmih, konferencah,
- koriščenje konzularnih predstavnikov Republike Slovenije,
- skupne prijave na pilotnih in demonstracijskih projektih v Sloveniji in partnerstvih v tujini,
- seminarje tipa kako poslovati z določenim tujim trgom ali skupino trgov,
- mreženja z opredeljenimi deležniki izmed SRIP članov na ciljnem trgu,
- organizacijo in izvedbo gospodarskih delegacij v tujino / iz tujine,
- svetovanja »1 na 1« deležnikom SRIP, kjer bo določen cilj / interes,
- opredelitev aktivnosti za skupen nastop članov SRIP,
- mreženja na področju podjetij – v fazi industrializacije in dalje (od TRL 5 naprej),
- poslovni klubi in sveti,
- vključevanje podjetij prek sodelovanja v programih čezmejnega sodelovanja,
- strateški svet predstavnikov podjetij v tuji lasti,
- program Go International Slovenia,
- svetovanje pri vstopu na nov trg,
- krepitev sposobnosti za vključitev podjetij v mednarodne povezave krožnega gospodarstva.

4.2 Energetska in druga oskrba

4.2.1 Opredelitev ciljnih trgov

Ključni ciljni trgi za trženje produktov in storitev, ki bodo razviti v povezavi z aktivnostmi SRIP Pametna mesta in skupnosti, vertikalna Energetska in druga oskrba so v fazi lansiranja projekta na trg zlasti domači – slovenski trg, območje Alp ter države Evropske Unije. Širitev na ostale trge izven EU bo potekala sukcesivno. Po ocenah je trg svetovnih pametnih mest in skupnosti, ocenjen na približno 1.3 bilijona evrov v letu 2020. Eden izmed ključnih izzivov pa so zagotovitev rešitve, ki bodo bistveno povečale celotno energetske učinkovitost in učinkovito koriščenje energetskih in drugih (npr. vodnih) virov. Produkti in storitve izvedene v okviru SRIP se nanašajo na področje mest in skupnosti, stavb, energetskih naprav in sistemov ter mobilnosti.

Na področju prioritete vodne storitve predstavljajo osnovni ciljni trg države EU, poleg njih pa vse države, ki se soočajo izzivi povezanimi z izvajanjem vodnih storitev s čemer je povezana tudi hitra rast velemest. Pri tem so ciljni trgi države v katerih imajo že identificirani partnerji vaj osnovno tržno mrežo. Pri tem bomo z vidika optimizacije verig tudi optimizirali proces trženja na ciljnem področju vodne storitve. Glede na že identificirano partnerstvo za globalne trge izstopata trga Afrike in trgi na področju držav bivše Sovjetske zveze.

Izzivi

Mesta in mestne skupnosti imajo ključno vlogo pri izvajanju energetske politike, saj približno 3/4 prebivalstva v Evropi živi v in okoli urbanih območij, ki porabijo 70% povprečja energije in oddajo približno enak delež toplogrednih plinov. Mobilnost v mestih je hkrati nujno potrebna, vendar pa je promet tudi vir zastojev in emisij toplogrednih plinov, ki so škodljivi za zdravje prebivalcev zaradi



uporabe motorjev z notranjim zgorevanjem ter fosilnih goriv. Kakovost življenja in privlačnost mest kot okolja za učenje, inovacije, poslovanje in ustvarjanje delovnih mest so zdaj ključni parametri za uspeh v svetovni konkurenci.

Ključni izziv s katerim se srečujemo na področju vodnih storitev predstavlja omejitev razpoložljivih vodnih virov. Storitve s katerimi je mogoče izvajati oskrbo s pitno vodo za različne uporabnike tako predstavljajo glavni cilj in izziv. Mesta pri tem z vidika oskrbe z vodo porabljajo, hkrati pa onesnaženo vodo tudi izpuščajo v okolje. Voda je ob tem potrebna za izvajanje vseh dejavnosti, hkrati pa nujno potrebna tudi za blaženje nastajanja temperaturnih otokov v mestih, kar za velika mesta ob prepoznanih trendih klimatskih sprememb predstavlja enega večjih izzivov.

Priložnosti

- Mesta in skupnosti se soočajo s kompleksnimi izzivi zaradi prilagajanja novim zahtevam EU, kakor tudi okolijskim spremembam, ki narekujejo nadgradnjo obstoječih objektov in infrastrukture ter njihovo prilagoditev novim potrebam za večjo konkurenčne industrije in delovna mesta ter zagotovitev dobrega počutja prebivalcev. Ta vidik poudarja tudi zadnji, t.i. »zimski« zakonodajni paket Evropske komisije, ki je bil objavljen 30. novembra 2016. V to skupino spada tudi izvajanje zahtev okvirne vodne direktive 2000/60 in poplavne direktive 2007/60, kakor tudi ostalih direktiv iz področja izvajanja vodnih storitev (npr. direktiva o prioritetnih substancah 2008/105). Glede na prepoznano moč in izvedljivost vodnih direktiv je trg EU za vodne storitve osnova za razvoj znanj in prodor na identificirane tuje trge.
- EPBD (Direktiva 2010/31 / EU o energetske učinkovitosti stavb) zahteva, da so morajo biti vsi novi objekti skoraj ničenergijske stavbe do 31. decembra 2020, še posebej v javnem sektorju. Skoraj ničenergijske stavbe so tiste, ki za svoje delovanje (ogrevanje in hlajenje) potrebujejo tako malo energije, da lahko potrebe po energiji v kar največji meri zadovoljimo z obnovljivimi viri, vključno z obnovljivo energijo, proizvedeno na stavbi ali tik poleg nje.
- Zato projekt SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba vključuje različne komponente in akterje kompleksnega urbanega sistema s področja energije, celovite podpore vodnim storitvam in mobilnosti ter informacijskih in komunikacijskih storitev prek oblikovanja sinergij.

4.2.2 Opredelitev načina vstopa na trg

Konzorcijska podjetja bodo produkte in storitve lansirale direktno na domačem trgu in indirektno prek lokalnih partnerjev na tujih trgih. Lokalne partnerje bomo opredelili naknadno, na podlagi vzpostavitve sodelovanja s ključnimi poslovnimi partnerji (B2B).

Kompleksnost in velik obseg produktov in storitev, ki jih zagotavlja projekt SRIP PMiS, vertikala energetska in druga oskrba, bo v fazi implementacije na trg zahtevalo dodatno inovativno financiranje, za katerega se bomo dogovarjali z zasebnimi vlagatelji, bankami, razvijalci produktov in ponudniki storitev – poslovnimi partnerji.

Prav tako bomo z navedenimi deležniki, ki vključujejo tudi javne organe razvili poslovne modele, upoštevajoč tudi Cradle To Cradle koncept, za najbolj učinkovit način vstopa na trg. Kakovost se lahko



dokaže z Cradle to Cradle certifikacijo. Cradle to Cradle ali krožno gospodarstvo kot horizontalni koncept omogoča nadalje povezovanje na svetovnem nivoju.

Projekt SRIP PMiS vertikala Energetska in druga oskrba vključno s produkti in storitvami bomo lansirali na trg v več fazah v logičnem zaporedju, saj je vsaka faza pomembna za nadaljevanje in končno implementacijo projekta ali posameznega sklopa/produkta.

1. Faza: Seznanitev ciljnih skupin s projektom SRIP PMiS vertikala Energetska in druga oskrba, cilji, inovacijami in rešitvami. Cilji: informiranje, ozaveščanje, vzpostavitev zavedanja o koristih.
2. Faza: Projektni konzorcij SRIP PMiS, Energetska in druga oskrba se bo v svojem nastopu na posamezni trg ciljno povezoval z vladnimi institucijami, lokalnimi oblastmi, industrijo in prebivalci posameznih ciljnih trgov. V tej fazi bomo predstavili trajnostne inovativne rešitve in prednosti, ki jih le-te zagotavljajo na sistemski in individualni ravni. Ključna področja: energetska učinkovitosti, pametna uporaba varne in cenovno ugodne energije, učinkovita druga oskrba ter e-mobilnost. Cilji: podpora pri odločanju, načrtovanju, in spremljanju uvedbe projekta.
3. Faza: Tržno uvajanja trajnostne inovativne rešitve na področju energetike oz. e-mobilnosti na izvedbi pilotnega projekta v Sloveniji z integracijo sistemov.
4. Faza: Internacionalizacija in širitev na trge EU.

4.2.3 Opredelitev produktov in storitev, katere se bo koristilo ob vstopu na trg

Podjetja bodo lahko ob vstopu na trg koristila podporo GZS in države Slovenije pri promoviranju referenčnih IKT rešitev (demo room, sprejem tujih delegacij, državniški obiski, misije slovenskih strokovnjakov v tujih državah ipd.).

Produkti in storitve

Vertikala Energetska in druga oskrba vključuje celovite produkte in storitve s področja energetske učinkovitosti, v presečišču energetike in e-mobilnosti ter druge oskrbe v pametnih mestih in skupnostih, ki jih združujemo v produktnih smereh in jih bomo ponudili na trgu po naslednjih skupinah:

1. Izkoriščanje fleksibilnosti generacije odjema, shrambe in pretvorbe energije
2. Spoznavnosti in upravljanje distribucijskega omrežja
3. Upravljanje s podatki in storitve integriranih sistemov
4. Produkti in storitve na presečišču energetike in e-mobilnosti
5. Produkti in storitve na področju celovitega izvajanja vodnih storitev, ki bodo ponujeni trgu po naslednjih skupinah: Priprava in distribucija pitne vode; Obvladovanje tveganj na področju oskrbe s pitno vodo; Monitoring in optimizacija sistemov oskrbe s pitno vodo; Ciljno upravljanje s standardi kakovosti vodnih teles; Storitve in tehnologije za optimizirano rabo vode in napredne vodne storitve; Storitve in tehnologije za nadzor in upravljanje nad ekstremnimi vodnimi razmerami (poplave, suše, izredna onesnaženja in podobno); Vodne storitve za ciljne uporabnike.
6. Aplikacije za oskrbo s plinom, toploto ter drugo oskrbo



7. Produkti in storitve na presečišču Energetske in druge oskrbe s horizontalnimi področji SRIPov
8. Razvoj projektov (Project Development); Upravljanje z inovacijami (Innovation Management); Upravljanje s spremembami (Paradigm Change Management); Mrežno upravljanje z namenom zapiranja zank za tokove materialov (Network Management for material streams); Upravljanje s procesi (Process Management), Implementacija konceptov »kontrolinga« (System-relevant Controlling Concepts); Upravljanje oskrbovalnih verig (Supply Chain Management); Definicija alternativnih rešitev (kemikalije, surovine, akterji zapiranja zanke)

Vsaka od navedenih skupin združuje inovativne produkte in storitve, za katere bomo izdelali tržno analizo.

Konkurenca

Pri projektu SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba gre za povezovanje številnih tehnologij in rešitev in predstavlja edinstveni model, ki trenutno nima konkurence na trgu, kar daje projektu SRIP v vertikali Energetska in druga oskrba veliko možnosti za uspeh na trgu. Med sodelujočimi podjetji ustvarja nove sinergije na področju energetske učinkovitosti, v presečišču energetike in e-mobilnosti oz. trajnostnega prometa ter druge oskrbe, na drugi strani pa se povezuje s trgom (potrošniki, energetski sistemi...).

Na področju celovite podpore vodnim storitvam je potencial, ki ga lahko aktiviramo z združevanjem posameznih deležnikov v SRIPu PMiS izrazito močan, saj je močnih združenih ponudnikov relativno malo. Na tem področju je vsekakor mogoče prepoznati podjetja kot so Veolia (<http://www.veoliawatertechnologies.com/en>), ki kot zelo podjetje hkrati izvaja podporo vodnim storitvam in jih tudi samo izvaja.

Promocija

Blagovna znamka projekta SRIP PMiS vertikala Energetska in druga oskrba ne obstaja; produkti in storitve projekta niso poznani na trgu, ker gre za nove vsebine. Zato potrebno najprej kreirati blagovno znamko, ki jo bomo promovirali in krepili z načrtno izvedenimi marketinškimi aktivnostmi. Zato bomo produkte in storitve v okviru projekta SRIP PMiS vertikala Energetska in druga oskrba najprej lansirali v Sloveniji in nato na posameznih tujih trgih.

4.2.4 Opredelitev predvidenih tržnih in prodajnih poti

Segmentacija - ciljne skupine

- Nacionalne/državne institucije (ministrstva in strokovne vladne agencije)
- Občinski organi
- Upravljalci in operaterji energetskih sistemov
- Ponudniki električne energije
- Operaterji trga z električno energijo
- Regulatorji trga z električno energijo
- Upravljalci in operaterji vodnih storitev



- Ponudniki vodnih storitev
- Operaterji trga z vodo
- Regulatorji trga z vodnimi storitvami
- Uporabniki vodnih storitev
- Upravljalci in oskrbovalci prebivalcev z pitno vodo
- Ponudniki daljinske toplote
- Ponudniki trga z zemeljskim plinom
- Upravljalci omrežja odpadnih voda in čistilnih naprav
- Razvijalci nepremičninskega trga
- Ponudniki naprav in rešitev na področju toplotne energije
- Ponudniki IT rešitev
- Ponudniki telekomunikacijskih storitev
- Ponudniki transportnih storitev
- Prebivalci mest in skupnosti
- Mediji

Trženje

Cilji:

- Kreiranje prepoznavne blagovne znamke (BZ) projekta SRIP PMiS Energetska in druga oskrba
- Vzpostavitev zavedanja o projektu SRIP PMiS Energetska in druga oskrba na trgu
- Promocija BZ in posameznih produktov oz. storitev na trgu
- Pridobivanje ciljnih skupin in širitev segmenta
- Kreiranje zanimanja za produkte in storitve
- Spodbujanje prodaje posameznih produktov in storitev
- Razvoj učinkovitih prodajnih kanalov
- Razvoj relevantnih in konkurenčnih produktov
- Cenovna konkurenčnost produktov
- Zagotavljanje poprodajnih aktivnosti (vzdrževanje, svetovanje)
- Doseganje prodajnih ciljev
- Integrirana tržna strategija, ki vključuje različne promocijske in prodajne kanale in orodja, ki se med seboj dopolnjujejo in prispevajo k sinergističnemu učinku trženja.

Ključna orodja in kanali promocije:

- Vzpostavitev blagovne znamke projekta SRIP PMiS, Energetska in druga oskrba
- Vzpostavitev interaktivne spletne strani projekta SRIP PMiS Energetska in druga oskrba. Cilji: informiranje, vzpostavitev zavedanja o projektu, produktih in storitvah.
- Sodelovanje na mednarodnih strokovnih sejmih (najmanj 1x letno)
- Sodelovanje na mednarodnih strokovnih prireditvah (konference)
- Organizacija lastnih dogodkov (konferenca, seminar) v Sloveniji in tujini
- Digitalni marketing: promocija na strokovnih portalih in spletnih straneh poslovnih partnerjev, promocija na spletnih straneh članov/podjetij konzorcija
- Promocija na družbenih omrežjih



- PR aktivnosti & medijska promocija: PR članki, intervjuji, predstavitve v medijih
- Sodelovanje na dogodkih, ki se jih udeležujejo predstavniki tujih trgov (pridobivanje kontaktov in mreženje)
- Sodelovanje z AHK (Nemško Gospodarsko zbornico), British Chamber of Commerce, Ameriško gospodarsko zbornico in sodelovanje na njihovi dogodkih
- Promocija prek vidnih političnih /gospodarskih osebnosti (ministri, EU komisarji, župani, predsedniki uprav, ..)
- Cradle To Cradle komunikacija in marketing preko C2CPII Inštituta
- Projekti naročeni s strani javne uprave, oblasti in administracije
- Razvoj uspešnih modelov krožnega gospodarstva (npr. e-Recycling, Building DNA)
- Razvoja poslovanja in strateškega managementa (Business Development & Strategic Management) - npr. ekonomska integracija „take back“ sistemov

Prodajne poti

Vzpostavitev prodajnih kanalov /prodajnih poti:

- lastna svetovalna mreža (kontakt prek spletne strani, sestanki, ..)
- prodajna mreža (lastna prodaja in zunanji posredniki – agencije, zastopniki)
- prodaja prek ponudnikov električnih, telekomunikacijskih storitev, naprav in produktov za toplotno energijo
- vzpostavitev poprodajne mreže (mreža pooblaščenih vzdrževalcev/serviserjev, ki nudijo poprodajne storitve)
- prodajne poti na področju celovite podpore vodnih storitev so povezane tudi preko zakonodajnih okvirov, ki opredeljujejo minimalne standarde vodnih storitev v državah EU (osrednja direktiva je pri tem WFD 2000/60), kar pogosto preslikavajo tudi ostale države po svetu. Izkušnje ponudnikov vodnih storitev, ki so podjetjem v SRIPu že oblikovale močne pozitivne reference so osnova za utiranje, predvsem pa širitev obstoječih prodajnih poti.

Opredelitev aktivnosti za skupen nastop

Aktivnosti v akcijskem načrtu so sestavljene iz vseh ključnih elementov, ki so potrebni za vzpostavitev sistema za učinkovito rabo energije in e-mobilnost pametnih mest in skupnosti. Poleg tehnoloških partnerjev so v projektu tudi nosilci poslovnih funkcij, kar močno okrepi in pohitri vstop na trg po koncu projekta.

- Redna srečanja konzorcijskih članov
- Mreženja na srečanjih s ključnimi deležniki projekta (ministrstva, industrija, znanstveno-raziskovalni centri, Univerze)
- Sodelovanje v poslovnih klubih (združenje Manager; združenja elektroindustrije, telekomunikacij)
- Sodelovanje s tujimi gospodarskimi zbornicami (AHK, British Chamber of Commerce, Ameriška gospodarska zbornica) in predstavitve na njihovih dogodkih
- Sodelovanje z Agencijo SPIRIT (Javna agencija Republike Slovenije za spodbujanje podjetništva, internacionalizacije, tujih investicij in tehnologije)



- Sodelovanje z EPEA Switzerland (Environmental Protection Encouragement Agency); Know How Enhancement (Capacity Building)
- Sodelovanje v programih čezmejnega sodelovanja
- Organizacija lastnega letnega dogodka na temo »Pametna mesta in skupnosti«
- Skupni nastop podjetij preko obstoječih prodajnih mrež posameznih partnerjev

4.3 Mobilnost, transport in logistika

Pričakujemo, da bomo rešitev, razvito za ciljno skupino srednje-malih mest ponudili v mesta, kjer je že bila izkazana namera oziroma iniciativa po pametnem mestu in reševanju problematike, ki jo bo naša rešitev reševala.

Za vstop na te trge bo potrebna priprava celostnega marketinškega in trženjskega koncepta (od sejamskih predstavitev, hišnih sejmov, priprave gospodarskih delegacij, organizacije obiskov in ogledov pilotnega mesta v Sloveniji z jasnim poudarkom na doseganju KPI-jev itd.).

Pri odprtokodnih rešitvah in odprtih podatkovjih bo poudarek na vključevanje oz. vzpodbujanje mednarodnih iniciativ, saj bi sodelovanje posameznikov iz celega sveta lahko bistveno prispevalo tako za prodor bi bilo smiselno izkoristiti tudi orodja pobratenih mest, ki na zelo neformalen način omogoča dostop do odločevalcev v mestih. Tako bo moralo pomembno vlogo odigrati mesto/a s pilotno instalacijo skupne rešitve. To mesto bo moralo s sredstvi zagotovljenih s strani države vzpostaviti čim več povezav s podobnimi mesti in ob obiskih delegacij predstavnikov teh mest podrobno predstaviti prednosti uporabe rešitve za upravljanje pametnih mest, kot tudi rezultatov, ki so jih s takšnim sistemom dosegli. Prav tako bodo pomembne udeležbe na konferencah in tematskih sejmih. Izkoristiti bo potrebno že obstoječe mreže vključenih podjetij (kot primer Pošte, ki je vključena v številna mednarodna sodelovanja iz naslova opravljanja svoje osnove dejavnosti ali vpetosti v druga mednarodna dogajanja, projekti itd.).

Tržni kanali:

- neposredni klici in obiski mest in skupnosti
- neposredni klici in obiski lokalnih integratorjev in IT podjetja z zgrajeno mrežo kupcev med mesti
- nadgradnja obstoječih poslovnih mrež partnerjev v SRIPu
- lokalni gospodarski klubi, združenja, zbornice za promocijo tujih podjetij
- LinkedIn objave in iskanje pravih kontaktov
- spletna stran (rešitev) pametnega mesta (v jezikih in vsebini, kot bo to določil model in cilji trženja)

4.4 Varnost

Cilj in zaveza vseh aktivnih partnerjev je izboljšati konkurenčnost preko povezovanja in komplementarnega nastopa v tujini. Povezave v vertikali so namenjene predvsem medsebojni pomoči pri tržnem vstopu (dobra beseda in garancija) in širjenju (dodajanju novih članov) k obstoječim prodajnim kanalom. Podjetja se bodo osredotočila na krepitev obstoječih poslovnih povezav in oblikovanje novih. Skupaj bodo partnerska podjetja ustvarila podporno okolje, preko karega se bo izboljšal uspeh vstopa na nove trge. To se bo naredilo z dvigom dodane vrednosti



produktov in širitev rešitev. Posledično stremimo k izboljšanju prepoznavnosti in ugleda Slovenije in slovenskega gospodarstva v tujini.

Aktivnost v fazi izvajanja akcijskega načrta

Zap. št.	Naziv aktivnosti	Trajanje	Odgovorni
A 4.1	<i>Izdelava trženjskih analiz</i>	M06-M12	Vodje fokusnih področij
	Navezava na cilje in KPI: PC 3.1/ KPI 3.1.1		
A 4.2	<i>Uskladitev medsebojnih poslovnih odnosov</i>	M02-M12	Predstavniki gospodarskih organizacij
	Navezava na cilje in KPI: PC 3.1/ KPI 3.1.3, PC 2.2/ KPI 2.2.1.		
A 4.3	<i>Definiranje poslovnih modelov nastopa na ciljnih trgih</i>	M04-KF2	Predstavniki gospodarskih organizacij Vodje fokusnih področij
	Navezava na cilje in KPI: PC 3.1/ KPI 3.1.3		
A 4.4	<i>Vzpostavitev partnerskih mrež na ciljnih trgih</i>	M12-M36	Predstavniki gospodarskih organizacij Vodje fokusnih področij
	Navezava na cilje in KPI: PC 3.1/ KPI 3.1.2		
A 4.5	<i>Ustanovitev lokalnih predstavništev glede na potenciale trga</i>	M12-M36	Predstavniki gospodarskih organizacij Vodje fokusnih področij
	Navezava na cilje in KPI: PC 3.1/ KPI 3.1.2		
A 4.6	<i>Nastop na ciljnih promocijskih dogodkih (sejmi, konference, ...)</i>	Trajno	Predstavniki gospodarskih organizacij Vodje fokusnih področij
	Navezava na cilje in KPI: PC 3.1/ KPI 3.1.2, PC 3.1/ KPI 3.1.3		

4.4.1 Opredelitev ciljnih trgov

V prvi fazi bomo partnerji tržili rešitve fokusnih področij na svojih tradicionalnih trgih, kjer imamo vzpostavljeno lastno in/ali partnersko prodajno mrežo. Poleg domačega slovenskega trga so to predvsem trgi v Adria regiji, ostali Evropi in ZDA ter v Rusiji in ostalih državah SND (Skupnost neodvisnih držav). V tej fazi bo torej primarni cilj prodaja obstoječih ali delno prilagojenih rešitev na obstoječih trgih preko vzpostavljenih tržnih kanalov. Ob tem bomo izkoriščali potencialne sinergije med partnerji področja Varnost, kot so združevanje tržnih kanalov ter izvozne tržne moči večjih podjetij in inovativnega naboja manjših za utrjevanje skupnega nastopa pri oblikovanju



prepoznavnosti in promociji. Prav tako si bomo partnerji prizadevali za vstop na nove trge. To so predvsem trgi Turčije in tudi bolj oddaljenih tržiščih (npr. Indija, Iran).

Z razširitvijo portfelja bomo na podlagi dodatnih tržnih analiz in opredeljenih poslovnih modelov po potrebi dopolnili seznam ciljnih trgov in kupcev na njih glede na prodajno moč partnerjev.

4.4.2 Opredelitev načina vstopa na trg

Nove trge bomo izbirali na osnovi kakovostne predhodne analize potenciala, konkurenčnosti in drugih kriterijev primernosti ter izdelane strategije prihoda na trg.

Na obstoječe in nove trge bomo vstopali:

- neposredno brez lokalne prisotnosti na trgu,
- posredno preko lokalnih partnerjev, kjer je pomembna vzpostavitev zaupanja vrednega sodelovanja z lokalnimi poslovnimi partnerji, ki imajo dostop do potencialnih uporabnikov rešitev ter s tehnološkimi partnerji (ponudniki rešitev, ponudniki storitev, integratorji), ki bodo zagotavljali potrebno stopnjo lokalizacije produktov in rešitev,
- z lastno lokalno prisotnostjo (ustanovitev predstavništva enega ali več podjetij).

Naslavljali bomo celovite projekte s fokusnih področij tudi s pomočjo projektnih konzorcijev.

4.4.3 Opredelitev storitev, katere se bo koristilo ob vstopu na trg

Širitev prodajnega programa na obstoječih trgih in vstop na nove trge zahteva kakovostno marketinško komunikacijo za oblikovanje prepoznavnosti novih rešitev pri novih kupcih. Ključna bo sistematična priprava sejamskih predstavitev na ključnih dogodkih, sodelovanje na strokovnih konferencah in strokovnih telesih ter priprava kakovostne marketinške dokumentacije. Dogodke se bo izbiralo na globalni in lokalni ravni na ciljnih lokalnih trgih. Pazljivo bo treba načrtovati tudi izgradnjo blagovne(ih) znamk in celostne grafične podobe. Marketinško komunikacijo se bo razvijalo tudi na digitalnih medijih kot so socialna omrežja.

Pri posrednem vstopu na trg bomo sodelovali z lokalnimi partnerji in uporabili prednosti storitev partnerske mreže.

Pri samem vstopu na trg se bomo pomembno oprli na širši krog nacionalne diplomacije, pristojnih ministrstev ter razpoložljivih instrumentov meddržavnega in medregijskega sodelovanja.

Posebno pozornost bomo nameniti tudi varovanju in zaščiti intelektualne lastnine pred konkurenco, pri čemer so posebej pomembne storitve za pripravo potrebne dokumentacije za zaščito industrijske lastnine.

4.4.4 Opredelitev predvidenih tržnih in prodajnih poti

Uporabljali bomo neposredne trženjske in prodajne poti lastnih prodajnih mrež partnerjev Varnost. Pri teh poteh je pomembno preveriti s partnerji različne možnosti v lastnih prodajalnah/kanalih. Za potrebe trženja bomo uporabljali tudi digitalne medija na daljavo s pomočjo mrežnega marketinga, katalogov in podobno. Internetne prodaje ne predvidevamo.

Poleg lastnih prodajnih mrež bomo uporabljali tudi posredne tržne in prodajne poti poslovnih in tehnoloških partnerjev, ki so v prvi vrsti lokalni ali tudi globalni ponudniki rešitev. Pri posrednih



prodajnih poteh je potrebno izdelati analize možnih distribucijskih kanalov, ki so lahko intenzivni, selektivni ali ekskluzivni. Pri tem bodo pomembna povezovanja in uporaba tehnik PUSH in PULL.

4.4.5 Opredelitev aktivnosti za skupen nastop.

Skupen nastop bomo partnerji izvajali tako v okviru (i) posameznih projektih konzorcijev, (ii) posameznih podjetij ter (iii) tudi preko sodelovanja v okviru mrežnih organizacij. Pri tem imajo pomembno vlogo GZS in SPIRIT ter promocijske aktivnosti Vlade RS.

Aktivnosti skupnega nastopa za uspešno internacionalizacijo se odvijajo:

- v okviru partnerjev področja Varnost in obsegajo:
 - tržne analize,
 - vzpostavitev predstavništev in zastopnikov v tujini,
 - predstavitve na sejnih, konferencah ostalih ciljno usmerjenih promocijskih dogodkih,
 - skupne prijave na pilotnih in demonstracijskih projektih v Sloveniji in partnerstvih v tujini,
- v okviru sodelovanja partnerjev z zunanjimi promotorji, med njimi:
 - Ministrstvu s področja Varnosti,
 - gospodarsko/diplomatsko/konzularno diplomacijo Ministrstva za zunanje zadeve),,
 - gospodarske delegacije v tujino / iz tujine,
 - poslovni klubi in sveti,
- v okviru izobraževanj, svetovanj in ostalih mreženj, med njimi:
 - seminarje tipa kako poslovati z določenim tujim trgov ali skupino trgov,
 - svetovanje pri vstopu na nov trg
 - krepitev sposobnosti za vključitev podjetij v mednarodne povezave
 - mreženja z opredeljenimi deležniki izmed SRIP članov na ciljnim trgu,
 - svetovanja CEMP »1 na 1« deležnikom SRIP, kjer bo določen cilj / interes;
 - CEMP s svojim znanjem in orodju kreira pot do cilja / interesa,
 - program Go International Slovenia
 - opredelitev aktivnosti za skupen nastop članov SRIP PMiS in ostalih.

Zgornje aktivnosti bomo izvajali z namenom zagotavljanja ključnih dejavnikov uspeha internacionalizacije, opisanih v nadaljevanju:

- Medsebojno združevanje komponent ali delnih rešitev v celovite pred-integrirane rešitve zahteva enoten pristop k zasnovi, izvedbi in promociji. Celovite rešitve mora izkazovati dovolj elementov skupne zasnove, da bo konkurenčna na zahtevnem mednarodnem trgu. Pri tem ne gre zgolj za tehnološke zasnove ampak predvsem za enotno uporabniško izkušnjo na vseh ravneh, vključno s sistemom usposabljanja in podporne dokumentacije.
- Učinkovite platforme in rešitve bodo zgrajene na poglobljenem sodelovanju med uporabniki (npr. zdravstveni delavci, reševalci, gasilci, policija), regulatornimi in državnimi organi, raziskovalno sfero ter tehnološkimi podjetji. Nove digitalne rešitve bodo ustrezno sprejete na mednarodnem tržišču, če bodo poleg tehnološke in domenske ustreznosti upoštevale specifične potrebe, navade, omejitve in obstoječa partnerstva v ciljnih državah. Zaradi zgodovinskih razlogov so na področjih, povezanih z varnostjo, veliki vplivi lokalnih dejavnikov in s tem povezani izzivi internacionalizacije naših rešitev.



- Vzpostavitev in vzdrževanje odnosov z mednarodnimi strokovnimi krogi in sodelovanje v domenskih mednarodnih organizacijah in standardizacijskih telesih je lahko pomembno sredstvo za promocijo domačega znanja in kompetenc. Zato je izjemno dragocen vpliv domačih strokovnjakov z domenskih področij, ki preko osebnih znanstev in sodelovanja na mednarodnih strokovnih dogodkih in konferencah lahko bistveno pripomorejo k promociji domačih rešitev in k razumevanju specifičnosti drugih okolij. Nujno je ohranjati in krepiti sodelovanje raziskovalne sfere in industrije ob ustrezni podpori vodstev ustreznih državnih služb in ministrstev.
- Ključni element odločanja v mnogih ciljnih državah so pristojna ministrstva in državne službe, ki za razliko od drugih področij pametnih mest in skupnosti pri svojih odločitvah ne upoštevajo zgolj funkcionalnih in finančnih kriterijev, ampak predvsem presojujejo učinke na njihovo interno strukturo in procese. Sodelovanje s pristojnimi slovenskimi nacionalnimi službami pogosto bistveno pripomore k promociji domačih rešitev skozi izmenjavo izkušenj in dobrih praks v okviru meddržavnega sodelovanja. Zato je pot v internacionalizacijo na področju Varnost bolj kot na drugih področjih pametnih mest in skupnosti povezana z odlično realizacijo rešitev na nacionalnem nivoju. Optimalna zasnova celovitih nacionalnih projektov in ustrezna dinamika je izjemno pomembna za pospešeno internacionalizacijo.
- Na področju zagotavljanja javne varnosti so uveljavljeni razmeroma konzervativni delovni procesi. So preizkušeni in uveljavljeni, zato je njihove nosilce težko prepričati v primernost in prednost digitalizacije. Same službe delujejo v »monopolnem« okolju in ne zaznavajo pomembnejših pritiskov za prehod v digitalizacijo, ki je značilen za komercialne subjekte na konkurenčnih trgih. Digitalizacija predstavlja potencialno grožnjo za delovna mesta ali pa dvig normativov. Potrebo po digitalizaciji je treba spodbujati s pomočjo dokazljivih dobrih praks vpeljave novih tehnologij in ustreznih digitaliziranih delovnih procesov. Najučinkovitejše sredstvo je uspešna izvedba demonstracijskih projektov delujočih v realnih okoljih potencialnih uporabnikov v tujini.

Vrhunske tehnološke rešitve so potreben pogoj za uspeh na izvoznih trgih, zadosten pogoj za uspeh pa leži v uporabniški prijaznosti, skladnosti z lokalno regulativo in odličnem načrtu uvajanja. Ker se uvajanje novih rešitev pogosto tiče večjega števila uporabnikov, mora biti proces vpeljave povezan z učinkovitimi modeli usposabljanja, ki optimalno kombinirajo tradicionalne pristope in z naprednimi oblikami eUčenja.

4.5 Kakovost urbanega bivanja

Iz nacionalnega poročila o urbanem razvoju je razvidno, da so glede na tipologijo urbanizacije v slovenskem prostoru srečujemo z različni izzivi, ki zahtevajo kompleksen sistematični pristop in združevanje različnih znanj.

Reševanje slovenske problematike lahko s pridom izkoristimo pri internacionalizaciji dejavnosti in produktov in jih v okviru demonstracij in drugih oblik sodelovanja nadgradimo za potrebe drugih okolij.

Iz analize je razvidno, da so ključni trgi poslovnih subjektov:

1. Države z dobro razvito obstoječo mrežo in poslovnim sodelovanjem:
 - a. države Evropske skupnosti (največ v obliki sodelovanj v projektih, financiranih s strani EU)
 - i. poseben primer je Hrvaška, kjer so v ospredju tudi druge oblike sodelovanja,



- b. Bosna in Hercegovina, Srbija, Črna gora in Makedonija.
2. Države, kje posamezni partnerji že nastopajo na trgu:
 - a. Druge Evropske države.
3. Države, kjer se partnerji pojavljajo posamično:
 - a. Azija, Severna Amerika, Avstralija.

Zaradi velikih demografskih sprememb moramo aktivnosti usmeriti predvsem v azijske in afriške trge, kjer bodo zaradi migracij pritiski na urbana središča večji in s tem tudi večji konflikti. Priložnost pa lahko iščemo tudi na skupnem evropskem trgu, saj se Alpska strategija ukvarja tudi s problematiko zmanjševanja priseljevanja prebivalcev iz manjših urbanih središč v večja.

Potencialne ciljne skupine:

1. Organizacijska delitev:
 - a. Javna uprava – organi, občine.
 - b. Javna uprava - inštituti, zavodi.
 - c. Zasebni sektor.
 - d. Investitorji.
 - e. Izobraževalne ustanove.
 - f. Posamezniki kot prebivalci skupnosti, obiskovalci.
2. Vrsta pravnega posla:
 - a. Nakup produkta.
 - b. Najem produkta.

Pri vstopu na katerikoli trg bomo najprej iskali izkušnje partnerjev v SRIP – PMiS.

Zelo pomemben element je analiza socialnih, kulturnih in političnih dejavnikov (družbeno sprejemljivo obnašanje in norme), ki je nekako opisano že v predhodnem poglavju, kjer bomo poskušali odgovoriti na čim več od spremenljivk po modelu 15P (Product, Price, Promotion, Placemant, People, Phisical evidence, Proceses, Privacy, Personal Interest, Personal Social Networks, Public Commentary, Personalization, Participation, Peer to Peer, Predictive Modeling). To je tudi model, po katerih bomo določali vse aktivnosti, povezane s prodajo produktov na tujih trgih.

Na ravni države lahko pomembno vlogo odigrajo:

- gospodarska diplomacija, ki jo želimo čim boljše izkoristiti pri prodoru na za nas zanimive trge. Od države pričakujemo, da bodo njena predstavništva pomagala odpirati vrata pri potencialnih kupcih naših produktov (tudi z organizacijo meddržavnih dogodkov)
- javna uprava, ki je na različne načine vključena v mednarodne strokovne povezave
- javni državni zavodi z mrežami, zgrajenimi s sodelovanji v različnih skupnih projektih in obiskih na strokovnih konferencah
- vzpostavljanje podpornih okolij za vključevanje v mednarodna javna in zasebna partnerstva
- skupni nastopi na tujih trgih in skupno trženje

Tudi lokalne skupnosti lahko predstavljajo gospodarsko diplomacijo, saj so vključene v različna združenja in povezana z mesti.

K uspešnosti prodora na tuje trge lahko s svojo dejavnostjo pripomorejo tudi združenja kot so Gospodarska zbornica Slovenije, strokovna združenje (Inženirska zbornica, Zbornica za arhitekturo in prostor, ipd.) in različna civilna združenja ter društva.



4.6 Ekosistem pametnega mesta

Internacionalizacija je eden ključnih delov vizije ekosistema pametnega mesta. To bomo dosegli s celovitimi, fleksibilnimi in odprtimi rešitvami ekosistema, ki bodo temeljile na znanju in izkušnjah domačih partnerjev in najboljše prakse tujih držav. Rešitve bodo v prvi fazi plasirane in preizkušene v Sloveniji, ki predstavlja prvi poligon za povezovanje v domače področne in medpodročne verige. Z **rastjo ekosistema** bomo dosegli stopnjo odličnosti, ki bo predstavljala pomemben potencial za preboj konkurenčnih rešitev na tuje trge.

Ustrezno stopnjo internacionalizacije bomo dosegali vsaj na dva načina. Prvi način je z vključevanjem in mreženjem naših partnerjev v strokovnih združenjih, iniciativah, konferencah in seminarjih, razvojno raziskovalnih aktivnostih, startup okoljih. V sodelovanju z univerzami in udeležbami na hackathon-ih bomo promovirali koncept ekosistema v akademskem okolju. Drugi način je s trženjem rešitev ekosistema pametnega mesta na tujih trgih preko partnerjev in mreže. Pri tem vidimo pomembno vlogo združenja **OASC** (Open Agile Smart Cities), ki zagotavlja skupno oblikovanje smernic in oblikovanje dobrih praks kot tudi podporne aktivnosti v obliki mreženja, generiranje skupnega znanja in promocije storitev pametnih mest. OASC je zaupanja vreden partner globalnega inovacijskega Sistema pametnih mest, globalni vmesnik s prisotnostjo v Združenih narodih, Svetovni banki, s pisarnami v nastajanju na vseh kontinentih. Značilnosti združenja temeljijo v tehnološki odprtosti vmesnikov, ki omogočajo enostaven način povezovanja, enostavno objavljanje informacij, kontekstualno povezovanje med storitvami ter zbiranje in obdelovanje informacij v realnem času.

Partnerji so s svojimi koncepti, rešitvami in storitvami, ki bodo skozi nadaljnji razvoj vključeni v ekosistema pametnega mesta, že prisotni v številnih državah. Skozi obstoječo partnersko mrežo so potencialni tuji trgi posamezni deli EU, Rusija, Skandinavija, Nizozemska, Adria regija, Indija in Kitajska, SEE regija, CEE regija in tudi ZDA.

Nastop partnerjev ekosistema pametnega mesta v tujini bo z navedenimi načini skupen in posamičen, vendar vedno z istim ciljem promocije in plasiranja celovite rešitve na tuje trge, ki jo lahko zagotovijo samo vsi partnerji skupaj. Podporne storitve ekosistema pametnega mesta bodo načrtno usmerjene v internacionalizacijo in se bodo vzpostavile že v samem začetku koncipiranja in kasneje delovanja ekosistema pametnega mesta.



5 Načrt aktivnosti na področju razvoja človeških virov

Model razvoja specifičnih kompetenc v PMiS in njihovega zagotavljanja

Model razvoja specifičnih kompetenc na področju Pametnega mesta in skupnosti (PMiS), ki bo vključen v akcijski načrt SRIPa, bo temeljil na uporabi Karierne platforme za kadre v raziskovalni dejavnosti in v gospodarstvu. Karierna platforma vsebuje:

- napoved dolgoročnih potreb po kompetencah v PMiS,
- ugotavljanje potenciala pri kadrih, povezanih s PMiS,
- ugotavljanje vrzeli v kompetencah teh kadrov,
- razvoj profesionalnih karier v PMiS,
- zapolnjevanje vrzeli z izobraževanjem in usposabljanjem kadrov v obstoječih programih, oz. pravočasno pripravo "tailor made" programov, ki zagotavljajo razvoj specifičnih kompetenc za PMiS.

Razvoj profesionalnih karier za PMiS

Razvoj profesionalnih karier za PMiS bo temeljil na pripravi Individualnih kariernih načrtov, ki so instrument načrtnega razvoja potencialov posameznika na strokovnem in osebnostnem področju. Individualni karierni načrt je rezultat strukturiranega procesa, podprtega z različnimi pripomočki in orodji za usklajevanje kadrovskega potenciala in kariernih ciljev posameznika s cilji SRIP – PMiS. Končni rezultat kariernih načrtov so načrtovane aktivnosti za pridobitev oziroma nadgradnjo kompetenc skladno s cilji SRIP – PMiS in cilji posameznika.

Napovedovanje potreb po kompetencah in kadrih za PMiS

Napovedovanje potreb po kompetencah in kadrih v okviru karierne platforme temelji na preizkušenem modelu napovedi globalnih trendov na področju poslovnih modelov, tehnologij, politik trajnostnega razvoja, ekspertnega znanja s prednostnega področja PMiS, kvalitativnih metod napovedovanja, evalvacije napovedi s strani podjetij ter ocenjevanja pomembnosti kompetenc glede na sedanost in prihodnost. Prednost Karierne platforme je dolgoročno napovedovanje potreb po kompetencah, upoštevajoč globalne trende razvoja področja PMiS, kar skladno z akcijskim načrtom omogoča:

- spremljanje globalnih trendov za obdobje, ki je daljše od obdobja izvajanja akcijskega načrta;
- oblikovanje nabora kompetenc, ki so potrebne za realizacijo akcijskega načrta na nivoju inovacijskega grozda kot celote ter v verigah vrednosti in horizontalnih mrežah;
- dinamično prilagajanje nabora kompetenc akcijskemu načrtu.

Napoved potreb po kompetencah, ki je dolgoročno zasnovana, je podlaga za vse nadaljnje aktivnosti razvoja profesionalnih karier vključenih kadrov na področju PMiS. Prav tako je ključna – v povezavi z ugotovljenimi vrzeli v kompetencah vključenih kadrov – za ustrezno načrtovanje izvajanja že obstoječih programov usposabljanja in izobraževanja ter oblikovanje novih ustreznih programov, ki odgovarjajo na napovedi potreb po kompetencah.

Povezovanje gospodarstva in izobraževanja na vseh ravneh PMiS



Povezovanje gospodarstva in izobraževanja na vseh ravneh PMiS omogoča hitrejše prilagajanje kadra spremembam, ki jih zahtevajo globalizacija, digitalizacija in nepredvidljive spremembe. V akcijskem načrtu bomo opredelili sodelovanje na področju sooblikovanja vsebin študijskih programov na vseh ravneh izobraževanja, na področju karierne orientacije, usposabljanja z delom ter štipendiranja.

Struktura akcijskega načrta razvoja človeških virov v SRIP – PMiS

Na področju razvoja človeških virov v SRIP – PMiS bomo akcijski načrt uskladili z organi KOC in bo vključeval naslednje aktivnosti:

- opredelitev in uskladitev ciljev in kazalnikov razvoja kadrov s cilji in kazalniki uspešnosti SRIP - PMiS
- pripravo vsebinskega načrta izvedbe, ki vključuje:
 - napovedi potreb po kompetencah v PMiS,
 - število in način priprave individualnih kariernih načrtov za profesionalni karierni razvoj kadrov v PMiS,
 - vsebine, metode in oblike izobraževanj in usposabljanj,
 - usmeritve za pripravo novih programov za zapolnitev vrzeli v kompetencah,
 - priporočila in usmeritve za spremembe izobraževalnih, predvsem študijskih programov na celotni vertikali institucij znanja, in sicer z oblikovanjem delovnih skupin, v katerih bodo sodelovali predstavniki podjetij ter predstavniki izobraževalnih institucij,
 - v pedagoški proces vključiti čim večje število predstavnikov podjetij (gostujoči strokovnjaki), ki študentom omogočijo vpogled v realno okolje,
 - uporaba študije primerov iz podjetij v izobraževalnem procesu,
 - aktivno vključevanje študentov in dijakov v delovni proces, predvsem z razpisovanjem tem za seminarska, diplomska in magistrska dela,
 - praktično usposabljanje, s katerim bodo študentje tekom študija ter dijaki tekom šolanja neposredno vključeni v delovne procese v podjetju ter na ta način usvojili praktična znanja,
 - delovno-studijski projekti – skupno izvajanje projektov (kot npr. Javni razpis – Po kreativni poti do znanja), s katerim študentje, pedagoški mentorji ter delovni mentorji rešujejo konkreten praktičen problem v podjetju,
 - vzpostavitev stika med podjetji in študenti oz. dijaki kot potencialnim kadrom,
 - strokovna usposabljanja raziskovalcev iz izobraževalnih institucij v podjetjih s prenosom tehnološkega “knowhow-a” na raziskovalce, s tem pa tudi v izobraževalni proces,
 - prenos temeljnih znanj iz izobraževalnih institucij v podjetja (zunanje izvajanje R&R), npr. optimiziranje življenjskih ciklov izdelkov in tehnologij ter poslovnih procesov, s čimer podjetja povečujejo svojo absorpcijsko sposobnost,
 - povezovanje s kariernimi in kompetenčnimi centri (oglaševanje prostih delovnih mest podjetij, identifikacija potreb po kadrih, štipendiranje študentov oz. dijakov s prepoznanimi kompetencami za kasnejšo zaposlitev),
 - sooblikovanje štipendijske sheme,
 - ustvarjanje in upravljanje intelektualne lastnine,
 - spodbujanje ustanavljanja spin-out in spin-off podjetij,



- pripravo terminskega načrta
- zagotovitev kadrovske in institucionalne kapacitete za izvedbo načrtovanih aktivnosti razvoja človeških virov v SRIP PMiS.

V model napovedovanja potreb po kompetencah in kadrih, ki ga predlagamo, bomo vključili kompetenčne modele, razvite v preteklih KOC, glede na relevantnost v povezavi z SRIP – PMiS. Sistematično bomo izločili kompetence, ki se prekrivajo in jih po potrebi nadgradili. Na enak način bomo povezali in po potrebi nadgradili individualne karijerne načrte, dopolnili vsebino izobraževanj za zapolnitev vrzeli v kompetencah, ki jih bomo še dodatno prepoznali.

V primeru, da bodo KOC potrebovali kompetenčni model, razvit v SRIP – PMiS, bomo zagotovili obratno pot.

Slovenske raziskovalne organizacije lahko nudijo specifična izobraževanja novih kadrov, dokler izobraževalne tematike niso sistemsko prenesene v redno izobraževanje. Praktično vse uspešne raziskovalne skupine so močno vpete v mednarodni prostor, s čimer imajo dostop do širokega znanja in vpogled v najnovejše trende. Skupno nastopanje z gospodarskimi subjekti na projektih omogoča tudi mlajšim raziskovalcem vpogled v potrebe gospodarstva in posledično prilagajanje specifičnih znanj, ki sicer niso del rednega izobraževanja.

5.1 Zdravje

Razvoj in uporaba zahtevne infrastrukture ter storitev kot jo predstavlja skupno področje Pametno zdravstvo in predvsem sodobni razvojni trendi, ki vrsto industrij postavljajo pred izziv digitalne transformacije - prehod v Industrijo 4.0, zahtevajo tudi ustrezno znanje in torej usposobljene kadre na več nivojih. Hkrati pa se ponudniki rešitev na področju zdravstva zavedamo pomembnosti sodelovanja z medicinskim osebjem in samega izobraževanja le-tega.

V okviru delovanja partnerjev bomo aktivnosti izvajali tudi s pomočjo KOC PMiS 57⁵⁷, ki je pridobil financiranje na področju razvoja IKT področja. Predvsem pokriva tudi vsebine, na katerih se kot izziv kažejo potrebe po kadrih za:

- **Načrtovanje/razvoj** rešitev, produktov in storitev za digitalno transformacijo v našem primeru s poudarkom na zdravstvu in so ključni tako za razvoj infrastrukture kot za iniciacijo inovativnih storitev;
- **Načrtovanje in vodenje kompleksnih in inovativnih projektov** ne glede na vrsto industrije z namenom krepitve kompetenc za prepoznavanje novih poslovnih priložnosti na trgu naprednih rešitev.
- **Razvoj poslovnih priložnosti z domenskim in tehnološkim znanjem**, kjer je načrtovano, da skozi proces razvojnega mišljenja (angl. design-thinking) razvijamo pametne storitve do stopnje prototipne rešitve;
- **Priprava in analitika podatkov, procesov in problemskih področij** PMiS in drugih področij, ki so ključna za razvoj naprednih produktov in storitev za pametno zdravstvo.

Koncept usposabljanja kadrov po svoji naravi zahteva izmenjavo znanj med deležniki. Predlagani koncept pa bo sledil že vzpostavljenemu centru KOC PMiS, ki je bil odobren v okviru zadnjega razpisa. Skladno s trenutnimi trendi kadrovske potrebe se KOC PMiS osredotoča na razvoj IKT kompetenc, konkretnije področja SDK - J62: računalniško programiranje in tako i) zagotavlja izpopolnjevanje domenskih strokovnjakov iz aplikativnih področij in ii) omogoča dodatna izobraževanja trenutno najbolj manjkajočih kadrov. Hkrati pa dopolnjuje IKT

57 <http://www.jpi-sklad.si/>

58 <http://www.sklad-kadri.si/si/razpisi-in-objave/novica/n/sklad-je-podprl-11-kompetencnih-centrov-za-razvoj-kadrov/>



kompetence s potrebami na aplikativnih področjih, ki bodo v okviru PMiS predstavljala pomembna tržišča, posledica česar bo dodatna konkurenčna prednost Slovenskih podjetij.

V okviru KOC PMiS bodo tako k dvigu kompetenc tudi na področju Pametnega zdravstva prispevale naslednje glavne aktivnosti:

- Podrobna definicija skupnega modela inovacijskega procesa prodaje in razvoja rešitev in pametnih storitev;
- Izdelava kompetenčnega modela partnerjev;
- Izobraževanja in usposabljanja po kadrovskih profilih,
- Informiranje in obveščanje.

KOC PMiS rešuje problematiko ustvarjanja pogojev za prodor slovenskih podjetij na nove trge, ki se je že oblikoval na področju pametnih storitev za pametna mesta in skupnosti.

Usmerjali se bomo tako v kadre v podjetjih in jih usposabljali tako v okviru SRIP kot tudi preko namenskih (angl. »tailor made«) rešitev. V sodelovanju s fakultetami bomo izvajali promocijo in ciljna usposabljanja za študente, ki bodo prihodnji snovalci naprednih rešitev v gospodarstvu. Hkrati se partnerji vertikalne Zdravje v okviru SRIP-a PMiS zavedamo tudi potrebe po izobraževanju medicinskega kadra, predvsem na področju uporabe in uvajanja novih tehnologij in rešitev v sistem zdravljenja, saj le-ta zahteva dodatna večinoma nova znanja, kot so uporaba novih rešitev, IKT in novih računalniško podprtih analiz podatkov. Partnerji vertikalne se namreč zavedamo, da so naše stranke predvsem zdravniki in ostalo medicinsko osebje, zaradi česar bomo velik pomen določili tudi prenosu znanja med končne uporabnike.

Glede na prepletenost partnerjev iz gospodarstva in JRO bo sočasno tudi potekala identifikacija potreb po dopolnitvah in spremembah formalnih oblik usposabljanja kot tudi identifikacija potreb in dopolnilnih programov, ki bi jih partnerji izvajali posebej z namenom dviga kompetenc in ozaveščanja na ravni sekundarnega in terciarnega izobraževanja.⁵⁹

Sočasno pa se bomo navezali na že delujoče programe in jih vzajemno predstavljali trgu. V okviru UL FE so na voljo že razvite:

- kompetence na področju razvoja komunikacijskih rešitev za IoT za različna domenska področja (pametna infrastruktura, pametne tovarne, pametne hiše, pametna energija, pametno zdravstvo, pametna mesta),
- načrtovanja vpeljave novih poslovnih modelov in procesov (digitalizacija internih procesov, digitalizacija za vstop na digitalni trg),
- prototipiranje v MakerLab Ljubljana⁶⁰ ter
- programi usposabljanja v okviru IoT akademije, Digitalne akademije in ICT akademije⁶¹, ki komplementarno dopolnjujejo predvidene aktivnosti na področju izobraževanja.

5.2 Energetska in druga oskrba

Pametna mesta in skupnosti predstavlja kompleksni ekosistem, podprt s tehnološko infrastrukturo in inovacijami (produktov in poslovnih procesov/modelov), ter z ustreznimi kompetencami, znanjem in

⁵⁹ http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_visoko_solstvo/enicnaric_center/solski_sistem_v_rs/

⁶⁰ www.maker.si

⁶¹ www.ict-academy.eu



veščinami človeških virov, ki kreirajo ta ekosistem. Giffingerjev (2007) model identificira šest karakteristik pametnih mest: 1) pametna ekonomija – konkurenčnost: podjetništvo in inovacije, produktivnost, lokalna in globalna; 2) pametna okolja- naravni viri: zelena poslopja, zelena energija, zeleno urbano planiranje; 3) pametno upravljanje: povpraševanje in ponudba, open data, IT in e-uprava; 4) kakovost življenja: zdravje, varnost, kultura; 5) pametna mobilnost – transport in IT: integriran IT; 6) pametni ljudje – družbeni in človeški kapital. Na podlagi navedenih karakteristik pametnih mest in skupnosti se lahko identificirajo kompetence in veščine, ki jih bo potrebno razviti, okrepiti tekom projekta, tako na ravni posameznikov, kot na ravni podjetij, kot so: (mobilna) digitalna pismenost, (hiper)povezanost, kreativnost, inovativnost, kritično razmišljanje, podjetniška naravnost, fleksibilnost, kozmopolitizem/odprtost. V povezavi z inovativnimi produkti in poslovnimi modeli, je potrebno vzeti v obzir tudi potrebo po znanjih in kompetencah s področja prodaje, pogajanj, trženja in vodenja. Ne glede na opisano je treba upoštevati tudi regionalne in kulturne specifičnosti, zato se na področju razvoja človeških virov, v povezavi s kompetencami s področja energetske in druge oskrbe, načrtuje priprava kompetenčnega modela, ki bo zajemala naslednjih šest dimenzij:

- 1) poglobljena analiza glede kompetenc, veščin in znanj, ki jih je potrebno razviti/okrepiti;
- 2) identifikacija učnih aktivnosti: formalnih/neformalnih, individualnih/skupinskih;
- 3) identificirati učeče se: posameznike, različne tipe institucij (mikro/mala/srednja/velika podjetja, raziskovalne organizacije) skupnost;
- 4) učni pristopi: face to face, OERs, MOOCs;
- 5) ponudnike: univerze, podjetja, podjetniški pospeševalniki, univerzitetni inkubatorji;
- 6) trajanje učnih aktivnosti.

Po izdelavi kompetenčnega modela in posledično akcijskega načrta, se bodo izvedle različne izobraževalne aktivnosti v okviru pilotnih projektov, s ciljem razvoja/okrepitve identificiranih znanj, kompetenc in veščin. Kompetenčni model bo podkrepjen tudi s kazalci in načini merjenja načrtovanih kompetenc, prek katerih se bo evalviralo ali so bile kompetence tudi zares dosežene, in kakšne izboljšave bi bilo potrebno izvesti. Kompetenčni model se bo nadgrajeval tudi prek spremljanja globalnih trendov in specificiral na posamezne tipe učečih se posameznikov/organizacij/industrije.

Z namenom prenosa znanja in s ciljem kroženja znanja med raziskovalnimi organizacijami in podjetji se bodo izvedle številne aktivnosti, izmenjave, gostovanja, prek katerih bo potekala interakcija in sodelovanje dvosmerno na različnih področjih delovanja (poučevanje, raziskovanje, proizvodnja, R&D, management). Prek različnih mehanizmov se bo spodbujalo sodelovanje med visokoškolskimi učitelji, raziskovalci, inovatorji, podjetniki, managerji.

Povezovanje gospodarstva in izobraževanja se bo izvajalo na vseh ravneh (npr. sooblikovanje vsebin študijskih programov, medsebojno prehajanje kadrov in njihovo vključevanje v pedagoški in delovni proces – zlasti v okviru visokoškolskih strokovnih študijskih programov, vajeništvo, študijska praksa, štipendiranje, mentorstvo za mlade, zaključne naloge, sodelovanje s kariernimi centri na



visokošolskih zavodih, interno uvajanje in šolanje kadrov, sodelovanje v sodelovanje v KOC PMiS...). Vzpostavljeno bo tudi sodelovanje s kompetenčnimi centri za razvoj kadrov.

Podjetja so identificirala potrebe po visokokakovostnih inženirjih. Nekatera podjetja so podala tudi konkretne potrebe in sicer po kadrih, ki imajo strokovna znanja s področja: IT (analitik, načrtovalec in razvijalec IT rešitev), organizacijsko-managerska znanja (vodja kompleksnih projektov) in tržno-prodajne sposobnosti (razvijalec poslovnih priložnosti z domenskim znanjem), razvoja in upravljanja sistemov.

5.3 Mobilnost, transport in logistika

Z razvojem novih tehnologij ter poslovnih modelov se bodo pokazale tudi potrebe po novih specifičnih kompetencah kadrov. Tudi visokošolske izobraževalne inštitucije bodo morale prilagoditi študijske programe skladno z razvojem.

Visokotehnološka znanja na področju logističnih optimizacij, napredne podatkovne analitike (poklic t.i. podatkovnega inženirja, ang. data scientist) in razvoj umetne inteligence, zahtevajo visoko usposobljene kadre na področjih matematike, računalništva, logistike in transporta, predvsem pa so interdisciplinarno usmerjena. V Sloveniji je vrsto let zaznati premajhno prehodnost kadrov tako znotraj posameznih gospodarskih področjih, kot tudi med gospodarstvom in izobraževalnimi in / ali raziskovalnimi organizacijami.

Visokotehnološka znanja na področju logističnih optimizacij, napredne podatkovne analitike (poklic t.i. podatkovnega inženirja, ang. data scientist) in razvoj umetne inteligence, zahtevajo visoko usposobljene kadre na področjih matematike, računalništva, logistike in transporta, predvsem pa so interdisciplinarno usmerjena. V Sloveniji je vrsto let zaznati premajhno prehodnost kadrov tako znotraj posameznih gospodarskih področjih, kot tudi med gospodarstvom in izobraževalnimi in / ali raziskovalnimi organizacijami.

5.4 Varnost

Stroka opozarja, da trenutni problem varnosti niso le tehnologije ampak sistemsko-organizacijske vrzeli in pomanjkanje kadra. Varnostne krize se namreč v večini primerov zgodijo zaradi nesposobnosti odzivanja na incidente, zato se bo treba v prihodnje intenzivneje fokusirati na razvijanje kadrovskih profilov. Napovedi kažejo, da bo v prihodnosti rast potreb po kadrih na varnostnem področju še naprej stabilna (3-4% letno), vse bolj pa bodo potrebni hibridni kadri z različnimi kompetencami s *tehnološko-tehničnega* in *varnostno-upravljalvskega področja*. EU projekt URBIS (2011-2014) med ključna znanja varnostne stroke uvršča:

- preprečevanje kriminalitete in odzivanje na dogodke – operativna znanja,
- razumevanje širšega konteksta varnosti, njene umeščenosti v (družbeno in pravno) okolje,
- načrtovanje varnostnih sistemov, razvoj komunikacijske strategije in upravljanje virov,
- poznavanje združene uporabe tehnologij IKT in OT ter razvoj učinkovitejših postopkov.

Aktivnost v fazi izvajanja akcijskega načrta

Zap. št.	Naziv aktivnosti	Trajanje	Odgovorni
----------	------------------	----------	-----------



A 5.1	Definiranje komplementarnih/presečnih in potrebnih znanj partnerjev verige vrednosti (katalog komplementarnih kompetenc in veččin potrebnih za razvoj področja).	M03-M06	Vodja Varnosti Predstavnik JRO
	Navezava na cilje in KPI: RRIC5/ KPI 5.2		
A 5.3	Ozaveščanje in informiranje splošne javnosti glede aktivnosti in razvoja na področju (medijske in strokovne predstavitve).	M02-	Predstavnik JRO Vse JRO
	Navezava na cilje in KPI: DOC 9/ KPI 9.2		
A 5.4	Predstavitve podjetij, poslovnih modelov in potreb po kompetencah v visokošolskih zavodih.	M06-	Vsi partnerji Predstavnik gospodarskih organizacij
	Navezava na cilje in KPI: RRIC5/ KPI 5.1		
A 5.5	Izvedba usposabljanj in izobraževanj (JRO in KOC PMiS) na temo urbanega varnostnega managerja ter razvoja ključnih kompetenc iz kataloga.	M09-	Vodja Varnosti Predstavnik JRO
	Navezava na cilje in KPI: RRIC 5/ KPI 5.2. in KPI 5.3		
A 5.6	V primeru ugotovljene potrebe, izvedba vidnih pobud (preko medijev, javnih posvetov, naslovitve zakonodajalca in ministrstev) po uskladitvi ključnih dokumentov.	Trajno oz. po potrebi	Predstavnik JRO Predstavnik gospodarskih organizacij
	Navezava na cilje in KPI: OZRC 8/ KPI 8.1		

5.4.1 Model razvoja in zagotavljanja specifičnih kompetenc ter prenosa med deležniki Varnosti

Nadgradnja kadrovske kompetenc bo potekala po modelu ustvarjanja novih znanj, prenosa izkušenj in kombiniranja različnih veščin. Partnerji v celotni verigi vrednosti si prizadevamo za razvoj naslednjih ključnih kompetenc s področja Varnosti:

- analitične veščine (obvladovanje podatkovnega toka; upravljanje s podatki v realnem času; analiza in ocena tveganj; izdelava varnostnih načrtov in strategij; presojanje učinkovitosti varnostnih sistemov; presojanje procesov);
- veščine s področja varnostne dejavnosti (prepoznavanje, analiziranje dogodkov; razumevanje kompleksnosti dejavnikov varnostnega sistema; odzivanje na dogodke: kriminaliteto, nesreče, napade ipd.; poznavanje kritične infrastrukture; znanja s področja policijske dejavnosti; znanja s področja tehničnega in fizičnega varovanja; splošna znanja varstvoslovja);
- tehnološke in računalniške veščine (poglobljeno poznavanje tehnologij: analitik, načrtovalec in razvijalec IT/OT rešitev, programiranje, razvoj kritičnih aplikacij, načrtovanje kritičnih komunikacijskih sistemov; znanja s področja IoT, HPC, računalništva v oblaku in velikih podatkov; varnost informacijskih tehnologij; usposobljenost za rokovanje z naprednimi tehnološkimi



rešitvami – upravljanje z nadzornimi centri; konceptualizacija in integracija varnostnih produktov v celovite rešitve);

- upravljalvske veščine (organiziranje varnostnih sistemov, upravljanje procesov; vodenje projektov; razvoj poslovnih modelov; zagotavljanje skladnosti s standardi in regulativo; načrtovanje varnostnih protokolov, zaščita intelektualne lastnine, klasifikacija informacij)
- veščine poslovanja in vstopa na trg (obvladovanje zahtev kupcev in potreb trgov, pridobivanja posla, vstopa na trg in izpeljave posla zaradi specifičnih zahtev področja v sodelovanju ekosistema partnerjev Varnost).

Interne modele za razvoj in napredek kadrov v verigi vrednosti že izvajamo (npr. spodbujanje kadrov pri izobraževanju; interna usposabljanja; udeležbe na strokovnih dogodkih, povezovanje z univerzitetnimi inkubatorji), preko aktivnosti v SRIP PMiS pa se načrtujejo dodatne skupne aktivnosti:

- Aktivnosti motiviranja: Iskanje dobrih praks med člani glede spodbujanja inovativnosti, zadovoljstva in samo-iniciativnega razvoja kadrov ter internega prenosa-deljenja znanj.
- Aktivnosti razvoja novih znanj: Iskanje komplementarnih/presečnih znanj, identifikacija zaželenih kompetenc v dialogu z vsemi deležniki (izdelava seznama specifičnih varnostnih kompetenc).
- Aktivnosti izobraževanja in usposabljanja kadrov: Vključevanje kadrov v testiranje rešitev; izobraževanje kadrov preko domačih in tujih partnerskih podjetij ter tujih raziskovalnih organizacij – npr. usposabljanja s strokovnjaki iz tujine, s poudarkom na tistih iz ciljnih držav.
- Aktivnosti ozaveščanja in izobraževanja uporabnikov: ozaveščanje splošne javnosti in mladih v nižjih stopnjah izobraževanja o stanju in potrebah v varnosti (grožnjah, trendih, razvojnih iniciativah, samovarovanju in zaščiti), preko predavanj in spletnega foruma oz. portala.
- Aktivnosti spodbujanja novih kadrov: Mentoriranje bodočih kadrov, spodbujanje pridobivanja izkustvenih delovnih izkušenj v gospodarstvu in predstavitve podjetij v visokošolskih zavodih.

5.4.2 Razvoj profesionalnih karier

Pri razvoju kariernega vidika se bomo fokusirali na tri področja: dvig izobraženosti kadrov in poklicnih profilov, širjenje spektra delovnih izkušenj in postopnega napredka v smeri ustvarjanja novega profesionalnega poklica: urbanega varnostnega managerja (tehnično usposobljen varnostno upravljalvski kader). To bomo uresničevali preko podajanja pobud za razvoj in povezovanja, npr.:

- Vključevanje strokovnjakov iz gospodarstva v izobraževalni/pedagoški proces.
- Preko predstavitev v medijih, strokovnih krogih in pobud na ravni zakonodaje spodbujanje zavedanja lokalnih skupnosti in države o pomenu pametne specializacije na področju varnosti.
- Podajanje podobnih pobud za načrtovanje novega poklicnega profila – urbani varnostni manager.
- Povezovanje z zbornicami in združenji (npr. ZRSZV, DZRS) za preverjanja in potrjevanja strokovne usposobljenosti za pridobitev NPK z namenom sooblikovati vsebine in pogoje pri usposabljanjih.
- Povezovanje in sodelovanje s KOC PMiS in drugimi organizacijami za razvoj kadrov.
- Povezovanje s Kariernim centrom Univerze v Mariboru in ZZRS pri razpisih.

5.4.3 Napovedovanje potreb po kompetencah in kadrih

Kratkoročni cilj podjetij je nadgraditi kompetence pri obstoječih sodelavcih in krepiti razvojne oddelke v podjetjih. Dolgoročno napovedujemo širjenje oz. prestrukturiranje kadrovskih struktur. Trenutno ugotavljamo potrebo po znanjih s področja IKT, računalništva, varnostnih ved, vodenja in projektne dela. Prava kombinacija teh veščin predstavlja ciljno stanje v obstoječih strukturah. Z namenom razviti pravo mero različnih kompetenc pri kadrih, bomo okrepili spremljanje napovedi na tujih trgih glede potreb po profilih, storitvah in znanjih. V tej smeri bomo nadaljevali razvoj in s pomočjo JRO in KOC PMiS nadgrajevali lastne zmogljivosti, zapolnili vrzeli v tujini in hkrati lažje napovedovali potrebe po novih.



5.4.4 Povezovanje gospodarstva in izobraževanja na vseh ravneh

V verigi vrednosti združujemo na eni strani podjetja s potrebami visoko kompetenčnih kadrov in na drugi strani različne JRO, ki imajo kapacitete izpolnjevanja teh potreb. Sodelovanje med podjetji in JRO v vertikali je že stalna praksa, zato bodo aktivnosti namenjene krejitvi modelov učinkovitega povezovanja deležnikov:

- *Model gospodarskih organizacij:* povezovanje z univerzitetnimi inkubatorji in kariernimi centri, študijske prakse, štipendiranje, sooblikovanje študijskih smeri, udeležbe na znanstvenih konferencah, spodbujanje zaposljivosti študentov - iskanje novih kadrov v visokošolskih zavodih, priprava in izvedba izobraževanj (npr. varna mesta, napredne tehnologije v varnosti, pametni oz. mobilni varnostnik ipd.)
- *Model JRO:* spodbujanje prenosa znanj iz tujine v Slovenijo preko Erasmus programov, sporazumi med raziskovalnimi institucijami in podjetji, povezovanje z gospodarstvom preko aplikativnih, razvojnih in raziskovalnih projektov, vključevanje strokovnjakov iz gospodarstva v izobraževalni proces, prilagajanje izobraževalnih procesov razvoju tehnologije in znanj.

JRO vključene v vertikalo lahko z raznolikimi specifičnimi znanji in znanstveno-raziskovalno podporo prispevajo k izpopolnjevanju verige vrednosti s področja varnosti:

- *FVV, UM* kot vodilna raziskovalno-izobraževalna institucija na področju zagotavljanja varnosti v Republiki Sloveniji, na podlagi svojih raziskovalnih dognanj, izkušenj in razvojne usmerjenosti prispeva k pripravi novih inovativnih idej, spodbuja spremembe in usklajevanje ključnih dokumentov, zagotavlja ustrezno usklajevanje uporabniških zahtev in razvoju ključnih (operativnih, preiskovalnih, analitičnih in upravljavskih) kompetenc z neposrednim vključevanjem različnih varnostnih vsebin (npr. varnostni sistemi, policijska dejavnost, kriminalistika, zasebno in tehnično varovanje, detektivska dejavnost, obveščevalna dejavnosti, management, strateški razvoj, upravljanje varnostnih organizacij, obvladovanja tveganj in upravljanje s kriznimi dogodki, zakonodajni in kazenski vidiki).
- *FERI, UM* zagotavlja razvoj različnih tehnoloških kompetenc s področja varnosti, npr. upravljanje s telekomunikacijami, zagotavljanje varnosti računalniških omrežij, načrtovanje realnočasovnih GIS sistemov, upravljanje z IoT platformami (združevanje različnih senzorjev in naprave) in nadgrajevanje teh platform s podpornimi sistemi odločanja in napredno analitiko, razvoj algoritmov strojnega učenja, proučevanje kompleksnih mrež in razpoznavanje neobičajnih dogodkov.
- *FE, UL* prispeva k razvoju kompetenc na področju komunikacijskih rešitev za IoT, načrtovanja vpeljave novih poslovnih modelov in procesov (digitalizacija internih procesov, digitalizacija za vstop na digitalni trg), prototipiranje ter izvedbo programov usposabljanja v okviru IoT akademije, Digitalne akademije in ICT akademije.
- *FRI, UL* na področju varnosti zagotavlja kompetence zasnove in razvoja kompleksnih informacijskih sistemov, analize kompleksnih omrežij in masovnih podatkov, modeliranja kontekstov, odločitvenih sistemov, računalništva v oblaku, arhitekture mikrostoritev, upravljanja podatkovnih baz različnih tipov, zaščite IoT z odkrivanjem nepravilnosti in kompetence digitalne forenzike. Zagotavlja tudi kompetence načrtovanja in orkestracije varnih infrastruktur ("security by design"), kompetence zasnove in povezovanja sistemov za upravljanje z identitetami, imeniških sistemov, avtentikacijskih protokolov zagotavljanja varnosti, anonimnosti, zaupnosti in zasebnosti v skladu s predpisi s področja varovanja osebnih podatkov. in informacijske zasebnosti s pomočjo naprednih orodij, tehnologij in enkripcijskih metod.
- *IJS* prispeva k razvoju kompetenc na področju varovanje kritične infrastrukture, komunikacijskih sistemov za izredne razmere in podporo reševanja na terenu, upravljanja brezžičnih komunikacij, zajema in analize dogodkov, analize socialnih medijev, crowd-sourcinga, načrtovanja protiukrepov na nivoju fizične, domenske in informacijske varnosti.



- *FOV, UM* ponuja znanja organizacijskih znanosti in prispeva h krepitvi upravljaljskih kompetenc (na področju varnosti npr. krizno upravljanje in obvladovanja tveganj, organizacija obveščevalne dejavnosti, načrtovanje radiološke, kemične in biološke zaščite - priprava visoko-kakovostnih kriznih operativnih načrtov v skladu s FEMA),

FGG, UL na področju varnosti zagotavlja kompetenco uporabe tehnologije blockchain pri orkestraciji komponentno zgrajenih oblakovnih aplikacij tehnologije blockchain za razvoj distribuiranih shramb za podatke, kontejnerje in virtualne stroje. Namen tega dela je omogočiti (zaščito avtorskih pravic programske opreme, preverjanje avtentičnosti programske opreme pred njenim vsakokratnim izvajanjem, varnost podatkov v distribuiranih shrambah za podatke.

5.5 Kakovost urbanega bivanja

V pametnem mestu izboljšujemo kakovost življenja in gospodarske pogoje. Pri tem lahko pomagajo nove tehnologije, s pomočjo katerih postopoma preoblikujemo sisteme, poslovanje in izvajanje storitev ter posledično preoblikujemo težave v izzive, kar je tudi osnovni koncept pametnega mesta. Pametno mesto temelji na zbiranju in analizi velikih količin podatkov in napovedovanju dogodkov.

Glavni namen izvajanja aktivnosti na področju razvoja človeških virov je vzpostaviti dolgoročno vzdržen kompetenčni model in izvajati usposabljanja, ki partnerjem SRIP – PMiS – KUB zagotavljajo uspešnost v domeni. V ta namen se bomo poskušali povezati s KoC PMiS, ki je za namene dviga kompetenc pri partnerskih podjetjih, vključenih v KoC PMiS določil naslednje skupne profile:

Št.	Profil in opis
a	<p><u>Profil delovnih mest: Razvijalec poslovnih priložnosti z domenskim in tehnološkim znanjem</u></p> <p>Pri razvoju kompetenc je poseben poudarek na razvoju kompetenc za ustvarjanje kreativnega okolja za uspešno izvedbo inventivnega ali inovativnega razvojnega procesa v najkrajšem možnem času. Zato je potrebno poleg domenskih znanj in kompetenc dvigniti kompetence na področju uporabe različnih interdisciplinarnih pristopov v digitalni preobrazbi mesta in deležnikov v njem. Kompetence je potrebno nadgraditi na poslovno-ekonomskem področju, različnih širših okoljih podjetja ter na področju mehkih veščin.</p> <p>Ključna delovna mesta: Razvojno osebje, tehnologi, vodje projektov in organizacijskih enot</p>
b	<p><u>Profil delovnih mest: Načrtovalec/razvijalec rešitev, produktov in storitev za PMiS</u></p> <p>Interdisciplinarni profil, ki s pomočjo designerskega razmišljanja, ki preko svojega strokovnega znanja iz naravoslovnega, tehnološkega ali družboslovnega področja pripelje do definiranja storitve, uporabniku pisano na kožo in komercialno uspešna. Snovalec storitve je seznanjen z delovanjem odprtih inovacijskih sistemov in v njih aktivno sodeluje kot ustvarjalec inovacij. Kot iniciator je lahko generični profil, ki mu ustrezajo vsi zaposleni v podjetju. Aktivnosti bodo usmerjene tudi na poslovno-ekonomskem področje, poznavanje vplivov različnih okolij podjetja ter mehkih veščinah.</p> <p>Ključna delovna mesta: Tržniki, finančniki, razvojno osebje, vodje projektov in organizacijskih</p>



	enot
c	<p>Profil delovnih mest: Vodja kompleksnih in inovativnih projektov s področja PMiS</p> <p>Zaradi heterogenosti skupin kot posledice različnih poslovnih, panožnih in drugih okolij, krajšanju časa razvoja novih produktov in storitev, je poudarek na dvigu kompetenc, s katerimi bo vodja kompleksnih in inovativnih projektov obvladoval skupine in kot transformacijski vodja učinkovito vodil projekte. Ker pa so vodje projektov z različnimi osnovnimi poslovnimi znanji in kompetencami, je potrebno dvigniti kompetence tudi na domenskih in drugih področjih, da jih bo lahko projektni vodja čim bolj učinkovito vključeval, izrabljaj in uporabljal pri izvajanju nalog projekta in mehkih veščinah.</p> <p>Ključna delovna mesta: Vodje projektov in organizacijskih enot, razvojno osebje</p>
d	<p>Analist podatkov, procesov in problemskih področij PMiS</p> <p>Hiperprodukcija različnih podatkov omogoča razvoj veliko novih storitev, vendar skriva pri svoji uporabi tudi pasti. Zato bo pri dvigu teh kompetenc poudarek na čim boljšem poznavanju in razumevanju obstoječih podatkov, še posebej na področju Pametnih mest, možnostih njihove uporabe, načinu pridobivanja, povezovanj in njihovi uporabi, ne le v statistično-analitične namene, pač pa tudi za napovedovanja, tehnološkim rešitvam (Big Data) in poslovnim rešitvam (Open data). Predstavljeni bodo tudi načini in orodja za njihovo vizualizacijo ter varno uporabo in mehke veščine povezane z javnim nastopanjem in komuniciranjem z različnimi ciljnim skupinami.</p> <p>Ključna delovna mesta: Razvojno osebje, tehnologi, vodje projektov in organizacijskih enot</p>
e	<p>Profil delovnih mest: Tehnološki usmerjevalec</p> <p>Dvig kompetenc je usmerjen predvsem na poznavanje obstoječih in konceptih novih rešitev na področju varovanja podatkov in zasebnosti, pridobivanja podatkov, povezav sistemov in procesov. Poleg teh kompetenc mora poznati vrsto domenskih znanj in značilnosti, ki mu omogočajo lažjo odločitev. Poudarek je na vzpostavljanju okolij, za informiranje ciljnih skupin in prenos izkušenj med posameznimi osebami in skupinami. Za lažje komuniciranje je predviden tudi pridobivanje mehkih veščin, ki bodo omogočale lažje komuniciranje med različnimi skupinami.</p> <p>Ključna delovna mesta: Tehnologi, razvojno osebje, vodje projektov in organizacijskih enot</p>
f	<p>Partnerjem smo dali možnost, da poleg izbranih petih skupnih profilov opredelijo tudi druge profile</p> <p>(Primer: Načrtovalec vgrajene varnosti in zasebnosti).</p> <p>Ti drugi profili bodo dokončno usklajeni v pripravi kompetenčnega modela.</p>



Cilji dviga kompetenc v Kompetenčnem centru PMiS so tesno povezani z vlogo in delovanjem SRIP in so:

- definicija strokovnih znanj, spretnosti in veščin za izvajanje ključnih poslovnih in razvojnih procesov v PMiS in v sami panogi s poudarkom na razvoju posla,
- vpeljava sodobnih principov designerskega razmišljanja na področju pametnih storitev v načrtno vodene inovacijske procese podjetij v partnerstvu,
- identifikacija in definicija kadrovskih profilov, potrebnih za delovanje inovacijskega procesa,
- priprava kompetenčnega modela za navedene kadrovske profile,
- izmenjati izkušnje vodenja inovacijskih procesov ter med partnerji ustvariti odprt inovacijski ekosistem na področju pametnih tehnologij in
- izobraziti čim več zaposlenih v vseh partnerskih podjetjih za delovanje v okviru inovacijskega procesa
- skrajšati čas od identificirane ideje ali problema do implementacije v ciljanem okolju ali na trgu.



6 Aktivnosti na področjih razvoja skupnih storitev in spodbujanja podjetništva

6.1 Razvoj skupnih storitev

Za večino projektov posamezna podjetja nimajo zadostnega potenciala in je temelj uspešnega razvoja tesno sodelovanje sicer tudi konkurenčnih podjetij. Združevanje kompetenc omogoča uspešen in učinkovit dvig nivoja zagotavljanja storitev. Uporabniško voden razvoj izhajajoč iz ko-inovacijskega foruma: identifikacija potreb, analiza obstoječih/manjkajočih komponent ter identifikacija raziskovalno-razvojnih potreb. Poenotenje in združevanje nabavnih kapacitet za zniževanje proizvodnih stroškov. Izvajali bomo tudi naslednje aktivnosti v podporo povečanja podjetništva:

- Podpora skozi univerzitetne programe (npr. DEMOLA) in vzpostavitev sodelovanja s kompetenčnim centrom za razvoj kadrov.
- Vključevanje podjetniških inkubatorjev in zagotavljanje varne mobilnosti kadrov med akademsko sfero in industrijo.
- Krepitev informiranja skozi ko-inovacijski forum.
- Oblikovanje seznama znanj v smeri prebojnih tehnologij in razvoj kompetenc za mednarodno sodelovanje.
- Skupna razvojna infrastruktura z možnostjo registracije RR centrov za spodbujanje sinergije med večjimi in manjšimi podjetji.
- Internacionalizacija malega gospodarstva s skupnim nastopom na tujih trgih in integracijo v mednarodne organizacije.
- Financiranje razvoja malega gospodarstva: skozi skupen razvoj celovitih rešitev in projektov.

Spodbuda za majhna podjetja pri razvoju kompetenčnih zmožnosti formiranja lastnega razvoja ali sposobnosti mreženja lastnih razvojnih potencialov z drugimi majhnimi in srednjimi podjetji. Samo združevanje kompetenc, kar pomeni združevanje znanja lahko pripomore k dvigu nivoja zagotavljanja storitev.

Združevanje kompetenc in razvoj skupnih storitev lahko pripomore k:

- Zagotavljanje zadostnega števila kadrov ne glede na obseg ali čas
- Kombiniranje pravih kadrov s ciljem zajeti znanje v celovito ponudbo inovativnih in prebojnih skupnih storitev in zajem le tega v vrednostne verige.

Prav tako je potrebno navesti, da je za potrebe zagotavljanja zgornjih ciljev potrebno imeti agilen pristop. Podjetja lahko zagotovijo to agilnost zaradi svoje narave posla. V okviru celovite energetske oskrbe ocenjujemo, da bo do razvoja skupnih storitev in spodbujanja podjetništva prišlo po vsebinsko-naravni poti, sicer s pomočjo v prejšnjih razdelkih predstavljenih aktivnostih stebra, samega SRIP Pametna mesta in skupnosti kot tudi na krovni ravni z drugimi vsebinsko povezanimi in komplementarnimi SRIP-i: Pametnih zgradb in domov z lesno verigo, Mrež za prehod v krožno gospodarstvo, Tovarn prihodnosti in seveda Mobilnosti.



Vzpostavitev konkretnih verig vrednosti omogoča razvoj skupnih storitev in produktov. V verigi vrednosti na presečišču energije in mobilnosti se poveča komercialni interes storitev polnjenja električnih vozil s pomočjo sodelovanja operaterja trga z električno energijo, systemskega operaterja distribucijskega omrežja, podjetja za distribucijo električne energije in trgovcev z energijo. Storitve polnjenja električnih vozil se lahko povezuje z modelom „vehicle to grid“. Pri tem je potrebno upoštevati, da pri trgovcih z energijo že prihaja do preseka med električno energijo in toplotno energijo (npr. poslovni modeli s kombinacijo električne energije in toplotnih črpalk) pri čemer nastajajo možnosti za nove verige vrednosti. Primeri razvoja skupnih storitev so: storitve in produkti skupnega sistema upravljanja z energijo, nadgradnja izravnalnega trga z električno energijo, razvoj modelov trženja z energijo oz. energenti, zmanjševanje izgub v sistemu, razvoj in integracija platform GIS, optimalna poraba energentov glede na ekonomsko politiko. Zagotavlja se povratna informacija prebivalcem pametnega mesta s čimer se povečuje stopnja ozaveščenosti in omogoča aktivna participacija prebivalcev pri sokreiranju koncepta pametnega mesta, pri čemer se zagotavlja ustrezen nivo zasebnosti uporabnikov. V verigi vrednosti na presečišču energije in mobilnosti se zaradi usklajenega delovanja partnerjev poveča možnost za komercialni interes po skupnih storitvah mobilnosti.

Še konkretnější pristop k opredelitvi aktivnosti na področju razvoja skupnih storitev se bo oblikoval v fazi izvajanja akcijskega načrta, temeljil bo na principu odprtega inoviranja in tržne naravnosti z mislijo na dobrobit družbe kot celote.

6.1.1 Zdravje

Tehnološke usmeritve vertikalne Zdravje zahtevajo naravno povezovanje horizontalnih tehnologij IKT, saj potrebe v medicini kakor tudi na trgu zahtevajo povezovanje visokotehnoloških rešitev IKT v napredne sisteme, ki nudijo nove možnosti v zdravljenju. Hkrati sistemi zahtevajo standardizirano integriranje senzorskih in aktuatorskih sistemov, tudi interneta stvari ter izkoriščanje zmožnosti HPC in analitičnih tehnologij masivnih podatkov (ang. Big Data) nad dejanskim dogajanjem v času in prostoru, ki pa ga zagotavljajo GIS tehnologije. Hkrati zahteva vertikala Zdravje izjemno zahtevne varnostne mehanizme in tehnike zagotavljanja zasebnosti. Z namenom maksimizacije tega izjemnega tehnološkega potenciala v podporo skupnemu razvoju novih naprednih storitev bomo vzpostavili naslednje mehanizme:

- deljenje znanja in dobrih praks skozi ko-inovacijski forum z vključitvijo domenskih strokovnjakov ostalih področij (angl. technology push),
- našim aktivnim sodelovanjem v domenskih področjih in identifikacijo potreb (angl. technology pull),
- odprto inovacijsko okolje za oblikovanje integriranih storitev na osnovi skupne infrastrukture,
- razvoj novih poslovnih modelov, na primer delitvene ekonomije in vključitve množice ljudi v reševanje problemov (angl. crowdsourcing),
- priprava kataloga obstoječih rešitev in kompetenc za modularno usmerjeno definicijo in izvedbo rešitev,
- zmanjšanje poslovnih tveganj preko skupnega prodora na nove trge z ustanovitvijo izvoznega konzorcija, ki bo zastopal interese vseh udeleženi v skladu z njihovo soudeležbo pri izvedbi.



6.1.2 Energetska in druga oskrba

Vertikala Energetska in druga oskrba vključuje celovite produkte in storitve s področja energetske učinkovitosti, v presečišču energetike in e-mobilnosti ter druge oskrbe v pametnih mestih in skupnostih, ki jih združujemo v produktnih smereh in jih bomo ponudili na trgu po naslednjih skupinah:

1. izkoriščanja fleksibilnosti proizvodnje, odjema, shrambe in pretvorbe energije (DR/DSM/EMS),
2. Spoznavnost, vodljivost in avtomatizacija distribucijskega omrežja (DMS)
3. Celostno upravljanje z energijo (EMS) vključno z upravljanjem s podatki in storitvami integriranih sistemov (integracija)
4. Produkti in storitve na presečišču energetike in e-mobilnosti
5. Produkti in storitve na področju celovitega izvajanja vodnih storitev
6. Produkti in storitve za oskrbo s plinom in toploto ter drugo oskrbo
7. Produkti in storitve na presečišču Energetske in druge oskrbe s horizontalnimi področji SRIPov
8. Skupne podporne storitve

Takšno sodelovanje omogoča razvoj vrsto tržno inovativnih in energetske učinkovitih produktov in storitev, ki jih vsako posamezno podjetje praktično ne more realizirati.

1. Izkoriščanje fleksibilnosti proizvodnje, odjema, shrambe in pretvorbe energije (DR/DSM/EMS)

Partnerji SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba bodo k razvoju skupnih produktov in storitev ponudili potrebne gradnike za razvoj, demonstracijo v realnem okolju ter kasnejšo splavitev novih in izboljšanih inovativnih produktov na trg. Pri tem se bo uporabljalo: (1) tehnologije prilagajanja odjema za namene balansiranja in preprečevanja zamašitev znotraj distribucijskega energetskega omrežja, napredni sistem za energetske management in napredno vodenje odziva odjema (DSM) ter mikroomrežja (microgrid); (2) izboljšane tehnologije merjenja oz. zajemanja podatkov; (3) najsodobnejše tehnologije komunikacije med napravami (npr. NB LTE); (4) tehnologije shranjevanja energije (virtualni rezervoarji, baterije); (5) tehnologije gorivnih celic za potrebe brezprekinitvenega napajanja in v kombinaciji s tehnologijami shranjevanja energije; (6) tehnologije analitike, optimizacije in predikcije; (7) tehnologije pridobivanja energije iz obnovljivih virov; (8) tehnologije decentraliziranega pridobivanja energije čim bližje lokaciji porabe; (9) modele trgovanja s fleksibilnostjo končnih uporabnikov in drugih deležnikov v energetske sistemih; (10) tehnologije za prilagodljivost porabnikov, prilagodljive porabnike in sodobne sisteme razsvetljave v mestih; (11) tehnologije vodenja in integracije naprav v sistem; (12) tehnologije in sodobni načini načrtovanja električnih motorjev in generatorjev vključno z nižanjem hrupa in razvojem orodij za njihovo načrtovanje.

2. Spoznavnost, vodljivost in avtomatizacija distribucijskega omrežja (DMS)

Partnerji SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba bodo k razvoju skupnih produktov in storitev prispevali: (1) tehnologije za aktivno distribucijsko omrežje, kjer oprema za zaščito, vodenje in avtomatizacijo avtonomno optimira in spreminja konfiguracijo distribucijskega omrežja glede na trenutne razmere, kar pomeni: da sofisticirane centralne funkcije in posadke v centrih vodenja ne



bile več potrebne, zaznано obratovanje omrežja na vseh napetostnih nivojih, optimalno ločevanje posameznih delov omrežja, dinamično prilagajanje konfiguracije omrežja razmeram, obvladovanje zamašitev v omrežju, obvladovanje in preprečevanje razpadov omrežja, avtomatska lokalizacija in izolacija okvarjenih delov omrežja in zagotavljanje preklpov napajanja za zagotovitev stalnosti napajanja; (2) razvoj lastnih logičnih distribuiranih struktur za obvladovanje avtonomnega delovanja aktivnega omrežja; (3) znanje za optimiranje in izkoriščanje obstoječe opreme in novih tehnologij, s čimer se dosega zniževanje potrebnih vlaganj v novo infrastrukturo, ki bo postala zelo velik problem zaradi dotrajanosti in vedno večje rasti porabe električne energije (pozimi imamo toplotne črpalke, poleti klima naprave, pospešena rast električnih avtomobilov); (4) povezovanje parcialnih rešitev in podsistemov v celovito rešitev, s čimer bo omogočeno bistveno boljše pozicioniranje na trgu, kjer se zahtevajo rešitve na ključ. Poleg tega imajo celovite rešitve bistveno višjo dodano vrednost. Rešitve bazirajo na obstoječih tehnologijah implementiranih na prenosnih omrežjih z optimizacijo in nadgradnjo za distribucijske mreže; (5) tehnologije in načine obratovanja za zmanjševanje izgub v sistemu; (6) tehnologije za proaktiven nadzor energetskih omrežij.

3. Celostno upravljanje z energijo vključno z upravljanjem s podatki in storitvami integriranih sistemov (integracija)

Partnerji SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba bodo k razvoju skupnih produktov in storitev prispevali: (1) tehnologije za povezovanje podatkov posameznih produktivnih smeri; (2) tehnologije za najprimernejše načine povezovanja na podatkovnem nivoju komunikacijskih modulov, fleksibilnih naprav končnega porabnika, prosumerjev, agregatorjev, dobaviteljev, drugih deležnikov v energetskih sistemih v skupno platformo, ki omogoča številne funkcionalnosti; (3) na osnovi inovativnih odprtih tehnologij izvedbo integracije odprtih napovedovalnih storitev, kar predstavlja novost na globalnem tržišču; (4) integracijo prostorskih podatkov na zahtevo v čim krajšem času; (5) razvoj modelov trženja z energijo oz. energenti ter optimalna poraba energentov glede na ekonomsko politiko; (6) kompetence s področja analize, optimizacije in napovedovalnih metod.

S tovrstnim pristopom se zagotavlja povratna informacija prebivalcem pametnega mesta s čimer se povečuje stopnja ozaveščenosti in omogoča aktivna participacija prebivalcev pri sokreiranju koncepta pametnega mesta, pri čemer se zagotavlja ustrezen nivo zasebnosti uporabnikov. Pri tem je potrebno postaviti smernice obdelovanja podatkov, ki jih pridobimo z informatizacijo in digitalizacijo omrežja in omrežnih elementov. Podatki morajo biti obravnavani v skladu z zakonodajo (ZVOP, EZ-1 in ZEKom-1).

4. Produkti in storitve na presečišču energetike in e-mobilnosti

Partnerji SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba bodo k razvoju skupnih produktov in storitev prispevali: (1) tehnologije skupnega sistema upravljanja z energijo; (2) razvoj in integracija platform GIS; (3) tehnologije na področju polnjenja električnih vozil ob upoštevanju razpoložljive infrastrukture (minimalne investicije), razpoložljivosti energije in obratovalnih lastnosti distribucijskega omrežja; (4) tehnologije na področju shranjevanja energije in integracije obnovljivih virov energije; (5) tehnologije na področju javnega potniškega prometa (npr. električni minibus).

5. Produkti in storitve na področju celovitega izvajanja vodnih storitev



Partnerji SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba bodo k razvoju skupnih produktov in storitev ponudili: (1) kompetence na področju priprave in distribucije pitne vode; (2) kompetence na področju obvladovanja tveganj na področju oskrbe s pitno vodo; (3) kompetence na področju monitoringa in optimizacije sistemov oskrbe s pitno vodo; (4) kompetence na področju ciljnega upravljanja s standardi kakovosti vodnih teles; (5) storitve in tehnologije za optimizirano rabo vode in napredne vodne storitve; (6) kompetence na področju vodnih storitev za ciljne uporabnike; (7) storitve in tehnologije za nadzor in upravljanje nad ekstremnimi vodnimi razmerami (poplave, suše, izredna onesnaženja in podobno).

Za področje celovitega izvajanja vodnih storitev v vertikala Energetska in druga oskrba so izpostavljene predvsem naslednje vsebine: (1) razvoj vodnih storitev od pametnega števca do mobilne aplikacije uporabnika; (2) zajem podatkov (tlak, pretok, motnost, temperatura, itd.) iz senzorjev, naprav za merjenje mikrobiološke in kemijske onesnaženosti pitne vode ter pametnih števcov uporabnikov v realnem času ter shranjevanje v SCADA sistem in druge podatkovne sisteme; (3) prenos podatkov iz SCADA sistema v orodje za hidravlično modeliranje; (4) zagotavljanje optimalne oskrbe s pitno vodo pri najnižjih in še obvladljivih obratovalnih stroških, pri čemer bosta zagotovljena ekonomski in tehnični nadzor nad učinkovitim delovanjem sistema; (5) optimizacija stroškov proizvodnje vode, ki se doseže z zniževanjem količin proizvedene vode v povezavi z učinkovitim upravljanjem in zniževanjem vodnih izgub (nadzor nad DMA (District Metered Area) območji); (6) zniževanje stroškov rabe električne energije (optimizacija črpališč, tlakov) in rabe kemičnih sredstev za pripravo pitne vode; (7) komunikacijo med hidravličnim modelom in tehnično-informacijskimi sistemi upravljavca (npr. alarmi, podatki o DMA conah); (8) razvoj programskih orodij, ki omogočajo, da se preko SCADA sistema vodovodni sistem optimalno krmili; (9) integracijo tehničnega, poslovnega in geografskega informacijskega sistema, ki bi omogočil pregled ključnih podatkov na enem mestu – nadzorni plošči; (10) razvoj mobilnih aplikacij za nadzor porabe pitne vode v realnem času (kvaliteta, morebitne prekinitve dobave pitne vode); (11) alarmiranje v primeru okvare na interni napeljavi; (12) optimizacijo vzdrževanja; (13) načrtovanje alternativnih vodnih virov za gašenje požarov; (14) razvoj varnostnih načrtov za pitno vodo; (15) razvoj produktov za napovedi nevarnosti oz. izrednega dogodka in oceno tveganja; (16) integracija ocene tveganja posameznih gradnikov vodovodnega sistema v obsežno metodo upravljanja s tveganjem pri oskrbi s pitno vodo, od vodnega vira do pipe uporabnika; (17) razvoj skupnih produktov in storitev, ki bodo prispevali razvoj naprednih sistemov monitoringa, ki npr. slonijo na biomonitoringu in indikatorskih sistemih z uporabo protiteles in bioluminiscenco. (18) razvoj inovativnih vodnih storitev, ki so povezane z zanesljivejšim doseganjem mejnih vrednosti zastavljenih standardov; (19) tehnologije alokacije vode; (20) razvoj modelov ponovne uporabe vode; (21) ekonomska orodja na področju vodnih storitev; (22) tehnologije za monitoring parametrov vode in drugo; (23) tehnologije za napredne sisteme, ki omogočajo kratkoročno in dolgoročno uravnavanje potreb po vodi in ponudbe vode; (24) razvoj na področju priprave vode za specifične potrebe procesa, kakor tudi potrebe za obdelavo in ponovno uporabo odpadnih voda; (25) tehnologije za upravljanje s toplo vodo v gospodinjstvih, industriji in drugih procesih, (26) tehnologije napovedovanja porabe vode po posameznih skupinah odjemalcev z določitvijo odjemnih značilnosti skupin odjemalcev.

6. Produkti in storitve za oskrbo s plinom in toploto ter drugo oskrbo



Partnerji SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba bodo k razvoju skupnih produktov in storitev prispevali: (1) tehnologije »billinga« in tehnologije dinamičnega oblikovanja cen; (2) tehnologije pametnega merjenja oz. zajemanja ter prenosa in analize podatkov; (3) tehnologije upravljanja porabe v oskrbovalnih sistemih; (4) kompetence za dinamično oblikovanje cen na osnovi energetskega balansiranja med odjemom in dobavo energije v lokalni energetske skupnosti; (5) tehnologije za zmanjšanje porabe energije; (6) tehnologije priprave in distribucije; (7) tehnologije za oskrbo s toplotno energijo, (8) tehnologije napovedovanja porabe daljinske energije v oskrbovalnih sistemih na osnovi določitve odjemnih značilnosti skupin odjemalcev.

7. Produkti in storitve na presečišču Energetske in druge oskrbe s horizontalnimi področji SRIPov

Partnerji SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba bodo k razvoju skupnih produktov in storitev ponudili: (1) kompetence na področju razvoja in integracije najsodobnejših IoT rešitev tako na ravni komponent in sistemov ter komunikacijskih rešitev za IoT, (2) kompetence načrtovanja vpeljave novih poslovnih modelov in procesov (digitalizacija internih procesov, digitalizacija za vstop na digitalni trg), (3) prototipiranje ter (4) programe usposabljanja na področju digitalizacije in IKT.

Za področje (vertikalo) Energetska in druga oskrba so izpostavljene predvsem naslednje vsebine: Arhitekture in koncepti interneta stvari; Integracija naprednih komponent in sistemov; M2M, senzori in arhitekture interneta stvari; Bločne verige in Bitcoin: osnovni nivo; Bločne verige in Bitcoin: napredni nivo za inženirje; RFID in NFC; Varnost v IoT; Raspberry Pi; Arduino & IoT; Android & IoT; Linux/ARM & IoT; Raspberry Pi & IoT; Delavnica: Standardizacija, certifikacija, varnostne direktive, zasebnost, pravni vidiki Interneta stvari in podatkov; Delavnica: Internet stvari-go-to-market; Telekomunikacije v SmartGrid; Spletna infrastruktura in aplikacijske tehnologije v oblaku; Shranjevanje podatkov in podatkovne baze; Podatkovno rudarjenje in analiza ogromnih podatkovnih množic; Odprti in množični podatki; Trajnostni razvoj in »Cradle to Cradle Design«; Geolokacijske evidence, geokazalci in geostoritve za energetske in drugo oskrbo; Uporaba prostorskih podatkov in metod strojnega učenja za napovedovanje proizvodnje in energetske potreb ter vzpostavitev mehanizmov pri naprednem upravljanju z energetske infrastrukturo.

Prav tako se bodo v aktivnosti vertikalne Energetske in druge oskrbe vključevale tudi druge aktivnosti naslednjih horizontal SRIP PMiS: Digitalna transformacija, GIS-T, HPC & Big Data, Internet storitev, Informacijsko komunikacijske tehnologije in Internet stvari ter Kibernetska varnost. Vključevali se bodo tudi koncepti trajnostnega razvoja in horizontalnega področja Tovarne prihodnosti (zlasti Fotonika z mikro in nanoelektroniko).

8. Skupne podporne storitve

Partnerji SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba bodo k razvoju skupnih produktov in storitev ponudili: (1) kompetence za razvoj projektov (Project Development); (2) kompetence za upravljanje z inovacijami (Innovation Management); (3) kompetence za upravljanje s spremembami (Paradigm Change Management); (4) kompetence mrežnega upravljanja z namenom zapiranja zank za tokove materialov (Network Management for Material Streams); (5) kompetence upravljanje s procesi (Process Management); (6) kompetence za implementacijo konceptov »kontrolinga« (System-relevant Controlling Concepts); (7) kompetence za upravljanje oskrbovalnih verig (Supply



Chain Management); (8) kompetence za definiranje alternativnih rešitev (kemikalije, surovine, akterji zapiranja zanke); (9) podporo internacionalizaciji.

Primeri novih in izboljšanih inovativnih produktov in storitev

V okviru tega razdelka so navedeni primeri produktov in storitev, ki so načrtovani kot rezultat skupnih iniciativ (raziskav, razvoja, inovacij, trženja) deležnikov v navedenih produktnih smereh in utemeljujejo predlagane produktne smeri.

1. Napredna infrastruktura in koordinirano vodenje elektroenergetskega omrežja

Opis in cilji

Za obratovanje elektroenergetskega omrežja z visokim deležem obnovljivih (razpršenih) virov, električnih vozil in aktivnih uporabnikov znotraj predpisanih meja je potrebno poznavanje stanja omrežja (napetosti, tokovi, položaj stikalnih elementov, temperatura vodnikov...). Poznavanje stanja tvori temeljni pogoj za analizo sistema in omogoči izboljšanje vodljivosti sistema, kar je končni cilj systemskega operaterja. Večja vodljivost elementov omrežja omogoča njihovo usklajeno delovanja in s tem optimizacijo delovanja omrežja.

Glavni cilji sklopa 'Napredna infrastruktura in koordinirano vodenje elektroenergetskega omrežja' so:

- Razvoj naprednih komponent elektroenergetskega omrežja, ki omogočijo povečanje fleksibilnosti obratovanja omrežja. Povečana fleksibilnost omogoči vključevanje variabilnih obnovljivih virov in novih uporabnikov (npr. električnih vozil) s čim manjšimi vlaganji v ojačenje omrežja.
- Povečanje spoznavnosti in vodljivosti omrežja, kar omogoči obratovanje omrežja na fizikalni meji in s tem visoko izrabo obstoječe infrastrukture. Visoka izraba infrastrukture hkrati pomeni tudi minimizacijo vlaganj v omrežje.
- Koordinacija delovanja prenosnega in distribucijskih omrežij, ki lahko prinese velike sinergijske učinke, upoštevajoč dejstvo, da je delež obnovljivih virov, ki so priključeni na distribucijsko omrežje, vedno večji, in da so tudi fleksibilni uporabniki priključeni na distribucijskem nivoju.
- Razvoj novih pristopov k načrtovanju prenosnega in distribucijskih omrežij na osnovi verjetnostnih analiz.

Gradniki sistema, ki jih lahko prispeva slovenska industrija in raziskovalne organizacije

Osnovne komponente sistema so gradniki primarne in sekundarne infrastrukture omrežja ter algoritmi vodenja, kar vključuje:

- napredne transformatorje in transformatorske postaje,
- algoritme za koordinirano regulacijo napetosti,
- ocenjevalnik stanja in algoritme za napovedovanje proizvodnje in porabe,
- razpršene vire z možnostjo izvajanja storitev,
- pametne stikalne bloke,
- napredne zaščitne elemente in sisteme za detekcijo mesta okvare, upoštevajoč vse večji delež močnostne elektronike v omrežjih (pretvorniki),



- merilnike z dodatnimi funkcionalnostmi,
- pametne števec, ki omogočajo merjenje in daljinsko odčitavanje podatkov v realnem času ter analizo podatkov o rabi električne energije in drugih energentov,
- sistem za analitiko rezultatov meritev,
- napredne tehnologije za kogeneracijo električne energije in toplote, ki lahko izrabljajo biomaso, biogoriva ali vodik in predstavljajo fleksibilen vir električne energije.

Funkcionalnosti sistema

Glavne funkcionalnosti sistema so:

- spremljanje stanja distribucijskega omrežja na osnovi naprednega merilnega sistema (merilniki, pametni števeci), vključujoč validacijo in analizo podatkov,
- ocenjevalnik stanja za oceno delovanja SN in NN omrežja na osnovi naprednega merilnega sistema,
- platforma za vizualizacijo stanja omrežja,
- napovedovanje stanja omrežja in identifikacija problematičnih obratovalni stanj, ki lahko zmanjšajo zanesljivost ali poslabšajo stabilnost sistema,
- koordinirana regulacija napetosti med vsemi napetostnimi nivoji (VN, SN, NN),
- regulacija pretokov moči med vsemi napetostnimi nivoji,
- storitve distribucijskih omrežij za prenosno omrežje,
- napredne zaščitne funkcije in lokatorje mesta okvare,
- zagotavljanje ustrezne varnosti informacijskega sistema.

Načrtovanje elektroenergetskega sistema, zakonodaja in regulativa

Eden izmed pomembnih dejavnikov razvoja elektroenergetskega sistema so tudi omejitve pri umeščanju v prostor, kar je povezano z družbeno sprejemljivostjo elektroenergetskih objektov in vplivom na okolje. Umeščanje v prostor močno vpliva na načrtovanje sistema. V sklopu napredne infrastrukture elektroenergetskega omrežja bodo obravnavane tudi naslednje tematike:

- Razvoj novih pristopov k načrtovanju prenosnega in distribucijskih omrežij na osnovi verjetnostnih analiz, ki vključuje analizo vpliva visoke variabilnosti obnovljivih virov, storitve fleksibilnih uporabnikov omrežja, hranilnike električne energije, analizo trga z električno energijo in tudi vpliv na okolje.
- Ocena vpliva na okolje, ki ga imajo kabelski sistemi in sodobne tehnologije elektroenergetskega omrežja (npr. naprave FACTS).
- Pristopi k boljšemu načrtovanju življenjske dobe in zanesljivosti termoelektrarn, ki so podvržene pogostemu spreminjanju izhodne moči.
- Pristopi k boljšemu upravljanju s sredstvi.

Tehnologijam, razvoju konceptov in poslovnih modelov ter njihovem preizkušanju v praksi mora slediti regulativa. Sodobna elektroenergetska omrežja prinašajo vrsto sprememb v ustaljeno delovanje elektroenergetskega sistema, zato je potrebno pred masovno implementacijo posameznih rešitev ustrezno prilagoditi regulativo. Predlagane bodo spremembe zakonodaje in regulative v naslednjih segmentih:

- sistemska rešitev financiranja demonstracijskih projektov,



- spodbujanje novih akterjev na trgu k zagotavljanju sistemskih storitev,
- razvoj nove regulative za povečanje vključevanja hranilnikov v delovanje sistema in zagotovitev ustreznih finančnih spodbud za izvajanje storitev.

2. Interoperabilna energetska platforma

Opis in cilji

V spreminjajočih razmerah elektroenergetskega sistema je aktivna vloga vseh uporabnikov elektroenergetskega omrežja pomembna za zniževanje stroškov delovanja sistema. Vključevanje aktivnega odjema, razpršene proizvodnje, električnih vozil in hranilnikov kot virov fleksibilnosti predstavlja tudi vir potencialnih dodatnih prihodkov za tiste odjemalce, ki so pripravljeni prilagajati svoj odjem v skladu s potrebami različnih deležnikov v elektroenergetskem sistemu.

Cilj sklopa so predvsem:

- Razvoj interoperabilne energetske platforme, ki omogoča agregacijo fleksibilnosti uporabnikov sistema na različnih napetostnih nivojih in na različnih lokacijah, napovedovanje fleksibilnosti in nudenje te fleksibilnosti v obliki storitev za distribucijska omrežja, prenosno omrežje in trg z električno energijo.
- Optimizacija delovanja celotnega sistema ob upoštevanju omejitev omrežja in različnih ciljnih funkcij različnih deležnikov elektroenergetskega sistema.
- Razvoj naprednih xEMS sistemov za:
 - lokalno in/ali daljinsko spremljanje, nadzor, vizualizacijo in upravljanje rabe energije znotraj objekta z vgrajenimi EMS sistemi,
 - izboljšano energetske učinkovitost objektov z vgrajenimi EMS sistemi,
 - dodatne prihodke od nudenja storitev za operaterje omrežij ali za trg.
- Modeliranje in testiranje sistemskih storitev, ki jih lahko nudijo fleksibilni uporabniki omrežju, na osnovi verjetnostnih analiz.
- Definiranje optimalne strategije za zasnovo IKT infrastrukture distribucijskih omrežij, ki bo omogočala izvajanja storitev v elektroenergetskem sistemu:
 - definiranje zahtev za IKT infrastrukturo,
 - evalvacija primernosti javne IKT infrastrukture,
 - ocena obsega sredstev za izvedbo in za uporabo.
- Razvoj integracijske platforme, ki omogoči interoperabilnost vseh elementov sistema in uporabnikov na komunikacijskem in informacijskem nivoju.

Gradniki sistema, ki jih lahko prispeva slovenska industrija in raziskovalne organizacije

Osnovni gradniki sistema so zlasti:

- platforma in tehnologije za integracijo ter agregacijo aktivnih odjemalcev in razpršene proizvodnje,
- platforma in tehnologije za integracijo in agregacijo distribuiranih hranilnikov električne energije v obliki:
 - elektrokemičnih baterijskih sistemov,
 - povezovanja elektroenergetskega omrežja s toplotnim in plinskim omrežjem,
- algoritmi vodenja virtualne elektrarne,



- platforma za koordinirano polnjenje električnih vozil in napredne polnilne postaje za električna vozila,
- sistemi za upravljanje z električno energijo (xEMS sistemi), ki obsegajo štiri skupine naprav:
 - področni EMS – Area EMS,
 - EMS v zgradbah – BEMS,
 - EMS v domovih – HEMS in
 - EMS v tovarnah - FEMS.
- vmesniki med elektroenergetskim, plinskim in toplovodnim omrežjem.

Funkcionalnosti sistema

Glavne funkcionalnosti sistema vključujejo:

- Agregacija ponudbe fleksibilnosti na strani uporabnikov omrežja (obnovljivi viri, porabniki, električna vozila, hranilniki električne energije, sistemi upravljanja z energijo - xEMS) z upoštevanjem omejitev elektroenergetskega omrežja.
- Nudenje sistemskih storitev za prenosno omrežje, distribucijska omrežja in trg z električno energijo, storitve so lahko lokalne ali namenjene širšemu sistemu.
- Optimizacija porabe energije v okviru sistemov xEMS z namenom izboljšanja ekonomske učinkovitosti z zmanjšanjem stroškov in povečanjem prihodkov.
- Povezovanje elektroenergetskega in drugih omrežij, zlasti povezava s toplotnim in plinskim omrežjem.

Integracijska platforma

Integracijska platforma omogoči povezavo vseh elementov sistema in uporabnikov na dveh nivojih:

- Komunikacijskem nivoju, ki omogoči komunikacijo med fizičnimi komponentami v omrežju, operaterjem omrežja in ponudniki telekomunikacijskih ter sistemskih storitev.
- Informacijskem nivoju, ki omogoči izmenjavo informacij znotraj posameznih deležnikov elektroenergetskega sistema in med njimi.

Na komunikacijskem nivoju je ključna izbira ustreznih standardov in tehnologij, ki bodo omogočili zanesljiv, varen in po kapaciteti ustrezen prenos podatkov v realnem času. Na informacijskem nivoju pa je ključna uporaba CIM ter sorodnih standardov, ki definirajo podatkovni model distribucijskega in prenosnega omrežja, digitalizirajo fizične komponente omrežja, standardizirajo vmesnike med sistemi ter enoznačno opišejo funkcije in procese.

Gradniki integracijske platforme so zlasti:

- modul za zajem, agregacijo in standardizacijo velikih količin podatkov v realnem času,
- integracijsko podatkovno vodilo CIM ESB, kot osnovno ogrodje za orkestracijo vseh podatkov različnih podsistemov v elektroenergetski infrastrukturi,
- CIM repozitorij omrežja, ki omogoča implementacijo digitalne reprezentacije elektroenergetskega omrežja, in nudi storitve dostopa do modela omrežja, ki je ključen za razvoj novih rešitev pametne elektroenergetike,
- Big Data infrastruktura, to je infrastruktura za obvladovanje velike količine podatkov omrežja in uporabnikov v realnem času,



- varnostni modul za zagotavljanje vseh nivojev informacijske varnosti v skladu s splošnimi ter specialnimi standardi v energetiki,
- hrbtenična – oblačna IT platforma, ki informacijsko podpira koncept Smart Grid omrežja in omogoča standardizirano izmenjavo informacij znotraj elektroenergetskega omrežja ter med deležniki na trgu z električno energijo.

Funkcionalnosti integracijske platforme:

- Polna digitalizacija in izboljšana avtomatizacija operativnih procesov na nivoju operaterjev distribucijskih in prenosnega omrežja.
- Enostavna in standardizirana integracija komponent, sistemov ter aplikacij v konceptu Smart Grid.
- Interoperabilna izmenjava podatkov med podsistemi elektroenergetske infrastrukture, med operaterji omrežji in med ponudniki storitev.
- Možnost obvladovanja velike količine podatkov v realnem času.

3. Center vodenja

Iz energetskega vidika je naloga centra vodenja zbiranje vseh meritev v BigData podatkovnem skladišču (IBM BigInsights), preverjanje tokov podatkov v realnem času (ang. Streams) in obdelava podatkov z naprednimi analitikami pred in po zapisu v podatkovno skladišče. Ustrezno preverjeni podatki predstavljajo bazo znanja in maksimizirajo zaupanje v zbrane podatke. Z izvajanjem naprednih analitik na omenjenih podatkih se ponujajo dodatne možnosti upravljanja odjema oz. vodenja proizvodnje. Taka zasnova omogoča možnost aktivnega upravljanja energije, ki se nadaljuje vse do fakture. S pomočjo naprednih analitik, ki bodo t. i. "možgani" celotnega procesa, se bo določilo optimalno izrabo celotne fleksibilnosti v portfelju.

Glede na tip produkta, vrste trga oz. način optimizacije, lahko orodje vsebinsko razdelimo na več delov:

- a) Optimizacija portfelja**
- b) Optimizacija prilagodljivosti odjema**

Na podlagi cenovne dinamike na trgu za dan v naprej in trgu znotraj dneva se urno optimizira napovedan prilagodljiv odjem.
- c) Zagotavljanje sekundarne / terciarne rezerve**

Glede na specifične tipe rezerv in trga je najprej potrebno identificirati potencialne prilagodljive odjemalce. Na podlagi napovedane razpoložljivosti prilagodljivih odjemalcev in na podlagi napovedi cen produktov rezerv se z matematičnimi funkcijami, ki so izbrane odvisno od krajše zgodovine gibanja cene vsakega izmed produktov, določi ponudbe za moč in energijo za posamezen produkt energije. To se izvaja intervalno, glede na časovni interval avkcij.
- d) Algoritmčno podajanje signalov za trgovanje**

Podlaga za to so lastne napovedi cen električne energije, statistične analize zgodovinskih cen in ostalih fundamentalnih podatkov ter trenutnega stanje na trgu (bid / ask, cena zadnjega posla, časovna dinamika spreminjanja poslov itd.). Na podlagi predvidene strategije, ki je določena na podlagi fundamentalnih ali tehničnih parametrov se sprotno izvaja signale za trgovanje. Ta signal predstavlja, v skladu s strategijo, optimalen signal na določenem trgu in produkt. Pri tem je potrebno izpostaviti, da je tak način primeren za likvidne trge in je možen tako za dolgoročne produkte, kot tudi za kratkoročno trgovanje.
- e) Minimiziranje stroškov odstopanj**



Na podlagi cenovne dinamike na trgih in stanja sistema v EES se optimizira vozni red, tako da so stroški odstopanj minimalni ali negativni. S tem se tudi pripomore k boljši izravnavi EES (posledica točnejših napovedi voznega reda ali odstopanje voznega reda v nasprotni strani kot odstopa EES).

Rezultat bo demonstracija agregacije različnih virov podatkov priklopljenih na center vodenja, ki bodo preverjeni in obdelani v strukturo primerno za prikaz in nadaljno obdelavo. Iz agregacije bo z naprednimi analitičnimi orodji prikazana možnost kratkoročnega napovedovanja odjema ter upravljanja/balansiranja na trgu električne energije. V primeru zagotavljanja prilagodljivosti s strani odjemalcev bo prikazana tudi funkcija agregatorja ter ponujanja le-te na trgu električne energije oz. sistemskih storitev. Sedanja dobava energentov se definira kot prodana količina in cena, ki vključuje vsa tveganja oz. stroške. Z zgoraj opisano strukturo ter novimi prodajnimi produkti bi lahko dosegli sledeče cilje in učinke:

- a) Zmanjšanje stroškov odstopanj
- b) Nove prihodke z upravljanjem odjema
- c) Nove prihodke pri agregaciji manjših enot za sodelovanje pri terciarni rezervi
- d) Znižanje stroškov pri optimalni uporabi različnih energentov
- e) Obvladovanje celotnega portfelja energentov in s tem povezanih tržnih tveganj (skupna izpostavljenost in strategija upravljanja)
- f) Možnost postavitve sistema merjenja in upravljanja na večja gospodarska območja
- g) Izboljševanje kratkoročnih napovedi odjema oz. proizvodnje
- h) Inovativne analize in razvoj real-time optimizacijskih algoritmov za kratkoročno obvladovanje tržnega portfelja

4. Operativna IoT platforma

Operativna IoT platforma" je univerzalni sistem za povezovanje različnih vertikal Interneta stvari, kot so oskrba z energenti in naravnimi viri. Namenjen bo upravljavcem infrastruktur ter produktov in ponudnikom naprednih trajnostnih rešitev na trgu porabe naravnih virov. Integracijska platforma bo sestavljena iz zmogljivega povezovalnega sloja, sloja za hrambo in obdelavo podatkov, sloja za dostop do podatkov, sloja za vizualizacijo ter modula za analizo velikih količin podatkov. Osnovna konkurenčna prednost produkta bo njegova razširljivost, prilagodljivost, interoperabilnost ter s tem povezana zmožnost integracije v različne poslovne sisteme na svetovnem trgu.

5. Podporne storitve vezane na nove produkte/procese, ki bodo razviti tekom projekta

- področje trženja, prodaje, promocije, strategije, digitalne transformacije, trajnostnega razvoja, vodenja in managementa (2 seminarja na leto) ter individualne svetovalne storitve, vezane na lansiranje produktov, marketing in internacionalizacijo posameznih produktov (skozi projekt)
- izdelava kompetenčnega modela, ki bo vključeval indikatorje merjenja doseženih kompetenc, glede na načrtovane (v letu 2018)

6. Innovation Lab/Hub

- popularizacija produktov in procesov ter primerov dobrih praks, z namenom spodbujanja ponudbe in povpraševanja ter povezovanja, ne samo med partnerji, pač pa tudi z drugimi podjetji, pospeševalniki, start-upi
- pospeševanje poslovnega sodelovanja na področju inovacij, svetovanja, prodaje in izobraževanja
- pospeševanje prodaje



- spodbujanje poslovnih inovacij/produktov ter podjetništva in podjetnosti v okviru različnih tipov institucij, industrije in negospodarstva

7. STAGE – Statistics & Geography.

Programska oprema omogoča prostorsko in časovno pregledovanje karakteristik energetike na določenem področju. Teme si lahko izbiramo poljubno, pomembno je le, da so znani statistični podatki na izbranih geografskih območjih (npr. o porabi, uporabnikih, demografiji, prihrankih, opremljenosti).

8. Spletna platforma za energetske knjigovodstvo javnih objektov

Spletna platforma za energetske knjigovodstvo javnih objektov (npr. šol, zdravstvenih ustanov). Omogoča trajnostno, ekološko in varčno upravljanje, investiranje ter načrtovanje objektov s stališča porabe energije. Pri tem so upoštevane energetske, nepremičninske, infrastrukturne in lokacijske karakteristike objektov. Platforma je na ravni idejnega prototipa.

9. Ogrevalni sistem, ki omogoča koriščenje več toplotnih virov po kriteriju ekonomičnosti

Inteligentni, v internet povezan ogrevalni sistem, ki koristi različne toplotne vire (kotel na trda goriva, kotel na tekoča goriva, toplotna črpalka, električni grelec, ...) in med njimi samodejno preklaplja, omogoča minimizacijo stroškov in ekološkega odtisa. Z uporabo aktivnega vključevanja odjema (DR) in naprednega vodenja odjema (DSM), bo ogrevalni sistem predgrel vodo v toplotnem hranilniku, ko je cena električne energije ugodna. To omogoča hitrejše in cenejše ogrevanje vode na želeno temperaturo, hkrati pa zmanjšuje konice v električnem omrežju.

Tržni potencial predstavljajo novogradnje in obstoječe eno in več stanovanjske hiše ter poslovni objekti, ki za ogrevanje uporabljajo več toplotnih virov kakor tudi toplotno črpalko ali električni grelec in imajo vgrajen hranilnik toplote.

10. Napredni sistem za izravnavo konic – PeakEMS

11. Sistem za energetske menedžment in vodenje energetskih tokov – inEI

12. Virtualna elektrarna na osnovi prilagajanja odjema (DSM) – KIBERnet

13. Vmesnik za vključevanje prosumerjev v programe DSM, sistem za zajem in upravljanje fleksibilnosti pri prosumerju – ITI

14. Terminalne enote za daljinski nadzor in vodenje v energetiki

15. Inženiring projekti s področja energetike: npr. kogeneracije na ključ, vodenje čistilnih naprav, sežigalnic, izkoriščanje odpadne toplote, vodenje energetske intenzivnih procesov, energetske preglede in študije izvedljivosti.

16. Električni minibus

17. Mikro e-avto, vključno z invalidsko različico



18. Komunikacijski modul na osnovi prihajajočih mobilnih tehnologij
19. Celostna metodologija predvidevanja obremenitev omrežja
20. Odprte storitve napovedovalne analitike
21. Platforma za trženje s fleksibilnostmi v energetiki
22. Novi obračunski model za dinamične cene
23. Dinamični cenovni model s podporo za potrošnikove naprave opremljene z IoT

6.1.3 Mobilnost, transport in logistika

Posamezne vertikale in SRIP kot celota ima za cilj načrtovanje, vzpostavitev in vzdrževanje gradnikov pametnega mesta tako parcialno kot celovito za majhna, srednja in tudi velika mesta. Stremimo k modularnim in integrabilnim rešitvam, kjer posamezni gradniki tvorijo med seboj povezljivo in povezano celoto, ki v končni fazi predstavlja t. i. verigo vrednosti.

Prednost takega pristopa je prilagodljivost rešitve tako glede potreb in razvoja potreb »naročnika«, kot tudi finančnih in organizacijskih sposobnosti samega (potencialnega ali realnega) naročnika. Zaradi tovrstnega pristopa bodo (parcialne) rešitve uporabne tudi v večjih in velikih mestih. Slovenija se z velikostjo mest v katerih vzpostavljamo rešitve že danes in tekom izvajanja SRIPa idealni testni poligon za testiranje parcialnih rešitev kot tudi kompleksnih sestavljenih sistemov, ki jih kanimo ponujati izven meja Slovenije.

Da bi bili pri tem uspešni ni dovolj da zagotovimo tehnično organizacijske pogoje za razvijalce in ponudnike posameznih rešitev in računamo zgolj na njihove razvojne potenciale, ampak je potrebno in smiselno pristopiti k analizi in obveščanju trgov preko meja Slovenije. Tako bodo skupaj razviti produkti in storitve potrebovali specifično podporo za čezmejno trženje in promoviranje »dobrih praks« čezmejno v okviru EU in tujini. Ker specifična znanja in cilji posamezne vertikale ne izpolnijo vseh zahtev postavljenih za načrtovanje in izgradnjo posameznih gradnikov pametnega mesta, je nujno in potrebno povezovanje po horizontalah, kot tudi z nekaterimi posameznimi vertikalami.

6.1.4 Varnost

Partnerji vertikale Varnost si z združevanjem kompetenc prizadevamo za spodbujanje poslovne uspešnosti in inovacij podjetij na varnostnem področju, v obliki razvoja ter nudenja skupnih storitev. Z uporabo teh storitev bodo lahko podjetja krepila lasten razvojno-raziskovalni potencial, izboljšala kakovost produktov in storitev ter zniževala stroške na različnih področjih (proizvodnje, nabave, trženja idr.). **Razvoj skupnih storitev in rešitev bo potekal po principu inkluzivnosti vseh interesentov in odprtega inoviranja, z upoštevanjem potreb družbe (uporabnikov), gospodarstva in oblikovalcev politik.**

Aktivnost v fazi izvajanja akcijskega načrta

Zap. št.	Naziv aktivnosti	Trajanje	Odgovorni
A 6.1	Vsebinsko usklajevanje in dogovor glede vlog partnerjev -	M03-M06	Vodja Varnosti



	priprava načrta povezovanja oblikovanja skupnih storitev in trženja		Predstavniki gospodarstva
	Navezava na cilje in KPI: PC 1.1/ KPI 1.1.1		
A 6.2	Inovacijska delavnica: dialog med deležniki (gospodarstvo, javne in zasebne varnostne službe, JRO) o potrebah, skupnih problemih in rešitvah.	M03-M05	Predstavniki JRO Vodja Varnosti
	Navezava na cilje in KPI: PC 1.2/ in KPI 2.1.1		
A 6.3	Usklajevalna delavnica s predstavniki horizontalnih področij in izdelava načrta skupnih aktivnosti	M05-M07	Predstavniki gospodarskih organizacij
	Navezava na cilje in KPI: RRIC 4/ KPI 4.2		
A 6.4	Skupen osredotočen nastop na slovenskih in evropskih razpisih.	M06-KF2	Vsi partnerji – koordinacija: vsi trije predstavniki varnosti
	Navezava na cilje in KPI: RRIC 4./KPI 4.1., OZRC 7 /KPI 7,1 in 7.2		

Prednost vertikale je prepletenost podjetij in raziskovalno-izobraževalnih organizacij iz raznovrstnih, z varnostjo povezanih, vsebinskih področij. Z usklajenim skupnim razvojem je mogoče dosežati sinergijske učinke, saj partnerji prispevamo k naboru skupnih storitev tiste, ki jih sami najbolj opravljamo. Med predvidene skupne storitve vertikale sodijo:

- Izvajanje konkretnih storitev (npr. načrtovanje vpeljave novih poslovnih modelov, digitalizacija poslovanja uporabnikov na področju, razvoj in izobraževanje kadrov, krepitev projektnih veščin, krepitev veščin in zmogljivosti na področju fizičnega ter tehničnega varovanja, preverjanje pravne in regulatorne skladnosti varnostnih rešitev, analiza uporabniških zahtev, presojanje uporabniških izkušenj, izdelava varnostnih načrtov in analize tveganj, tehnološka in organizacijska podpora pri upravljanju s tveganji in odzivanju na dogodke).
- Preko izobraževanja zapolnjevanje vrzeli ključnih kompetenc kadrov na področju pametne specializacije varnosti v urbanih okoljih.
- Priprava in deljenje dobrih praks na področju pametne specializacije varnostne dejavnosti in mehanizmov njihovega uvajanja.
- Združevanje deležnikov področja, medsebojni dialog o potrebah, skupnih problemih in rešitvah.
- Priprava kataloga rešitev podjetij na področju varnosti in možnosti njihovega povezovanja.
- Dialog o vprašanih zakonodaje in regulative ob uvajanju novih tehnoloških rešitev v prakso.
- Priprava idej in izvedba pobud po uskladitvi ali spremembah ključnih dokumentov (politik, strategij in zakonodaje).
- Presojanje sprejemljivosti nadgradnje obstoječih ali novih rešitev z vidika temeljnih človekovih pravic in svoboščin, s poudarkom na pravici do zasebnosti.
- Razvoj in vzpostavitev testnega varnostnega poligona v okviru pametnega mesta, prispevki partnerjev v smislu opreme, infrastrukture, znanja in razvojno raziskovalnih kapacitet.
- Zmanjšanje poslovnih tveganj preko skupnega prodora na nove trge - spodbujanje razvoja in uspešnosti manjših podjetij, preko sodelovanja z večjimi, ki skozi lastne kapacitete in prodajne kanale nudijo podporo pri proizvodnji in nastopu na trgih.



- Koordinacija in sodelovanje partnerjev vertikale z drugimi horizontalami z namenom širjenja in bogatenja verige vrednosti ter prodora na povezana področja (npr. IoT in vgrajeni sistemi, Internet storitev, HPC in big data, GIS-T, kibernetska varnost, digitalna transformacija). Usklajevanje in povezovanje z mednarodnimi standardizacijskimi organizacijami in telesi, pri preverjanju in dokazovanju kakovosti rešitev (npr. EENA, ISO, ITU, CEN, ETSI/3GPP, BS; ECB, SIQ).

6.1.5 Kakovost urbanega bivanja

Razvoj skupnih storitev bo temeljil na konsistentnem celovitem sistemskem pristopu z jasno opredeljenimi cilji. Skladno z več spiralnim pristopom reševanja problema bodo opredeljene v naslednjih skupinah:

- Identifikacija dejavnikov in parametrov kakovosti urbanega bivanja, ki vključuje:
 - Razvoj metod in modelov za čim boljši opis kakovosti urbanega okolja glede na širše okolje (demografija, zakonodaja, gospodarske razmere, naravno okolje, obstoječa tehnologija in infrastruktura, različne javnosti (lokalne skupnosti, interesne skupine, društva, ekološke skupine, združenja porabnikov, itd.).
 - Zbiranje okoljskih, socioloških, fizičnih, družbeno/političnih, gospodarskih in drugih podatkov, ki lahko za različne ciljne skupine opisujejo kakovost urbanega bivanja.
 - Razvoj IoT in IoS za zbiranje podatkov.
 - Razvoj orodij za merjenje, izračun in prikaz parametrov kakovosti.
 - Razvoj storitev za obveščanje javnosti.
 - Poslovni razvoj.
- Razvoj integracijskih sistemov in platform za spremljanje, napovedovanje, načrtovanje, upravljanje in dvig kakovosti ubranega bivanja:
 - Metode in modeli spremljanja, napovedovanja, načrtovanja in upravljanja kakovosti urbanega bivanja.
 - Metode in informacijsko podprte rešitve za pridobivanje potrebnih podatkov.
 - Sistemi za spremljanje, napovedovanje, načrtovanje in upravljanje kakovosti urbanega okolja (razvoj, dopolnitev in nadgradnja modelov, analitičnih orodij, rešitev, sistemov in platform).
 - Sistemi za obveščanje in informiranje javnosti.
 - Poslovni razvoj.
- Trajna izboljšava ali trajno ohranjanje kakovosti urbanega bivanja za različne ciljne skupine:
 - Razvoj materialov in naprav.
 - Avtomatizacija organizacije in procesov.
 - Posegi v okolje (načrtovanje, obvladovanje).
 - Modeli in politike (kreiranje in prilagajanje).
 - Oblikovanje javnega mnenja.
 - Družbene inovacije.
 - Razvoj platform in kolaboracij.
 - Poslovni razvoj.
- Spremljanje, informiranje ter vključevanje različnih deležnikov in pomoč pri odločanju oziroma vplivanje na njihove odločitve:



- Razvoj modelov, storitev, naprav, sistemov, platform in kolaboracij.
- Poslovni razvoj.

6.1.6 Ekosistem pametnega mesta

Ekosistem pametnega mesta je po definiciji namenjen povezovanju deležnikov, ki lahko le skupaj soustvarjajo kvalitetne storitve za končne uporabnike, to je prebivalce, skupnosti, mestne uprave, podjetja in druge organizacije. Poleg skupnega razvoja novih storitev ekosistemi te vrste spodbujajo tudi inoviranje v smislu ponovne uporabe in povezovanja obstoječih rešitev v storitve z večjo dodano vrednostjo. Poleg uporabnikov, ki jih tipično obravnavamo kot prejemnike storitev v pametnem mestu (prebivalci, skupnosti, mestne uprave, podjetja in druge organizacije), bodo v ekosistemu kot posebni uporabniki obravnavani tudi razvijalci, ponudniki platform ter ponudniki podpornih storitev. Primeri storitev za omenjene deležnike so kratko opisani v nadaljevanju.

6.1.6.1 Storitve za končne uporabnike

Ekosistem pametnega mesta bo končnim uporabnikom nudil katalog vseh storitev na enem mestu v obliki digitalne tržnice storitev (tipično v obliki mobilnih in spletnih aplikacij). Uporabnik bodo lahko z naprednimi iskalniki našli želene storitve. Prednosti za končne uporabnike bodo enotna identiteta uporabnika in enkratna prijava, različne vsebinske platforme ter medsebojno povezane storitve za najboljšo uporabniško izkušnjo. Vključevanje multimedijskih vsebin v opise ter predstavitev storitev bo le te približalo uporabniku na prijazen način. Podpora in pomoč uporabnikom bo stalno dostopna. Uporabniki bodo lahko z uveljavljenim načinom sodelovanja (komentiranje) prispevali k izboljševanju storitev. Za plačljive storitve bo na voljo enoten nakup storitve ter spremljanje porabe. Vsebine in storitve za končne uporabnike se bodo v ekosistem dodajale postopoma, z vključevanjem ponudnikov vsebin in storitev ter razvojem področnih in med področnih vrednostnih verig.

6.1.6.2 Storitve za razvijalce

Razvijalci bodo preko portala za razvijalce na enostaven način vstopili v razvojno, demonstracijsko, in učeče se okolje ekosistema pametnega mesta. Na voljo bodo imeli katalog API-jev in storitev. Z naprednim semantičnim iskalnikom bodo dostopali do obstoječih API-jev in aplikacijskih storitev ter se seznanjali z uporabo API-jev s pomočjo dokumentacije, video tutorialov in podpornega okolja razvijalcev. Razvojno okolje bo gostilo tako uporabnike obstoječih API-jev in storitev, ki bodo lahko gradili kompleksnejše med-področne produkte in storitve, kot tudi ponudnike API-jev in storitev. Portal za razvijalce bo omogočal dostop do več razvojnih platform, povezovanje s socialnimi mediji, sodelovanje med razvijalci, tehnično podporo, testiranje, upravljanje z rešitvami in storitvami (semantični opisi, obveščanje o spremembah, upravljanje verzij, objava v katalogih, pravila uporabe, standardi, zakonske podlage, itd.), pregled uporabe storitev, verifikacijo novih storitev ter objavo. Z že razvitim podjetniškim podpornim okoljem bomo razvijalcem pomagali tudi ob vstopu v TLR2, 3 in po vitkih metodologijah zagotovili hitro preveritev idej na globalnem trgu.

6.1.6.3 Storitve za ponudnike platform

Pomemben deležnik ekosistema pametnega mesta bodo ponudniki obstoječih področnih platform oziroma upravljalci podatkov, na osnovi katerih je moč razvijati nove storitve z dodano vrednostjo. Z digitalizacijo na posameznih področjih pametnega mesta, kot so transport, logistika, energetska in



druga oskrba, zdravje, aktivno življenje, varna družba, kakovost urbanega bivanja itn. zajemamo številne vsebinsko bogate podatke, ki so lahko pomembna osnova za razvoj novih aplikacij in storitev. Ekosistem pametnega mesta bo ponudnikom platform/upravljalcem podatkov ponujal storitve, s pomočjo katerih se bodo lahko na enostaven način vključili v ekosistem ter prek njega (to je prek digitalne tržnice in portala za razvijalce) ponujali svoje storitve. S pomočjo modulov za spremljanje uporabe, omejevanje dostopa in zaračunavanja uporabe storitev bodo imeli nadzor nad uporabo svojih storitev.

6.1.6.4 Skupne podporne storitve za partnerje

V okviru ekosistema pametnega mesta bodo na voljo tudi podporne storitve za partnerje, v okviru katerih bodo naslovljeni drugi pomembni vidiki za delovanje ekosistema. To so na primer organizacijski vidiki (npr. opredeljevanje vlog in odgovornosti pri razvoju novih storitev), pravno formalni vidiki (npr. ugotavljanje sprejemljivost rešitve z vidika varstva osebnih podatkov), družbeni vidiki (npr. ugotavljanje sprejemljivosti rešitve z vidika enakih možnosti), poslovni vidiki (npr. razvoj inovativnih poslovnih modelov) itd. Vodilo skupnih storitev za partnerje bo zagotavljanje inovativnega in učečega se okolja za vse partnerje ter uspešnost in učinkovitost poslovanja celotnega ekosistema.

Med skupne storitve za partnerje štejemo tudi storitve v zvezi s prenosom znanja. V ekosistem pametnega mesta so vključene štiri pomembne raziskovalne organizacije: Univerza v Ljubljani, Univerza v Mariboru, Univerza na Primorskem ter IJS kot tudi glavni deležniki podjetniškega podpornega okolja npr. Tehnološki park Ljubljana. Prenos znanja bo potekal na področju podjetništva, internacionalizacije ter informacijsko-komunikacijskih tehnologij, slednje predvsem v povezavi z nosilci kompetenc na posameznih horizontalnih področjih IKT mreže, to je digitalna transformacija, HPC in big data, internet stvari in vgrajeni sistemi, internet storitev, kibernetika varnost ter GIS-T.

6.2 Spodbujanja podjetništva

Podjetništvo pridobiva posebno podporo v sodelovalni ekonomiji, ki jo nove verige vrednosti prinašajo, zato je pomembno, da v okviru SRIP zagonska podjetja pridobijo posebno pozornost, bodisi tista, ki izvirajo iz obstoječih (malih ali velikih) inovativnih podjetij, iz študentskih vrst ali iz vrst eminentnih raziskovalcev.

Na tem področju zato predvidevamo naslednje podporne storitve:

- Podpora skozi univerzitetne programe (npr. DEMOLA) in vzpostavitev sodelovanja s kompetenčnim centrom za razvoj kadrov.
- Z razvojem platforme za razvoj znanja in kompetenc bomo vključevali mlade in študente v razvojne projekte s ciljem oblikovanja novih produktov in njihove tržne uveljavitve. Poleg tega bomo z omogočanjem skupnih storitev uspeli zagotoviti nabor znanj, ki se bodo lahko prenesla na manjše razvojne potenciale. V tem smislu bomo podpirali ustanavljanje novih zagonskih podjetij in njihovo vključevanje v obstoječe verige.
- Kadar se razvita tehnologija eksploatira kot start-up projekt oz. podjetje, organiziranje procesa – t.i. akceleracijo podjetniške komercializacije po vitkih metodah ter s financiranjem v okviru nacionalnih podjetniških pospeševalnikov. Tu gre za izrabo open innovation in



innovation flow procesov znotraj samih SRIP, ki bi bili potem na voljo v tretjih pravnih osebah.

- Spodbujanje podjetništva skozi koncepte Open innovation, Sustainable corporate innovation in uvajanje korporativnih procesov potrebnih za posvojitve inovacij in novih modelov po konceptu Open innovation.
- Spodbujanje podjetništva na JRO. Promocija in izvedba ureditve medsebojnih razmerij med JRO in raziskovalcem, najem opreme JRO.
- Promocija podjetništva s pomočjo medijev - ena od idej je izobraževalna oddaja, ki bi širšo javnost podučila o potrebnih znanjih na podjetniški poti.
- SRIP PMiS želi postati "Digital Innovation Hub" - torej mesto, kjer lahko podjetniki dobijo vse informacije in najboljše nasvete za svoje izzive na poti k uspehu.

*CILJI: Več zagonskih podjetij. Bolje informirana, hitreje rastoča zagonska podjetja.
KPI: Število zagonskih podjetij iz JRO, iz SME, iz velikih podjetij.*

6.2.1 Zdravje

Razvoj novih produktov in integracija le-teh v celostne sisteme predstavlja ključno komponento pri vzpodbujanju podjetništva. Takšne kapacitete namreč prinašajo vsem potencialnim ponudnikom storitev kritično tehnološko infrastrukturo na osnovi katere lahko enostavno snujejo, testirajo in udeležijo svoje poslovne ideje. Poleg samega razvojnega okolja in demonstracijskih okoli, znotraj vertikalne Zdravje predvidevamo naslednje mehanizme za zagotavljanje novih tehnologij in rešitev ter posledično spodbujanja razvoja novih inovativnih rešitev:

- aktivno identificiranje vsebin za izgradnjo aplikacij nad integracijskim okoljem v okviru univerzitetnih inovacijskih programov,
- sodelovanje z podpornim inovacijskim okoljem kot valilnice start-up podjetij z visokim potencialom rasti in tehnoloških rešitev z visoko stopnjo komercializacije: tehnološkimi parki, univerzitetnimi inkubatorji, javnimi in zasebnimi pospeševalniki ter s pisarnami za prenos tehnologij (mreža Smart-up SRIP) pri podpori podjetjem na področju komercializacije in prenosa znanja ter tehnologij
- promocija inoviranja po vitki metodologiji,
- promocija procesnih inovacij,
- promocija koncepta inoviranja s sodelovanjem (collaborative innovation)
- povezovanje z različnimi nacionalnimi sektorskimi mrežami in pobudami (kot je Healthday.si) in njihova promocija na mednarodnih trgih,
- povezovanje z agenti ter združenji in mrežami investorjev v tehnologije, povezovanje s centrom kreativnosti (design thinking) in področjem raziskovalnih umetnosti (future lab)
- skupna strategija promocije rešitev in priložnosti, promocijskih aktivnosti, dogodkov.

Ker takšno skupno razvojno okolje nosi pozitiven vpliv na vse aspekte SRIP-a, pilotni projekt vzpostavitve skupnega integracijskega okolja predstavlja enega ključnih ciljev SRIP-a ter demonstrira zavezanost nosilcev k skupnemu cilju ter povezovanju obstoječih in novo razvitih aktivnosti v komplementaren sistem podpore. Za večjo učinkovitost in doseganje zastavljenih ciljev skupnega integracijskega okolja bo le-to identificiralo in se povezovalo tudi:



- z globalnimi strateškimi partnerji / mrežami ter ponudniki dopolnilnih storitev/rešitev iz tujine,
- v okviru evropskih krovnih organizacij in alians za zdravstvo z namenom vzpostavitve in krepitve partnerstev znotraj EU,
- poleg tesnega sodelovanja s podpornim ekosistemom, vzpostavitev sodelovanja za GZS in njenimi relevantnimi združenji ter z javno agencijo SPIRIT in Slovenskim podjetniškim skladom kot virom za financiranje razvojnih projektov in podjetij v vseh fazah življenjske rasti.

6.2.2 Energetska in druga oskrba

Zaradi globalizacije, demografskih sprememb, digitalizacije in drugih dejavnikov, ki vplivajo na to, da se podjetja soočena z nešteti izzivi, med drugim tudi z veliko večjim konkurenčnim okoljem, kot kadarkoli prej. Podjetja so tako soočena z izbiro med: 1) inovacijami: novimi poslovnimi modeli/produkci ali 2) vstopom na tuje trge oziroma širjenjem svojih trgov. Pogoji za prvo izbiro so inovativne in kreativne kompetence človeških virov, ekosistem (institucionalni, nacionalni), ki vzpostavlja pogoje, infrastrukturo, na podlagi katere se novi poslovni modeli/produkci lahko razvijajo. Na nacionalni ravni obstajajo različni mehanizmi (podjetniški pospeševalniki, univerzitetni inkubatorji, finančne spodbude), ki spodbujajo proces podjetništva. V okviru tega projekta so pomembni predvsem mehanizmi, ki spodbujajo inovativnost, razvoj in tehnološke inovacije v okviru podjetij. Glede na različne tipe podjetij (industrija, velikost, starost) so pogoji za razvoj novih poslovnih modelov/produktov različno vzpostavljeni. Zato je eden izmed ciljev tega projekta vzpostavitev mreže oziroma platforme, prek katere bo partnerjem v projektu omogočeno naslednje:

- 1) vpogled v dobre prakse in karakteristike uspešne R&D infrastrukture pri partnerjih;
- 2) organizacija izmenjav, obiskov podjetij, raziskovalnih organizacij;
- 3) pregled spodbudnih mehanizmov na nacionalni ravni (Slovenski podjetniški sklad, podjetniški pospeševalniki);
- 4) organizacija fokusnih skupin z namenom izmenjave izkušenj, dobrih praks in inovativnih idej;
- 5) pregled globalnih trendov;
- 6) izobraževanja, vezana na podjetniško miselnost in naravnost, itd..

Podjetništvo pridobiva posebno podporo v sodelovalni ekonomiji, ki jo nove verige vrednosti prinašajo, zato je pomembno, da v okviru SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba zagonska podjetja pridobijo posebno pozornost, bodisi tista, ki izvirajo iz obstoječih (malih ali velikih) inovativnih podjetij, iz študentskih vrst ali iz vrst eminentnih raziskovalcev.

Na tem področju zato predvidevamo naslednje podporne storitve:

- Podpora skozi univerzitetne programe in vzpostavitev sodelovanja s kompetenčnim centrom za razvoj kadrov (npr. Kompetenčni center za pametna mesta in skupnosti (KC PMiS), KC Vodovarstvo).
- Z razvojem platforme za razvoj znanja in kompetenc bomo vključevali mlade in študente v razvojne projekte s ciljem oblikovanja novih produktov in njihove tržne uveljavitve. Poleg tega bomo z omogočanjem skupnih storitev uspeli zagotoviti nabor znanj, ki se bodo lahko prenesla na manjše razvojne potenciale. V tem smislu bomo podpirali ustanavljanje novih



zagonskih podjetij in njihovo vključevanje v obstoječe verige. Primer za to predstavljajo projekti po kreativni poti do znanja.

- Kadar se razvita tehnologija eksploatira kot start-up projekt oz. podjetje, organiziranje procesa – t.i. akceleracijo podjetniške komercializacije po vitkih metodah ter s financiranjem v okviru nacionalnih podjetniških pospeševalnikov. Tu gre za izrabo open innovation in innovation flow procesov znotraj samih SRIP PMiS v vertikalni Energetska in druga oskrba, ki bi bili potem na voljo v tretjih pravnih osebah.
- Spodbujanje podjetništva skozi koncepte Open innovation, Sustainable corporate innovation in uvajanje korporativnih procesov potrebnih za posvojitve inovacij in novih modelov po konceptu Open innovation.
- Spodbujanje podjetništva na JRO. Promocija in izvedba ureditve medsebojnih razmerij med JRO in raziskovalcem, najem opreme JRO.

Podjetništvo se bo spodbujalo tudi z aktivnim sodelovanjem v različnih interesnih združenjih (Gospodarska zbornica Slovenija, Inženirska zbornica Slovenije, panožne interesna združenja), povezovanjem v večje izvozne platforme – širjenje lastne dejavnosti, podporo dejavnosti drugih novo-nastajajočih podjetij s skupnimi oz. povezanimi rešitvami.

6.2.3 Mobilnost, transport in logistika

Razvoj različnih oblik strateških povezav med posameznimi deležniki vertikale s ciljem:

- Poslovna rast
- Organizacijska rast
- Združevanje virov: človeških, tehnoloških, finančnih, ...
- Krepitev mrež vrednosti
- Vsebinski razvoj novih produktov
- Vsebinski razvoj skupnih produktov
- Povezovanje produktov v verigo vrednosti
- Vplivanje na spremembe zakonodajnih okvirov in podzakonskih aktov ter standardov.

Razvoj skupnega trženjskega spleta, razvojno temelječega na:

- 1. faza: 4 P (Product, Price, Promotion, Placement)
- 2. faza: (7p): 1 faza + People, Physical evidence, Processes)
- faza: 2 faza + Privacy, Personal Interest, Personal Social Networks, Public Commentary, Personalization, Participation, Peer to Peer, Predictive Modelling

Na področju IKT se je kot odlična praksa za vzpodbujanje podjetništva in podjetnosti izkazalo sistematično vzpodbujanje odprtih podatkov in odprtokodnih rešitev, kar znatno znižuje tehnološke vstopne bariere inovatorjem. V okviru projektov se bomo sistematično trudili za omogočanje in rast tovrstnih rešitev, ki bodo koristile vsem partnerjem.

6.2.4 Varnost

V razvoju skupnih rešitev in izvajanju storitev si med drugim prizadevamo za vzpostavitev učinkovitega in transparentnega podpornega okolja za spodbujanje podjetništva že delujočih (prioritetno MSP) in potencialnih podjetnikov. Pozitivni učinki za partnerje pri združevanju (v razvoju,



raziskavah, izobraževanju, proizvodnji, trženju) bodo vidni v različnih priložnostih za izboljšanje podjetništva:

- Priložnosti za manjša podjetja, ki lahko svoje produkte in storitve plasirajo v obširnejši ekosistem in nove trge.
- Priložnosti za raziskovalne organizacije, ki lahko udeležijo in preverijo svoje raziskovalne ideje v sodelovanju z industrijo ter na ta način povečajo uspešnost v aplikativnih projektih.
- Priložnosti za industrijo, ki lahko predstavi svoje razvojne probleme raziskovalnim organizacijam in izkoristiti prožnostne ter inovacijske potenciale manjših podjetij.
- Vsi partnerji bodo imeli priložnost za okrepitev demonstracijskih aktivnosti v testnih okoljih, ki bodo dana v souporabo in izvajanje pilotnih projektov s pomočjo izkušenih organizacij.

Konkretne aktivnosti, ki izhajajo iz cilja spodbujanja podjetniške rasti na področju Varnosti so sledeče:

- Razvoj in evalvacija obstoječih poslovnih modelov s podporo mehanizmov dobrih praks.
- Sodelovanje z univerzitetnimi inkubatorji pri razvijanju novih poslovnih modelov, možnost ustvarjanja novih zagonskih podjetij na področju.
- Promocija in oglaševanje slovenskega gospodarstva in dejavnosti vertikalne na domačih in tujih trgih preko objav, medijskih nastopov in udeležb na mednarodnih strokovnih dogodkih.
- Skupinske promocijske aktivnosti, predstavitve partnerjev in rešitev, primarno na B2B dogodkih (skupni nastopi na sejnih in v demonstracijskih centrih, poslovni obiski kupcev in predstavitve referenčnih rešitev pri uporabnikih, skupni obiski pri potencialnih kupcih, skupne predstavitve rešitev gospodarskih delegacij v različnih državah).
- Promocija za krepitev prepoznavnosti preko različnih informacijskih portalov in poslovnih ter socialnih omrežij.
- Preko razširjanja verige vrednosti dviganje njene dodane vrednosti in konkurenčnosti.
- Sodelovanje z drugimi deležniki v SRIP PMiS ter drugimi SRIPi v oblikovanju skupnega start-up ekosistema.
- Spodbujanje podjetništva v področju na nivoju izobraževalnih programov, ki krepijo upravljavske, organizacijske in projektne veščine.
- Nove poslovne in finančne oblike sodelovanja, v primeru potrebe.

6.2.5 Kakovost urbanega bivanja

Pri spodbujanju podjetništva bo ključno:

- sodelovanje s podpornim inovacijskim okoljem: tehnološki parki, univerzitetni inkubatorji, pospeševalniki, pisarnami za prenos tehnologij (mreža Smart-up SRIP),
- promocija inoviranja,
- promocija procesnih inovacij,
- povezovanje z investitorji v tehnologije,
- povezovanje s centrom kreativnosti (design thinking) in področjem raziskovalnih umetnosti (future lab).

Pomembno vlogo bodo imeli tudi skupini demonstracijski projekti v velikih okoljih, kjer v realnem okolju lahko posamezni partnerji proučujejo in spoznavajo sinergične učinke skupnega delovanja.

Posebno področje so t.i. različne oblike strateških povezav partnerjev, ki temeljijo na:

- jasno oblikovanih skupnih strateških ciljih,



- izbiri partnerja – združljivost cilja in zmožnost partnerjev,
- specializaciji – vsak udeleženec dela tisto, kar najbolje zna,
- vzpostavitvi okolja, ki spodbuja sodelovanje in zmanjšuje konflikte med partnerji,
- zaupanju med partnerji, ki se ustvarja s trajno komunikacijo in medsebojnim informiranjem ter izmenjavo osebja,
- popuščanju med partnerji in sprotno reševanje zapletov,
- razvoju skupnih projektov s ciljem dolgoročnih medsebojnih povezav,
- prilagodljivosti partnerjev

in so odvisne od možnih oblik zavezništev (tržna, produktna, tehnološka, raziskovalna in razvojna, spin off), le ta pa od statusa partnerjev. V tem pogledu pričakujemo tudi prožnejšo ureditev na področju javno-zasebnih partnerstev, katere trenutne ureditev ne ustreza potrebam, ki izhajajo iz različnih dinamičnih okolij.

6.2.6 Ekosistem pametnega mesta

Ekosistem pametnega mesta že v svoji osnovi spodbuja podjetništvo, saj s svojo dostopnostjo in odprtostjo omogoča vstop partnerjev iz različnih vsebinskih domen in tehničnih področij. Omogoča vključevanje partnerjev, njihovih rešitev in platform iz vseh vertikal in horizontal SRIP. Z zagotavljanjem inovativnega okolja ekosistem predstavlja potencial za razvoj podjetij in podjetništva v najširšem smislu. Pri tem bo pomemben del posvečen pospeševanju inoviranja in razvoju vitkih poslovnih modelov. V tem delu v samem pričetku razvoja identificiramo končnega uporabnika ter razvoj produkta ali storitve usmerjamo s ciljem čimhitrejše komercializacije, kar je eden glavnih ciljev podjetništva. Pri spodbujanju podjetništva v okviru SRIP bomo sledili principom skupnega inoviranja (angl. *collaborative innovation*), kjer se podjetja povezujejo z namenom kreiranja inovativnejših ponudb za svoje stranke. Vpeljava principov skupnega inoviranja zahteva spremembo miselnosti in vzpostavitev kulture inoviranja. Šele ko podjetje doseže to raven, lahko serijsko vpeljuje inovacije ter disruptivne pristope in tehnologije v svoj poslovni proces.

6.3 Podpora upravljanju z inovacijami

Podpirali bomo nova zagonska in obstoječa mala in srednja podjetja (ter JRO v povezovanju z njimi) in bomo v ta namen izvajali podporo prenosu tehnologij. Omenjena podpora bo obsegala: (a) Podporo upravljanju z inovacijami, (b) Razvoj možnosti za uspešno upravljanje.

Podpora upravljanju z inovacijami po potrebi oz. prvenstveno nastalih v sodelovanju med akterji.

Strokovne storitve Centra za prenos tehnologij na IJS bodo obsegale podporo odločanju na naslednjih področjih:

Strategija: Sodelovanje pri razvoju strategije o intelektualne lastnine (IL), Izvedba "gap" analize glede na strategijo z oceno portfelja tehnologij, Optimizacija naložb organizacije v vire IL, Uvajanje procesa IL, s poudarkom na vplivu razvoja IL in komercializaciji

Zaščita intelektualne lastnine: Ustvarjanje portfelja IL, Določanje Background IL pred vstopom v pogodbe, Analiza obstoječega in potencialnega intelektualnega kapitala organizacije, Izbira izumov, ki naj bodo zaščiteni, s ciljem optimizacije portfelja, Izbira primernih domačih in tujih mehanizmov za zaščito IL, Implementacija strategije, Upravljanje portfelja IL.

Evidentiranje ter upravljanje idej / predlogov / skritega znanja / industrijske lastnine tako majhnih inovativnih podjetij kot velikih ter tudi raziskovalnih organizacij. Izvedba scoutinga. Organizacija



procesov scoutinga pri manjših SME. Organizacija sistemov nagrajevanja skladno z Zakonom o izumih iz delovnega razmerja za spodbudo inovativnosti in podjetništva (po potrebi, kjer teh sistemov še ni).

Ocena in razvoj priložnosti (Business Development): Segmentacija portfelja IL, Ocena segmentirane IL v luči poslovnih priložnosti, Identifikacija poslovnih priložnosti, Ocena potreb po pravicah, ki jih nadzorujejo tretje osebe, Identifikacija IL, ki že obstaja na trgu in je skladna s potrebami organizacije, Razvoj poslovnega načrta, ki vsebuje tudi IL, Razvoj osnovnih licenčnih pogojev

Vrednotenje: Definiranje IL, ki naj bo ovrednotena, Definiranje konteksta vrednotenja, Identifikacija faktorjev, ki vplivajo na vrednost, Izbira najprimernejše metodologije, Priprava poročila o vrednotenju

Razvoj dogovorov in priprava osnutkov pogodb: Definiranje pogodbenih pogojev, Zagotovitev, da je zadoščeno vsem predpisom, Pripravljanje osnutka pogodbenih pogojev, Pripravljanje osnutka licenčne ali druge pogodbe

Licenčna pogajanja in pogajanja za spin-out pogodbe v primeru odcepljanja podjetij iz matičnih pravnih subjektov: Priprava na pogajanja z identifikacijo in predvidevanjem interesov, Določitev najboljših alternativnih pogodb, Vzpostavitev pogajalske strategije in taktike, Vodenje pogajalskega procesa, Pregled končne različice pogodbe, Pridobitev odobritve s strani organizacije

Ponudba relevantnih virov za nadaljnji razvoj: Pregled EU razpisov. Ponudba odprtih partnerstev za razpise. Povezovanje z mednarodnimi skladi tveganega kapitala. Informiranje o ponudbah vlaganj s strani EIB, EIF.

CILJI podpore upravljanja z inovacijami: Optimizirati rabo IL v SRIP ter minimizirati vložek človeških virov na tem področju pri posameznem partnerju, hkrati s tem pa profesionalizirati odločanje z namenom čim večjega izkupička ter minimiziranja stroškov, vezanih na zaščito IL ter dodatno izogniti situacijam v katerih bo nekdo predlagal inovativno storitev, ki bo v kasnejših prevzeta od drugega, prvi pa bo iz procesa izrinjen.

KPI: Nove patentne prijave. Novi podeljeni patenti. Predvsem v tujini in predvsem vezano na strateško določena geografska območja. Minimizacija s tem povezanih stroškov. Nove pogodbe (RR, distribucija, Joint Venture). Profesionalizacija in ugraditev postopkov sklepanja pogodb, upoštevanje pravic partnerjev glede IL. Nova vlaganja (predvsem v mala podjetja). Nova strateško opredeljena odcepljena podjetja (tako iz JRO kot iz podjetij).

Z namenom nenehnega razvoja možnosti za uspešno upravljanje z inovacijami bomo pripravili koncept izvajanja praktičnih seminarjev o uspešni eksploataciji izumov, coachingov in mentorstev, povezovanju na tujih trgih, s čimer bomo dvignili zavedanje o pomenu sistematičnega upravljanja. Aktivnosti bodo na različne načine usmerjene v mala, srednja in velika podjetja ter JRO.

Mrežna komunikacija znotraj SRIP bo pripomogla k lokaciji ustreznih coachev in mentorskih kadrov znotraj SRIP (pripravi nacionalne tematske mentorske liste, katere člani bodo predstavniki posameznih branžnih podjetij). Pomembna je tudi vključitev različnih mednarodnih mrež, ki lahko prispevajo svoje mentorje, in sicer različnih tematskih mrež s področja delovanja SRIP, kot tudi EASME, Enterprise Europe Network, IPR Helpdesk, WIPO, EPO...

CILJI razvoja možnosti za uspešno upravljanje: Dvig zavedanja in obsega znanj na področju upravljanja z inovacijami v Sloveniji, predvsem v manjših podjetjih. Dvig zavedanja o tem, kje je podpora na voljo in kdaj jo je primerno pridobiti.

KPI: Število izvedenih delavnic, coachingov, mentoringov v sodelovanju s tujimi partnerji.



6.3.1 Zdravje

Podpora upravljanju z inovacijami bo znotraj vertikale Zdravje temeljila na enakopravnem zastopanju vseh deležnikov in jasni opredelitvi njihovih pravic in pravnih ter odškodninskih odgovornosti. V tem kontekstu se bomo partnerji najprej zavezali k spoštovanju poslovnih skrivnosti in sprejeli pravila upravljanja z intelektualno lastnino ter tako omogočili nemoteno delovanje ekosistema odprtih inovacij znotraj ko-inovacijskega foruma. Inovacijski proces bo sledil ideji modularnega razvoja, ki bo vsakemu deležniku omogočil izvedbo svoje inovativne rešitve z integracijo obstoječih tehnologij.

Znotraj same horizontale bomo v ta namen sledili že vzpostavljenim mednarodnim standardom odprtih vmesnikov za zagotavljanje sintaktične in semantične interoperabilnosti. Hkrati pa bomo razvili tudi notranje integracijske protokole, ki bodo zapolnjevale morebitne vrzeli obstoječih standardov. Hkrati bodo partnerji vzpodbujali uporabo medsebojnih rešitev in produktov. Na tej osnovi bomo vzpostavili naslednje mehanizme za vzpodbujene inovacijske aktivnosti ter aktivne verige vrednosti:

- izvozni konzorcij za skupni nastop na tujih tržiščih, ki bo razvil skupni pristop ter izkoriščal obstoječe tržne kanale partnerjev konzorcija; vodilno vlogo bo prevzemalo podjetje, ki je že prisotno na posameznem trgu; umeščanje skupnih / celostnih rešitev SRIP-a,
- preverjanje možnosti za dostop do demonstracijskih okolij na ravni mest ali večjih storitvenih mrež ali/in v povezavi s partnerskimi mrežami ključnih nosilcev podjetniškega podpornega okolja,
- delavnice za informiranje in izobraževanje o relevantnosti zaščite intelektualne lastnine; možnostih, praksah in izkušnjah vezanih na licenciranje in druge oblike komercializacije tehnoloških rešitev, ...
- kontrola izvoza intelektualne lastnine,
- skupno patentiranje in deljenje stroškov mednarodnih patentov,
- inovacijske delavnice kot aplikacije znanja na področju uresničevanja inovativnih idej,
- sodelovanje razvijalcev tehnologij in ponudnikov storitev pri evalvaciji in testiranju idej, npr. preko vključevanja presoje v zgodnje faze razvoja, preveritve konceptov in stanja na tujih trgih; pri tem se lahko vključuje kompetence in (mednarodne) mreže partnerjev podpornega okolja,
- skupna platforma za podporo pri tolmačenju (relevantnih) zakonodajnih okvirov, standardov na ravni EU in nacionalnem nivoju in
- za koordinirane nastope na relevantnih domačih in EU razpisih z namenom povečanje možnosti uspeha na prijavah (informiranje, targetiranje ustreznih razpisov, dostop do konzorcijev, tehnična priprava prijav, itd.); pri tem se po potrebi in kadar je relevantno lahko vključuje partnerje podjetniškega okolja z relevantnimi referencami, izkušnjami in relativno visoko stopnjo uspešnosti pri prijavah,
- vzpostavitev skupnega promocijskega okvira (skupne predstavitve rešitev, katalogi, nastopi itd.).



6.3.2 Energetska in druga oskrba

Na področju Energetske in druge oskrbe potrebujejo pametna mesta in skupnosti mrežo sodelovalnih prostorov, ki bodo omogočili dinamične skupnosti, ki bodo spodbujale inovacije, rast izboljšale kakovost bivanja. To mrežo sodelovalnih prostorov bomo oblikovali s skupnimi pilotno/demonstracijskimi prostori na različnih lokacijah, kjer se bodo v realnem okolju in testirali in do-rzvijali novi in izboljšani inovativni produkti in storitve tik pred vstopom na trg. Ob tem se bodo lahko razvijale testirale tudi druge tehnologije, produkti in storitve na nižjih TRL.

V okviru SRIP PMiS v vertikali Energetska in druga oskrba se bo izvajalo evidentiranje ter upravljanje idej / predlogov / skritega znanja / industrijske lastnine tako majhnih inovativnih podjetij kot srednjih, velikih in inovativnih posameznikov ter tudi raziskovalnih organizacij. Izvajala se bo tudi organizacija procesov scoutinga, zlasti pri manjših podjetjih in nastajanju novih. Potrjene inovacije se lahko tudi Cradle to Cradle certificirajo™.

Podpirali bomo inovacije in s tem nova zagonska in obstoječa mala, srednja in velika podjetja (ter JRO v povezovanju z njimi) in bomo v ta namen izvajali podporo prenosu tehnologij. Oblikovali bomo poslovne dogovore in pogodbene pogoje med nosilci idej in inovacij ter podjetij za vzpostavitev novih razvojnih jeder ali nadgradnjo obstoječih.

Podpora upravljanju z inovacijami na področju »vodne storitve« v prvem koraku izhaja iz inovacijskega potenciala vsakega posameznega partnerja in specifičnih znanj, veščin in izkušenj s katerimi razpolaga. Večina partnerjev na tem področju ima namreč že prepoznane inovacijske usmeritve, ki izhajajo iz temeljitega poznavanja trga vodnih storitev in njegove specifičnosti v različnih ciljnih državah. V vsakem primeru namreč trg vodnih storitev odraža klimatske, geološke in hidrološke posebnosti vsake države, kar je povezano tudi z različnim zakonodajnim okvirom.

Partnerski okvir v okviru SRIP-a PMiS bo omogočal po eni strani še učinkovitejšo nadgradnjo obstoječih inovativnih idej, saj bodo te lahko sinergijsko povezane z različnimi nivoji TRL. Pri tem se lahko potencialno pojavljajo tudi tveganja povezana s pravnim statusom oziroma pravico/lastnino posamezne ideje. Navedeno je do sedaj med številnimi partnerji področja vodnih storitev že urejeno z NDA, kar utrjuje partnersko strukturo in ji daje pravo moč za razkrivanje in nadgrajevanje idej.

6.3.3 Mobilnost, transport in logistika

Namen je uporabiti vse potencialne instrumente, ki se uporabljajo pri izvajanju in podpori upravljanja z inovacijami. Inovacije na področju storitev so dejansko gonilo rasti in strukturnih sprememb v celotnem gospodarstvu.

Celovit pristop zahteva razvoj in zasnovo popolnoma novih instrumentov, ki bolje upoštevajo inovacije na področju storitev. Taki novi instrumenti so na primer instrumenti, ki so osredotočeni na spodbujanje učinkov prelivanja med gospodarskimi panogami in nastanek novih konceptov storitev, bodisi v proizvodnih ali storitvenih podjetjih.

Posebni instrumenti, ki jih je mogoče izbrati za spodbujanje boljše uporabe inovacij na področju storitev, se lahko izvajajo na različnih ravneh: (1) na ravni dejavnosti, na primer z raziskovalnimi projekti in finančno podporo za razvoj novih poslovnih modelov; (2) na ravni podjetij s spodbujanjem splošne podjetniške kulture, s krepitvijo zmogljivosti podjetij za hitrejše in boljše uvajanje inovacij ali



s podpiranjem novoustanovljenih podjetij, izboljšanjem upravljanja inovacij v podjetjih ali olajšanjem dostopa do financiranja; (3) na ravni sektorjev z ustvarjanjem ugodnega poslovnega okolja za inovacije na področju storitev, na primer prek grozdov ali poslovnih mrež; in (4) na ravni trga z liberalizacijo trgov storitev, učinkovitim varstvom potrošnikov ali standardi, ki podpirajo zaupanje v inovativne storitve in njihovo interoperabilnost.⁶²

Ker je področje inoviranja tesno povezano tudi z avtorskimi in sorodnimi pravicami je za plodno delo potrebno vzpostaviti pogoje, ki bodo omogočali primerne robne pogoje za izmenjavo potrebnih informacij tako, da bo ustrezno varovan poslovni interes slehernega deležnika.

6.3.4 Varnost

Podpiranje inovativnih idej v vertikali temelji na odprtosti skupne infrastrukture, ki omogoča integracijo in testiranje različnih področnih rešitev. Podpora novim poslovnim modelom bo potekala v smeri spodbujanja njihove produktivizacije, implementacije v realna okolja in nenazadnje splošne komercializacije. Poleg skupnih storitev bodo k temu prispevale še druge, spodaj naštetе dejavnosti:

- Ustvarjanje inkluzivnega inovativnega ekosistema partnerjev, ki podpira medsebojen prenos znanja o inovacijah in inovacijskih metodah.
- Oblikovanje lastnih izvoznih grozdov in vključevanje v druge izvozne konzorcije za pospešitev prodaje in lansiranje rešitev skozi deljene prodajne kanale.
- Zagotavljanje varovanja poslovnih skrivnosti in podpora pri zaščiti intelektualne lastnine.
- Spodbujanje inovativnosti JRO in mikro/malih podjetij preko internih pobud partnerjev vertikale, npr. inovacijske delavnice kot aplikacije znanja na področju uresničevanja inovativnih idej.
- Dostop do demonstracijskega poligona (v sodelovanju s podjetniškimi in univerzitetnimi inkubatorji ter tehnološkimi parki in pri industrijskih partnerjih).
- Podpora partnerjem pri evalvaciji in testiranju idej, npr. preko vključevanja presoje v zgodnje faze razvoja.
- Pregled EU razpisov in skupen osredotočen nastop na razpisih, za povečanje možnosti uspeha na prijavih.

6.3.5 Kakovost urbanega bivanja

Pri podpori upravljanju z inovacijami se bomo držali naslednjih priporočil Evropske komisije⁶³:

1. Osredotočili se bomo na vse oblike znanj in inovacij in se ne osredotočili samo na inovacije na področju raziskav in tehnologije (glej tudi poglavje: 3.2 Povezovanje in razvoj RRI iniciativ);
2. Podpirali bomo preobrazbo prek inovacij na področju storitev in ne podpirati inovacije na področju storitev kot take (razlikovalne in nerazlikovalne aktivnosti v inovacijskem procesu);
3. Podpirali bomo grozde ali mreže povezanih podjetij in ne samo specializiranih podjetij (so že tvorjene določene verige vrednosti);
4. Osredotočili se bomo na proizvodnjo in storitve in ne na določeno skupino proizvodov in storitev;
5. Poiskali bomo naslednjo dobro prakso in ne kopirali obstoječo;

⁶² Pametni vodnik po inovacijah na področju storitev. Evropska komisija. Najdeno 31. marca 2017 na spletnem naslovu: <http://www.eu-skladi.si/sl/dokumenti/publikacije/4.pdf>

⁶³ Vir: Pametni vodnik po inovacijah na področju storitev; EC



6. Izkoristili bomo regionalne kompetence za razvoj nastajajočih gospodarskih panog in ne bomo brez pomisleka sledili trendom rasti;
7. Sistemski pristop bo imel prednost pred horizontalnim brez konkretnega cilja;
8. Sledili bomo medsektorskemu pristopu in ne ozkemu sektorskemu pristopu;
9. Začeli bomo izvajati demonstracijske projekte velikega obsega na podlagi sistemskega pristopa in ne ločenih pilotnih projektov;
10. Spopadali se bomo z izzivi in ne iskali težave za inovacijo kot iskanja poti za lažjo komercializacijo.

Podporni instrumenti za ustvarjanje inovacijskih okolij bomo iskali predvsem v:

1. Centrih za oblikovanje;
 2. Živih laboratorijih;
 3. Pristopih demonstracijskih projektov velikega obsega
- in morebitnih drugih oblikah pomoči.



7 Konkretnost in izvedljivost opredeljenih aktivnosti

7.1 Zdravje

Interes za aktivno sodelovanje v vertikali Zdravje v okviru SRIP-a PMiS je do sedaj izkazalo več kot 80 gospodarskih subjektov, zavodov ter raziskovalnih in izobraževalnih ustanov. Partnerji so v okviru priprave akcijskega načrta podali konkretne predloge za izpopolnitev predlaganih vsebin in tako aktivno sodelovali pri pripravi akcijskega načrta z jasno izraženim interesom po vključitvi v nadaljnje aktivnosti:

- Bazične raziskave;
- Razvoj novih produktov in storitev;
- Integracija obstoječih komponent v celostne sisteme, ki bi jih promoviralo in tržilo partnerstvo;
- Demonstracijski projekti, katerih namen je tudi predstavitev okolje za povečevanje same prodaje ter hkrati doprinos v slovenskem zdravstvu;
- Preverjanje možnosti prenosa tehnologij in produktov na nove trge;
- Prestavitve produktov na sejnih in konferencah;
- Skupni vstopi na tuje trge.

Nasprotno pa deležniki zaznavamo pomanjkanje kadrov predvsem iz vidika računalniškega programiranja. Izobraževalni centri trenutno za razvoj kadrov skrbijo preko dodatnih izobraževanj, ki so na voljo za pridobivanje specifičnih dodatnih znanj, potrebnih za ohranjanje in pridobivanje kompetenc z našega področja. Prav tako se povezujemo s podjetji, ki imajo komplementarna znanja in preko izmenjave izkušenj zaposlenih pridobivamo še dodatne kompetence in izkušnje za nadaljnje delo. Podporno okolje za razvoj kadrov tega profila pa smo prav tako že oblikovali v okviru KOC PMiS, ki je osredotočen ravno na področju SKD - J62.

Partnerji povezani v vertikali Zdravje v okviru SRIP-a PMiS se zavedamo pomembnosti sodelovanja z drugimi slovenskimi in tujimi podjetji z namenom predvsem skupnega sodelovanja na trgu. Z tem namenom se bomo aktivno povezovali z SRIP Zdravje - Medicina, kjer bomo organizirali tudi B2B sestanke z namenom novih poslovnih sodelovanj. Aktivno bomo vzpostavljali tudi partnerstva s tujimi partnerji in grozdi. Hkrati bomo partnerji aktivno vzpodbujali uporabo slovenskih produktov in rešitev.

7.2 Energetska in druga oskrba

Sodelujoče organizacije v SRIP PMiS vertikala Energetska in druga oskrba so izkazale interes po sodelovanju pri aktivnostih:

- vezanih na lansiranje produktov, internacionalizacije, podjetništva ter razvoja človeških virov. Njihove reference so povezane tudi s poslovnim svetovanjem, poslovnim izobraževanjem organizacijo dogodkov, mreženjem in povezovanjem ter promocijo. Pri tem imajo razpoložljive tudi vse prostorske kapacitete in kadre za izvedbo predlaganih aktivnosti in sicer visokošolske učitelje in svetovalce s področja trženja, prodaje, promocije, strategije, digitalne transformacije, trajnostnega razvoja, Cradle to Cradle koncepta, vodenja in managementa.



- razvoja skupnih produktov in storitev na presečišču vertikalne energetske in druge oskrbe s horizontalnimi področji SRIP, zlasti s ponudbo: (1) kompetenc na področju razvoja in integracije najsodobnejših IoT rešitev tako na ravni komponent in sistemov ter komunikacijskih rešitev za IoT, (2) načrtovanja vpeljave novih poslovnih modelov in procesov (digitalizacija internih procesov, digitalizacija za vstop na digitalni trg), (3) prototipiranje ter (4) programe usposabljanja na področju digitalizacije in IKT.
- razvoja IoT platforme,
- razvoja "billinga" oz. masovnega obračuna javnih in drugih ponovljivih storitev (voda, odpadki, energetika, plin, ogrevanje, , odpadne vode, upravljanje nepremičnin, najemnine grobov,...),
- optimizacije in razvoja sistemov oskrbe s pitno vodo ter aplikacij za oskrbo z vodo, plinom in toploto ter drugo oskrbo;
- celostnega energijskega upravljanja vodovodnega sistema
- razvoja na področju izkoriščanja fleksibilnosti generacije odjema, shrambe in pretvorbe energije;
- razvoja aktivnega distribucijskega omrežja z vključevanjem aktivnih mikro proizvajalcev in porabnikov ter njihovega povezovanja v povezana samozadostna omrežja, kjer oprema za zaščito, vodenje in avtomatizacijo avtonomno optimira in spreminja konfiguracijo distribucijskega omrežja glede na trenutne razmere;
- upravljanja s podatki in storitvami integriranih sistemov vključno z integracijo prilagodljivih odjemov v tržno platformo;
- razvoje produktov in storitev na presečišču energetike in e-mobilnosti;
- razvoja produktov in storitev na presečišču Energetske in druge oskrbe s horizontalnimi področji SRIPov;
- Cradle To Cradle certificiranih proizvodov, storitev in procesov;
- nudenja pilotno/testnega okolja (distribucijski elektroenergetski sistem, deli elektroenergetskega sistema);
- povezovanja s partnerji katerih tehnologije in rešitve je mogoče povezati (integrirati) s prostorskimi podatkovnimi platformami, s področja GIS-T na področju specializiranih modelov zajema podatkov – dronska tehnologija, IoT in partnerji, ki lahko zagotavljajo končne aplikativne rešitve na različnih področjih;
- razvoja električnih strojev vključno z razvojem orodij za načrtovanje električnih strojev in zmanjševanje hrupa in vibracij;
- razvoja izdelkov in storitev na področju optimizacije vodnih storitev.

Pri aktivnostih na področju Energetske in druge oskrbe bodo potrebni predvsem pomoč lastnikov omrežij za testiranja in ocenjevanja rezultatov ter kritično presojo le-teh in seveda za postavitev referenčnih projektov.

Na področju Energetske in druge oskrbe podjetjem kronično primanjkuje vrhunskih kadrov, prav tako je majhna razpoložljivost ključnih kadrov. Torej se morajo znajti s tem, kar imajo in vzgojijo. Tehniške fakultete se sicer trudijo, a žal tudi same dobijo v povprečju slabše študente, ker se tehniki v družbi



daje premalo vrednost, hkrati je pa njihov sistem dela ujetnik neživiljenjskih pravil financiranja in habilitiranja.

Na področju razvoja vodnih storitev in energetike so se nekateri partnerji že v pripravi razpisov SPS povezali in oblikovali projektne predloge na področju vodnih storitev za tekoče razpise SPIRIT. Prav tako se oblikujejo tudi skupni projektni predlogi za sodelovanje na razpisih H2020 in Interreg. Na ta način partnerji že operativno izkazujejo potencial na področjih integrirane rabe vode v mestih, optimizacije energije v vodovodnih sistemih, fleksibilnosti generacije odjema, shrambe in pretvorbe energije, spoznavnosti in upravljanja distribucijskega omrežja, upravljanja s podatki in storitvami integriranih sistemov.

7.3 Mobilnost, transport in logistika

Predvsem zaradi izkazanega zanimanja vseh sodelujočih gospodarskih družb, izobraževalnih in raziskovalnih organizacij, verjamemo v izvedljivost opredeljenih aktivnosti, ki so zastavljene zelo široko.

Pomembno pa je tudi dejstvo, da sodelujoči že razvijajo tehnologije ter poslovne rešitve za potrebe pametnih mest, vendar je ravno zavedanje o povezovanju tisto, ki lahko pripelje do uspeha in dejanskega prodora skupno oblikovane rešitve tako doma kot predvsem preko meja Slovenije.

Že danes razpolagamo z nekaterimi odličnimi parcialnimi rešitvami, z ustrezno infrastrukturo in najsodobnejšo IT tehnologijo, predvsem pa imamo možganski trust in know-how za razvoj ustreznih rešitev.

Kjer bo mogoče bomo integrirali že obstoječe delne rešitve, ki imajo trge in ambicije po skupnem nastopu na mednarodnih trgih. Ključni nosilci aktivnosti bodo podjetja, ki so že prisotna na tujih trgih ter imajo prebojne tehnologije in kompetence. Na ta način bomo dosegli sinergije pri skupnem nastopu s celovitim produktom ter večje učinke investicij v internacionalizacijo.

7.4 Varnost

Izvedljivost opredeljenih aktivnosti dokazuje širok nabor subjektov vključenih v verigo vrednosti (poglavje 2.2 in poglavje 3.3), ki so specializirana na domenskem področju z že oblikovano ponudbo raznolikih produktov in rešitev. Podjetja in organizacije so pripravljene na sodelovanje in združevanje izkazala z aktivno udeležbo pri pripravi akcijskega načrta in prvotni prijavi. Ideja Varnega mesta, skupaj z razvojnimi usmeritvami, fokusnimi področji in načrtom aktivnosti, je sinergičen rezultat razvojnih predlogov in zmogljivosti celotne verige vrednosti. Ravno inkluzivnost in odprtost področja omogoča doseganje zastavljenih ciljev in zapolnjevanje vrzeli med varnostnimi potrebami in ponudbo na (nacionalnem in mednarodnem) tržišču. Z vključevanjem najširšega možnega spektra deležnikov na področju, kontinuirano evalvacijo uporabniških zahtev in nenazadnje uporabniških izkušenj bo zagotovljena produktivna razvojna usmeritev - razvoj rešitev skladen z dejanskimi potrebami uporabnikov, smernicami oblikovalcev politik na eni in ponudnikov storitev ter rešitev na drugi strani.

Partnerji vertikale bodo k skupnemu razvoju prispevali lastne zmogljivosti, tako na ravni tehnične opreme, infrastrukture, razvojno-raziskovalnih kapacitet, kompetenc in kadrov. Vsa tri velika podjetja imajo svoje demonstracijske centre in verifikacijske poligone, kjer prikazujejo in verificirajo svoje in



partnerske rešitve, ostala podjetja pa razpolagajo s svojimi lastnimi testnimi poligoni. Obstaja realna možnost za povezljivost teh testnih poligonov v federirane testne poligone.

V verigi vrednosti razpolagamo s kapacitetami (človeški viri in tehnološko napredna oprema) in infrastrukturo na naslednjih področjih:

- napredna omrežja in komunikacije,
- operativni in nadzorni centri,
- videonadzor in videoanalitika,
- napredni nadzorni in detekcijski (senzorni) sistemi (za primere razpoznavanja in analiziranja nesreč, dogodkov, odklonskih pojavov ter spremljanje oseb in njihovega stanja),
- lokacijske storitve in upravljanje z velikimi količinami podatkov,
- razvoj in implementacija informacijskih sistemov,
- razvoj uporabniških vmesnikov in aplikacij za pametne naprave,
- upravljanje s podatkovnimi bazami in digitalizacija poslovanja,
- upravljanje in integracija pametnih naprav (vzpostavljanje IoT nadzornih platform),
- storitve varovanja in zaščite (ljudi, objektov, prometa) na operativnem nivoju,
- Upravljanje procesov, vodenja projektov, načrtovanja strateških usmeritev
- analiziranje in upravljanje z varnostnimi tveganji,
- zagotavljanje informacijske varnosti s poudarkom na zagotavljanju zasebnosti in zaupnosti,
- zagotavljanje skladnosti z zakonodajnimi okviri, strokovnimi standardi,
- izobraževanje, usposabljanje in razvoj kadrov,
- razvojno-raziskovalne dejavnosti z diseminacijo rezultatov v nova znanstvena dognanja.

Partnerji imamo dolgoletne izkušnje pri razvoju in uvajanju najsodobnejših tehnologij na področju varnosti, ki so med našimi primarnimi poslovnimi usmeritvami. Kompetence in reference partnerjev (poglavje 2.2) ne kažejo zgolj na izvedljivost načrtov, so hkrati tudi pokazatelj vodilnosti/vplivnosti na področju in vloge usmerjevalcev tehnološkega in raziskovalnega razvoja. Široka aplikativnost produktov, storitev in rešitev omogoča tudi uporabo le-teh širše na drugih vsebinskih področjih (npr. energetika, logistika, kakovost bivanja, digitalizacija, zdravje ipd.), kar lahko pripomore k dodatnim sinergijskim učinkom in doprinese k dodani vrednosti drugih verig. Zaveza organizacij je modularen in komplementaren razvoj, v katerem vsak deležnik prispeva tisto, kar najbolj obvlada, zato smo prepričani v izvedljivost spodnjih načrtovanih aktivnosti, ki jih bomo izvajali v treh strateških fazah:

- **Kratkoročni (2017-1Q 2018): Faza vzpostavitve in promocije s hitrimi učinki za zunanje okolje**
 - vzpostavitev dejanskega partnerstva in detajliranje fokusnih področij,
 - ugotavljanje vrzeli z natančnejšim popisom obstoječih kompetenc in produktov s fokusnih področij ter oblikovanje rešitev in izhodiščne prodajne aktivnosti (tudi detajlejša napovedi vlaganj),
 - razvoj ključnih manjkajočih RRI kompetenc in njihov razvoj,
 - osnovno zavedanja o področju Varnost in ekosistemu partnerjev širše v družbi (promocija partnerstva),
 - izobraževalni programi - potrebe po kadrih,
- **Srednjeročni (2Q 2018 - zaključek prve faze): Faza aktivnega delovanja z učinki prvenstveno pri partnerjih**
 - izgradnja kompetenc v obliki sodelovanja na skupnih tržnih in RRI aktivnostih ter vse s tem povezane aktivnosti,
 - pridobitev demonstracijskega pilota in prve skupne prodajne reference,
 - skupni RRI projekt določenega števila partnerjev,
 - izobraževalni programi - prenos znanja
 - širjenje zavedanja in priprava na zakonsko-regulatorne spremembe



- Dolgoročni (začetek druge faze do konca druge faze, 2019-2022): Faza nadgrajevanja delovanja po vseh dimenzijah, prvenstveno v intenzivne raziskave in razvoj, trženje in prodajo:
 - izvedba vsaj enega pilota, predvidoma v slovenskem prostoru,
 - utrditev partnerstva,
 - RRI projekti in prodajne reference,
 - regulatorno zakonodajne pobude - iniciative po usklajevanju z oblikovalci politik, zakonodajalci,
 - nadaljevanje aktivnosti na fokusnih področjih z dopolnjenimi ali preseženimi srednjeročnimi rezultati.

Posamezne aktivnosti so konkretno opredeljene v sklopu področij, skupaj s terminskim načrtom in odgovornimi.

7.5 Kakovost urbanega bivanja

Sodelujoči subjekti so izrazili interes po sodelovanju predvsem na vključevanju in razvoju oziroma prilagajanju naslednjih rešitev:

- Spremljanje, načrtovanje, upravljanje z ubranim okoljem
 - Sistemi za spremljanje, načrtovanje obstoječih in potrebnih kapacitet gospodarske in družbene infrastrukture za določanje obstoječe in doseganje višje kakovosti urbanega bivanja;
 - Razvijanje kriterijev, s katerimi je mogoče meriti/opredeliti kvaliteto urbanega bivanja in njihova personalizacija;
 - Razvoj ukrepov za upravljanje kakovosti urbanega bivanja;
 - Zemljiška politika in urejanje zemljišč za razvoj različnih dejavnosti;
 - Izdelava modelov zajemanja podatkov in informacij;
 - Pametni odprt javni prostor;
 - Pametni informacijski sistem mesta;
 - Pametna soseska: rešitve in modeli za uvedbo pametnih sosek;
 - Pametna mobilnost, integracija ponudbe in razvoj mehanizmov za neposredno vključevanje zbranih podatkov v načrtovanje;
 - Integracijske platforme kot vstopno okno do ustreznih podatkov, produktov in storitev;
 - Storitve in orodja za upravljanje digitalne zasebnosti;
 - Načrtovanje, razvoj in sledenje učinkov zelene infrastrukture,
- Vključevanje participativnih metod v spremljanje kakovosti urbanega bivanja:
 - Uvajanje projektnega participativnega poročanja za razvoj urbanih središč;
 - Informacijska podpora za participativne metode zaznavanja in načrtovanja javnih storitev po konceptu »Citizen Observatory«;
 - Uporaba tehnologij za participativno urejanje mest.
- Izdelki:
 - Gradbeni pol-produkti za reševanje problema upadanja biodiverzitete v mestih;
 - Materiali za razgradnjo polutantov;
 - Nanosenzorji.
- Rešitve za starejšo populacijo:
 - Optimizacija delovanja socialnih⁶⁴ in zdravstvenih servisov za ciljne populacije starostnikov;
 - Informacijski sistemi za starejšo populacijo.
- Spremljanje stanja okolja

⁶⁴ Primer: teleoskrba oziroma oskrba na daljavo.



- Spremljanje kakovosti zraka z nanosenzorji;
- Spremljanje in napovedovanje kakovosti zraka v urbanem okolju – merilna postaja tipa »super-site« za spremljanje kakovosti zraka in prizemne mejne plasti;
- Podzemno zbiranje odpadkov;
- LoRAWAN IoT: Spremljanje kakovosti okolja bivanja;
- Avtomatiziran nadzor košnje;
- Pametna regeneracija degradiranih urbanih območij.
- Prehrana v urbanih okoljih
 - Prehranska samooskrba: Razvoj priložnosti za plasiranje hrane in prehranskih produktov lokalnih proizvajalcev v uranih središčih;
 - Informatizacija načrtovanja in priprave zdrave prehrane ter uravnoteženih in dietnih jedilnikov;
 - Urbano vrtnarjenje.
- Poslovni razvoj:
 - Cradle to cradle design – prehod iz linearnega v krožno gospodarstvo;
 - Storitve za upravljanje in zaključevanje z digitalnimi transakcijami skladno z eIDAS;
 - Robotizacija v arhitekturi, obdelavi zelenih površin;
 - Oblikovanje uporabniških izkušenj v Future lab;
 - Uvajanje zelene infrastrukture.

Testiranja delovanja posameznih produktov se bodo izvajala v pilotnih demonstracijskih urbanih okoljih lokalnih skupnosti. Željo po tem, da je pilotno okolje ali živi laboratoriji je že izrazila partnerska lokalna skupnost.

Določene aktivnosti bomo usmerili v vključevanje novih članov, še posebej:

- lokalnih skupnosti tudi kot demonstracijska okolja ali žive laboratorije,
- razvijalce izdelkov, ki pripomore k dvig kakovosti urbanega bivanja,
- različna civilna in zbornična združenja.

Nekateri partnerji že sodelujemo v kompetenčnem centru PMiS, ki združuje 27 partnerjev, ki opravljajo različne, vendar vsebinsko in/ali tehnološko povezane dejavnosti s SRIP - PMiS.

7.6 Ekosistem pametnega mesta

Za sodelovanje pri vertikali Ekosistem pametnega mesta je interes izkazalo 72 podjetij, med katerimi so prisotna velika, srednja, majhna ter tudi mikro podjetja. Naložbeni, razvojni in kadrovski potenciali jasno opredeljujejo zmogljivosti teh podjetij in zagotavljajo trajno in ciljno sodelovanje. Podjetja premorejo veliko kritično maso in koncentracijo znanja in kompetenc. Z že prisotnimi produkti in storitvami izkazujejo na trgu svojo odličnost, ki so pogosto rezultat dela vrhunskih strokovnjakov, med drugim tudi na razvojno raziskovalnem področju. Dodatna zagotovila uspehu dajejo že uveljavljene tržne poti v tujini, kjer nekateri od sodelujočih partnerjev že več let uspešno tržijo svoje izdelke in storitve.

