

„Strategija razvoja Pametnog grada Karlovca“

V5.0



Zagreb, 2018.

SADRŽAJ

SAŽETAK STRATEGIJE RAZVOJA PAMETNOG GRADA KARLOVCA	8
RIJEČ GRADONAČELNIKA.....	29
1 UVOD.....	30
2 METODOLOGIJA IZRADE DOKUMENTA „STRATEGIJA RAZVOJA PAMETNOG GRADA KARLOVCA“	32
3 OCJENA POSTOJEĆEG STANJA PAMETNIH USLUGA GRADA KARLOVCA.....	34
3.1 SWOT ANALIZA	34
3.2 OCJENA ZRELOSTI U KONTEKSTU PAMETNOG GRADA I PREPORUKE	35
3.3 OCJENA ZRELOSTI GRADA – STRATEŠKO UPRAVLJANJE I VODSTVO.....	38
3.4 OCJENA ZRELOSTI GRADA – PODACI	39
3.5 OCJENA ZRELOSTI GRADA – ICT TEHNOLOGIJA I INFRASTRUKTURA.....	40
3.6 OCJENA ZRELOSTI GRADA – MODEL UPRAVLJANJA I ISPORUKE USLUGE	41
3.7 OCJENA ZRELOSTI GRADA – FOKUS NA DIONIKE I UKLJUČENOST DIONIKA	42
3.8 OCJENA ZRELOSTI GRADA – ORGANIZACIJA (OPERATIVNI MODEL)	44
4 STRATEŠKI OKVIR.....	46
4.1 EUROPSKA UNIJA	46
4.1.1 EIF – European Interoperability Framework.....	46
4.1.2 EIRA – European Interoperability Reference Architecture.....	47
4.1.3 GDPR - General Data Protection Regulation i Zakon o provedbi opće uredbe o zaštiti podataka (NN 42/18) 48	
4.1.4 Tallinn Digital Summit	49
4.1.5 Bristolski sporazum	49
4.1.6 Amsterdamski pakt – poziv na suradnju i partnerstva.....	49
4.2 REPUBLIKA HRVATSKA	50
4.3 OPEN INICIJATIVE.....	50
4.4 RAZVOJNA STRATEGIJA GRADA KARLOVCA I KARLOVAČKE ŽUPANIJE, STRATEGIJA RAZVOJA TURIZMA, KULTURE I SPORTA GRADA KARLOVCA.....	51
4.5 STRATEŠKE SPOSOBNOSTI	51
4.6 USKLAĐIVANJE RAZNIH STRATEGIJA	52
5 VIZIJA, STRATEŠKI CILJEVI I PRIORITETI	53
5.1 VIZIJA.....	55
5.2 STRATEŠKI CILJEVI PAMETNOG GRADA KARLOVCA	56

1.	<i>Postizanje potpune umreženosti i interoperabilnosti gradskih usluga i procesa (do kraja 2019. godine)</i>	56
2.	<i>Razvoj poslovnog ekosustava grada i suradnje sa građanima i poduzetnicima za inovacije temeljene na otvorenim podacima (podaci koji su svima dostupni)</i>	56
3.	<i>Razvoj digitalnih vještina te postizanje poslovne izvrsnosti Gradske uprave, gradskih poduzeća i gradskih ustanova.</i>	56
5.3	PRIORITETI STRATEŠKIH CILJEVA	57
5.3.1	<i>Prioriteti strateškog cilja 1. „Postizanje potpune umreženosti i interoperabilnosti gradskih usluga i procesa (do kraja 2019. godine)“</i>	57
5.3.2	<i>Prioriteti strateškog cilja 2. „Razvoj poslovnog ekosustava grada i suradnje sa građanima i poduzetnicima za inovacije temeljene na otvorenim podacima - (podaci koji su svima dostupni)“</i>	59
5.3.3	<i>Prioriteti strateškog cilja 3. „Razvoj digitalnih vještina te postizanje poslovne izvrsnosti gradske uprave, gradskih poduzeća i gradskih ustanova“</i>	61
6	STRATEŠKA PODRUČJA, CILJEVI I PRIORITETNE MJERE	63
6.1	STRATEŠKO PODRUČJE 1.: UČINKOVITA I TRANSPARENTNA GRADSKA UPRAVA	64
6.1.1	<i>Prioritetna mjera 1.1.:Ubrzanje razvoja digitalnih javnih usluga i povećanje apsorpcije digitalnih tehnologija</i>	67
6.1.2	<i>Prioritetna mjera 1.2.: Upravljanje interoperabilnošću elektroničkih servisa grada, u skladu s razvojem interoperabilnosti na razini Republike Hrvatske i Europske unije.</i>	69
6.1.3	<i>Prioritetna mjera 1.3.: Uspostava Provedbene jedinice (Upravni odjel Pametni Grad) u svrhu integralnog upravljanja provedbe</i>	71
6.1.4	<i>Prioritetna mjera 1.4.: Stalno unaprjeđenje kvalitete gradskih usluga uvođenjem KPI-eva, te istraživanje daljnjih poboljšanja (Learning & Innovation) u skladu s međunarodnim ISO normama</i>	72
6.2	STRATEŠKO PODRUČJE 2.: PAMETNO UPRAVLJANJE ENERGIJOM I ZAŠTITA OKOLIŠA	75
6.2.1	<i>Prioritetna mjera 2.1.: Poticanje korištenja „Smart tehnologija“ – IoT pametna rasvjeta</i>	77
6.2.2	<i>Prioritetna mjera 2.2.: Poticanje korištenja „Smart tehnologija“ – IoT Smart metering</i>	78
6.2.3	<i>Prioritetna mjera 2.3.: Poticanje korištenja „Smart tehnologija“ – pametni spremnici za otpad</i>	79
6.2.4	<i>Prioritetna mjera 2.4.: Integracija pametnih zgrada i distribucijske mreže</i>	80
6.2.5	<i>Prioritetna mjera 2.5.: Usvajanje zelene nabave kao standarda</i>	81
6.3	STRATEŠKO PODRUČJE 3.: GOSPODARSTVO I TURIZAM – PAMETNA RJEŠENJA ZA TVRTKE I PODUZETNIKE	83
6.3.1	<i>Prioritetna mjera 3.1.: Automatizirani sustav unutarnjih kontrola u gradskim tvrtkama - FMC 2.0</i>	85
6.3.2	<i>Prioritetna mjera 3.2.: Promicati i podržati digitalne vještine u poduzetništvu u funkciji povećanja konkurentnosti i otvaranja novih radnih mjesta</i>	87
6.3.3	<i>Prioritetna mjera 3.3: Ubrzati digitalnu transformaciju komunalnih poduzeća i postizanje poslovne izvrsnosti</i>	87

6.3.4	<i>Prioritetna mjera 3.4.: Upotrebom digitalnih tehnologija pozicionirati grad Karlovac kao turistički grad koji se mora posjetiti</i>	88
6.4	STRATEŠKO PODRUČJE 4.: OBRAZOVANJE, KULTURA I ŠPORT	91
6.4.1	<i>Prioritetna mjera 4.1.: Popis deficitarnih i suficitarnih zanimanja te njihovo povezivanje po srodnosti</i>	94
6.4.2	<i>Prioritetna mjera 4.2.: Razvijanje ključnih sposobnosti i kompetencija iz područja pismenosti</i>	94
6.4.3	<i>Prioritetna mjera 4.3.: Razvijanje kreativnosti i inovativnosti za mlade poduzetnike i start up-ove te razvijanje tzv. soft-skills za mlade poduzetnike i start up-ove</i>	95
6.4.4	<i>Prioritetna mjera 4.4.: Implementacija jedinstvene LMS platforme i razvoj e-Learning sadržaja</i>	96
6.4.5	<i>Prioritetna mjera 4.5.: Promocija znanja, inovacija, te razvoja talenata</i>	97
6.4.6	<i>Prioritetna mjera 4.6.: Organizacija pokaznih aktivnosti</i>	98
6.4.7	<i>Prioritetna mjera 4.7.: Razvoj platforme za mlade</i>	99
6.5	STRATEŠKO PODRUČJE 5.: RURALNI RAZVOJ	101
6.5.1	<i>Prioritetna mjera 5.1.: Razvoj i implementacija koncepta „Digitalna tržnica Grada Karlovca“</i>	103
6.5.2	<i>Prioritetna mjera 5.2.: Tematski Hackathoni orijentirani na potrebe ruralnih područja grada Karlovca uz uključivanje talenata</i>	104
6.5.3	<i>Razvoj virtualnih zajednica prema strateškim područjima za prikupljanje iskustva, mišljenja i eksperimentiranja/testiranja – Društvene mreže</i>	105
6.6	STRATEŠKO PODRUČJE 6.: ODRŽIVA URBANA MOBILNOST I PROMET	106
6.6.1	<i>Prioritetna mjera 6.1.: Primjena digitalnih tehnologija i IoT u upravljanju prometu u gradskoj Zvijezdi</i>	108
6.6.2	<i>Prioritetna mjera 6.2.: Promet u mirovanju tj. parking</i>	109
6.6.3	<i>Prioritetna mjera 6.3.: Integrirano upravljanje prometom</i>	110
6.7	STRATEŠKO PODRUČJE 7.: RAZVOJ DIGITALNE INFRASTRUKTURE	113
6.7.1	<i>Prioritetna mjera 7.1.: Širokopolasna Internet mreža i pristup za svakoga</i>	115
6.7.2	<i>Prioritetna mjera 7.2.: Uskopolasne senzorske infrastrukture</i>	116
6.7.3	<i>Prioritetna mjera 7.3.: Skladištenje (agregacija) digitalnih podataka (Data Lake principi)</i>	118
6.7.4	<i>Prioritetna mjera 7.4.: Gradska Platforma za upravljanje digitalnom infrastrukturom / interoperabilnost i integracija</i>	119
6.8	STRATEŠKO PODRUČJE 8.: SIGURNOST / KRIZNE SITUACIJE - UPRAVLJANJE KRITIČNIM INFRASTRUKTURAMA	121
6.8.1	<i>Prioritetna mjera 8.1.: Program Povećanje organizacijskih sposobnosti za procjenjivanje rizika, preventivsko korektivne mjere, te procedure oporavka kritičnih infrastrukture</i>	123
6.8.2	<i>Prioritetna mjera 8.2.: Platforma za integralno djelovanje u zaštiti kritičnih infrastrukture</i>	124
6.9	STRATEŠKO PODRUČJE 9.: KVALITETA ZDRAVLJA I DRUŠTVENA OSJETLJIVOST	126

6.9.1	Prioritetna mjera 9.1.: Preventivne aktivnosti u zaštiti zdravlja.....	127
6.9.2	Prioritetna mjera 9.2.: Izgradnja infrastrukture grada za zdrav život.....	127
6.9.3	Prioritetna mjera 9.3.: Jačanje sustava praćenja, nadzora i prevencije zdravstvenih rizika koji su određeni čimbenicima okoliša.....	128
7	NAČINI MJERENJA USPJEŠNOSTI PROVEDBE.....	130
7.1	PROCJENJIVANJE I PRIORITIZACIJA PROJEKTNIH INICIJATIVA.....	130
7.2	PRAĆENJE I KONTROLA OSTVARENJA DEFINIRANIH CILJEVA ZA POJEDINE PROJEKTNE INICIJATIVE.....	133
8	NAČIN FINANCIRANJA I BUDŽETIRANJA IZABRANIH PROJEKTNIH INICIJATIVA.....	135
9	ZA ONE KOJI ŽELE ZNATI VIŠE „SMART CITY PRISTUP“.....	137
9.1	ARHITEKTURA EKOSUSTAVA I SURADNJA S VC (VIRTUAL COMMUNITY) ZAJEDNICAMA G2C/G2B SA SMART CITY STRATEŠKIM PODRUČJIMA ZA EKSPERIMENTIRANJE.....	139
9.2	BUSINESS PROCESS GOVERNANCE.....	140
9.3	SCIIP PLATFORMA ZA DATA LAKE SMART CITY INTEROPERABILITY AND INTEGRATION PLATFORM SA PORTFELJIMA GRADSKIH USLUGA.....	141
9.4	ARHITEKTURA SUSTAVA I SERVISA ZA IMPLEMENTACIJU DIGITALNIH JAVNIH USLUGA PO METODOLOGIJI ISO 18091 I ISO 37120	143
10	POPIS SLIKA.....	146
11	POPIS TABLICA.....	147
12	RJEČNIK POJMOVA.....	148

<p>„Strategija razvoja Pametnog grada Karlovca“</p> 	<p>Oznaka: SC Karlovac</p>
	<p>Stranica:6 od 150</p>

Povijest promjene dokumenta

Datum	Verzija
11.1.2018.	Inicijalna verzija dokumenta
25.1.2018.	Konačna verzija dokumenta
18.04.2018.	Dorada poglavlja 3. Vizija, strateški ciljevi i prioritetne mjere
07.05.2018.	Dorada više poglavlja, dodavanje poglavlja 5 i 6
15.06.2018.	Usklađivanje dokumenta sukladno komentarima naručitelja

Tablica 1. Povijest promjene dokumenta

Članovi radnog tima koji je izradio dokument „Strategija razvoja Pametnog grada Karlovca“

InfoDom d.o.o.

Prof. dr. sc. Slavko Vidović -
Mr.sc.Stjepan Bobinac
Domen Verdnik
Boris Blumenschein
Goran Marković
Ante Vidović
Martina Ružđak
Sanja Vukušić Jerman
Hrvoje Sagrak
Darko Bosnar
Helena Ciban
Leo Petrov

Grad Karlovac

Damir Mandić, dipl.teol. – gradonačelnik grada Karlovca
Andreja Navijalić, prof. – zamjenica gradonačelnika grada Karlovca
Ivan Mrzljak, dipl.oec. – zamjenik gradonačelnika grada Karlovca
mr.sc. Marijana Tomičić, dipl.pol. - predsjednica Gradskog vijeća grada Karlovca
Vlatko Kovačić, mag.iur. – pročelnik Upravnog odjela za opće poslove
Draženka Sila-Ljubenko, prof. – pročelnica Upravnog odjela za društvene djelatnosti
Hermina Komanac, dipl.ing.građ. – pročelnica Upravnog odjela za komunalno gospodarstvo
Irena Grčić, struč.spec.oec. – pročelnica Službe za javnu nabavu
Vesna Ribar, dipl.ing.građ. – pročelnica Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša
Tatjana Gojak, dipl.iur. – pročelnica Upravnog odjela za imovinsko pravne poslove i upravljanje imovinom

Snježana Turalija, dipl.oec. – pročelnica Upravnog odjela za razvoj grada, gospodarstvo i EU fondove

Lidija Malović, dipl.oec., – pročelnica Upravnog odjela za proračun i financije

Stjepan Mrežar, dipl.oec. – voditelj Odsjeka za proračun, računovodstvo i riznicu

Andrea Vrbanek, struč.spec.oec. – voditeljica Odsjeka za gospodarstvo, poljoprivredu i turizam

mr. sc. Marina Grčić, dipl.ing.fizike – voditeljica Odsjeka za EU fondove

Mario Novosel, struč.spec.ing., techn.inf. – viši stručni suradnik za informatičke poslove

Ivanka Brezović, mag.oec. – viši stručni suradnik za strateške gradske projekte

Davorka Radović, dipl.pol. – viši stručni suradnik za rad s mladima

Zoran Cetinjanin, ing.strojarstva – stručni suradnik za informatičke poslove

Žarko Latković, mag.ing.traff. – stručni suradnik za energetske učinkovitost

Miloš Đanković, dipl.ing. prometa – viši savjetnik za promet

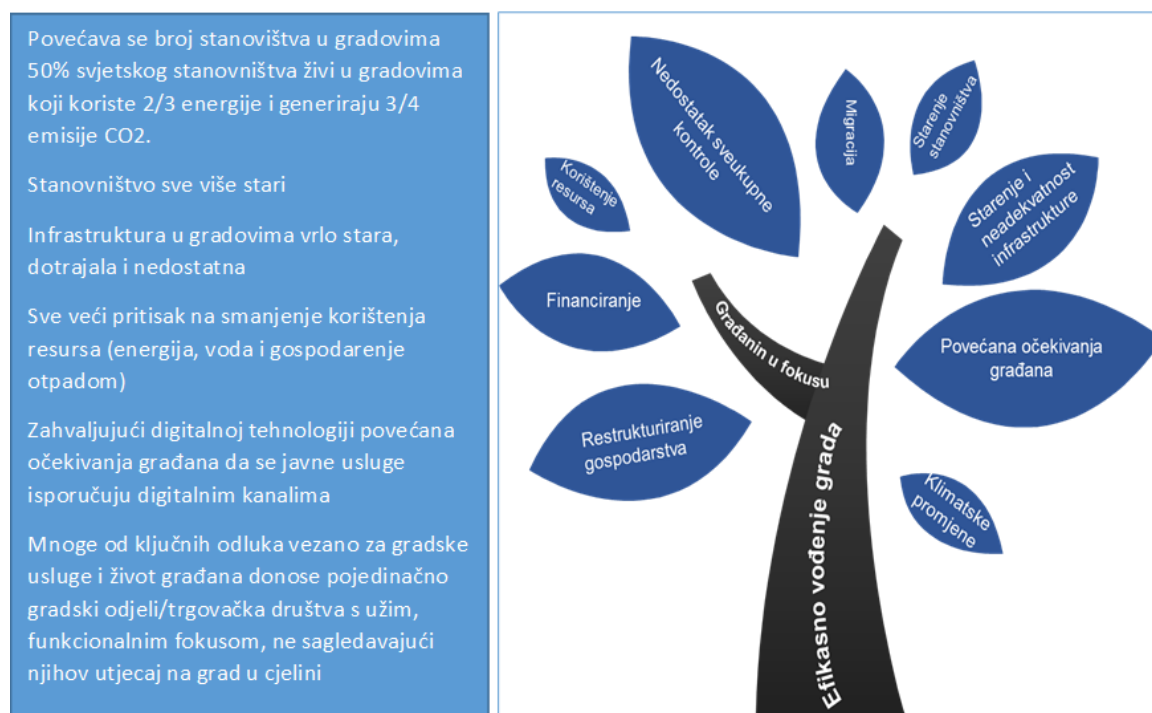
Željak Maleš, dipl.ing.poljoprivrede – savjetnica za poljoprivredu i ruralni razvoj

Nikša Antica, dipl.iur. – ravnatelj Zavoda za hitnu medicinu Karlovačke županije

Sažetak Strategije razvoja pametnog grada Karlovca

Kontekst razvoja koncepta pametnog grada

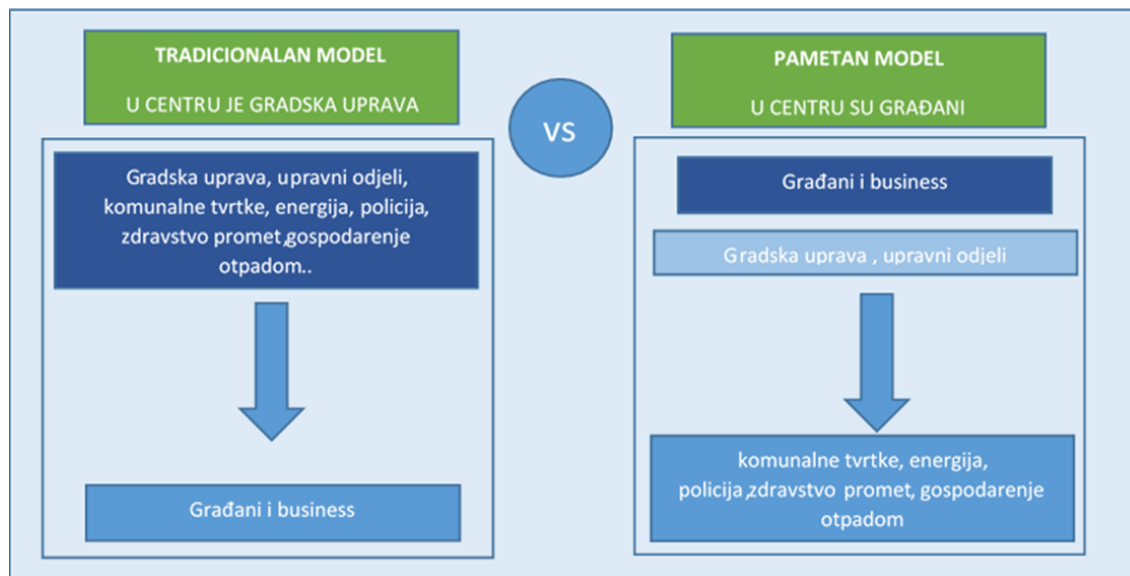
S obzirom na sve prisutniji trend da se stanovništvo sve više naseljava u gradovima (oko 50 % svjetskog stanovništva živi u gradovima), normalno je da su gradovi postali pokretači gospodarskih aktivnosti u većini zemalja i središte gospodarskih, društvenih, kulturnih i inih aktivnosti.



Slika 1. Izazovi s kojima se danas suočava moderan grad

Razvoj gradova s druge strane prati i potreba za nužnim infrastrukturnim razvojem, ostvarivanjem sinergije i sinkroniciteta između raznih dionika u gradu, povećanom uštedom i većom učinkovitosti kod pružanja gradskih usluga. Sve to ukazuje da se modeli upravljanja gradskim infrastrukturnim i uslugama moraju mijenjati i prilagođavati trendovima koji se događaju u gradovima, ali i na globalnoj razini.

Razlike između tradicionalnog i pametnog upravljanja gradom



Slika 2. Razlike između tradicionalnog i pametnog upravljanja gradom

Ukoliko gradovi žele pratiti korak s navedenim razvojnim trendovima moraju iz tradicionalnog modela upravljanja, gdje su građani bili pri dnu kreiranja vrijednosti javnih usluga usvojiti pametan (Smart) model gdje su građani ti koji preko gradske uprave kreiraju javne usluge, razvijaju i predlažu komunikacijske kanale, ali i vode računa o odgovarajućoj razini kvalitete navedenih usluga. Osim te promjene u načinu shvaćanja na gradsku gospodarsku aktivnost i javne usluge, povećani naglasak mora biti na inovativnosti i korištenju pametnih tehnologija - s ciljem stvaranja dodane vrijednosti.

Što je to Smart City?

„Smart City“ odnosno „Pametan grad“ je agilno poslovanje grada, uz pomoć digitalnih tehnologija u uvjetima društva znanja i digitalnog gospodarstva te uz kolaboraciju s proaktivnim sveučilištima, građanima i gospodarstvom. „Pametan grad“ je sustav koji u realizaciji svoje misije, uči iz okoline i s okolinom kroz kontinuiranu komunikaciju u realnom vremenu, povećavajući na taj način znanje i stvarajući novo znanje iz prakse, izgrađujući kapacitete za stalne inovacije uz kontinuirano unaprjeđenje svojih procesa, ponašanja i isporučene vrijednosti sudionicima i okolini. Pametni gradovi su gradovi po mjeri čovjeka, koji omogućavaju učinkovito korištenje prirodnih resursa, održiv gospodarski rast, podržavaju istraživanje i razvoj te osiguravaju visoku kvalitetu života i dostupnost javnih usluga svim svojim građanima.

Također, pametni gradovi integriraju sve funkcije javnih usluga poput rasvjete, prometa ili opskrbe energijom te na taj način povećavaju njihovu učinkovitost, smanjuju troškove energije, ubrzavaju komunikaciju među spomenutim podsustavima i znatno smanjuju emisije stakleničkih plinova. Osnovni cilj je kroz bolje vođenje grada ostvarivanje privlačnijeg mjesta za život i služenje građanima, kao i pružanje bolje usluge po nižoj cijeni, uz efikasno upravljanje mobilnošću i infrastrukturom te osiguranje optimalne razine sigurnosti.

Prednosti i koristi pametnog grada



Slika 3. Prednosti i koristi pametnog grada

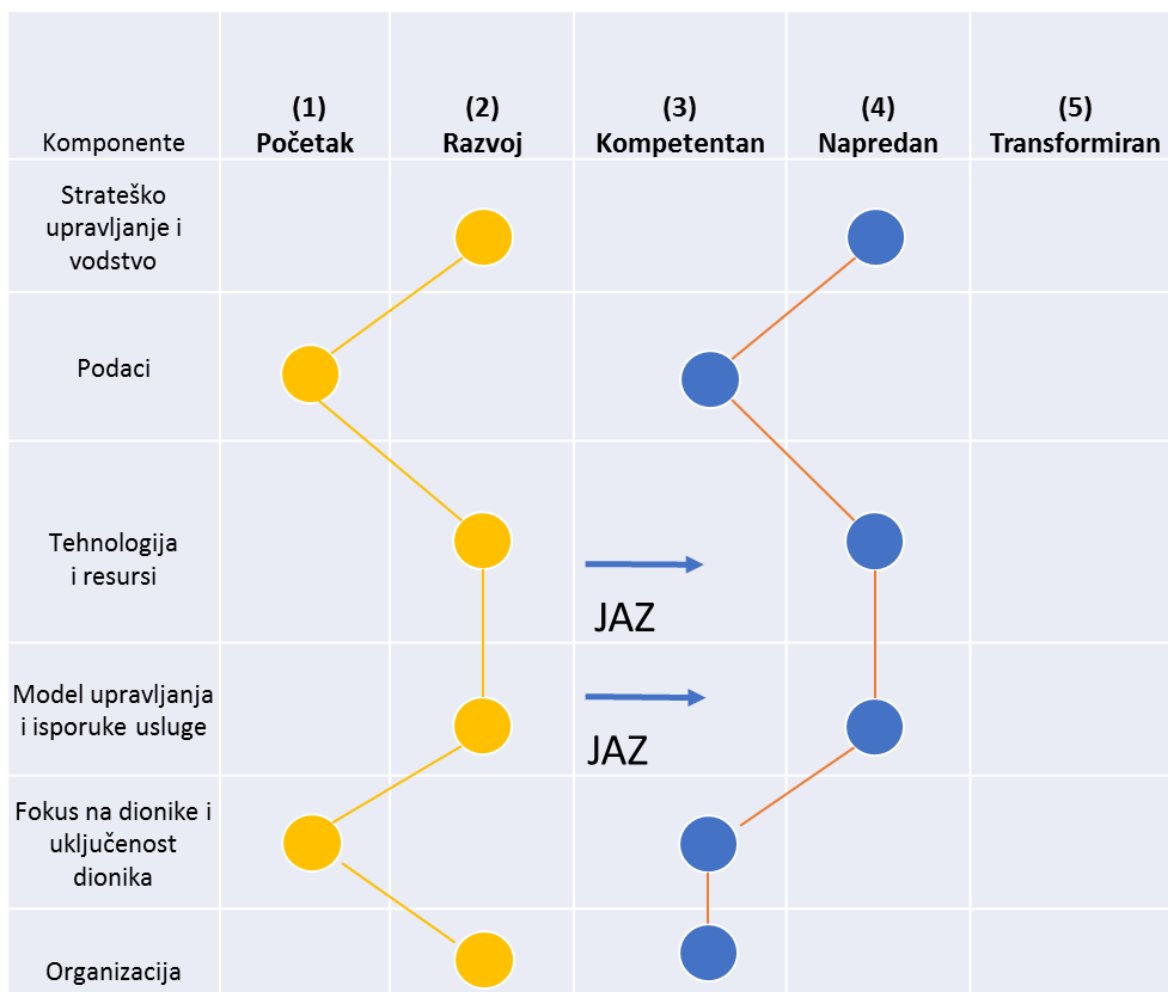
Prednosti i koristi pametnog grada po dionicima

Građani	Gradonačelnik	Poduzetnici i investitori	Gradski subjekti
<ul style="list-style-type: none"> Bolja vidljivost upravljanja gradom Povećanje zadovoljstva građana gradom Povećanje pristupačnosti i zadovoljstva građana gradskim i komunalnim uslugama Mogućnost praćenja tijeka gradskih usluga i statusa upravnih postupaka Bolja uključenost građana u odlučivanje Smanjenje troškova održavanja zgrada Povećanje zadovoljstva prometnim sustavom Očuvanje okoliša i povećanje privlačnosti Karlovca kao „zelenog grada“ 	<ul style="list-style-type: none"> Povećanje vidljivosti Karlovca kao modernog i efikasnog grada u očima građana Karlovca i u okvirima RH Jačanje brenda Karlovca Olakšano upravljanje integriranim gradskim sustavom i gradskim subjektima Poboljšanje informiranosti o stanju procesa i statusu svih gradskih subjekata Jačanje efikasnosti mjesnih odbora Poboljšanje transparentnosti trošenja financijskih sredstava Kontinuirani nadzor stanja 	<ul style="list-style-type: none"> Olakšana digitalna transformacija i primjena otvorenih inovacija Povećanje konkurentnosti strateških gospodarskih grana Olakšana dostupnost brzog interneta kao preduvjeta za razvoj novih proizvoda i usluga Pojednostavljenje procesa investiranja Inovativno okruženje koje motivira za kreiranje novih inovacija i njihovu primjenu 	<ul style="list-style-type: none"> Smanjenje troškova integracijom ICT infrastrukture i centralizacijom trgovačkih društava Razvoj novih e-usluga i povećanje prihoda Poboljšanje suradnje između gradskih subjekata Unaprjeđenje dostupnosti informacija i dokumenata Povećanje efikasnosti poslovnih procesa gradskih subjekata Poboljšanje kontrole komunalnom i javnom infrastrukturom i prevencije kriznih situacija Poboljšanje naplate komunalnih usluga i smanjenje troškova izdavanja računa

Slika 4. Prednosti i koristi pametnog grada po dionicima

Ocjena postojećeg stanja pametnih usluga i analiza potreba grada

Na razini Grada Karlovca identificirana je niža razina zrelosti u kontekstu primjene koncepta „Pametan grad“, pri čemu je komponenta „Podaci“ i „Fokus na dionike i uključenost dionika“ ocijenjena kao početno razvijena, a sve ostale komponente: „Strateško upravljanje i vodstvo“, „Tehnologija i Resursi“, „Model upravljanja i isporuke usluga“ te interna organizacija rada karakterizira umjerena razina zrelosti. Identificirani su značajni pojedinačni napori i inicijative za primjenu modela i rješenja „Pametnog grada“, no do izrade Strategije nije bilo integriranog i sveobuhvatnog promicanja i primjene koncepta „Pametan grad“.



Slika 5. Ocjena postojećeg stanja pametnih usluga Karlovac

OCJENE POSTOJEĆE ZRELOSTI PAMETNIH USLUGA

Nisu u potpunosti uspostavljeni principi transparentnosti ostvarenih rezultata i pokrenutih projekata vezanih za pametne usluge na razini Grada Karlovca. Građani nedovoljno uključeni u razvoj i identifikaciju potrebnih pametnih usluga

Dionici prilikom razvoja pojedinih pametnih usluga vođeni manje strateškim i operativnim potrebama cijele organizacije više pojedinačnim tehnološkim rješenjima

Nabavi nove infrastrukture nije se do sada pristupalo u potpunosti strateški s ciljem nabave infrastrukture koja bi podržala potrebe Grada na široj razini

Na razini pojedinih upravnih odjela/ustanova/poduzeća prati se učinkovitost ostvarivanja zadanih ciljeva, ali se po rezultatima mjerenja slabije povratno reagira, kako bi se povećala učinkovitost pružene usluge. Prikupljanje, analiza i dijeljenje informacija nisu objedinjeni na razini Grada Karlovca .

Interoperabilnost, skalabilnost i multifunkcionalnost su kriteriji koje ne zadovoljava postojeća IKT infrastruktura i koja u velikoj mjeri sprječava razmjenu podataka, suradnju i umrežavanje dionika Grada.

Ocjena postojećih usluga pametnog grada pokazuje da sve usluge karakterizira i niska razina otvorenosti odnosno dijeljenja podataka, a s obzirom da ne postoje razvijeni standardi pametnog grada niti se istima upravlja na sistemski i ciljan način.

ŽELJENO STANJE

Centralizirati stratešku i operativnu podršku provođenju svih aktivnosti vezanih za usluge pametnog grada, uz potrebnu koordinaciju korisnika s ciljem stvaranja sinergija.

Poticati građane u razvoj i implementaciji usluga pametnog grada

Razviti središnji platformu pametnog grada Karlovca koja će osigurati prikupljanje i analizu podataka iz različitih izvora, obradu i daljnje dijeljenje s ciljem reakcija i povratnog djelovanja, u stvarnom vremenu.

Promovirati interoperabilnost i razvoj standarda podataka na razini Grada kako bi se osigurala integracija i suradnja različitih sustava dionika u Gradu.

Na razini Grada razviti strategiju upravljanja i čuvanja podataka, otvorenosti i dijeljenja podataka te sigurnosti i privatnosti.

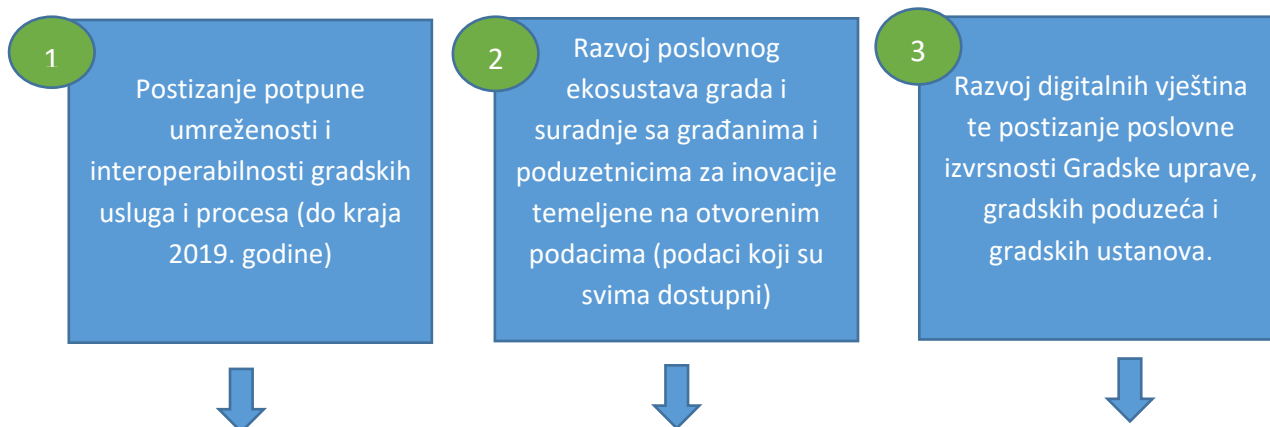


Strategija razvoja Pametnog grada Karlovca

Grad Karlovac prepoznao je važnost implementacije pametnih usluga za ostvarivanje strateških ciljeva i razvoja.

Kroz razgovor s ključnim dionicima iz Grada (upravni odjeli/ustanove/poduzeća u vlasništvu Grada), kao i kroz razumijevanje usluga koje Grad sada nudi, s obzirom na saznanja o tome što bi sve pametni gradovi danas mogli nuditi i kako bi trebali biti organizirani, identificirana su tri ključna strateška cilja koja bi trebala biti u fokusu kada govorimo o približavanju grada Karlovca upotrebi digitalnih tehnologija.

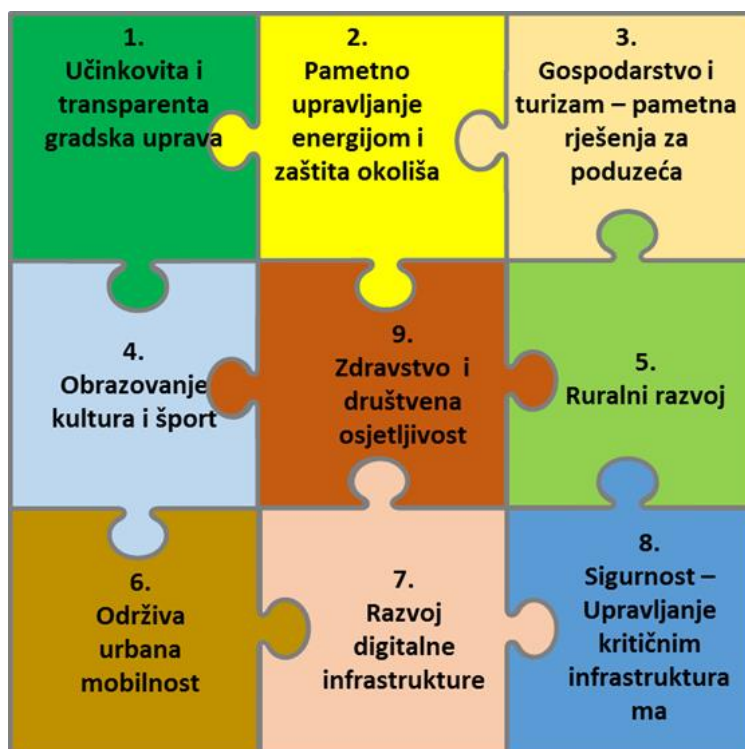
3 STRATEŠKA CILJA ZA RAZVOJ PAMETNOG GRADA KARLOVCA



PRIORITETI

<p>1 Uspostaviti potpunu digitalnu umreženost i interoperabilnost gradske uprave</p>	<p>Ubrzati razvoj ekosustava grada, virtualnih zajednica, transformacije suradnje s građanima i poduzetnicima te korištenje metoda korisničkog iskustva (Customer Experience –CEX) i digitalnog savjetovanja</p>	<p>Ubrzati razvoj digitalnih vještina</p>
<p>2 Integrirati kataloge gradskih usluga za bolju uslužnost u životnim situacijama građana i poduzetnika te uspostaviti repozitorije poslovnih procesa i ontologija za gradske ustanove i poduzeća</p>	<p>Uspostaviti platformu za upravljanje idejama i inovacijama gradskih usluga, privlačenje talenata te poticanje suradnje akademske zajednice i gospodarstva</p>	<p>Kontinuirano unaprjeđivati sustave unutarnjih kontrola u gradskim odjelima, poduzećima i ustanovama</p>
<p>3 Kontinuirano pojačavati uporabu dobiti novih tehnologija Internet of Things, Data Lake, širokopojsnog interneta</p>	<p>Uspostaviti program razvoja otvorenih podataka grada/županije/države/EU te uključenost programerskih zajednica (Karlovac Software City)</p>	<p>Uspostaviti sustav poslovne izvrsnosti i povećanja stupnja zrelosti poslovanja</p>

Nadalje s obzirom na djelatnosti koji se Grad bavi, a imajući u vidu strateške ciljeve i prioritete kreirana su strateška područja kako bi se čim konkretnije moglo definirati određene prioritetne mjere iz kojih bi onda proizašli konkretni projekti. Kreirano je 9 strateških područja:

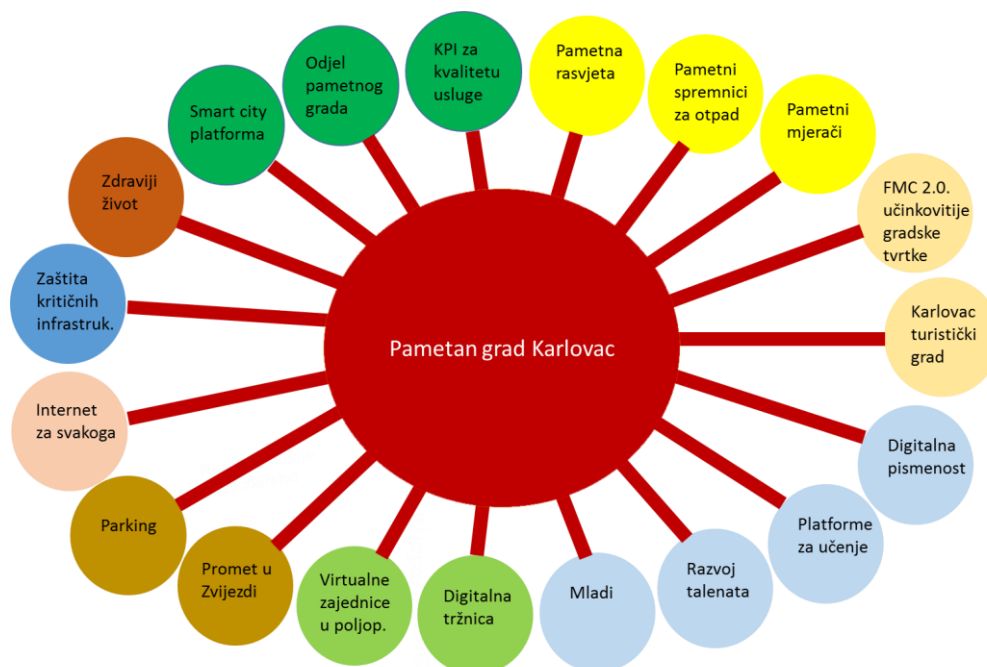


Slika 6. Strateška područja

U svakom u tih područja definirane su prioritetne mjere. Sve ukupno detektirano je 35 mjera iz kojih može proizaći puno više projekata.

Za prvu fazu implementacije Strategije pametnog grada izabrano je 19 projekata koji mogu napraviti značajnije učinke i po pitanju kvalitete života građana Karlovca, ali i po pitanju učinkovitijeg upravljanja Grada i gradskih poduzeća.

Strateški program Pametnog grada Karlovca (19 projekata)



Slika 7. Projekti pametnog grada Karlovca

Strateški program Pametnog grada Karlovca napravljen je vodeći se postojećim pametnim uslugama grada Karlovca. Ukupno je definirano 19 strateških projekata koji trebaju biti nositelji Strategije pametnog grada. Navedeni projekti dolaze iz 9 strateških područja. Za svaki od projekata pri tom je pripremljen poslovni slučaj na visokoj razini kojim su definirani očekivani ciljevi od implementacije, detektirani izazovi, mogući izvori financiranja i sudionici koje će biti nužno uključiti u fazi implementacije. Projekti su prioritizirani prema ocjeni, s jedne strane, utjecaja/efekta projekata na dionike i grad te vremenske dimenzije odnosno jednostavnosti implementacije projekta (kratki rok-jednostavni, srednji i dugi rok –složeni) s druge strane.

Detaljniji pregled plana implementacije projekata dan je u nastavku s naznakom baznih projekata, projekata koji donose visoke koristi u kratkom roku i jednostavno ih je implementirati (tzv. „quick-wins“), projekata koji donose poboljšanja - nizak efekt i jednostavno ih je implementirati te strateških projekata gdje je visok efekt, složena i dugotrajana implementacija.

Prioritizacija strateških projektnih inicijativa

Jednostavnost implementacije	Teško / Dugoročno		Pametni mjerači Pametna rasvjeta Zaštita kritičnih infrastrukutra Digitalna pismenost Internet za svakoga
	Lagano / Kratkoročno	Mladi Platforme za učenje Digitalna tržnica Virtualne zajednice u poljoprivredi	Odjel pametnog grada Smart city platforma KPI –jjevi za kvalitetu gradskih usluga Pametni spremnici za otpad FMC 2.0 učinkovitije gradske tvrtke Karlovac turistički grad Promet u Zvijedi Parking Zdraviji život
		Nizak	Visok
Utjecaj/Efekti na dionike i Grad			

Slika 8. Prioritizacija strateških projektnih inicijativa

Projekti Pametnog grada Karlovca

Priorit. mjera	Naziv projekta	Početak	Kraj	Opis	Glavni ciljevi projekta	Predviđene projektne aktivnosti	Budget
1.							
1.1.	Smart City platforma	2018	2019	Kreiranje platforme koja će na jednom mjestu prikupljati sve informacije za Grad i usluge Grada i omogućiti raspoloživosti tih informacija građanima, ali i gradskim odjelima i tvrtkama međusobno.	<p>Podrška za razvoj interoperabilnosti s ciljem ostvarivanja jednostavnije i učinkovitije razmjene podataka kroz platformu Grada između ključnih dionika-gradske uprave, građana i gospodarstvenika.</p> <p>Integracija Smart City platforme sa uslugama i odjelima Grada.</p> <p>Ostvariti tehnološku podlogu za ostvarivanje skalabilnosti, modularnosti i fleksibilnosti kako bi se omogućio kontinuirani razvoj novih rješenja i usluga pametnog grada s istim standardom.</p>	<p>Platforma je centralno mjesto koje objedinjuje i prikuplja sve informacije odnosno indikatore vezane za Grad i usluge Grada.</p> <p>Platforma će između ostalog:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poboljšati učinkovitost modela upravljanja gradom na način da osigura lakše povezivanje različitih dionika • doprinijeti transparentnost i otvorenosti javne uprave • stvoriti temelje za održiv razvoj, kroz učinkovitije pružanje usluga i potrošnju resursa. 	
1.3.	Odjel pametnog grada	2018	2018	Kreiranje odjela koji će se baviti implementacijom Smart City strategije.	Osigurati centralnu koordinacijsku i razvojnu podršku projektima pametnog grada kao i jačanju kapaciteta Grada.	<p>Osnivanje SCO ureda (Smart City Office –ureda za pametan grad)</p> <p>Osnivanje PMO ureda (Project management office – ureda za</p>	

					<p>Osigurati implementacijsku podršku inicijativama i projektima pametnog grada.</p> <p>Poticati aktivnosti inovacija i gospodarskog razvitka u Gradu.</p> <p>Promovirati koncept Pametni Grad Karlovac.</p>	<p>upravljanje projektima -upravljanje, planiranje, mjerenje i kontrola)</p> <p>Promocija projekata i inicijativa Pametnog grada</p> <p>Razvoj ekosustava i virtualnih zajednica</p> <p>Organiziranje eksperimenata za razvoj usluga i inovacije (Hackathoni)</p> <p>Promocija digitalnih tehnologija i 4IR (četvrte industrijske revolucije)</p> <p>Inicijative za dopune i izmjene Razvojne strategije grada Karlovca</p>	
1.4	KPI-evi za kvalitetu gradskih usluga	2018	2018	Uvođenje ključnih pokazatelja poslovanja za rad gradskih službi kako bi se unaprijedila kvaliteta gradskih usluga	<p>Poboljšanje kvalitete gradskih usluga.</p> <p>Skraćivanje vremena i smanjivanje troškova.</p> <p>Optimizacija poslovnih procesa.</p> <p>Omogućavanje uspoređivanja s drugim gradovima.</p>	<p>Definiranje ključnih indikatora</p> <p>Mjerenje performansi</p> <p>Izveščivanje</p> <p>Kontinuirano poboljšanje i praćenje</p>	

2.							
2.1.	Pametna rasvjeta	2018	2019	Uvođenje pametne rasvjete koja će se osim led svjetiljki koje će sadržavati, upotrebom senzora pokreta i pametnih mjerača značajno optimizirati potrošnju	<p>Poticanje uvođenja novih tehnologija za razvoj i upravljanjem sustavom javne rasvjete u gradu.</p> <p>Smanjenje potrošnje energije za javnu rasvjetu.</p> <p>Poticanje sudjelovanja građana kako bi se razina rasvjete prilagodila potrebama građana.</p> <p>Ostvarenje pozitivnog utjecaja na okoliš kroz smanjenu emisiju topline i energije.</p>	<p>Uspostava sustava upravljanja pametnom rasvjetom kontrolom i smanjenjem potrošnje energije i troškova.</p> <p>Uspostava interoperabilnih rasvjetnih rješenja, koji će korištenjem odgovarajuće tehnologije (npr. senzori pokreta, pametni mjerači, itd.) prikupljati relevantne podatke s ciljem optimizacije razine rasvjete i potrošnje energije</p>	
2.2.	Pametni mjerači	2018	2022	Ugradnja pametnih mjerača kojima bi se kontrolirala razina potrošene el. energije, plina, toplinske energije, vode, oborinske vode.	<p>Smanjenje potrošnje električne energije, plina, toplinske energije, vode i odvodne vode.</p> <p>Mogućnost daljinskog očitavanja upravljanja distribucijom .</p> <p>Plaćanje prema stvarnoj potrošnji.</p> <p>Mogućnost planiranja potrošnje.</p> <p>Ostvarenje pozitivnog učinka na okoliš.</p>	<p>Izgradnja centralnog Pametnog sustava (informacijskog sustava) daljinskog očitavanja i upravljanja distribucijom i opskrbom energije, plina, toplinske energije, vode i sustavom odvodnje</p> <p>Definirati koje sve podatke i funkcionalnosti pametni mjerači trebaju imati</p> <p>Definirati povezivanje mjerača s sustavom naplate</p>	

						Izraditi trošak nabavke pametnih mjerača	
2.3.	Pametni spremnici za otpad	2018	2019	Ugradnja senzora u postojeće spremnike ili nabavka novih kojima bi se kontrolirala razina popunjenosti spremnika s otpadom	<p>Optimizirati rad tvrtki zaduženih za zbrinjavanje otpada.</p> <p>Ušteta energije i manje emisije CO2.</p> <p>Manje stvaranje nepotrebnih gužvi koje bi nastajale zbog nepotrebne zamjene spremnika za otpad</p> <p>Zadovoljniji građani.</p>	<p>Izgradnja centralnog Pametnog sustava praćenja popunjenosti spremnika, distribucija navedenih informacija tvrtkama koje se bave zbrinjavanjem otpada ili građanima</p> <p>Definirati koje sve podatke i funkcionalnosti spremnici trebaju generirati</p> <p>Popisati lokacije gdje se nalaze spremnici</p> <p>Izraditi trošak ugradnje senzora u spremnike i napraviti studiju isplativosti</p>	
3.							
3.1.	FMC 2.0 učinkovitije gradske tvrtke	2018	2019	Uvođenje automatiziranog (preko aplikacije) sustava unutarnjih kontrola u gradske kompanije koji bi se automatizirano pratili	<p>Omogućiti učinkovitije upravljanje i bolje rezultate gradskih tvrtki.</p> <p>Smanjenje i bolja kontrola rizika.</p> <p>Kvalitetnija usluga građanima.</p> <p>Transparentnije poslovanje.</p>	<p>Izrada mape poslovnih procesa</p> <p>Izrada registra rizika i vrednovanje prepoznatih rizika</p> <p>Popis preventivnih i korektivnih radnji</p> <p>Kreirati listu potpisnika i ovlaštenika</p>	

				rizik i sugerirale preventivne i korektivne mjere		Kreiranje kontrolnih lista	
3.4.	Karlovac turistički grad	2018	2018	Izrada aplikativne podrške za „Karlovac turistički grad“, ali i različitih promotivnih materijala na web portalima, kojima bi se privlačili turisti u Karlovac ali i utjecalo na kreiranje njihovog pozitivnog iskustva	Povećanje broja turista koji dolaze u Karlovac, broj dana koji ostaju u gradu i povećanje potrošnje po turistu. Povećanje zadovoljstva turista koji posjete grad.	Kreiranje različitih sadržaja na društvenim mrežama o privlačnosti i ljepotama grada Karlovca Oglašavanje na različitim portalima turističke ponude grada Karlovca Postavljanje info točaka s interaktivnom kartama na frekventnim lokacijama u gradu (mogućnost punjenja mobitela i smart uređaja) Kreiranje različitih interaktivnih aplikacija koje olakšavaju kretanje po gradu, ali i nude različite informacije o događanjima, kulturnim znamenitostima, sportskim, rekreativnim sadržajima.	
4.							
4.2.	Digitalna pismenost	2018	2019	Organizacijom seminara mentorstvom, različitim oblicima	Usvajanje novih znanja i alata kako bi se stvorili uvjeti za povećanje upotrebe digitalnih tehnologija.	Organizacija prezentacija, seminara i/ili edukacija. Mentorstvo	

				webinara povećanje i unaprjeđenje razine digitalne pismenosti kod svih gradskih subjekata, građana i poduzetnika grada Karlovca		Izrada brošura, uspostava portala s iskustvima i primjerima dobre prakse, bazama znanja, često postavljenim pitanjima i savjetima	
4.4.	Platforme za učenje	2018	2019	Kreiranje platforme gdje će se moći dijeliti znanje ali isto tako i usvajati novo znanje	Povećanje razine znanja kod građana. Stvaranje kulture učenja. Stvaranje kulture dijeljenja znanja i iskustva.	Razvoj i implementacija platforme za učenje Razvoj e-Learning sadržaja od interesa za Grad Karlovac i stavljanje na raspolaganje svim zainteresiranima Promidžbene aktivnosti (tjedan cjeloživotnog učenja, proglašavanje najboljih polaznika)	
4.5.	Razvoj talenata	2018	2019	Razvojem virtualnih zajednica poticati takmičenja (Hackathoni) na stvarnim problemima kako bi se konkretno i pomoglo, ali i kako bi	Prepoznavanje i razvoj talenata.	Razvoj virtualnih zajednica (Community Management) Organizacija Hackathona Digitalni marketing Uključenje društvenih mreža	

				se prepoznali i njegovali talenti		Informacije o objavljenim stipendijama i korisnicima stipendija	
4.7.	Razvoj jedinstvenog portala za „Mlade građane“	2018	2018	Razvoj portala za mlade sa svim ključnim informacijama na jednom mjestu	<p>Olakšati i poticati sudjelovanje mladih u aktivnostima Grada.</p> <p>Prilagoditi komunikaciju i suradnju Grada i mladih kroz nove tehnologije i kanale komunikacije s ciljem pružanja što većeg broja informacija korisnih mladima.</p> <p>Poboljšati kvalitetu sportske usluge u gradu korištenjem tehnologije (aplikacije, društvene mreže, online rezervacije, itd.).</p>	<p>Razvoj Portala za Mlade – cilj je na jedinom mjestu pružiti mladima sve ključne informacije o potencijalnim mogućnostima i aktivnostima za mlade te ujedno doprinijeti direktnoj i dvosmjernoj komunikaciji.</p> <p>Uvođenje novih tehnologija za promociju sporta u Gradu - s namjerom stvaranja novih i poboljšanja postojećih kanala komunikacije s građanima i akterima u sportu (informativni portal, mobilne aplikacije društvene mreže)</p>	
5.							
5.1.	Digitalna tržnica	2018	2019	Razvoj digitalne platforme koja će olakšati distribuciju i plasman poljoprivrednih proizvoda	<p>Osnaživanje nabave i distribucije lokalnih poljoprivrednih proizvoda te poticanja na umrežavanje i povezivanje lokalnih poljoprivrednih proizvođača sa urbanim područjem grada Karlovca.</p> <p>Zajedničko nastupanje i daljnje širenje i jačanje na lokalnom tržištu te pojačanog</p>	<p>Razvoj i implementacija digitalne platforme</p> <p>Razvoj virtualnih zajednica ruralnog područja</p> <p>Digitalni marketing – promocija digitalne platforme</p>	

					ostvarivanja plasmana vlastitih proizvoda na regionalnom tržištu.	Uključenje društvenih mreža Promocije na događanjima	
5.3.	Virtualne zajednice u poljoprivredi	2018	2019	Kreiranje platforme koja bi stvorila mogućnost za virtualne zajednice	Jačanje poljoprivredne proizvodnje kroz kreiranje različitih virtualnih zajednica prema strateškim područjima ili granama kako bi se mogla skupljati na jednom mjestu iskustva, mišljenja i eksperimentiranja na jednom mjestu. Razmjena iskustva među građanima i time unaprjeđenje djelatnosti.	Kreiranje platforme na kojoj bi se stvorila mogućnost otvaranja virtualnih zajednica Promoviranje platforme i poticanje za povezivanje zainteresiranih u virtualne zajednice Održavanje virtualnih zajednica živima kroz različite evente, ili tematske skupove	
6.							
6.1.	Unaprjeđenje prometa u Zvijezdi	2018	2019	Korištenjem naprednih tehnologija olakšati protočnost kretanja vozila, ali i građana u Zvijezdi	Povećati protočnost kretanja i vozila ali i građana kroz Zvijezdu kao veliki potencijal kako za kulturne tako i za zabavne sadržaje.	Sustavno smanjivanje prometnih gužvi (Car sharing, car pooling) Uvođenje sustava jedinstvene vozne karte za integrirani prijevoz putnika na osnovi jedinstvenog suvremenog ICT sustava integriranog prijevoza s mobilnom aplikacijom i beskontaktnom karticom (plaćanje prema stvarnom broju prijeđenih kilometara/stanica)	

						<p>Uvođenje sustava za brojanje putnika u vozilima javnog gradskog prijevoza putnika, za potrebe optimiranja ruta i rasporeda vožnje</p> <p>Promovirati bicikl kao poželjni transportni modus u gradu</p> <p>Izgraditi nove i bolje parkinge za bicikle</p>	
6.2.	Olakšani gradski parking	2018	2019	<p>Upotrebom senzora i izradom aplikacije olakšati parkiranje u Karlovcu</p>	<p>Bolja popunjenost parkirališnih mjesta kroz razvijanje dinamičkog informiranja građana o slobodnim kapacitetima na parkiralištima, kao i sustava za daljinsku rezervaciju parkinga.</p> <p>Smanjivanje nepotrebne gužve i povećalo zadovoljstvo građana.</p>	<p>Uvođenje sustava dinamičkog informiranja o slobodnim kapacitetima na parkiralištima (ili slobodnim parkirališnim mjestima)</p> <p>Uvođenje sustava za navigaciju prema slobodnim uličnim i van-uličnim parkirališnim mjestima</p> <p>Uspostava sustava za udaljenu rezervaciju i naplatu parkirališnih površina (uključivo i punionice električnih vozila)</p> <p>Uvođenje Park&Ride sustava (stanovnici koji žive na rubnim dijelovima grada ili izvan grada mogu besplatno parkirati svoja vozila na</p>	

						autobusnim okretištima i dalje nastaviti put javnim prijevozom)	
7.							
7.1.	Internet za svakoga	2018	201	Izgradnja širokopojasne mreže koja će biti dostupna svima	Izgradnja kvalitetne gradske širokopojasne infrastrukture koja će biti dostupna svima i koja je nužan preduvjet za ostvarenje usluga i provedbu rješenja pametnog grada.	Evaluacija ponuđenih tehnologija kroz javne pozive/tehnološke pilote Definiranje smjernica za uključivanje i primjenu infrastrukture u Gradski Date Lake Definiranje smjernica za uključivanje i primjenu uskopojasne infrastrukture u Gradsku platformu	
8.							
8.2.	Zaštita kritičnih infrastruktura	2018	2020	Izgraditi platformu za sveobuhvatni nadzor kritičnih infrastruktura	Kroz aplikacijsku platformu osigurati praćenje događaja i automatsko procjenjivanje rizika kao i donošenje odluka kod nesreća i drugih ugroza. Automatsko mjerenje ključnih pokazatelja (KPI) i upravljanje životnim ciklusom sustava.	Praćenje događaja i automatsko procjenjivanje rizika kroz listenere (socijalne i IoT u ELAM -Event Listener Activity Manager sustavu) Dijagnostika i timsko procjenjivanje rizika i odlučivanje kod nesreća i drugih ugroza CIP (Critical Infrastructure Protection) sustava Korištenje Blockchaina za integritet podataka za upravljačke sustave u CIP	

					<p>Središnja podrška s jednog mjesta (Single Point of Contact) pogotovo kod ugroza više povezanih infrastruktura.</p>	<p>infrastrukturama i integracijske x2x platforme</p> <p>Potpora preventivno korektivnim planovima i Praćenje izvršenja</p> <p>Automatska potpora PERC (Proces Execution Resource Controlling), za realizaciju SOP (Standard Operating Procedure), procedura kod oporavka CIP sustava</p> <p>Automatska mjerenja KPI (Key Performance Indicator) i upravljanje LCM (Life Cycle Management) životnim ciklusom sustava i komponenata</p> <p>Generičke arhitekture CIP i multi-resorna potpora kod kompleksnih ugroza više povezanih infrastruktura (prostorno, vremenski, tehnološki) temeljena na podatkovnim infrastrukturama</p> <p>Središnji support – Single Point of Contact</p>	
--	--	--	--	--	---	---	--

9.							
9.3.	Zdraviji život	2018	2019	Izgradnja sustava za praćenje i nadzor zdravstvenih rizika građana Karlovca	Izgradnja sustava za praćenje, nadzor i prevenciju zdravstvenih rizika stanovnika Grada uz korištenje mogućnosti koje omogućavaju moderne tehnologije, radi smanjenja štetnog utjecaja okoline na zdravlje stanovnika Grada.	Implementacija sustava za praćenje parametara okoline koji utječu na zdravlje Izgradnja senzorske infrastrukture za nadzor Izgradnja infrastrukture za povezivanje senzora Razvoj zdravstvene komponente sustava za rano uzbunjivanje i djelovanje na prijetnje zdravlju.	

Tablica 2. Projekti Pametnog grada Karlovca za 2018. godinu

Riječ gradonačelnika

Živimo u vrijeme kontinuiranih tehnoloških promjena, raznih unaprjeđenja, novih načina komunikacija putem društvenih mreža, mobilnih aplikacija, pojava različitih pametnih rješenja koja mogu olakšati svakodnevne aktivnosti i unaprijediti život svim građanima, ali i unaprijediti rad svih gradskih službi i odjela.

Kako bi navedene pametne tehnologije čim bolje iskoristili, razvijeni i napredni gradovi diljem svijeta donose strategije „Pametan Grad“. Grad Karlovac želi sljediti navedene trendove, želi biti uz bok razvijenim gradovima svijeta, predvodnik razvoja gradova u Hrvatskoj, ali i kontinuirano na usluzi i u funkciji osiguranja zadovoljstva i blagostanja svih svojih građana. Zbog svega toga grad Karlovac odlučio se za izradu svoje Strategije Pametnog grada koji je prilagođena upravo potrebama, mogućnostima, ali i specifičnostima kako za građane tako i za sam grad Karlovac .

Grad Karlovac, Grad je na 4 rijeke, na dodiru nizinske i gorske Hrvatske, srce Hrvatske, blizu granice sa Slovenijom i Bosnom i Hercegovinom, važno prometno i gospodarsko središte. Osim toga, jedan je od rijetkih gradova koji zna točan datum svog nastanka, 13. srpnja 1579. godine, a dobio je ime po svom osnivaču nadvojvodi Karlu Habsburškom. To je ujedno početak gradnje karlovačke krajišne vojne utvrde zbog protuturske obrane.

Osim bogate povijesti, kulture, tradicije, ponosa, Grad Karlovac ima izvrstan geografski položaj i prirodne ljepote kao preduvjet kvalitetnom ekonomskom rastu i razvoju.

U današnjem trenutku, više nego ikad, sve navedeno u kontekstu Karlovca kao Pametnog grada gradski čelnici zajednički sa svojim sugrađanima trebaju preusmjeriti u održiv dugoročni rast i razvoj, poštujući osnovne postulate dobrobiti za čovjeka kao pojedinca, zajednicu u cjelini, prirodni okoliš te svijet gospodarskih subjekata kao glavnih pokretača demografske, sociološke i ekonomske preobrazbe Karlovca u Karlovac budućih generacija.

Unaprijediti Grad i njegov izgled, funkcionalnost, financijsku stabilnost, otvoriti nove razvojne mogućnosti i osigurati održivost poslovnog eko sustava primjenjujući zelenu infrastrukturu prostora, oživjeti gradsku povijest, tradiciju, kulturu i ponos na suvremen, svjež i održiv način, učiniti život dobrim za svakoga, vizija je koja se uz pametno upravljanje sustavom i izvrsnost u primjeni koncepta Pametnog grada Karlovca te iskrenu i otvorenu suradnju s svim našim sugrađanima čini mogućom!



Gradonačelnik grada Karlovca

Damir Mandić

1 Uvod

Gradovi potiču od početka civilizacije i do sada ih je osim kompleksnosti izvedbe karakterizirala i postojanost, no smatra se da će se upotrebom digitalnih tehnologija bar kada su u pitanju izgled i struktura gradova to u bitnome izmijeniti.

Danas se gradovi suočavaju s velikim izazovima. S jedne strane to je proces ubrzane urbanizacije u kojem se svakog tjedna više od milijun ljudi preseli iz ruralnih u urbana područja, najčešće zbog gospodarsko-društvenih razloga. Prema procjenama EEA (European Environment Agency – Europske agencije za okoliš) danas oko 75% Europljana živi u gradovima. Taj globalni trend urbanizacije i rasta populacije, neće skoro prestati, dapače postat će sve intenzivniji u skoroj budućnosti. Čak 50% svjetskog stanovništva danas živi u gradovima i oni kao takvi koriste 2/3 energije i generiraju 3/4 emisije CO₂. Zbog navedenog, upravo gradovi predstavljaju ključnu točku zaustavljanje negativnih klimatskih promjena, što u konačnici rezultira sve većim pritiskom na smanjenje korištenja resursa (energija, voda i gospodarenje otpadom), kako u pogledu iznosa novca koji se troše na pružanje usluga tako i na razinu CO₂ i cjelokupni utjecaj na okoliš.

Nadalje, proces intenzivnog starenja stanovništva u gradovima ima sve veći utjecaj na prihode grada, ali i troškove gradskih usluga. Značajan udio infrastrukture u gradovima izgrađen je u zamahu gospodarstva 70-tih i 80-tih te nakon godina korištenja zahtijeva zamjenu ili rekonstrukciju tijekom sljedećih nekoliko godina, da bi nastavio služiti svrsi. Dodatno, sve veća populacija u gradovima zahtijeva veću efikasnost i kapacitete infrastrukture u odnosu na prvotno izgrađenu, kako bi zadovoljila potrebe rastućeg stanovništva. Zahvaljujući digitalnoj tehnologiji, građani sve više imaju pristup personaliziranim komercijalnim uslugama i podacima, bilo kada i bilo gdje, pomoću mobitela i računala. Sve veća upotreba digitalnih tehnologija u svakom aspektu života povećava očekivanja građana da se javne usluge isporučuju digitalnim kanalima na način orijentiran prema građaninu-kupcu.

Sve navedeno nedvojbeno ukazuje da se modeli upravljanja gradskim infrastrukturama i uslugama moraju prilagođavati promjenama koje se događaju u gradovima i na globalnoj razini. Treba napraviti promjenu tradicionalnog modela upravljanja kao i općenito promjenu u shvaćanju ključnih generatora vrijednosti. Naglasak mora biti na inovativnosti i korištenju tehnologije s ciljem stvaranja dodane vrijednosti. Upravo tehnologija i smjer razvoja iste postaju jedan od ključnih pokretača i moderatora drugačijeg razvoja gradova.

Novi tehnološki trendovi, novi oblici poslovanja i upravljanja pred lokalnu upravu stavljaju nove mogućnosti za upravljanje i unaprjeđenje kvalitete usluga i života građana, kao i efikasnije obavljanje gospodarske djelatnosti. Upravo je visoka razina uporabe digitalnih tehnologija i razmjena informacija i znanja kroz društvene mreže omogućila upotrebu koncepta „Smart“, pri čemu su ključni nositelji ovog koncepta novi modeli poslovanja i digitalna tehnologija.

Smart city – što je to?

„Smart City“ odnosno „Pametani grad“ je agilno poslovanje grada, uz pomoć digitalnih tehnologija u uvjetima društva znanja i digitalnog gospodarstva te uz kolaboraciju s proaktivnim sveučilištima, građanima i gospodarstvom. „Pametani grad“ je sustav koji u realizaciji svoje misije, uči iz okoline i s okolinom kroz kontinuiranu komunikaciju u realnom vremenu, povećavajući na taj način znanje i stvarajući novo znanje iz prakse, izgrađujući time kapacitete za stalne inovacije uz kontinuirano unaprjeđenje svojih procesa, ponašanja i isporučene vrijednosti sudionicima i okolini općenito. Pametni gradovi su gradovi po mjeri čovjeka koji omogućavaju učinkovito korištenje prirodnih resursa, održiv gospodarski rast, podržavaju istraživanje i razvoj te osiguravaju visoku kvalitetu života i dostupnosti javnih usluga svim svojim građanima. Također, pametni gradovi integriraju sve funkcije javnih usluga poput rasvjete, prometa ili opskrbe energije te na taj način povećavaju njihovu učinkovitost, smanjuju troškove energije, ubrzavaju komunikaciju među spomenutim podsustavima i znatno smanjuju emisije stakleničkih plinova.

Gradovi diljem svijeta donose strategije „Pametani grad“ da bi na što bolji način iskoristili potencijale novih tehnologija i inovativne modele pružanja svojih usluga. Gradovi danas imaju razvojne strategije, ali i mnoge druge specijalizirane strategije. U odnosu na njih, strategija „Pametani grad“ na višoj razini propituje ona područja primjene, u kojima može dati efekte i nad kojima se postavljaju strateški ciljevi pametnog grada. Svaki grad koji želi primijeniti „Smart“ principe i koncepte treba imati strategiju „Pametani grad“, deklaraciju strateškog puta: vizije, ciljeva, područja primjene odnosno stvaranja vrijednosti te pripadnih strateških inicijativa i projektnih ideja.

Zašto Strategija razvoja Pametnog grada Karlovca?

S obzirom da je Grad Karlovac suočen s svim navedenim izazovima (starenje stanovništva, porast potrebe za mobilnošću, većom kvalitetom gradskih usluga, sve složenijim zahtjevima u području urbanog gradskog planiranja, prometne infrastrukture, javnog prijevoza, opskrbe vodom i energijom, održivog gospodarenja otpadom), ali i izložen rastućim tehnološkim trendovima temeljenim na sve većoj upotrebi digitalne tehnologije, razvijena je i Strategija razvoja Pametnog grada Karlovca unutar koje su definirani strateški ciljevi, prioriteti, strateška područja i mjere iz kojih kasnije treba razviti projekte s jasnim nositeljima, odgovornostima i rokovima. Kako bismo kroz realizaciju navedenih projekata mogli pratiti uspješnost implementacije Strategije razvoja Pametnog grada Karlovca.

Izvršenjem Strategije razvoja Pametnog grada Karlovca i ostvarenjem definiranih strateških ciljeva kroz realizaciju pripadnih strateških inicijativa i projekata te partnerstvo i zajedništvo građana i gospodarstvenika, postići će se kvalitetniji i „pametniji“ načina života, unaprjeđenje javnih i komunalnih usluga, ostvariti preduvjeti i poduzeti mjere da građani i gospodarstvenici te društvena zajednica u cjelini, mogu eksploatirati nove digitalne tehnologije i novi inovativni model upravljanja. Nadalje, postići će se multiplikativni efekt korištenja modernih postignuća i tehnologija, uz istovremeno kontinuirano poboljšavanje javnih i komunalnih usluga, kvalitete života te daljnje povećanje konkurentnosti i atraktivnosti za investitore, kao i omogućiti uključenost građana u odlučivanje i upotrebu novih poslovnih modela u svrhu inovacija.

2 Metodologija izrade dokumenta „Strategija razvoja Pametnog grada Karlovca“

Metodološki okvir „Pametnog grada“ primjenjuje najbolje svjetske prakse strateškog upravljanja uz nacionalne preporuke, kako bi se postigla što veća usklađenost Razvojne strategije grada Karlovca, kao osnovnog strateškog dokumenta i dokumenta „Strategije razvoja Pametnog grada Karlovca“. Metodologija izrade Strategije razvoja Pametnog grada Karlovca temelji se na Kaplan & Norton metodologiji strateškog planiranja, svjetski priznatog metodološkog okvira iz područja strateškog upravljanja.

Sastoji se od četiri glavne faze: **Analiza, Dizajn, Razvoj provedbenog plana i Usvajanje strategije.**



Analiza i ocjena postojećeg stanja

Kao osnovu za izradu strategije i strateških smjernica provodi se analiza postojećeg stanja i ocjena zrelosti u kontekstu razvoja „Pametnog grada“. Analiza postojećeg stanja obavlja se kroz intervjue i ankete sa zaposlenicima gradskih upravnih odjela. Kroz intervjue su identificirani poslovni procesi i pripadne usluge Grada i gradskih poduzeća, dosadašnji napori u aspektu uspostave „Pametnog grada“ te potrebe i ciljevi za buduće razdoblje.

Dodatno, kao podloga za izradu Strategije uzeti su u obzir najnoviji instrumenti, pristupi i koncepti razvoja pametnih gradova, s naglaskom na okvire nove kohezijske politike EU, kao i najbolja iskustva s primjenom tih koncepata u gradovima zemalja članica EU i politikom EU vezano za digitalnu ekonomiju. Strategija je usklađena sa svim važećim nacionalnim i EU propisima koji reguliraju poslovanje jedinica lokalne samouprave te nacionalnim strategijama, kao i pojedinim strategijama grada Karlovca.

Dizajn strateških odrednica

Temeljem snimljenog stanja, provedene analize i ocjene zrelosti postojećeg stanja u kontekstu „Pametnog grada“ dizajnirana je vizija i strateški okvir „Pametnog grada Karlovca“. Ishodišnu strukturu strategije čine Ciljevi – Prioriteti – Strateška područja – Prioritetne Mjere – Aktivnosti/ Projekti. Različite „pametne“ inicijative, sustavno uvedena agilnost te potpora razvoju organizacijske kulture (usmjerene na inovativnost i poslovnu izvrsnost), predstavljaju područja isporuke najvećih vrijednosti kako za sam Grad (gradsku upravu, gradska poduzeća i ustanove), ali još u većoj mjeri za građane.

Izrada provedbenog plana aktivnosti i projekata

Kako Strategija ne bi ostala samo želja, odnosno vizija, prilikom izrade posebna pozornost je usmjerena na provedbeni plan, odnosno na definiranje projekata, kojima će se ostvariti postavljeni

ciljevi. Pri definiranju provedbenog plana uzeti su u obzir učinci strateških inicijativa i predloženih projektnih ideja te su definirani osnovni aspekti projekta kao što su ciljevi, aktivnosti, mogući izazovi, potrebni resursi, ključni dionici, rok i trajanje te potencijalni izvori financiranja.

Usvajanje Strategije

U skladu s dobrim praksama i zakonskim okvirima za druge vrste nacionalnih, županijskih i gradskih strategija, dokument „Strategiju razvoja Pametnog grada Karlovca“ donosi Gradsko vijeće, nakon provedene javne rasprave.

3 Ocjena postojećeg stanja pametnih usluga grada Karlovca

Prije razvoja provedbenog plana za realizaciju strateških ciljeva i strategije „Pametnog grada“, preporuča se procijeniti u kojem stanju zrelosti se grad trenutno nalazi. Stoga je za Karlovac prvo napravljena SWOT analiza gdje su analizirane snage i slabosti, ali i prilike i prijetnje s obzirom na trenutno stanje, sposobnosti Karlovca i zadanih ciljeva, kako bi se utvrdio jaz između sadašnjeg stanja i onoga što je potrebno provesti kako bi Grad Karlovac postao „Pametna grad“. Nadalje napravljena je Analiza procjene zrelosti u kontekstu pametnih usluga koristeći dijagnostički alat „Model zrelosti“ (eng. Maturity model) u kontekstu „Pametnog grada“ koji služi za identifikaciju spremnosti i trenutnog stanja razvoja, postavljanje ciljeva za dostizanje željene razine zrelosti te identifikiranje jaza između sadašnjeg i željenog stanja. Temeljem dobivenih nalaza, za eliminiranje jaza predložene su preporuke, koji uključuje inicijative fokusirane na poboljšanje sposobnosti i identifikiranje ključnih područja primjene gdje je potrebno unaprjeđenje.

3.1 SWOT analiza

Kroz analizu stanja i identifikacijom potreba putem intervjua i anketira dobiveni su podaci, koji su dalje razrađeni u SWOT analizi, a u svrhu prepoznavanja niza potreba građana i potencijala grada Karlovca. Osnovna svrha SWOT analize je sumarno utvrditi i prikazati snage (eng. Strengths), slabosti (eng. Weaknes), prilike (eng. Opportunities) i prijetnje (eng. Threats). Cilj SWOT analize je pojasniti informacije dobivene analizom stanja, s jasnim naznačivanjem ocjene glavnih snaga i slabosti Karlovca u aspektu razvoja „Pametnog grada“ te prilika i prijetnji bitnih za razvoj „Pametnog grada Karlovca“.

Identificiranje elemenata SWOT analize obuhvaća postavljanje pitanja kao što su:

SNAGE

- Što Karlovac radi dobro?
- U čemu se Karlovac pozitivno ističe u odnosu na druge gradove?
- Koje kapacitete Karlovac posjeduje?

SLABOSTI

- Koji su nedostaci Karlovca?
- Koje su interne prepreke za unaprjeđenje Karlovca
- Koja su slaba područja djelovanja Karlovca na koja treba obratiti pozornost?

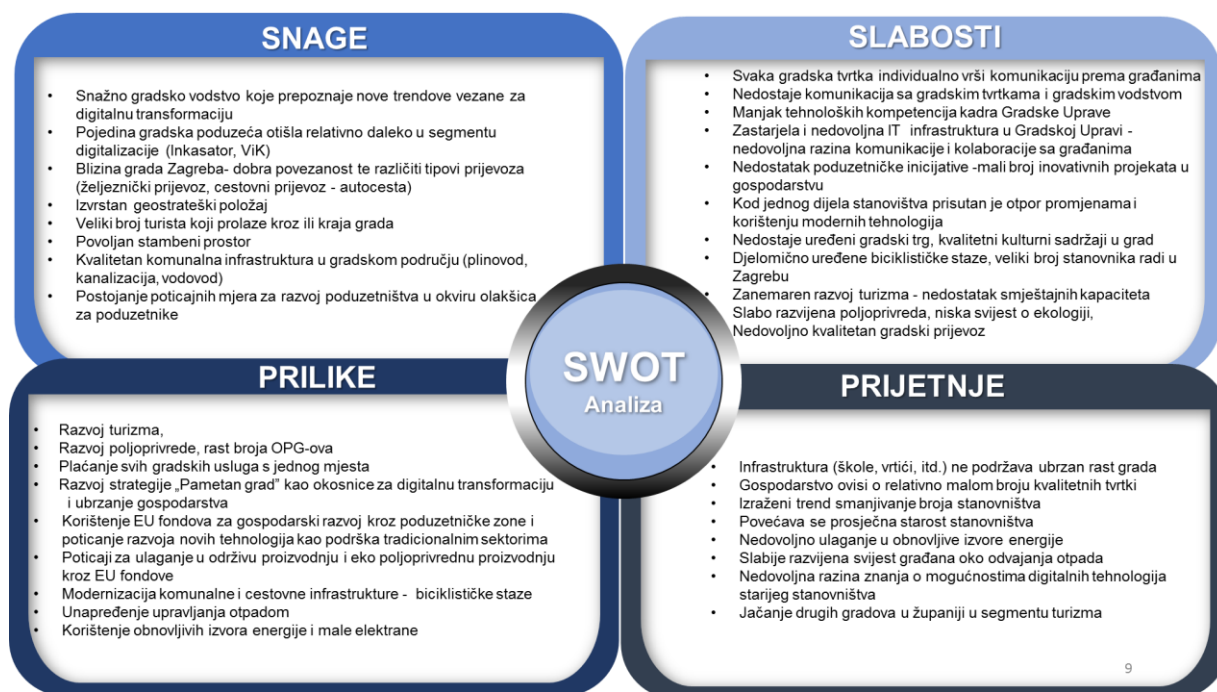
PRILIKE

- Koje su povoljne promjene koje mogu poboljšati funkcioniranje Karlovca ?
- Je li pozitivan trend u gospodarstvu?
- Koji su tehnološki trendovi?

PRIJETNJE

- Koje vanjske okolnosti bi mogle štetiti djelovanju Karlovca u budućnosti?
- Koji trendovi mogu dovesti do smanjenja neostvarenja zadanih ciljeva?

- S kojim vanjskim preprekama se Karlovac susreće u svom djelovanju?



3.2 Ocjena zrelosti u kontekstu Pametnog grada i preporuke

Dijagnostički alat za procjenu zrelosti pametnog grada Karlovca sastoji od dva dijela. Prvi dio analizira zrelost Grada Karlovca na cjelokupnoj razini, dok drugi dio obuhvaća analizu zrelosti po najvažnijim područjima primjene kroz 6 ključnih komponenti koje su temelj za prelazak u „Pametnan grad“.

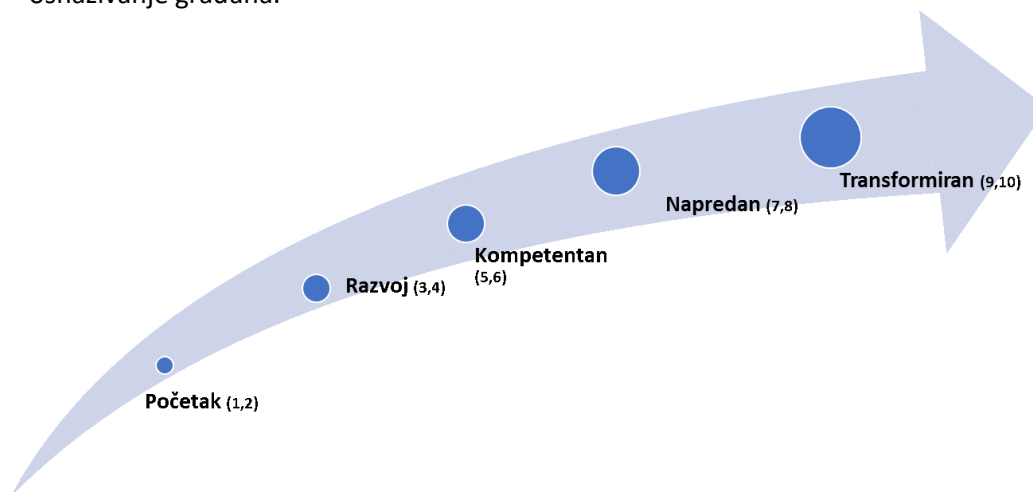
Uobičajeno, modeli zrelosti imaju pet razina zrelosti, koje obilježavaju skup karakteristika, omogućavajući identificiranje koja razina odgovara trenutnom stanju i koju razinu se želi dostići u budućnosti. Potrebno je naglasiti da niti jedan grad u svijetu u ovom trenutku nije dostigao petu razinu dok su čak rijetki oni koji su na četvrtoj razini.

Za analizu zrelosti Grada Karlovca korištena su tri modela zrelosti: PD 8100:2015 Smart cities overview – Guideni, Smart Cities Readines, Deloitte Smart City Capability Framework i CITIE. Temeljem navedenih modela napravljen je hibridni model zrelosti, koji obuhvaća različite aspekte nužne za identifikaciju trenutnog stanja Grada Karlovca, identificiranje jaza (GAP analiza) i plana razvoja (eng. Roadmap) do ciljane razine zrelosti. Sadrži pet razina (od najniže razine zrelosti do najviše): (1) Početne inicijative, (2) Razvoj Pametnog grada, (3) Kompetentan Pametni grad, (4) Napredan pametni grad, (5) Transformiran pametni grad

Ocjena zrelosti uključuje procjenu:

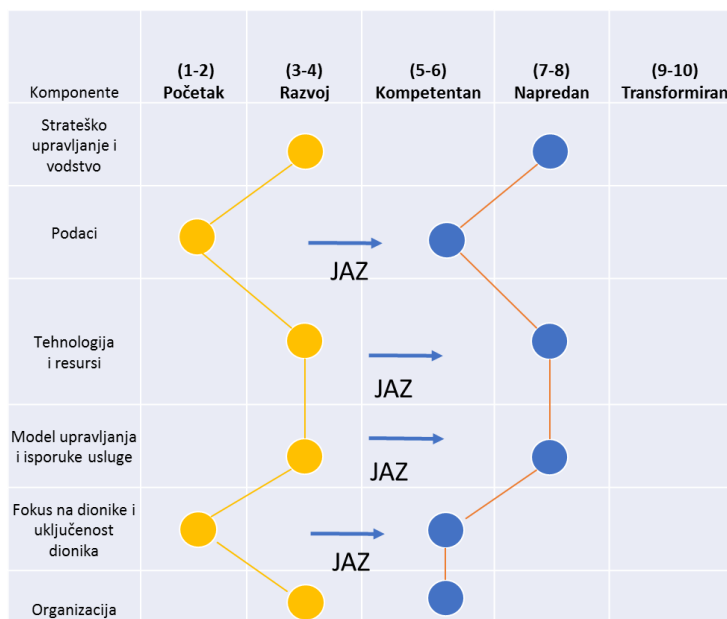
- Koliko dobro ključni dionici, a posebno građani pomažu u boljem funkcioniranju grada
- Kako učinkovit je grad Karlovac u mogućnosti pružati usluge potrebne građanima, uključujući i sposobnost za mjerenje i praćenje učinkovitosti

- Kvaliteta povezivanja sustava i infrastrukture Karlovca i učinkovitosti tih sustava u kolaboraciji i prikupljanju i korištenju podataka
- Snage partnerskih struktura i sposobnost Karlovca da učinkovito koordinira planiranje, implementaciju i upravljanje procesima
- Koliko dobro se fizička imovina Karlovca može iskoristiti kao podrška upravljanju gradom i osnaživanje građana.



Slika 9. Ocjena zrelosti

Na razini Grada Karlovca identificirana je niža razina zrelosti u kontekstu primjene koncepta „Pametnan grad“, pri čemu je komponenta Podaci, Fokus na dionike i uključenost dionika ocijenjena kao početno razvijena, a sve ostale komponente: Strateško upravljanje i vodstvo, Tehnologija i resursi, Model upravljanja i isporuke usluga, te Interna organizacija rada karakterizira umjerena razina zrelosti. Identificirani su značajni pojedinačni naponi i inicijative za primjenu modela i rješenja „Pametnog grada“, no do izrade strategije nije bilo integriranog i sveobuhvatnog promicanja i primjene koncepta „Pametnan grad“.



Slika 10. Ocjena zrelosti Pametnog grada

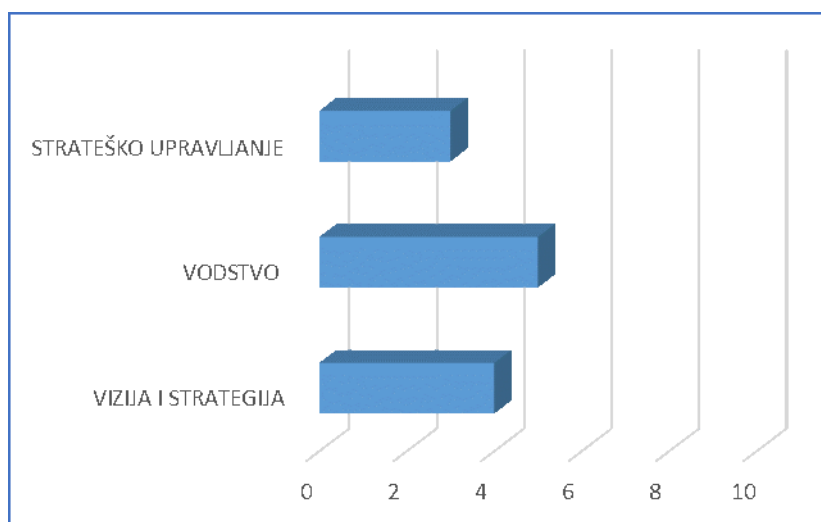
Ciljano stanje obilježava po komponentama treća (5-6) „kompetentan“ i četvrta „napredan“ (7-8) razina zrelosti koju označavaju:

- Razrada poslovnih slučajeva (Business case) za većinu investicijskih projekata (koliki je trošak kada je povrat ulaganja)
- Centralizirano i dijeljeno upravljanje nekim skupovima podataka (npr. Matični podaci)
- Razvijena integrirana strategija i plan pružanja usluga s naglaskom na e-usluge, uz i dalje silosno pružanje usluga
- Usvojeni standardi u pružanju usluga
- Model upravljanja i razvoja usluga se unaprjeđuje
- Usuglašen stav svih gradskih subjekata o potrebi investiranja u digitalne kanale kako bi se poboljšala uključenost dionika
- Dominantan fokus na korištenje digitalnih tehnologija u svrhu unaprjeđenja informiranja i transparentnosti prema dionicima
- Razvijena društvena grupa (eng. Community), upravljanje virtuelnim zajednicima i implementirani alati za uključivanje građana / mjesnih odbora u davanje prijedloga za unaprjeđenje usluga - Upravljanje ekosustavom
- Kontinuirano razvijanje kompetencija i vještina zaposlenika u pojedinim segmentima
- Svi gradski subjekti rade zajedno na kreiranju rezultata koji donose vrijednost za sve
- Usuglašen način definiranja ključnih pokazatelja uspješnosti i načina praćenja odnosno izvještavanja
- Implementiran sustav praćenja performansi u većini subjekata

3.3 Ocjena zrelosti Grada – Strateško upravljanje i vodstvo

VODSTVO (Razina zrelosti - 5)

- Prepoznaje se snažan vođa
- Vizija razvijena u kolaboraciji s cjelokupnim gradskim vodstvom
- Provedene konzultacije za gradske prioritete, ali ne još implementirane



Slika 11. Ocjena zrelosti - Strateško upravljanje i vodstvo

VIZIJA I STRATEGIJA- STRATEŠKO PLANIRANJE (Razina zrelosti - 4)

- Strateški fokus je promijenjen s interne učinkovitosti na orijentiranost na građane
- Rastuća svjesnost o potrebi uključivanja svih u razvoj strategije

STRATEŠKO UPRAVLJANJE (Razina zrelosti - 3)

- U planu je digitalna transformacija i sveobuhvatni provedbeni plan za digitalnu transformaciju
- Provode se pojedinačne investicije, s ciljem razvoja poslovnih slučajeva i dobrih primjera

Strateško upravljanje i vodstvo generalno se može ocijeniti kao umjereno do srednje zrelo, s primarnim karakteristikama snažnog vodstva, uz bazično strateško planiranje i strateško upravljanje.

Prisutan je vođa, koji je oformio tim i zajedno s timom upoznat je s konceptom „Pametnog grada“ i njegovim dobrobitima, te je u svjetlu mogućih efekata inicirao izradu same strategije „Pametnog grada“.

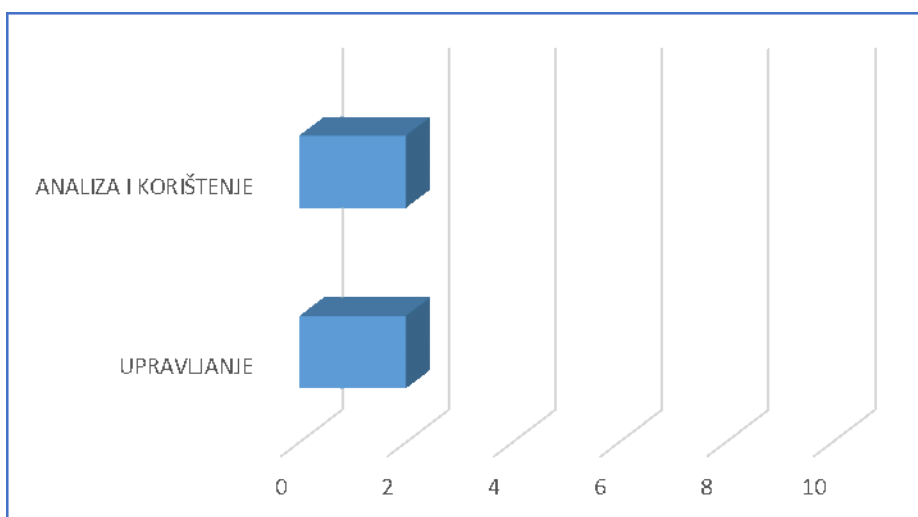
S obzirom na strategiju u nastajanju, strateško upravljanje se razvija te se očekuje daljnji napredak. Ključan aspekt jest razvoj sveobuhvatne vizije i strategije „Pametnog grada“, koja nastaje na temelju intervjua o trenutnom stanju, dostupnim resursima i sposobnostima te provedenog anketiranja o potrebama i prioritetima. Suradnja svih dionika je naglašena u strateškom planiranju i strateški fokus je orijentiran na građane kao kupce.

Aspekt strateškog upravljanja odnosno propagiranja strateških ciljeva kroz prioritete, mjere i konkretne mjere do operativnih planova po pojedinim ustrojstvenim jedinicama Karlovca i pripadnim subjektima u dosadašnjem radu nije bio zastupljen u većoj mjeri, posebice ne na razini cijelog Grada Karlovca. Kako do sada nije bilo niti strategije „Pametnog grada“ tako ne postoji ni praćenje realizacije strategije i ostvarenja strateških ciljeva, što je namjera uspostaviti nakon usvajanja predmetne strategije, provedbenog i operativnih planova.

3.4 Ocjena zrelosti Grada – Podaci

ANALIZA I KORIŠTENJE (Razina zrelosti - 2)

- Podaci se rijetko koriste ponovno od strane drugih subjekata



Slika 12. Ocjena zrelosti - Podaci

UPRAVLJANJE (Razina zrelosti - 2)

- Podaci se prikupljaju u kontekstu tradicionalnih procesa i odgovornosti grada
- Podaci se koriste za pružanje pojedinih usluga
- Podaci se spremaju u različitim sustavima i teško je pristupiti podacima i međusobno ih kombinirati
- Neki povijesni skupovi podataka u obliku izvještaja postoje, no nema dostupnosti većini podataka u stvarnom vremenu

Upravljanje i ponovna upotreba podataka u svrhu analize te poboljšanja kvalitete usluga ocjenjuje se kao niža razina zrelosti, jer se podaci prikupljaju samo na razini pojedinačnih subjekata i samo u vrlo malom udjelu koriste za analizu. Shodno navedenom ne postoji niti centralna baza podataka i centralno upravljanje matičnim podacima (eng. Master Data Management) kao ni okvir interoperabilnosti sa standardima i protokolima za razmjenu podataka.

Podaci su u potpunosti uglavnom zatvoreni za širu javnost. Spremaju se u zasebnim ICT sustavima pojedinih gradskih subjekata i ne koriste odnosno dijele unutar gradskih subjekata kao niti ne daju na korištenje vanjskim subjektima, no ne iz razloga zabrane pristupa informacijama već zbog nepostojanja mehanizama sveobuhvatnog upravljanja i dijeljenja podataka.

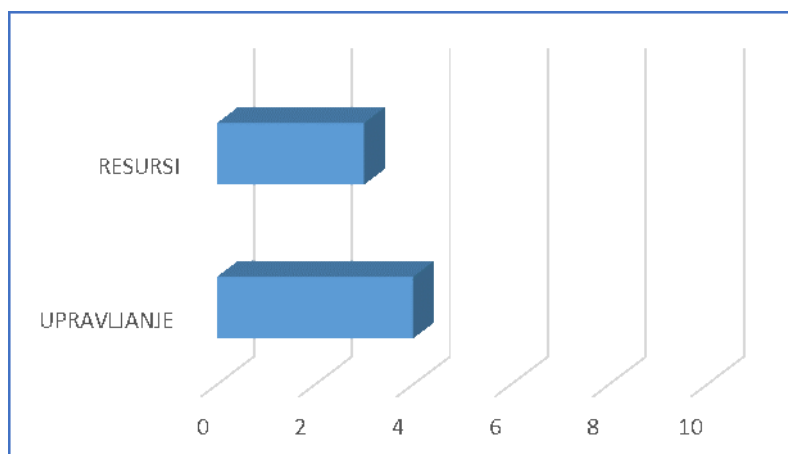
Nije identificiran jedinstveni model niti strategija upravljanja podacima (eng. „Data governance model“), kojim se definiraju pravila i politike upravljanja podacima, resursi, uloge, ovlasti i odgovornosti, načini prikupljanja, obrade, korištenja i arhiviranja, što ostavlja svakom gradskom subjektu da zasebno upravlja podacima.

Analiza podataka je rudimentarna, obuhvaća samo osnovne obrade povijesnih podataka za izvještajne svrhe i ne koristi se u daljnjem razvoju usluga i redizajnu poslovanja.

3.5 Ocjena zrelosti Grada – ICT tehnologija i infrastruktura

RESURSI (Razina zrelosti - 3)

- Starija tehnološka infrastruktura i aplikacije u skladu s potrebama
- Srednja razina upotrebe mobilnih tehnologija
- Potreba za većim ulaganjima u ICT
- Oformljena skupina nazivom” Digitalka” za preporuke upotrebu
- suvremenih tehnologija koja ima savjetodavnu a nei upravljačku ulogu



Slika 13. Ocjena zrelosti - ICT

UPRAVLJANJE (Razina zrelosti - 4)

- ICT arhitektura je dominantno dizajnirana za podršku pojedinačnim poslovnim funkcijama
- Identificirana inicijativa i potreba za ICT strategijom i sveobuhvatnim planom razvoja
- Potrebna strategija podataka i standarda integracije (interoperabilnost)

Razina upravljanja ICT-om odnosno digitalnim tehnologijama je niže razine zrelosti, s osnovnim karakteristikama nepostojanja cjelokupnog upravljanja ICT arhitekturom i resursima na razini Grada i

svih povezanih subjekata te niže razine ulaganja u digitalne tehnologije u odnosu na ukupan proračun Karlovca.

Prilikom investicija u digitalne tehnologije prevladava fokus dostupnosti parcijalnih rješenja, a ne cjelokupnosti za potrebe Grada i povezanih subjekata. ICT se u velikoj mjeri gleda kao trošak a ne kao investicija i omogućitelj napretka.

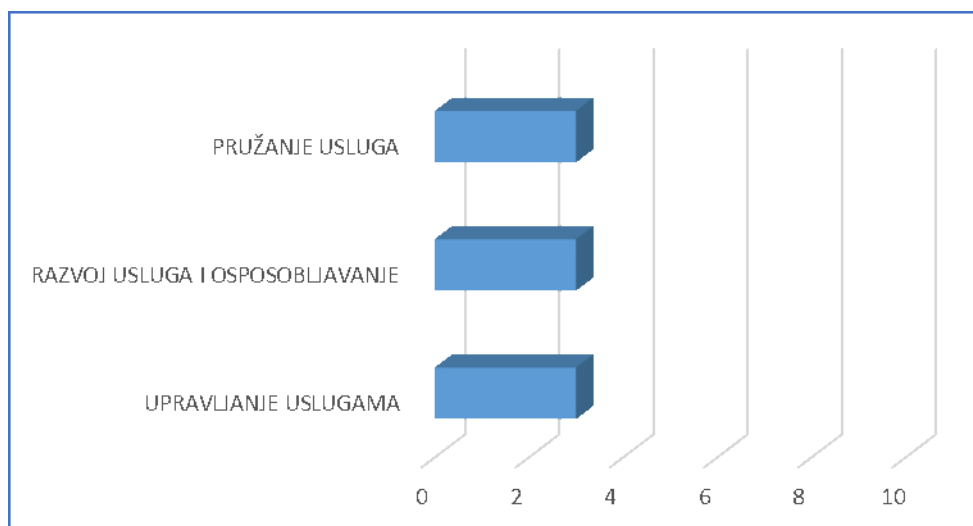
Lokalna mrežna infrastruktura je izvedena u starijoj tehnologiji te se stoga preporuča uspostava optičke mreže. Trebalo bi također obnoviti računalnu infrastrukturu (serveri - kljentska računala) – da to bude usklađeno s poslovnim potrebama djelatnika.

Postojeći ICT resursi – infrastruktura i aplikacije, djelomično su zastarjeli i potrebna je njihova zamjena ili prijelaz na nove verzije softvera.

3.6 Ocjena zrelosti Grada – Model upravljanja i isporuke usluge

PRUŽANJE USLUGA (Razina zrelosti - 3)

- Ponekad otežana komunikacija oko usluga
- Funkcionalno pružanje usluga
- Slaba integracija između javnih i privatnih pružatelja usluga
- Povratno mišljenje „kupca“/građanina o izvršenoj usluzi djelomično zastupljeno



Slika 14. Ocjena zrelosti - Model upravljanja i isporuke usluge

RAZVOJ USLUGA I OSPOSOBLJAVANJE (Razina zrelosti - 3)

- Kratkoročan pristup planiranju usluga
- Pojedinačne politike i metodologije razvoja usluga
- Mogućnost međusektorske suradnje
- Neformalno vlasništvo nad procesima, puno puta ne zna se pravi vlasnik

- Tradicionalna nabava

UPRAVLJANJE USLUGAMA (Razina zrelosti -3)

- Upravljanje i financiranje unaprjeđenja ili razvoja usluga je primarno fokusirano na transformaciju usluga unutar granica tradicionalnog organizacijskog modela
- Tradicionalni „kupac/građanin“-pružatelj usluge odnos postoji i njime se upravlja pojedinačno
- Upravljanje i isporuku usluga primarno označava umjerena razina zrelosti.
- Uslugama se upravlja funkcionalno odnosno segmentirano po djelatnostima, pri čemu se kontinuirano radi na unaprjeđenju i razvoju novih usluga ali na bazi jedne usluge.

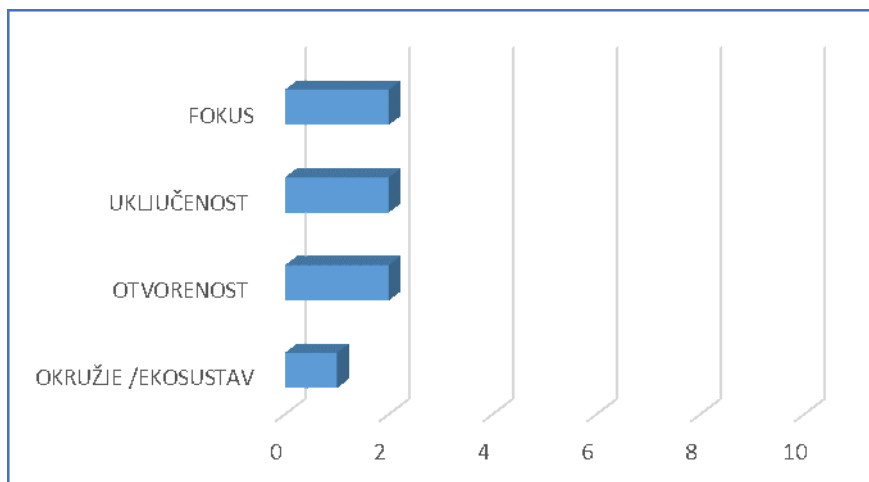
Većinom se usluge pružaju na tradicionalan način, uz osnovnu upotrebu digitalnih tehnologija. Nije identificirana metodologija i proces razvoja usluga, s pripadnim ulogama i odgovornostima na razini Grada Karlovca , već svaki subjekt zasebno razvija i unaprjeđuje usluge u svojoj domeni, neovisno o ostalima.

Nedostaje kontinuirana suradnja među djelatnostima i usklađenost kako prilikom planiranja i provođenja investicija u usluge tako i prilikom pružanja usluga prema dionicima. Kako bi se uspostavio sveobuhvatan, strukturiran, standardiziran način upravljanja, razvoja i pružanja usluga na razini cijelog grada nužan je razvoj i usvajanje metodologije razvoja usluga kao što je u standardu ISO 18091:2014 te uvođenje koncepta životnih situacija, gdje se „kupac“ odnosno građanin i poduzetnik promatra kroz njegove oči i usluge se koncipiraju na principu životnih situacija, kupac ima jednu točku/subjekt pristupa i zahtijevanja usluge a u pozadini su temeljem jasno definiranog procesa i integriranog sustava jedan ili više gradskih subjekata surađuju kako bi se pružila kvalitetna usluga u najkraćem mogućem vremenu.

3.7 Ocjena zrelosti Grada – Fokus na dionike i uključenost dionika

FOKUS (Razina zrelosti - 2)

- Funkcionalni pogled i razumijevanje dionika
- Slabije mogućnosti prikupljanja kvalitetnih povratnih informacijagrađana
- Prije reaktivan nego proaktivan pristup potrebama



Slika 15. Ocjena zrelosti - Fokus na dionike i uključenost dionika

UKLJUČENOST (Razina zrelosti - 2)

- Uključenost dionika u promjenama se primjenjuje u pojedinačnim domenama Grada
- Prilika za unaprjeđenje uključenosti koristeći kanale web-stranica i društvene mreže je prepoznata te se provode inicijative

OTVORENOST (Razina zrelosti - 2)

- Parcijalna otvorenost prema dionicima digitalnim kanalima
- Početni koraci u fokusiranju na pružanje usluga u skladu s potrebama građana

OKRUŽENJE/EKOSUSTAV (Razina zrelosti -1)

- Privatni sektor se primarno promatra kao dobavljač, a djelomično kao partner

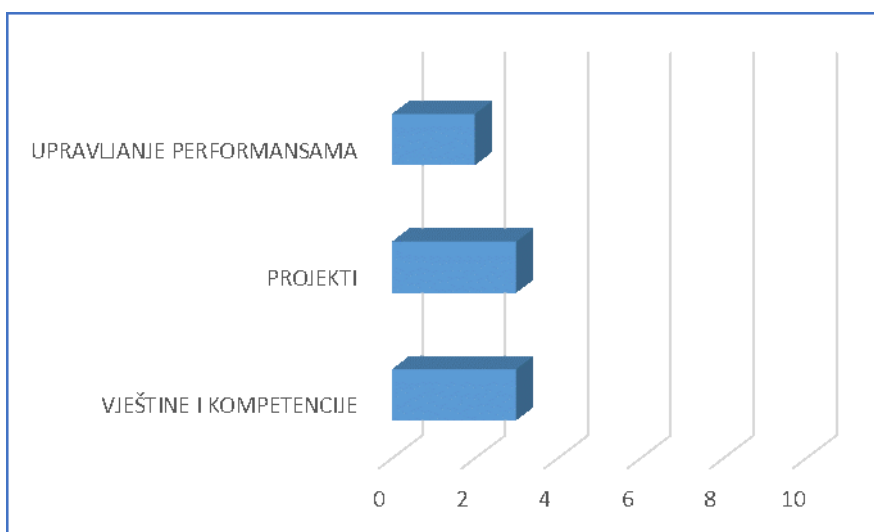
S aspekta fokusa na dionike, potrebno je unaprijediti proces analize potreba i očekivanja građana koji se smatra jednim od važnijih upravljačkih procesa "Pametnog grada", kao i prikupljanje povratnih informacija o pruženim uslugama te analizu podataka. Dionici se promatraju kao – građani bez detaljnije segmentacije po ulogama (roditelj, dijete, umirovljenik, rekreativac...) i životnim situacijama (poduzetnik, stipendist, osoba koja želi izgraditi kuću...). Svaki gradski subjekt gleda dionike iz svojeg kuta gledanja bez integralne slike o njegovim potrebama i nužnim zajedničkim aktivnostima na zadovoljenju tih potreba. Svaki gradski subjekt parcijalno pristupa kupcu i za njega vodi zasebne podatke, bez konsolidacije, integracije i centralizacije na razini cijelog Grada.

Web stranica grada te web stranice trgovačkih društava i ustanova, primarno su fokusirane na pružanje osnovnih informacija, različite razine detalja, s vrlo malo mogućnosti za interakciju i povratnih veza. Uključenost dionika u dosadašnji razvoj i prioritizaciju primarno se vrši tradicionalno, kroz mjesne odbore, bez upotrebe digitalnih tehnologija.

3.8 Ocjena zrelosti Grada – Organizacija (operativni model)

UPRAVLJANJE PERFORMANSAMA (Razina zrelosti - 2)

- Parcijalno praćenje performansi
- Funkcionalno izvještavanje
- Slabiji financijski poticaji temeljeni na performansama
- Nepostojanje metodologije za praćenja rezultata/performansi na razini cijelog Grada



Slika 16. Ocjena zrelosti - Organizacija

PROJEKTI (Razina zrelosti - 3)

- Potaknuti tehnološkim napretkom provode se pojedinačni projekti i inicijative na razini jednog subjekta (upravnog odjela, ustanove ili trgovačkog društva)
- Ne postoji ured koji se bavi praćenjem uspješnosti projekata (PMO office) ali ni određeni software-kojim bi se to pratilo
- Većinom projekti manjih razmjera ili pilot projekti kojima se potvrđuju poslovni slučajevi za buduća ulaganja
- Realizacija i monitoring projekta je primarni fokus projektne birokracije

VJEŠTINE I KOMPETENCIJE (Razina zrelosti - 3)

- Potrebno centralno upravljanje razvojem vještina i kompetencija potrebnih za uspješno izvršenje digitalne strategije
- Inicijative „Pametnog grada“ se izvršavaju s postojećim kompetencijama i vještinama
- Interna organizacija može se ocijeniti umjerene razine zrelosti

Dosadašnje aktivnosti u primjeni koncepta „Pametnog grada“ odnosi se na izolirane projektne inicijative pojedinačnih gradskih subjekata, ali bez sveobuhvatnog, zajedničkog plana s definiranim ciljevima. Upravo se kroz inicijativu izrade predmetne strategije, opisani način rada nastoji zamijeniti,

sustavnim i planskim djelovanjem na razini cijelog Grada. Takav sveobuhvatni pogled na Karlovac i projekte uspostave i korištenja „pametnih rješenja“ usmjerava Karlovac prema višim razinama zrelosti.

Kroz analizu stanja utvrđena je nedovoljno visoka razina znanja i kompetencija o digitalnim tehnologijama i koristima koje se mogu ostvariti. Kroz sustavnu edukaciju na svim razinama gradske uprave i povezanih društava, postići će se veća sposobnost primjene digitalnih tehnologija u svakodnevnom poslovanju i uspješnost u implementaciji „pametnih“ rješenja. Kroz daljnji razvoj potrebno je razviti potpuno novi sustav vještina, istraživanja i analiza, tehnoloških kompetencija, praćenja korisničkim iskustvima i razvoja novih, digitalnih poslovnih modela.

4 Strateški okvir

Strateški okvir sačinjavaju sljedeći pravni okviri, standardi i strateške sposobnosti.

4.1 Europska unija

4.1.1 EIF – European Interoperability Framework

Europski okvir za interoperabilnost - EIF(interoperabilnost sposobnost informacijskih i komunikacijskih sustava i procesa da podrže i omoguće protok podataka i informacija) je skup smjernica Europske unije za razvoj javnih usluga.

Dvanaest temeljnih načela EIF-a

1.: supsidijarnost i proporcionalnost
2.: otvorenost
3.: transparentnost
4.: mogućnost ponovne upotrebe
5.: tehnološka neutralnost i prenosivost podataka
6.: usmjerenost na korisnika
7.: uključenost i pristupačnost
8.: sigurnost i privatnost
9.: višejezičnost
10.: administrativno pojednostavnjenje
11.: očuvanje informacija
12.: procjena uspješnosti i učinkovitosti

grupirano je u četiri kategorije:

1. načelo kojim se uspostavlja kontekst mjera EU-a u području interoperabilnosti (br. 1);
2. osnovna načela interoperabilnosti (br. 2 do 5);
3. načela koja se odnose na općenite potrebe i očekivanja korisnika (br. 6 do 9);
4. temeljna načela suradnje među javnim upravama (br. 10 do 12).

Prema EIF-u postoje četiri razine interoperabilnosti: pravna, organizacijska, semantička i tehnička interoperabilnost. Pri uvođenju interoperabilnosti potrebno je adresirati sve četiri razine, pazeći pri tome na politički kontekst.

Politički kontekst

Općenito, politički kontekst podrazumijeva suradnju partnera s kompatibilnim vizijama, poravnatim prioritetima i usmjerenim ciljevima.

Pravna interoperabilnost

U segmentu postizanja pravne interoperabilnosti potrebno je stvoriti pravni temelj za razmjenu podataka/informacija te uskladiti pravna područja sa svrhom uklanjanja zapreka za postizanje interoperabilnosti unutar i izvan opsega vlastitog nivoa djelovanja. Usklađivanjem pravnih područja utvrđuje se postoje li među njima pravne zapreke za postizanje ciljeva unutar dogovorenog političkog konteksta. Ukoliko zapreke dolaze kao posljedica primjene propisa donesenih na višim administrativnim razinama nužno je usklađivanje pravnih područja na tim razinama.

Procesna/Organizacijska interoperabilnost

Odnosi se primarno na standardizaciju i integraciju procesa. Gradske institucije trebaju jasno i nedvosmisleno definirati, opisati i dokumentirati svoje poslovne procese, posebice one na kojima se temelji pružanje usluga. Također, ukoliko u isporuci usluge sudjeluje više različitih institucija, one trebaju postići dogovor te dokumentirati povezivanje poslovnih procesa.

Semantička interoperabilnost

Semantička interoperabilnost je sposobnost svih strana da na isti način tumače značenje podataka/informacija koje razmjenjuju. Semantička interoperabilnost osigurava da je točnost značenja jednog podatka razumljiva i održana tijekom svih procesa razmjena u koje je taj podatak uključen. Koriste se referentne semantičke komponente, kao dijela zajedničke infrastrukture interoperabilnosti. Semantička imovina (eng. Semantic Assets) obuhvaća sve resurse potrebne za ostvarivanje semantičke interoperabilnosti. Čine ju klasifikacijski sustavi, nomenklature, šifarnici, pojmovnici, rječnici, XML sheme i slični popisi te specifikacija njihovih međusobnih veza i pravila preslikavanja među njima.

Tehnička interoperabilnost

Tehnička interoperabilnost odnosi se na sve tehničke aspekte povezivanja dvaju ili više informacijskih sustava, a uključuje specifikacije sučelja, servisa za podatkovno povezivanje, servisa za interkonekciju, prezentaciju podataka i slično. Subjekti trebaju primjenjivat usuglašene tehničke standarde sa svrhom efikasnijeg i učinkovitijeg upravljanja i mobilizacije ICT resursa grada, kao dijela zajedničke infrastrukture interoperabilnosti.

4.1.2 EIRA – European Interoperability Reference Architecture

Kako bi se olakšalo i ubrzalo uspostavljanje jedinstvenog digitalnog tržišta i omogućila što veću razinu interoperabilnosti u zemljama članicama Europske unije, razvijena je referentna arhitektura interoperabilnosti (European Interoperability Reference Architecture - EIRA) te implementacijske komponente Digital Service Infrastructures – digitalne servisne infrastrukture(DSI).

European Interoperability Reference Architecture je referentna arhitektura koja se fokusira na interoperabilnost digitalnih javnih usluga. Sastoji se od najvažnijih gradivnih elemenata arhitekture potrebnih za provođenje prekograničnih interakcija u javnoj upravi. Prilikom uspostavljanja interoperabilnosti naglašena je potreba za zajedničkom terminologijom dizajna i razvoja e-javnih sustava, identificiranjem gradivnih blokova (okviri, alati, usluge) koji se koriste za isporuku interoperabilne digitalne javne službe te potreba za stabilnim sučeljima za e-javne usluge, kako bi se i drugi subjekti (javni i privatni) mogli osloniti na njih za izgradnju novih, agregirani e-usluga.

EIRA predstavlja referentnu arhitekturu, koja kroz razine interoperabilnosti prema EIF-u, definira isporuku interoperabilnih digitalnih javnih usluga.

Uključuje:

- Zajedničku terminologiju kako bi se postigao minimalni stupanj koordinacije, pružajući minimalno zajedničko razumijevanje najvažnijih sastavnih elemenata potrebnih za izgradnju interoperabilnih javnih usluga.
- Referentnu arhitekturu za isporuku digitalnih javnih usluga, definirajući okvir za kategorizaciju višestruko iskoristivih gradivnih blokova jednog javnog sustava, što omogućava racionalizaciju portfelja ICT sustava te lakše upravljanje i dokumentiranje.
- Tehnologiju koja je neutralna i SOA (Service Oriented Architecture- uslužno orijentirana arhitektura) orijentirana, odnosno temelji se na principima uslužno orijentirane arhitekture, kao temelju implementacije interoperabilnosti. Na visokoj razini definira glavne elemente arhitekture (gradivne blokove) i njihove odnose, jasno odvajajući razine, koji predstavljaju ključne elemente za svako interoperabilno rješenje i interoperabilnu arhitekturu javnog subjekta. Nisu svi gradivni elementi nužni odnosno obavezni, ali ih uvijek treba uzeti u obzir kada se kreće u izgradnju ili nadogradnju sustava, jer definirani skupovi gradivnih elemenata po razinama olakšavaju uspostavljanje interoperabilnosti.

4.1.3 GDPR - General Data Protection Regulation i Zakon o provedbi opće uredbe o zaštiti podataka (NN 42/18)

GDPR je Opća uredba o zaštiti podataka odobrena od strane Europskog parlamenta 14. travnja 2016. godine te stupa na snagu 25. svibnja 2018. godine. Čime izvan snage stavlja Direktivu 95/46/EC Europskog parlamenta i Vijeća od 24. listopada 1995. godine o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom protoku takvih podataka.

Ciljevi Opće uredbe o zaštiti podataka (GDPR) su:

- usklađivanje zakona o zaštiti podataka u cijeloj Europi
- zaštita i osnaživanje osobnih podataka svih građana Europske unije
- promjena načina pristupa zaštiti podataka u organizacijama.

Teritorijalno područje primjene Opće uredbe o zaštiti podataka (GDPR) se odnosi na sve organizacije koje obrađuju osobne podatke pojedinaca koji žive na području Europske unije, neovisno o lokaciji

tvrtke te suglasnost za obradu podataka mora biti zatražena u razumljivom i lako dostupnom obliku, s navedenom svrhom obrade podataka, zakonskom osnovom, periodom čuvanja podataka, itd.

4.1.4 Tallinn Digital Summit

Digitalni summit održao se 29. i 30. rujna 2017. godine u Tallinu, Estonija. Prema zaključcima sastanka šefova država i vlada Europske unije pozicioniraju se vlade članica u budućnosti, budućnost gospodarstva i društva kako bi se potpuno uvele vlade i javni sektor u digitalno doba, poboljšalo funkcioniranje javnih usluga građanima i tvrtkama te smanjilo troškove i promicalo inovacije uz osiguravanje kibernetičke sigurnosti.

Potrebno je učiniti Europsku uniju idealnim prostorom za poduzeća i inovatore u digitalnom dobu. Kako digitalizacija transformira sektore, potrebno je osigurati da slobode koje promiče Europska unija budu prikladne i za digitalno doba. Europa bi trebala težiti da bude kontinent disruptivnih inovacija i tehnologija, koje u najvećoj mjeri koriste slobodno kretanje podataka. Uz ovo, potrebno je raditi na jačanju vještina ljudi u digitalnom dobu te uložiti u rast digitalne ekonomije, uključujući i infrastrukturu svjetske klase.

4.1.5 Bristolski sporazum

Bristolskim sporazumom iz 2005. godine definirano je osam obilježja održivih gradova.

1. Aktivni, uključivi i sigurni - tolerantni i kohezivni
2. Dobro upravljani - uz učinkovitu suradnju i vodstvo
3. Dobro povezani - kvalitetne prometne i komunikacijske usluge, povezivanje ljudi i radnih mjesta
4. Dobro služe - javne, privatne, društvene i dobrovoljne usluge
5. Osjetljivi na okoliš - mjesto za život koje brine za okoliš
6. Uspješni - raznoliko i inovativno lokalno gospodarstvo
7. Dobro osmišljeni i izgrađeni
8. Pravedni za sve.

4.1.6 Amsterdamski pakt – poziv na suradnju i partnerstva

Urbani program za Europsku uniju koji je 2016. godine donesen na neformalnom sastanku ministara zaduženih za regionalnu politiku u Amsterdamu. Amsterdamski pakt naglašava važnost daljnjeg i kontinuiranog razvoja urbanih područja kroz tri glavna stupa : bolje financiranje, bolja regulacija i bolje znanje.

Urbanim programom za Europsku uniju definiranoj je 12 tematskih prioritetnih područja koja su od iznimne važnosti za ostvarivanje pametnih, inovativnih, održivih i uključivih sredina.

Prioriteti Urbanog programa za EU su:

1. Uključivanje migranata i izbjeglica
2. Kakvoća zraka
3. Urbano siromaštvo
4. Stanovanje
5. Cirkularno gospodarstvo
6. Radna mjesta i vještine u lokalnom gospodarstvu
7. Klimatska prilagodba
8. Energetski prijelaz
9. Održivo korištenje zemljišta
10. Urbana mobilnost
11. Digitalni prijelaz
12. Inovativna i odgovorna javna nabava.

4.2 Republika Hrvatska

Pravni okvir Republike Hrvatske:

- Zakon o e - Računu B2G (Business to Government – poduzetnici prema državnoj upravi i javnim službama (u postupku donošenja)
- Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanju razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17)
- Zakon o državnoj informacijskoj infrastrukturi (NN 92/14) (Uredba o organizacijskim i tehničkim standardima za povezivanje na državnu informacijsku infrastrukturu)
- Zakon o sustavu unutarnjih kontrola u javnom sektoru (NN 78/15).

4.3 Open inicijative

Open Government - Kroz Strategiju Europa 2020 i ostale strateške dokumente Europska unija potiče princip otvorenosti, kao temelj efikasnosti, efektivnosti i transparentnosti javne vlasti na bilo kojoj razini i naziva ga „Otvorena vlast“. Rastuća količina informacija i razmjene znanja, poboljšana povezanost, otvorenost i transparentnost pružaju nove mogućnosti za povećanje efikasnosti i efektivnosti gradske uprave, prikladnijih usluga uz istovremeno snižavanje troškova i administrativnog opterećenja. Koncept „Otvorena vlada“ olakšava tu transformaciju. Temelji se na otvorenosti javnih podataka i usluga, olakšavajući suradnju u dizajnu, proizvodnji i isporuci javnih usluga te na otvorenosti poslovnih procesa, kako bi se poticao angažman i sudjelovanje građana. Navedeni pristup unaprjeđuje odlučivanje i povećava povjerenje u vlast. Princip otvorenosti vlasti podržava inovacije u javnom sektoru bazirane na ICT-u, (informacijsko komunikacijskih tehnologijama) poboljšavajući efikasnost i efektivnost javnih usluga uvođenjem novih procesa, proizvoda, usluga i kanala isporuke omogućenih ICT-om.

Open data (Otvoreni podaci) – Koncept Otvorenih podataka kao temelja Otvorene vlasti (Open Government), u kontekstu „Pametnih gradova“ odnosi se na javne politike koje zahtijevaju od grada i njegovih dobavljača dostupnost ključnog seta gradskih podataka javnosti za uporabu ili ponovno

korištenje, na lako dostupan način, vrlo često na način da ti podaci budu besplatno dostupni i distribuirani. Podaci se tako mogu koristiti od strane drugih javnih ustanova, trećih strana i javnosti za nove usluge, kao i radi uvida u rezultate funkcioniranja ključnih područja kao što su promet, energija, zdravlje i okoliš. Kao najznačajnije osobine otvorenosti odnosno pružanje informacija javnog sektora i ponovne uporabe podataka, mogu se definirati jednostavnost, usporedivost i razumljivost podataka temeljenih na metapodacima i standardizaciji.

4.4 Razvojna strategija grada Karlovca i Karlovačke županije, strategija razvoja turizma, kulture i sporta grada Karlovca

Razvojna strategija Karlovačke županije do 2020 kao i strategija razvoja grada Karlovca za period od 2013-2020 predstavljaju također bitan strateški okvir za izradu strategije razvoja Pametnog grada Karlovca. Unutar tih strategija definirani su strateški ciljevi, prioriteti i mjere kao i projekti s nositeljima, provedbenim i kontrolnim mehanizmima. U odnosu na njih Strategija razvoja Pametnog grada Karlovca na višoj razini propituje ona područja primjene, u kojima može dati efekte i nad kojima se postavljaju strateški ciljevi „pametnog grada“. Osim toga ne treba zanemariti i strategije razvoja kulture, sporta i turizma koje također definiraju i glavne smjerove razvoja ali i razvojne projekte u tim područjima. Strategija razvoja pametnog grada Karlovca poštujući navedene smjerove razvoja pokušava uz upotrebu digitalnih tehnologija olakšati da se u navedenim područjima zacrtani ciljevi i ostvare.

4.5 Strateške sposobnosti

Strateške sposobnosti koje su u fokusu primjene strategije Pametnog grada Karlovca su:

- Stalno iskorištavanje Digitalne transformacije 4.industrijske revolucije za korist građana, poduzetnika i Grada kao cjeline
- Unapređenje dvostranog digitalnog komuniciranja i suradnje G2C (Government to Citizen – javna uprava prema građanima) i G2B (Government to Business – javna uprava prema poduzetništvu).
- Pобољшanje unutarnjeg rada i digitalizacije poslovanja uz povećanje kvalitete i smanjenje troškova G2G (Government to Government – javna uprava prema javnoj upravi)
- Razvoj ekosustava branda i povjerenja te zajedničko povećanje stvaranja vrijednosti.

4.6 Usklađivanje raznih Strategija

Država je donijela niz strategija koje utječu indirektno ili direktno na rad grada Karlovca. S jedne strane to su sektorske strategije obrazovanja, znanosti i tehnologije, ruralnog razvoja, turizma i niza drugih područja koje obrađuju ciljeve, prioritete, mjere i aktivnosti unutar određenih sektora. S druge strane to je Strategija pametne specijalizacije poznata kao S3 strategija. S3 strategija ima puno sadržaja koji su bitni za grad Karlovac u svih pet područja na koje ona stavlja naglasak; Zdravlje i kvaliteta života, Energija i održivi okoliš, Promet i mobilnost, Sigurnost i Hrana i bio-ekonomija. S3 strategija daje dobar okvir u kojem smjeru se Hrvatska po pitanju 5 navedenih kategorija treba razvijati i u njoj je dan veliki naglasak na dio vezan uz upotrebu pametnih usluga i rješenja po svih 5 navedenih područja. U tom smislu ona je dobar uvod u Smart City strategiju koja se bavi isključivo upotrebom pametnih rješenja i tehnologija u navedenim područjima. Nadalje, ne treba zanemariti i eHR strategiju 2020. koja fokus stavlja na tehnološki okvir i nužan preduvjet u smislu upotrebe i razvoja e-usluga, definiranje standarda za informatičku sigurnost, razvoja platformi za građane, otvaranje različitih vrsta podataka za građane, informatizaciju javne uprave i niz drugih aktivnosti koji su potrebni da bi se Hrvatska kao društvo mogla u smislu upotrebu informatičke tehnologija dalje razvijati.

Grad Karlovac donio je Strategiju razvoja grada Karlovca u koju je ugradio ono što smatra prioritetnim po pitanju ciljeva za razvoj samog grada uzimajući u obzir aktualnu situaciju i po pitanju gospodarstva, prirodne resurse, tehničko- materijalne kapacitete i buduće želje u kojem smjeru se grad Karlovac želi razvijati. Također, Strategija razvoja grada Karlovca bi trebala biti kompatibilna s Smart City strategijom u segmentu naglaska na upotrebu pametnih tehnologija i u smislu olakšavanja usluga građanima, privlačenju poduzetnika, boljoj učinkovitosti samog grada i gradskih poduzeća kao i boljem i kvalitetnijem životu unutar samog grada u smislu i kvalitetnijih sadržaja, ali i zdravijeg života u smislu korištenja energije i očuvanja okoliša.

Bez obzira o kojoj se strategiji radi, potrebno ju je kontinuirano nadopunjavati, mijenjati i prilagođavati, tako da uvijek ima smjer koji će voditi do željenog cilja.

5 Vizija, strateški ciljevi i prioriteti

Ubrzani društveni i tehnološki razvoj uspostavlja sve složenije sustave, procese i odnose te se time povećavaju zahtjevi i odgovornost upravljačkih razina u društvu, gospodarstvu i javnoj upravi da uspostave horizontalne omogućitelje takvoga razvoja i time potpomognu ubrzanu digitalnu transformaciju temeljenu na iskorištavanju digitalnih tehnologija i 4. industrijske revolucije (4IR).

Gradska uprava donošenjem „Strategije Pametnog grada Karlovca“ upravo omogućava i ubrzava iskorištavanje inovacija iz novih tehnologija i dobiti 4IR za potrebe građana i poduzetnika te Grada Karlovca kao cjeline.

Vizijom izričemo svoje strateške namjere, a kroz strateške ciljeve i prioritete usmjeravat ćemo sve sudionike da svojim proaktivnim djelovanjem u zajedničkom ekosustavu razvijaju djelotvornu suradnju te da svi zajedno sudjelujemo u razvoju Grada, za vlastiti i zajednički napredak i blagostanje.

Vizija Karlovca kao pametnog grada prvenstveno se odnosi na kreiranje multifunkcionalnih sadržaja za Grad Karlovac budućnosti. Građani Grada Karlovca, ali i svima koji kroz njega prolaze kao poslovni ljudi, turisti ili slučajni prolaznici, trebali bi usvajanjem i razumijevanjem predmetne vizije osjetiti score promjene u Gradu Karlovcu u smislu njegove prepoznatljivosti i individualnosti, održivosti u ekonomskom, sociološkom, ekološkom i demografskom segmentu, te uvidjeti da Grad živi svoju transformaciju ka pametnijim rješenjima za kvalitetniji i sadržajniji život Grada u punom smislu.



Omogućavanjem cjeloživotnog obrazovanja i razvoja digitalnih vještina za sve građane, ubrzanim umrežavanjem, na društvenim mrežama i internetu stvari (IoT), suradnjom u virtualnim zajednicama usmjerenim na inovacije u gospodarstvu i društvu, kontinuiranim poboljšanjima digitalizacije gradskih usluga i poboljšavanjem korisničkog iskustva naših građana; intenzivnim iskorištavanjem otvorenih podataka; vjerujemo u doseganje tih vrijednosti i postignuća .

Ovom Strategijom dajemo doprinos ubrzanju provedbe Razvojne strategije grada kao i Razvojne strategije županije te istovremeno stvaramo ambijent za bolju provedbu Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske, iskorištavanje fondova Europske unije i za primjenu doseg Strategije kibernetičke sigurnosti Republike Hrvatske.



Kroz strateške mjere, inicijative i projekte, provodit ćemo Strategiju, ali i prilagođavati ju nadolazećim promjenama.

5.1 Vizija

„Grad Karlovac kontinuirano ostvaruje dobrobiti za svoje građane, poduzetnike i Grad u cjelini ("Pametna grad") kroz zajedničku suradnju i koristeći otvorene podatke i digitalne tehnologije.

Inovacije pokreću nove gradske usluge na kojima zajednički eksperimentiraju mladi talenti i svi građani, razvijajući vlastiti inovativni ekosustav.

Pametni uređaji i digitalni načini rada, zajedno na društvenim i digitalnim mrežama, mobiliziraju građane, poduzetnike, zaposlenike gradske uprave i mlade talente da eksperimentiraju i pokreću inovacije za nove gradske usluge stvarajući vlastiti inovativni ekosustav te kreirajući pritom nove mogućnosti za sve.

Grad Karlovac će kontinuirano promovirati, podizati volju i svjesnost o zajedničkim dobrobitima te kroz Strategiju i provedbene planove, koristeći otvorene podatke i digitalne tehnologije, uz uvažavanje elementata kružne ekonomije, sinkronizirano ostvarivati zajedničke ciljeve, na optimalan način za Pametan Grad Karlovac“.

5.2 Strateški ciljevi Pametnog Grada Karlovca

1. **Postizanje potpune umreženosti i interoperabilnosti gradskih usluga i procesa (do kraja 2019. godine)**
2. **Razvoj poslovnog ekosustava grada i suradnje sa građanima i poduzetnicima za inovacije temeljene na otvorenim podacima (podaci koji su svima dostupni)**
3. **Razvoj digitalnih vještina te postizanje poslovne izvrsnosti Gradske uprave, gradskih poduzeća i gradskih ustanova.**

Za svaki strateški cilj definirani su strateški prioriteti za razradu i usmjeravanje provedbe strategije Pametnog grada Karlovca .

5.3 Prioriteti strateških ciljeva

Prioriteti strateških ciljeva predstavljaju smjernice i političku volju kojom se osigurava strateško ponašanje da bi se postigli strateški ciljevi, kroz angažiranje strateških resursa i suradnju u ekosustavu Grada Karlovca.

5.3.1 Prioriteti strateškog cilja 1. „Postizanje potpune umreženosti i interoperabilnosti gradskih usluga i procesa (do kraja 2019. godine)“

Prioriteti strateškog cilja:

- 1.1. Kontinuirano pojačavati uporabu dobrobiti novih tehnologija Internet of Things, Data Lake, širokopojasnog interneta
- 1.2. Uspostaviti potpunu digitalnu umreženost i interoperabilnost gradske uprave
- 1.3. Integrirati kataloge gradskih usluga za bolju uslužnost u životnim situacijama građana i poduzetnika te uspostaviti repozitorije poslovnih procesa i ontologija za gradske ustanove i poduzeća

Jedan od prioriteta u okviru ovog cilja je i korištenje dobrobiti novih tehnologija kao što su internet stvari- Internet of Things (IoT), jezera podataka - Data Lake, širokopojasnog interneta prilikom izgradnje infrastrukture za pametne usluge grada. Kroz takve mreže, platforme, podatke i usluge primjenom umjetne inteligencije, robota i dronova, moguće je postići velike koristi za građane i poduzetnike.

Pametna IoT senzorika nam omogućava različite vrste funkcionalnosti: nadzor parametara okoline – kvaliteta okoliša, sigurnosni nadzor, navođenje i upravljanje prometom i slično.

Data Lake i Big Data tehnologije omogućavaju nam prikupljanje i obradu podataka iz raznih izvora bilo da se radi o podacima sa senzorike, digitalnih tragova iz operativnog korištenja poslovnih sustava, društvenih mreža i slično. Podaci u Data Lakeu mogu biti u strukturiranom i nestrukturiranom obliku. Radi osiguravanja kvalitete i iskoristivosti podataka Data Lakeovi sadrže Metaregistar podataka koji sadrži informacije o semantici podataka, ontologije, rječnike, šifarnike sustava. Prikupljeni podaci se koriste u sirovom ili procesiranom obliku prilikom izgradnje pametnih servisa, kao potpora za procese upravljanja gradom (planiranje, operativa), kao potpora odlučivanju, poslovnu analitiku i drugo (podaci kao gorivo -*Data as a Fuel* - DaaF). Podaci u Data Lakeu predstavljaju temeljnu komponentu platforme za izgradnju pametnih usluga. Tehnologija Data Lakea se također koristi i za osiguravanje kvalitete i pouzdanosti podataka i njihovo korištenje na siguran način, uz zaštitu privatnosti.

Nova tehnologije će također omogućiti fleksibilnost sučelja za unos i dostup do podataka (mobilnost, povezanost na raznolike sustave i uređaje).



Kao prioritet u okviru ostvarivanja umreženosti i interoperabilnosti gradskih usluga postići će se umreženost gradske uprave s internim i eksternim dionicima grada (G2B, G2C, G2G povezanost).

Pri tome će se omogućiti interoperabilnost dionika grada kao pretpostavke za izgradnju otvorenih servisa primjenom relevantnih standarada. Interoperabilnost kao standard uređena je prema Europskom okviru za interoperabilnost – *EIF*. Prema ovom standardu, standardizaciju interoperabilnosti je potrebno urediti na svim razinama: pravno, procesno/organizacijski, semantički i tehnološki.

Na taj način će se postići otvorenost digitaliziranih javnih servisa za građane i poduzetnike kojima pristupaju kroz One stop shop portal za servise grada.

Važan prioritet prilikom digitalizacije gradskih usluga i procesa grada je i uspostava odgovarajućih repozitorija kao komponenata za izgradnju pametnih servisa.

Važno je uspostaviti jedinstveni katalog gradskih usluga gdje će se građani i poduzetnici moći informirati o dostupnim uslugama i servisima grada kao detaljima za njihovo korištenje. Radi sustavnog upravljanja poslovnim modelom i poslovanjem grada, potrebno je uspostaviti repozitorij poslovnih procesa grada koji sadrži model procesa grada u uređenoj, strukturiranoj bazi znanja.

Temelj za modele procesa i strukturiranje podataka grada je uspostavljen repozitorij ontologija za grad. U ontologijama je jasno definirana semantika podataka koji se koriste u uslugama i procesima grada i što se tiče samih značenja podataka kao i njihove međusobne veze i odnosa.

Ovako formirane kataloge i repozitorije potrebno je omogućiti za korištenje u okviru usluga Pametnog grada, kao izvore informacija za potporu poslovanju za sve dionike grada, a u okviru zajedničke platforme za izgradnju pametnih usluga grada.

5.3.2 Prioriteti strateškog cilja 2. “Razvoj poslovnog ekosustava grada i suradnje sa građanima i poduzetnicima za inovacije temeljene na otvorenim podacima - (podaci koji su svima dostupni)”

Prioriteti strateškog cilja:

- 2.1. Ubrzati razvoj ekosustava grada, virtualnih zajednica, transformacije suradnje s građanima i poduzetnicima te korištenje metoda korisničkog iskustva (Customer Experience – CEX) i digitalnog savjetovanja
- 2.2. Uspostaviti platformu za upravljanje idejama i inovacijama gradskih usluga, privlačenje talenata te poticanje suradnje akademske zajednice i gospodarstva
- 2.3 Uspostaviti program razvoja otvorenih podataka grada/županije/države/EU te uključenost programerskih zajednica (Karlovac Software City)

Za razvoj i uspostavu ekosustava Grada Karlovca neophodno je kroz inovativno mrežno djelovanje (otvorena suradnja) uključiti građane, poduzeća, akademsku zajednicu, investitore te eksperte za procjenu izazova i prilika na tržištu za digitalnu transformaciju Grada Karlovca. Također, potrebno je uspostaviti povezivanje i aktivnu suradnju sa drugim gradovima te povezati aktualne politike, zakone, poslovne procese i ostale resurse u integrativni sustav kako bi se omogućila adaptabilnost i reaktivnost na prilike i to na svim razinama (lokalno, županijski, nacionalno i međunarodno).

Razvojem ekosustava Grada i uspostavom virtualnih zajednica omogućava se otvorena dvostrana suradnja sa građanima i poduzetnicima kako bi se potaknulo stvaranje ideje i inicijativa za nova inovativna rješenja, koja će omogućiti konkurentnost na domaćem i inozemnom tržištu.

Također, na identičan način potrebno je omogućiti formiranje virtualnih zajednica prema strateškim područjima, što rezultira prikupljanjem mišljenja građana i dobivanjem povratnih informacija o postojećim iskustvima korištenja gradskih usluga, potrebnim poboljšanjima i novim potrebama građana.

Kako bi navedeni sustav zaživio, potrebno je ne samo implementirati tehnologiju već i postaviti pravila i odgovornosti kako bi svi uključeni dionici prihvatili organizacijsku kulturu i plan djelovanja u ekosustavu Grada Karlovca. Privatni sektor, tako i Gradska Uprava moraju biti fokusirani na cjelokupno korisničko iskustvo umjesto ponude osnovnog proizvoda/servisa kupcima odnosno građanima.

Posebna kategorija virtualnih zajednica su zajednice građani komuniciraju prema građanima-međusobno - Citizen-to-Citizen (C2C) za kolaboraciju kojom se dijele iskustva poduzetnika i građana za bolje usluge Grada. Korištenjem tehnika izazova (challenge) potrebno je propitivanje zajednica kako neki problem riješiti (bez intervencije gradske uprave)

Omogućiti visok stupanj uključenosti poduzetnika i kako bi se uspostavila komunikacija i suradnja inovacijskog lanca te smanjio jaz između znanstveno-istraživačke zajednice i poduzetnika, kroz implementaciju platforma za upravljanje idejama i inovacijama prema navedenim strateškim područjima i aktivnu podršku realizacije inicijativa svih uključenih dionika.

Uključenost poduzetnika vrlo je važna jer gospodarstvenici čine okosnicu platforme za upravljanje idejama i inovacijama jer oni prepoznaju tržišne mogućnosti, nove prilike te potencijalna nova rješenja. Vrlo važan preduvjet je komercijalizacija inovacija i plasiranje na tržište. Kako bi se otklonile prepreke financiranja platforma mora imati vezu na moguće izvore financiranja.

Također potrebno je povezati male tvrtke sa velikim tvrtkama na području učenja, dijeljenja znanja, savjetovanja u svrhu pokretanja inovativnih projekata za građane Pametnog Grada

Pokrenuti programe povezivanja podataka Grada iz često različitih izvora u „veliku“ zajedničku pretraživu podatkovnu infrastrukturu Jezero Podataka (Data Lake):

- Podaci iz interoperabilnih transakcija IoT mreža
- Podaci sa društvenih mreža
- Podaci sa digitalnih platformi

Otvorenost podataka omogućiti će građanima dostupnost relevantnih informacija za rješavanje poslovnih i životnih situacija, kategorizirane prema strateškim područjima kao što su: Pametno upravljanje energijom, Promet i održiva urbana mobilnost, Sigurnost i sl., kako bi se zaobišli problemi poput cestovnih radova, dostupnosti parking mjesta, informacije o kakvoći zraka, novim gradskim servisima (G2B, G2C i veza na proizvodni katalog).

Informacije moraju biti sveobuhvatne i namijenjene svim građanima koji imaju problem, lako dostupne putem portala, mobilnih aplikacija i drugih medija. Također najviši stupanj otvorenosti podataka namijenjen je programerskoj zajednici (Karlovac Software City) koju treba uspostaviti na način da koriste snagu tehnologije i podataka „podaci kao gorivo“ (IoT sensorika, Društvene mreže, okolina, Prediktivna i Preskriptivna analitika, Umjetna inteligencija) za inovacije kako bi, zajedno sa osviještenim građanima i tvrtkama, dizajnirali i razvijali otvorena rješenja za Pametan Grad Karlovac.

5.3.3 Prioriteti strateškog cilja 3. „Razvoj digitalnih vještina te postizanje poslovne izvrsnosti gradske uprave, gradskih poduzeća i gradskih ustanova“

Prioriteti strateškog cilja:

- 3.1. Ubrzati razvoj digitalnih vještina
- 3.2. Kontinuirano unaprjeđivati sustave unutarnjih kontrola u gradskim odjelima, poduzećima i ustanovama
- 3.3 Uspostaviti sustav poslovne izvrsnosti i povećanja stupnja zrelosti poslovanja

Digitalne vještine zaposlenika gradske uprave, gradskih poduzeća i gradskih ustanova je potrebno značajno unaprijediti kako bi ti zaposlenici postali primjer građanima i poduzetnicima te kako bi poticali/predlagali/razvijali nove digitalne usluge u području svojih nadležnosti i odgovornosti. Time će se osigurati veća učinkovitost i kvaliteta usluga gradske uprave, gradskih poduzeća i ustanova kao i povećano zadovoljstvo građana tim uslugama. Digitalne vještine uvrstit će se u obavezne uvjete za sve nove zaposlenike.

Uspostavit će se programi razvoja digitalnih vještina kroz:

- planove učenja za pojedine razine odgovornosti
- detaljnu razradu strateških kompetencija za pojedina radna mjesta s posebnim naglaskom na digitalno podržane kompetencije u skladu s EU Hrvatskim kompetencijskim okvirom.
- izradu i dostupnost e-Learning sadržaja iz područja digitalnih vještina – e-Learning platforma
- poticanje, mjerenje i nagrađivanje te isticanje uspjeha zaposlenika na području razvijanja vlastitih digitalnih vještina i praćenja realizacije – nadzorna ploča s ključnim podacima (GPM - Government Performance Management - Dashboard)



Sukladno zakonu uspostaviti će se program unaprjeđenja sustava unutarnjih kontrola u gradskim odjelima, poduzećima i ustanovama kako bi osiguralo transparentno, ekonomično i djelotvorno korištenje sredstava proračuna, prepoznavanje i kontrolu rizika, jasno podjelu odgovornosti, a sve kako bi građanima osigurali kvalitetnu uslugu, profesionalizam i etičnost u servisiranju njihovih potreba. Nadalje, kroz osiguranje repozitorija digitalnih revizijskih tragova odnosno dokumentiranost tijekom financijskih i drugih transakcija od njihovog početka do kraja stvoriti će se mogućnost rekonstrukcije svih pojedinačnih aktivnosti i njihovih odobrenja. Uspostavom ovog programa na jednom mjestu osiguran će se kvalitetan pregled izvršenja svih poslovnih procesa, pronalaženja slabosti i nepravilnosti kao i definiranje aktivnosti za njihova poboljšanja, što osim utjecaja na poslovanje može sigurno utjecati i na povećanje zadovoljstva građana.

Na bazi Service Providing modela (modela gdje se daje usluga) omogućit će se upravljački mehanizmi grada, upravljanje resursima te upravljanje procesima. Upravljanje imovinom, pa i digitalna, PODATKOVNA imovina postaje značajna sastavnica i važni resurs Pametnog grada. Formirat će se riznica (repozitorij) ključnih poslovnih procesa.

Definirat će se standardi poslovne izvrsnosti u skladu s CAF – Common Assessment Framework (Europski radni okvir za upravljanje kvalitetom u javnom sektoru).

U sve planske dokumente uvrstit će se elementi CAF radnog okvira. Zaposlenici će se usmjeravati na postizanje ciljeva i konkretnih rezultata. Poticati će se i razvijati liderstvo na svim razinama poslovanja gradske uprave, gradskih tvrtki i ustanova. Težit će se kontinuiranom unaprjeđenju vlastite (pojedinačne) i timske kvalitete.

Razvijat će se i poticati inovativnost. Razvijat će se osjećaj društvene odgovornosti, posebno prema najranjivijim skupinama. Poslovna izvrsnost postizat će se posebno kontinuiranim unaprjeđenjem ključnih poslovnih procesa i njihovom digitalizacijom. Veliki napredak moguće je postići integracijom poslovnih procesa gradske uprave s onima u gradskim trgovačkim društvima i gradskim ustanovama.

Svi zaposlenici kontinuirano će vršiti samoprocjenu kako bi pratili i mjerili napredak.

Uspostavit će se model procjene zrelosti poslovanja (Maturity Model) kao objektivno mjerilo, dijagnostički alat i komunikacijsko te motivacijsko sredstvo.

Formirat će se Smart City Office – (Ured za koordinaciju i upravljanje Pametnim gradom). Također, formirat će se Smart City Bord- stalno savjetodavno tijelo sastavljeno od predstavnika zainteresiranih institucija i organizacija te uglednih pojedinaca.

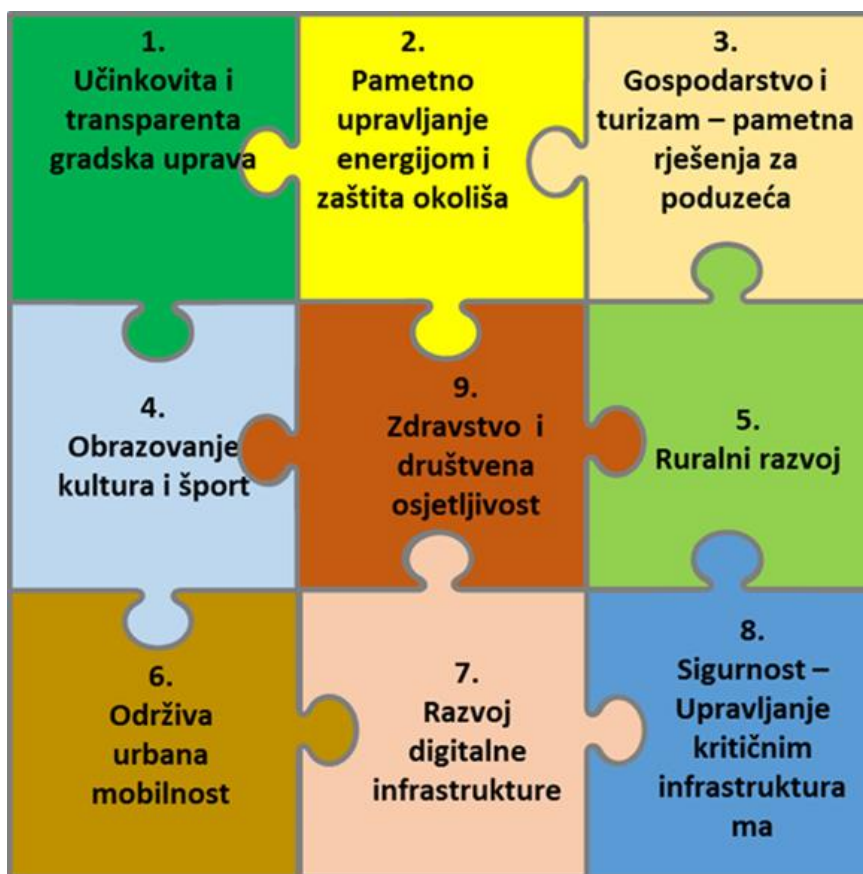
6 Strateška područja, ciljevi i prioritetne mjere

Sukladno smjernicama strateških ciljeva i prioriteta za glavna strateška područja definirane su prioritetne mjere te njihovi ciljevi, efekti, potrebne aktivnosti i projekti.

Strateška područja jesu:

1. Učinkovita i transparentna gradska uprava
2. Pametno upravljanje energijom i zaštita okoliša
3. Gospodarstvo i turizam – pametna rješenja za tvrtke i poduzeća
4. Obrazovanje, kultura i šport
5. Ruralni razvoj
6. Održiva urbana mobilnost i promet
7. Razvoj digitalne infrastrukture
8. Sigurnost - Upravljanje kritičnim infrastrukturama
9. Kvaliteta zdravlja i društvena osjetljivost

Strateška područja Pametnog grada Karlovca prikazana su na slijedećoj slici.



Slika 17. Strateška područja pametnog grada Karlovca

6.1 Strateško područje 1.: Učinkovita i transparentna gradska uprava

Kontekst i izazovi

Pametni gradovi zahtjevaju pametnu gradsku upravu – učinkovitu i transparentnu koja uz intenzivno korištenje naprednih informacijsko-komunikacijskih tehnologija potiče maksimalnu uključenost građana u donošenje važnih odluka na razini grada i pojedinih gradskih četvrti, uz pružanje svih relevantnih informacija i ključnih pokazatelja za odlučivanje putem raznih medija i oblika informiranja. Osim građana, aktivnosti pametne gradske uprave trebaju biti usmjerene i na razvoj poticajnog okruženja za poslovanje privatnih tvrtki – od malih i srednjih poduzetnika pa sve do velikih multinacionalnih korporacija – kroz razne oblike javno-privatnog partnerstva. Također, korištenje naprednih tehnologija kako bi se umanjile administrativno-birokratske zapreke za poslovanje te stavljanje na raspolaganje podataka (koji smiju biti javno dostupni, uzevši u obzir propise o zaštiti tajnosti podataka) koji mogu poslužiti za razvoj inovativnih pametnih aplikacija i rješenja.

U procesu stvaranja pametnog grada nužno je postaviti nove administrativne strukture i načine suradnje/komunikacije između raznih gradskih ureda, ustanova i tvrtki, ali prema građanima. Navedeno se odnosi na sve aspekte povezane s administracijom što znači da pametna gradska uprava pruža usluge građanima prvenstveno on line (mrežno). Moderna se uprava više ne može zamisliti bez upotrebe modernih informacijskih i komunikacijskih tehnologija koje ubrzavaju i pojednostavljaju administrativne procese, a takva je usluga transparentnija i jednostavnija za građane. Proces na taj način postaju jednostavniji i brži te bitno štede vrijeme i novac. Pametne su usluge u ovom području, zahvaljujući unificiranim i standardiziranim konceptima jednostavne za upotrebu, jednostavne za pronaći, sigurne i certificirane. Veliki naglasak potrebno je staviti na razmjenu informacija između različitih gradskih tijela – stvaranjem pametnih sabirnica za razmjenu podataka temeljene na Web servisima, garantirajući pritom sigurnost uz naprednu kontrolu pristupa podržanu digitalnim identitetima.

Pametna uprava koristi potencijal tehnologije i podataka za inovacije u svim dijelovima lanca vrijednosti. Lanac vrijednosti gradske uprave započinje analizom percipiranih društvenih problema, poželjno bazirano na utvrđenim činjenicama. Dostupnost velike količine podataka u kombinaciji s naprednim analitičkim tehnikama značajno povećava mogućnosti i iskoristivost rezultata analiza u praktičnom smislu. Zbog velike količine dostupnih podataka i povećanja transparentnosti u kombinaciji s novim vrstama digitalne demokracije i aktivne uključenosti. Rezultat takvog procesa su učinkovitije javne politike, prije svega zbog relevantnosti povratnih informacija i dostupnih alternativa u ranim fazama procesa donošenja politika.

Najvažniji izazovi i preduvjeti za ostvarenje ciljeva u okviru ovog strateškog područja su sljedeći:

- Digitalna pismenost – za iskorištavanje svih prednosti i mogućnosti naprednih informacijsko-komunikacijskih tehnologija i alata nužna su osnovna znanja u smislu digitalne pismenosti te je izvjesno da ovo predstavlja problem za pojedine kategorije stanovništva (primjerice starije stanovništvo i umirovljenici, ali i socijalno ugrožene kategorije i nezaposleni). Također, za

potpuno iskorištavanje svih mogućnosti koje pružaju pametna rješenja i tehnologije potrebno je kontinuirano podizati razinu digitalne pismenosti djelatnika gradske uprave na svim razinama.

- **Financiranje** – potrebne investicije za razvoj i primjenu pametnih alata i aplikacija kojima će se ostvariti ciljevi pametne gradske uprave, uključujući aplikacije za prikupljanje i obradu velikih količina podataka (tzv. Big Data aplikacije i rješenja), svakako su značajni te će osim korištenja vlastitih sredstava kroz proračun Grada Karlovaca biti potrebno koristiti i sredstva iz Strukturnih i investicijskih fondova Europske unije te posebice razne modele javno-privatnog partnerstva.
- **Povećanje interesa građana (e-Uključenost)** – jedan od ključnih uvjeta za ostvarenje ciljeva u okviru pametne gradske uprave je aktivno uključivanje ključnih dionika: velikog broja građana, privatnih tvrtki i poduzetnika, ali također i svih djelatnika gradske uprave, posebice u procese odlučivanja na svim razinama. Građani su krajnji korisnici pametnih alata i rješenja kao što su e-forumi, e-konzultacije i slični te je dosadašnja praksa i iskustvo ne samo na području Grada Karlovaca nego općenito gradova na području zemalja Europske unije pokazala kako je upravo nedostatak interesa građana za sudjelovanje i uključivanje jedan od većih izazova. Potrebno je razviti i poticajno okruženje za maksimalno uključivanje i proaktivni pristup poduzetnika i privatnih tvrtki u smislu razvoja novih pametnih rješenja i alata te djelatnika gradske uprave na svim razinama radi povećanja apsorpcije digitalnih tehnologija.

Ciljevi i učinci

Najvažniji ciljevi i učinci u području pametne gradske uprave su sljedeći:

- **Ubrzati razvoj javnih usluga za građane i gospodarstvenike uz djelotvorno iskorištavanje digitalnih tehnologija**

Brojne aktivnosti u radu gradske uprave često uključuju više različitih ureda, ustanova i tvrtki te je jedan od glavnih ciljeva u području pametne gradske uprave kontinuirano povećanje razine digitalizacije kroz uvođenje suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija te umrežavanje poslovnih procesa gradske uprave. Povećana razina digitalizacije uzrokuje povećanje učinkovitosti te smanjenje korištenja resursa (u prvom redu ljudskih) uz povećanje brzine pružanja usluga. Direktni pozitivni učinci odražavaju se na građane, poslovni sektor, akademsku zajednicu i druge zainteresirane dionike. Za ostvarenje cilja i učinaka potrebno je usklađivanje i primjena podatkovnih standarda, razrada procedura i poslovnih procesa. Potrebno je uspostaviti sustav praćenja i prikaza u realnom vremenu ključnih indikatora (tzv. Key Performance Indicators – KPI) za sva područja u skladu s normom ISO 37120:2014 odnosno tehničkom specifikacijom ISO/TS 37151, što omogućuje direktnu usporedbu s drugim gradovima. Ove informacije trebaju biti konstantno dostupne svim građanima.

- **Kontinuirano povećanje razine znanja, sposobnosti i inovativnosti gradske uprave, uz visoku razinu performansi usluga i djelotvornost investiranja u projekte pametnog Grada Karlovaca**

Povećanje razine znanja, sposobnosti i inovativnosti gradske uprave, poboljšanje korisničkog iskustva, uvođenje novih poslovnih modela kao i povećanje poslovne izvrsnosti bit će stalne smjernice u

razvoju gradskih ureda, ustanova i tvrtki. Razvoj e-Vještina (e-Skills) zaposlenika gradskih ureda, ustanova i tvrtki bit će stalni proces unutar cjeloživotnog obrazovanja i programa e-Učenja. Jedna od ključnih zadaća gradske uprave je pružiti podršku i olakšati građanima svakodnevne aktivnosti. Podnošenje zahtjeva za izdavanjem dozvola, e-škole, aplikacije za prijavu raznih komunalnih problema samo su neki od primjera e-usluga. Jedan od načina na koji se može potaknuti razvoj aplikacija i e-usluga je sveobuhvatni inovacijski proces u svim sektorima i vezano uz svu infrastrukturu. Sve gradske gospodarske i komunalne aktivnosti mogu se gledati kao potencijal za inovaciju u kojima građani i razne organizacije sudjeluju u razvoju novih e-usluga.

Organizacijski sklop

Nositelji razvoja strateškog područja

- Ured gradonačelnika
- Upravni odjeli unutar gradske uprave

Subjekti koji sudjeluju u strateškom području

- Grad Karlovac
- Svi gradski uredi, ustanove i tvrtke

Skupine korisnika usluga (G2C, G2B, G2G...)

- Građani i poduzetnici grada Karlovca
- Svi gradski uredi, ustanove i tvrtke

Nadležna ministarstva

- Ministarstvo uprave

Prioritetne mjere

Prioritetne mjere za postizanje ciljeva su sljedeće:

- 6.1.1. Ubrzanje razvoja digitalnih javnih usluga i povećanje apsorpcije digitalnih tehnologija
- 6.1.2. Upravljanje interoperabilnošću elektroničkih servisa grada, u skladu s razvojem interoperabilnosti na razini Republike Hrvatske i Europske unije
- 6.1.3. Razvoj Ureda za Pametni grad u funkciji integralnog upravljanja okvirnom strategijom
- 6.1.4. Stalno unaprjeđenje kvalitete gradskih usluga uvođenjem KPI-eva, te istraživanje daljnjih poboljšanja (*Learning & Innovation*) u skladu s međunarodnim ISO normama

6.1.1 Prioritetna mjera 1.1.:Ubrzanje razvoja digitalnih javnih usluga i povećanje apsorpcije digitalnih tehnologija

Ciljevi i aktivnosti

Novi tehnološki trendovi, novi oblici poslovanja i upravljanja pred gradsku upravu stavljaju nove mogućnosti za upravljanje i unaprjeđenje kvalitete usluga i života građana, kao i učinkovitije obavljanje gospodarske djelatnosti. Upravo je visoka razina uporabe digitalnih tehnologija i razmjena informacija i znanja kroz društvene mreže omogućila znatan razvoj pametnih koncepata i rješenja, pri čemu su ključni nositelji ovog koncepta novi modeli poslovanja i digitalna tehnologija. Nužan preduvjet za povećanje učinkovitosti, kvalitete i brzine pružanja usluga od strane gradske uprave je stoga ubrzan razvoj digitalnih javnih usluga koje gradska uprava pruža građanima i gospodarstvenicima uz pomoć digitalnih tehnologija.

Aktivnosti usmjerene na digitalnu umreženost trebaju olakšati i potaknuti razmjenu podataka i informacija između ključnih dionika – gradske uprave, građana i gospodarstvenika. U tu svrhu potrebno je uspostaviti nove, odnosno unaprijediti postojeće komunikacijske (digitalne) platforme, primjerice C2C (Citizen 2 Citizen) platformu koja omogućava građanima kao krajnjim korisnicima sustava kvalitetnu komunikacijsku platformu za rješavanje svakodnevnih problema, ali i predlaganje te razvoj novih ideja i inicijativa za poboljšanje svih dijelova života u gradu. Kao temelj za primjenu aktivnosti za uspostavu i upravljanje digitalne umreženosti potrebno je uspostaviti mehanizam za primjenu relevantnih normi i principa iz ovog područja.

U svrhu ostvarenja navedenih ciljeva, potrebno je uspostaviti sveobuhvatni Sustav za upravljanje i javnih usluga za što je potrebno provesti cijeli niz pripremnih i provedbenih aktivnosti/projekata.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Strateška analiza trendova u području pametnih gradova, s analizom iskustava najbolje prakse
- Uspostava baze podataka pametnih rješenja i digitalnih usluga
- Uspostava i kontinuirano održavanje Kataloga usluga Grada Karlovaca (Service Catalogue)
- Definiranje procesne arhitekture Grada (BPA – Business Process Architecture) i horizontalne organizacije za interno umrežavanje
- Nadogradnja platforme za integraciju usluga (Government Service Integration Platform) koja omogućava uspostavu jedinstvene točke pristupa za razmjenu podataka i dokumenata, integraciju poslovnih procesa i to i G2G, G automatsko aktiviranje e-Zahtjeva s portala te sveobuhvatan audit transakcija
- Definiranje konceptualnog modela digitalne javne usluge
- Definiranje strukture sustava upravljanja digitalnim uslugama, odgovornosti i funkcionalnosti.

Izazovi

Kako bi se bolje iskoristili potencijali za primjenu digitalnih tehnologija u radu gradske uprave te potencijali pristupa otvorenih podataka (Open Data), kroz inicijative i projekte u nadležnosti grada potrebno je osigurati primjenu sljedećih koncepata i principa:

- Data Lake pristup upravljanju podacima – konsolidacija informacija u centralni repozitorij za razne izvore i konzumente podataka.
- Otvorenost podataka kao koncept izgradnje digitalnih platformi
- Osigurati uključenost građana i dvosmjernost suradnje radi razvoja novih usluga na osnovama koncepta Open Innovation

Upravljanje gradom u doba digitalnog poslovanja zahtjeva da se gradom upravlja kroz prizmu digitalnog ekosustava grada kao nezavisne poslovne mreže poduzeća, njihovih konkurenata, kupaca, regulatora, ali i svih drugih dionika koji mogu sudjelovati u procesu stvaranja vrijednosti.

Radi zaštite ključnih resursa i infrastrukture grada potrebno je osigurati kontinuirano upravljanje Zaštitom kritične infrastrukture (ZKI) grada. U tom smislu potrebno je osigurati:

- Upravljanje resursima i kritičnom infrastrukturom na sustavan način
- Uspostaviti repozitorij kritičnih infrastrukture
- Uspostaviti upravljanje rizicima za kritične infrastrukture što obuhvaća:
 - Identifikaciju rizika
 - Tretman rizika – aktivnosti i protumjere.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun Grada Karlovaca
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa
- EBRD
- HBOR
- Komercijalne banke
- Različiti modeli partnerstva s privatnim kapitalom.

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac – Svi gradski uredi, ustanove i tvrtke.

Aktivnosti usmjerene na ubrzanje razvoja digitalnih usluga i povećanje apsorpcije digitalnih tehnologija potrebno je započeti odmah te provoditi kontinuirano kroz cijelo razdoblje.

6.1.2 Prioritetna mjera 1.2.: Upravljanje interoperabilnošću elektroničkih servisa grada, u skladu s razvojem interoperabilnosti na razini Republike Hrvatske i Europske unije.

Ciljevi i aktivnosti

Kod razvoja novih i unaprjeđenja postojećih javnih digitalnih usluga potrebno je uzeti u obzir zahtjeve vezane uz interoperabilnost, odnosno sposobnost da nove usluge i aplikacije međusobno i usklađeno djeluju s postojećim aplikacijama i sustavima, bez ikakvih ograničenja pristupa i implementacije. U skladu s preporukama navedenim u Europskom okviru za interoperabilnost (EUIF)¹, potrebno je razviti konceptualni model digitalne javne usluge koji će dati okvir za razvoj novih i poboljšanja postojećih usluga uzevši u obzir sve uvjete i zahtjeve za interoperabilnost.

Kao jedan od ključnih faktora za izgradnju digitalnih usluga, aktivnosti iz ovog segmenta trebale bi omogućiti uspostavu upravljačke strukture (tzv. Governance) za digitalne kanale za razmjenu podataka i informacija između dionika sustava. Regulacija načina za korištenje digitalnih kanala i interoperabilnosti na njima treba omogućiti njihovo korištenje na efikasan, ekonomičan i siguran način osiguravajući visoku razinu usluge za krajnje korisnike sustava s naglaskom na osiguravanje visoke razine iskustva za korisnike (tzv. User Experience). Pored postizanja interoperabilnosti usluga i procesa grada, potrebno je postići interoperabilnost s Državnom informacijskom infrastrukturom (DII) Republike Hrvatske te prema drugim zemljama članicama Europske unije.

Ciljevi u okviru ove mjere uključuju uspostavu odnosno omogućavanje sljedećeg:

- Upravljački okvir za interoperabilnost digitalnih usluga i procesa
- Upravljanje komponentama interoperabilnosti sustava
- Omogućavanje interoperabilnosti servisa i rješenja prema DII RH te prema EU EIF.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Osiguravanje primjene relevantnih standarada – Europski okvir Interoperabilnosti – EIF, CEF, ISA2
- Osiguravanje primjene relevantnih standarada – Nacionalni okvir interoperabilnosti i e-GIF Grada Karlovaca
- Uspostava okvira za upravljanje sporazumima o interoperabilnosti (Interoperability Agreements) i digitalnim kanalima
- Inicijativa i potpore za realizaciju potencijala primjene digitalnih tehnologija u radu gradske uprave te potencijala Open Data i Data Lake

¹ New European Interoperability Framework – Promoting seamless services and data flows for European public administrations. Dostupno na: https://ec.europa.eu/isa2/eif_en

- C2C (Citizen 2 Citizen) ambijent
- Sigurnosni okvir prema Cyber Security zahtjevima i ISMS „Governance“
- Zaštita kritičnih infrastruktura (ZKI).

Izazovi

Kao temelj za primjenu aktivnosti za digitalne umreženosti i interoperabilnosti potrebno je uspostaviti mehanizam za primjenu relevantnih standarda i principa iz ovog područja. Prema EUIF-u interoperabilnost sustava sagledava se na svim razinama interakcija – od pravne sve do tehnološke razine – te objedinjavanje svih razina predstavlja značajan izazov. Osim osiguravanja usklađenosti sa standardima i regulativom Europske unije, potrebno je osigurati i usklađenost digitalnog poslovanja s nacionalnim okvirom za interoperabilnosti. Osiguravanje interoperabilnosti na svim razinama potrebno je definirati kroz sporazume za sve interakcije na digitalnim kanalima, digitalnih sadržaja i dokumenata.

Radi ubrzanja digitalne transformacije gospodarstva u Gradu Karlovcu, potrebno je znatno ubrzati uporabu 4IR tehnologija te provedbe preporuka danih unutar ISA2 – CEF DSI Inicijative za osiguravanje i ubrzanje izgradnje jedinstvenog europskog tržišta (European Interoperability Market) kojima se poduzimaju odgovarajuće mjere za uspostavu komponenti digitalnih platformi (DSI – Digital Services Infrastructure) kao sredstva realizacije interoperabilnih rješenja.

C2C (Citizen 2 Citizen) ambijent kao jedna od mjera mora osigurati građanima kao krajnjim korisnicima sustava kvalitetnu platformu za rješavanje problema i nove zrele inicijative. Pritom je potrebno da za ovu svrhu Grad omogući platformu koja će uz ove funkcionalnosti omogućavati i visoku razinu iskustva za krajnje korisnike (tzv. User Experience).

Radi zaštite ključnih resursa i infrastrukture grada potrebno je osigurati kontinuirano upravljanje zaštitom kritične Infrastrukture (ZKI) grada. U tom smislu potrebno je osigurati odnosno provesti sljedeće:

- Upravljanje resursima i kritičnom infrastrukturom na sustavan način
- Uspostaviti repozitorij kritičnih infrastruktura
- Uspostaviti upravljanje rizicima za kritične infrastrukture što obuhvaća:
 - Identifikaciju rizika
 - Tretman rizika – aktivnosti i protumjere
 - Praćenje provođenja upravljanja rizicima

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun Grada Karlovaca
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac – Svi gradski uredi, ustanove i tvrtke

Aktivnosti usmjerene na upravljanje interoperabilnošću potrebno je započeti odmah te provoditi kontinuirano kroz cijelo razdoblje.

6.1.3 Prioritetna mjera 1.3.: Uspostava Provedbene jedinice (Upravni odjel Pametni Grad) u svrhu integralnog upravljanja provedbe

Ciljevi i aktivnosti

Kako bi se osiguralo uspješno izvršenje aktivnosti odnosno ostvarenje svih ciljeva postavljenih u okviru ove strategije nužno je formirati posebnu provedbenu jedinicu (primjerice kao Odjel Pametni grad – Smart City Department, SCD) koja će biti odgovorna za koordinaciju odnosno integralno upravljanje provedbe aktivnosti i mjera. Najvažnija zadaća takvog odjela je u suradnji sa svim gradskim uredima, ustanovama i tvrtkama, ali također i drugim ključnim dionicima koji trebaju biti uključeni u provedbu, definirati godišnji operativni plan provedbe strategije, kontinuirano pratiti uspješnost realizacije projekata i mjera (u funkciji PMO Ureda za upravljanje projektima), promovirati koncept Pametan grad i poticati primjenu pametnih rješenja i kreiranje inovacija te u konačnici izvještavati o provedenim aktivnostima i mjerama.

Iskustva drugih gradova na području Europske unije, ali i ostatka svijeta, koji su postigli značajne rezultate i uspjehe u provedbi koncepta pametnog grada potvrđuju potrebu da se za koordinaciju provedbe mjera i aktivnosti uspostavi posebna provedbena jedinica koja ima dovoljnu samostalnost i ovlasti za koordinaciju svih ključnih dionika. Takva provedbena jedinica treba koordinirati provedbu ne samo mjera koje se odnose na područje pametne gradske uprave nego svih prioriternih mjera navedenih u ovoj strategiji uključujući i promotivne i obrazovne aktivnosti.

Najvažniji ciljevi koji se žele ostvariti kroz ovu mjeru su sljedeći:

- Stvaranje i promocija identiteta (brenda) Pametan grad
- Promocija aktivnosti Pametnog grada
- Osigurati izvršno tijelo za praćenje izvršenja strategije i strateških ciljeva
- Poticanje inovacija u javnom i privatnom sektoru kroz primjenu koncepta Pametan grad
- Poticanje uvođenja i primjene koncepta Pametnog grada među gradskim subjektima
- Uspješno izvršenje strategije i ostvarenje strateških ciljeva Pametan grad.

Provedbena jedinica treba biti usko integrirana sa svim gradskim strukturama te je preporuka da se uspostavi kao zaseban odjel u okviru gradskog ureda nadležnog za gospodarstvo i energetiku. U provedbenu jedinicu trebaju biti aktivno uključene gradske ustanove odnosno tvrtke, u prvom redu Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske – REGEA te Razvojna agencija Karlovačke županije KARLA d.o.o.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Osnivanje SCO ureda (Smart City Office –ureda za pametan grad)
- Osnivanje PMO ureda (Project Management Office – ureda za upravljanje projektima - upravljanje, planiranje, mjerenje i kontrola)

- Promocija projekata i inicijativa Pametnog grada
- Razvoj ekosustava i virtualnih zajednica
- Organiziranje eksperimenata za razvoj usluga i inovacije (Hackathoni)
- Promocija digitalnih tehnologija i 4IR (4. Industrijske revolucije)
- Inicijative za dopune i izmjene Razvojne strategije grada Karlovca

Izazovi

Ova strategija postavlja ciljeve i definira prioritetne mjere za njihovo ostvarenje. Stoga je ključni izazov za uspješnost cjelokupne strategije odnosno ostvarenja vizije i postavljenih ciljeva uspješna provedba prioritetnih mjera.

U provedbu treba biti uključen vrlo široki krug dionika koji su navedeni po svim mjerama te je temeljna zadaća odnosno izazov koordinacija i aktivno uključivanje ovih dionika. Provedbena jedinica mora stoga biti dovoljno dobro ekipirana te mora imati jasno postavljene ovlasti i odgovornosti.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun Grada Karlovaca

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac – Gradski ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo

6.1.4 Prioritetna mjera 1.4.: Stalno unaprjeđenje kvalitete gradskih usluga uvođenjem KPI-eva, te istraživanje daljnjih poboljšanja (*Learning & Innovation*) u skladu s međunarodnim ISO normama

Ciljevi i aktivnosti

Jedna od najvažnijih komponenti Pametnog grada su gradske usluge i pripadni katalog usluga Grada, a koji uključuje usluge: gradske uprave, gradskih ustanova i komunalnih poduzeća. Grad u svom radu treba biti efikasan, što znači donošenje odluka i rješavanje problema u realnom vremenu.

Međunarodna organizacija za normizaciju (ISO – International Organization for Standardization) je 2014. godine donio dvije norme za upravljanje gradovima (ISO 18091 – Sustav upravljanja kvalitetom na razini lokalne vlasti te ISO 31720 – Održivi razvoj zajednica – indikatori za gradske usluge i kvalitetu života) koji omogućavaju postavljanje ciljanih razina kvalitete usluga i učinkovitosti poslovanja Grada i gradskih institucija te praćenje napretka u izgradnji Pametnog grada. Osim toga, u okviru ISO-a uspostavljen je posebni tehnički odbor (Technical Committee) koji ima zadaću definirati norme za uspostavu i razvoj pametnih gradova te su donesene ukupno 4 norme na ovu temu (ISO 37150:2014 – Pametna infrastruktura – razvoj aktivnosti vezanih uz mjerenje performansi, ISO 37151:2015 – Principi i zahtjevi za mjerenje performansi, ISO 37152:2016: Pametna infrastruktura – zajednički okvir za razvoj i rad te ISO 37154:2017 – Upute i najbolje prakse za prijevoz).

Stalno unaprjeđenje kvalitete gradskih usluga potrebno je provoditi u skladnosti s navedenim normama te najboljim primjerima i praksom iz vodećih svjetskih i europskih gradova.

Najvažniji ciljevi u okviru ove mjere su sljedeći:

- Učinkovitije planiranje, dizajn i isporuka gradskih usluga
- Skraćanje vremena izgradnje pametnog i održivog grada
- Omogućavanje integracije različitih gradskih sustava
- Poboljšanje učinkovitosti odlučivanja (na temelju provedenih analiza podataka)
- Omogućavanje uspoređivanja (benchmarking)
- Evaluacija infrastrukturnih projekata na cjelokupne performanse Grada.

Optimizacija i normizacija poslovnih procesa će omogućiti postizanje sljedećih učinaka:

- Pretpostavka za olakšanu digitalizaciju (informatizaciju) procesa i jednostavnije definiranje zahtjeva za IT sustave uz bitno smanjenje rizika
- Uspostavljanje efikasnih poslovnih procesa, koji omogućavaju smanjenje troškova poslovanja, sustavnu kontrolu troškova, mjerenje obujma posla te prilagodbu promjenjivim uvjetima poslovanja
- Identifikacija svih dionika procesa; aktivnosti koje izvršavaju, resursa te pripadne dokumentacije
- Jasno uspostavljenu i razgraničenu odgovornost sudionika u procesima, posebno u složenim poslovnim procesima u kojima sudjeluje više organizacijskih jedinica
- Olakšana interakcija s vanjskim dionicima.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Analiza zahtjeva i Plan rada usklađivanja s normom ISO 18091
- Analiza zahtjeva norme ISO 37120 i plan rada usklađivanja s ISO 37120 / Certificiranje za ISO 37120
- Definiranje kataloga ključnih indikatora (KPI – Key Performance Indicators)
- Mjerenje performansi
- Izvješćivanje
- Kontinuirano poboljšanje i praćenje

Izazovi

Sve procedure i procesi moraju biti jasni brzi i dokumentirani, što podrazumijeva maksimalno korištenje informatičkih tehnologija i informatičkih stručnjaka. U ocjenjivanju rada uprave, jedan od važnih indikatora je i brzina, odnosno efikasnost. Ključno je uočiti da unutar ISO 18091 norme postoji i generička procesna arhitektura grada (BPA grada) te procesni model razvoja i isporuke usluga, koji omogućavaju usporedbu i identificiranje razlike u praksama Grada Karlovaca u odnosu na normu te pomažu dizajnirati ključne akcije za unaprjeđenje usluga grada kao i identificirati interne vlasnike odgovorne za pojedine procese, usluge i inovacije sustavu Pametnog grada.

Za uspješno, kontinuirano upravljanje poslovnim procesima i identifikaciju ključnih i kritičnih procesa, potrebno je uspostaviti okvir za upravljanje procesima, odnosno Business Process Governance (BPG). BP Governance treba omogućiti uspostavljanje tzv. End-to-End procesa, pravila, metodologija procedure, alata i uloga te pripadajućih odgovornosti za upravljanje poslovnim procesima - što je odgovornost koje razine menadžmenta. Definiranje uloga i odgovornosti kao i uspostava nositelja BPG okvira predstavlja temelj za cjeloviti pristup BPM-u, koji podržava kontinuirano unaprjeđenje procesa i implementaciju procesnih inicijativa.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun Grada Karlovaca
- Programi Europske komisije (Obzor 2020, INTERREG i dr.)

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac – Svi gradski uredi, ustanove i tvrtke

S provedbom ove mjere potrebno je započeti odmah.

6.2 Strateško područje 2.: Pametno upravljanje energijom i zaštita okoliša

Kontekst i izazovi

Područje energetike obuhvaća vrlo širok spektar djelatnosti: proizvodnja i opskrba energijom i energentima, energetska učinkovitost, korištenje obnovljivih izvora energije te konvencionalnih odnosno fosilnih goriva. Za ostvarenje ambicioznih ciljeva vezanih uz energetska učinkovitost i korištenje obnovljivih izvora energije na razini cjelokupne Europske unije, ali i Republike Hrvatske bit će potrebna izuzetno velika financijska ulaganja, no i pametna rješenja za što bolju interakciju mjera energetske učinkovitosti i instalacija obnovljivih izvora. Uz takva pametna rješenja moguće je postići optimalan učinak financijskih ulaganja. Jedan od bitnih dijelova tih pametnih rješenja je i uspostava različitih senzora kojih mogu pratiti potrošnju energenata ali i drugih čimbenika vezanih za zaštitu okoliša. Grad Karlovac je u suradnju s tvrtkom OiV u procesu razvoja upravo takvih vrsta senzora.

Grad Karlovac donio je „Strategiju razvoja grada Karlovca za razdoblje od 2013. do 2020. godine, kojom se, između ostalog, u okviru strateškog cilja 2: Pобољшanje kvalitete života, definiraju mjere C2-P1-M3 i C2-P1-M4 koje su direktno usmjerene na poboljšanje energetske učinkovitosti. Unutar tih mjera se predviđa bolja iskoristivost obnovljivih izvora energije i povećanje kapaciteta istih, izgradnja toplane, revizija toplinarske energetske mreže i slično. Stoga ova strategija u dijelu područja pametnog upravljanja energijom predviđa aktivnosti koje nisu uključene u važeće strateške dokumente, odnosno sadrži aktivnosti usmjerene na uspostavu pametnog energetske sustava. Pametni energetske sustav sve se više pojavljuje kao cjelovito energetske rješenje za pametne gradove i regije s velikim postotkom urbanog stanovništva te velikom zastupljenosti informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). Zajednička karakteristika urbanih područja različitih namjena prisustvo je više mreža koje zajednički čine osnovnu infrastrukturu za opskrbu energijom, vodom i ostalim životno važnim dobrima i uslugama: električne, rasvjetne, toplinske, plinske, telekomunikacijske, vodovodne, cestovne, željezničke te ostalih prometnih i drugih mreža.

Pametni energetske sustav integrira sve mreže u zajedničku cjelinu pomoću IKT-a te koordinira njihov rad kako bi se ostvarila optimalna rješenja za pojedini sektor i korisnike, kao i za sustav u cjelini.

Razvoj pametnih energetske sustava odvija se zajedno s razvojem naprednih tržišta energije i energenata te je ključno pravovremeno i transparentno informirati sve dionike bilo da se radi o proizvođačima, potrošačima, ali i onima koji djeluju kao potrošači i proizvođači (eng. Prosumers - krajnji kupac s vlastitom proizvodnjom odnosno tzv. protrošači) te opskrbljivačima, distributerima ili regulatorima tržišta. Glavne smjernice za razvoj pametnog sustava su smanjenje potrošnje energije primjenom isplativih mjera za energetske učinkovitost, povećanje udjela obnovljivih izvora energije, integriranje skladištenja energije te digitalizacija.

Kriteriji za razvoj i odabir konkretnih mjera i projekata u ovom strateškom području treba biti brzina povrata investicije i doprinos sigurnosti i kvaliteti dobave energije i vode uz minimalan trošak za potrošače. Pritom je potrebno ostvariti visoku razinu tehničke prikladnosti sustava (uzimajući u obzir zahtjeve različitih dionika i sl.) s ciljem maksimizacije učinka na smanjenje emisije stakleničkih

plinova, omogućiti kontinuirano praćenje i prilagodbu klimatskim promjenama te otvaranje prostora za inovaciju malim i srednjim poduzetnicima, akademskoj zajednici te industriji uz sveprisutan dijalog sa svom javnošću.

Ključni izazovi u provedbi ogledaju se u vrlo velikom broju ključnih dionika koje je potrebno uključiti, u prvom redu tvrtki koje se bave opskrbom i distribucijom energije odnosno energenata i vode.

Ciljevi i učinci

Strateški cilj u okviru ovog područja je razviti integriranu energetska mrežu i učinkovitim upravljanjem infrastrukturom smanjiti troškove održavanja postojeće infrastrukture i omogućiti nove „pametne“ investicije. Uloga ICT-a je stvoriti podlogu za razvoj pametnog energetskeg sustava, u prvom redu ugradnjom pametne opreme u pojedine mreže, uz izgradnju temelja buduće informacijsko-komunikacijske platforme za prikupljanje, obradu i razmjenu podataka kao i proračun i prikaz potrebnih indikatora. Izgradnja centralne komunikacijske platforme velik je izazov zbog cijelog niza propisa, regulative, ali i spore administracije koja je prepreka mnogim inicijativama na različitim razinama. Pri planiranju navedenog moguća je integracija mjera po sektorima radi ostvarivanja sinergijskih učinaka između pametnih električnih, rasvjetnih, toplinskih, vodovodnih i drugih sustava, a što također predstavlja cilj odnosno željeni učinak.

- Rekonstrukcija energetskeg sustava infrastrukture
- Povećanje energetske učinkovitosti zgrada
- Očuvanje prirodnog bogatstva i okoliša

Organizacijski sklop

Nositelji razvoja strateškog područja

- Grad Karlovac
- Upravitelji podzemne i nadzemne infrastrukture
- Privatne tvrtke pružatelji IoT usluga

Subjekti koji sudjeluju u strateškom području

- Grad Karlovac
- Upravni odjeli za razvoj grada, gospodarstvo i EU fondove
- Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša
- Gradske tvrtke, privatne tvrtke pružatelji IoT usluga.

Skupine korisnika usluga (G2C, G2B, G2G...)

- Građani i poduzetnici grada Karlovca
- Svi gradski uredi, ustanove i gradske tvrtke

Nadležna ministarstva

- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike

Prioritetne mjere

Zbog jednostavnije pripreme i provedbe mjera odnosno projekata, mjere za ovo strateško područje podijeljene su prema sljedećim sektorima, mrežama i pratećoj infrastrukturi:

- 6.2.1. Poticanje korištenja „Smart tehnologija“ – IoT pametna rasvjeta
- 6.2.2. Poticanje korištenja „Smart tehnologija“ – IoT Smart metering
- 6.2.3. Poticanje korištenja „ Smart tehnologija“ – pametni spremnici za otpad
- 6.2.4. Integracija pametnih zgrada i infrastrukture
- 6.2.5. Usvajanje zelene nabave kao standarda.

6.2.1 Prioritetna mjera 2.1.: Poticanje korištenja „Smart tehnologija“ – IoT pametna rasvjeta

Ciljevi i aktivnosti

Zajedno sa skupom ostalih mjera, upotreba „pametnog“ sustava upravljanja javnom rasvjetom omogućava prilagodbu svjetla trenutnim uvjetima i potrebama. „Pametni“ sustav upravljanja javnom rasvjetom podrazumijeva interoperabilno rješenje, koji korištenjem odgovarajućih tehnologija (senzori pokreta, pametni mjerači, itd.) prikuplja relevantne podatke o radu i statusu rasvjetnih tijela, potrošnji energije, događajima u okolini i omogućava aktivno praćenje i upravljanje rasvjetom ovisno o situaciji. Konkretnije to znači da je moguće smanjiti razinu ili čak u potpunosti ugasiti rasvjetna tijela u područjima i periodima slabije frekvencije ljudi i vozila koja će se automatski upaliti kada sensor identificira kretanje osoba ili vozila u dometu senzora na rasvjetnom tijelu, moguće je prilagođavanje rasvjete vremenskim uvjetima i sl. Pametno upravljanje gradskom rasvjetom pozitivno utječe i na aspekt sigurnosti na način da se po potrebi može pojačati osvjetljenje na problematičnim lokacijama.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Popis lokacija gdje bi bilo potrebno ugraditi senzore (lokacije slabije frekvencije ljudi)
- Izraditi trošak nabavke senzora
- U ovisnosti o smanjenoj upotrebi javne rasvjete napraviti studiju isplativosti

Izazovi

- Koordiniranje velikog broja sudionika
- Zaštita infrastrukture od vandala i kradljivaca

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije

- EIB grupa/EBRD/HBOR
- Telekom operateri.

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Upravitelji infrastrukture
- Telekom operateri
- Privatne tvrtke pružatelji IoT usluga.

6.2.2 Prioritetna mjera 2.2.: Poticanje korištenja „Smart tehnologija“ – IoT Smart metering

Ciljevi i aktivnosti

Cilj ove mjere je ugradnja pametnih mjerača kako bi se kontinuirano pratila potrošnja električne energije, plina, toplinske energije, ali isto tako i pratila vodovodna mreža i sustav odvodnje otpadnih/oborinskih voda, te na taj način kroz mogućnost daljinskog očitavanja potrošnje lakše prepoznalo gubitke u sustavu. Praćenje potrošnje preko mjerača omogućava i kvalitetniju proizvodnju, ali i distribuciju jer mogu se raditi kvalitetnije prognoze, što opet omogućava da cijeli sustav bude opskrbe bude optimiziran i time učinkovitiji (pravilnija distribucija energenata) uz smanjenu emisiju CO₂ i da se energija i voda kvalitetnije koriste. Jedan od bitnih aspekata je i mogućnost praćenja vlastite potrošnje samih građana i plaćanje sukladno potrošnji što će sigurno utjecati i da se potrošnja kod građana maksimalno optimizira, ali da se s druge strane povede računa i o mjerama energetske učinkovitosti kroz građevinske intervencije i sustave pametnog upravljanja.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Izgradnja centralnog Pametnog sustava (informacijskog sustava) daljinskog očitavanja i upravljanja distribucijom i opskrbom energije, plina, toplinske energije, vode i sustavom odvodnje
- Definirati koje sve podatke i funkcionalnosti pametni mjerači trebaju imati
- Definirati povezivanje mjerača s sustavom naplate
- Izraditi trošak nabavke pametnih mjerača
- U ovisnosti o trenutnoj potrošnji napraviti studiju isplativosti

Izazovi

- Koordiniranje velikog broja sudionika
- Uskladiti planove razvoja (svih tvrtki pružatelja usluga, Grada Karlovca, korisnika)
- Razviti zajedničku komunikacijsku platformu ili standard za razmjenu informacija
- Osigurati financijska sredstva i poslovne modele
- Edukacija i podizanje svijesti

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR
- Komercijalne banke
- Privatne tvrtke i investitori (u prvom redu HEP-ODS i HOPS, ViK)
- Privatni vlasnici zgrada

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- HOPS
- HEP
- Montcogim plinara
- Vodovod i kanalizacija
- Gradska toplana
- Upravitelji stambenih zgrada
- Vlasnici zgrada
- Opskrbljivači (HEP, RWE, itd)
- REGEA

6.2.3 Prioritetna mjera 2.3.: Poticanje korištenja „Smart tehnologija“ – pametni spremnici za otpad

Ciljevi i aktivnosti

Cilj ove mjere je ugradnja posebnih senzora u spremnike za otpad koji javljaju popunjenost spremnika u realnom vremenu i šalju povratni signal nadležnim službama zaduženim za njihovo zbrinjavanje. Na taj način službe zadužene za zbrinjavanje otpada izlaze na teren s svojim vozilima u trenutku kada je spremnik optimalno popunjen, te kroz takav način djelovanja osim što optimiziraju svoj rad (čak do 80 %), štede i energiju. Osim toga, ICT tehnologijom mjeri se i efikasnost rada svakog zaposlenika tvrtke koja upravlja otpadom. Nadalje s upotrebom ovih spremnika čija implementacija je vrlo brza i jednostavna manje se zagađuje okolina s emisijama CO₂ (nema nepotrebnog dolaska vozila koje prazni spremnike), radi se manja gužvu zbog preuzimanja spremnika, odnosno zamjene punih spremnika s praznim, a isto tako i građanima koji koriste navedene spremnike omogućavaju izbjegavanja situacija da su spremnici puni pa nemaju gdje odložiti otpad. Osim toga pametni spremnici su povezane putem mobilne mreže. Njihov software koji sustavom rješenja u oblaku prikuplja podatke svakog pojedinog spremnika i u realnom vremenu, korisnicima- građanima pruža informacije o stanju popunjenosti kapaciteta navedenog spremnika. Na taj način građani mogu unaprijed znati da li u navedenom spremniku ima ili nema mjesta za dodatno odlaganje otpada što osim povećanja njihovog zadovoljstva utječe i na čišće javne površine. Pametni spremnici također mogu koristiti sunčevu energiju koja se opskrbljuje integriranim solarnim pločama.

Ovisno o mogućnostima financiranja pametni spremnik za otpad moguće je koristiti i kao platformu za mnoga druga tehnološka rješenja potrebna javnim površinama kao što su Wi-Fi Hotspot, senzori za mjerenje buke, pješačkog prometa, zagađenja zraka i mnogih drugih parametara, a bez potrebe za korištenjem dodatnih izvora energije.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Izgradnja centralnog Pametnog sustava praćenja popunjenosti spremnika, distribucija navedenih informacija tvrtkama koje se bave zbrinjavanjem otpada ili građanima
- Definirati koje sve podatke i funkcionalnosti spremnici trebaju generirati
- Popisati lokacije gdje se nalaze spremnici
- Izraditi trošak ugradnje senzora u spremnike i napraviti studiju isplativosti

Izazovi

- Uskladiti planove razvoja (Grada Karlovca, Čistoća d.o.o.)
- Razviti zajedničku komunikacijsku platformu ili standard za razmjenu informacija
- Osigurati financijska sredstva

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR
- Komercijalne banke

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Čistoća d.o.o.

6.2.4 Prioritetna mjera 2.4.: Integracija pametnih zgrada i distribucijske mreže

Ciljevi i aktivnosti

Cilj mjere je razmjena informacija između zgrada i distribucijske mreže na način da zgrade dobivaju informacije o uvjetima razmjene energenta s mrežom u narednom periodu, te istodobno uz takve uvjete informiraju mrežu o planiranom količini razmjene energenta u nekoj bliskoj budućnosti (najčešće jedan ili dva dana). Takav oblik komunikacije i razmjene informacija pridonosi povećanju učinkovitosti rada zgrada i povećanju učinkovitosti rada distribucijskih mreža jer otvara velike prilike za ekonomske uštede i na jednoj i na drugoj strani.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Uvođenje naprednih brojila za energente i uvođenje mikromreža u pojedinim kvartovima

- Pretvaranje gradskih objekata u protošače, uz aktivaciju postojećih resursa za pružanje rezerve sustavu.
- Informacijsko povezivanje infrastrukturnih distribucijskih sustava grada sa zgradama (javnim i privatnim) preko platforme putem koje/kojih se razmjenjuju podatci o predviđenoj potrošnji, cijenama energije u vremenu i zahtjevima za pružanje pomoćnih usluga infrastrukturnim sustavima.

Izazovi

- Nedovoljno razvijeno tržište različitih energenata
- Potreba instalacije naprednih brojila svim korisnicima koje se uključuje u ovaj isprepleten sustav.
- Privatnost podataka i osiguravanje visokog stupnja kibernetičke sigurnosti.
- Definiranje sučelja za razmjenu informacija

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR
- Komercijalne banke
- Privatne tvrtke i investitori (u prvom redu HEP-ODS i HOPS, ViK)
- Privatni vlasnici zgrada

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Operatori distribucijskih sustava
- Opskrbljivači energije
- Krajnji korisnici
- REGEA

6.2.5 Prioritetna mjera 2.5.: Usvajanje zelene nabave kao standarda

Ciljevi i aktivnosti

Zelena javna nabava je postupak kojim se javna tijela potiču na kupovinu “zelenih” proizvoda i usluga, odnosno onih koji kroz životni vijek imaju manji učinak na okoliš od proizvoda koje bi inače nabavljali (npr. energetske učinkovite računala, reciklirani papir, usluge čišćenja pri kojima se koriste ekološki proizvodi za čišćenje). Ministarstvo zaštite okoliša i prirode koordiniralo je izradu prvog Nacionalnog akcijskog plana za zelenu javnu nabavu za razdoblje od 2015. do 2017. godine s pogledom do 2020. godine, u kojemu je cilj da do 2020. godine u 50% postupaka javne nabave uključi neka od mjerila zelene javne nabave (npr. proizvodi, usluge i zgrade koje efikasno koriste energiju, vodu i ostale resurse). Budući da zelena javna nabava pretpostavlja visoko razvijene sposobnosti, potrebno je i

educirati službenike i inicijatore postupaka javne nabave kako bi mogli kvalitetnije i češće koristiti zelenu javnu nabavu.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće::

- Organizirati edukaciju za službenike i inicijatore postupaka javne nabave
- Napraviti dinamički plan zamjene postojećih proizvoda i usluga za zelene proizvode i usluge
- Napraviti izračun troškova i napraviti studiju isplativosti

Izazovi

- Educiranje svih službenika i razvijanje svijesti o visokim ekološkim standardima
- Usvajanje novih procedura i prilagodba propisa
- Selekcija dobavljača

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Gradska poduzeća
- Privatne tvrtke pružatelji IoT usluga.

6.3 Strateško područje 3.: Gospodarstvo i turizam – pametna rješenja za tvrtke i poduzetnike

Kontekst i izazovi

Gospodarstvo i turizam ključne su poluge kada govorimo o razvoju nekoga grada i zato je bitno u kontekstu upotrebe digitalnih tehnologija razmišljati kako i na koji način stimulirati razvoj u ta dva za razvoj grada bitna segmenta. Razvoj gospodarstva osim što čini grad živim i osigurava radna mjesta utječe direktno i indirektno i na punjenje proračuna. Grad koji nema gospodarsku perspektivu postaje prvo spavaonica- grad u kojemu ljudi žive ali i ne rade, a nakon toga sljedeća faza je lagano izumiranje - smanjivanja broja stanovnika koji se u potražnji za radnim mjestima sele u druge gradove. Ni jedan ambiciozni grad sigurno da si ne želi takav scenarij. S druge strane turizam može biti dobra nadopuna razvoju gospodarstva jer ukoliko se pametno osmisle sadržaji i postoje prirodne predispozicije, što grad Karlovac nedvojbeno ima, može se proizvesti multiplikativni učinak i na razvoj gospodarstva, kreiranje dodatne potražnje koja može pokrenuti jedan potpuno novi i odvojeni gospodarski ciklus rasta. Zbog toga svakom gradu kao jedan od prioriteta mora biti usmjerenost na razvoj i rast gospodarstva i svesrdno pomaganje razvoja turizma, jer to stvara nužne preduvjete da se jedan grad u svakom smislu može razvijati. Kada govorimo o upotrebi digitalnih tehnologija u funkciji razvoja gospodarstva potrebno je prvo unutar postojećeg poduzetničkog inkubatora formirati centar za digitalne tehnologije. Cilj je kroz razvoj adekvatne poslovne infrastrukture i tzv. „coworking“ (zajednički rad u zajedničkom prostoru što uključuje i mentorstvo) te druge poticajne mjere poboljšati poslovno okruženje i konkurentnost te privlačiti inovatore i najčešće mlade ljude na otvaranje tvrtki sa sjedištem u Gradu Karlovcu. Unapređenjem uvjeta za privlačenje investitora postići će se veća ulaganja u gospodarstvo.

Kako bi se Grad Karlovac identificirao kao grad novih, digitalnih tehnologija u sklopu projekta nadogradnje poduzetničkog inkubatora, potrebno uvesti praksu održavanja Hackathona (skup koji će privući mlade, ili građane koji imaju određene ideje i koji će unutar određenog vremena (48 sati) zajednički biti fokusirani na rješenje određene stvarne problemske situacije) Taj događaj treba biti u organizaciji Poduzetničkog centra i Grada na kojem će ICT kompanije razvijati nova ICT rješenja (pametne aplikacije za poboljšanje kvalitete života građana Karlovca).

Jedan od važnijih nedostataka u smislu razvoja poticajnog okruženja za inovacije jest nepostojanje financijskog instrumenta za rane faze poduzetništva - tzv. Seed Equity fonda, koji ima za cilj potaknuti i omogućiti razvoj tvrtki, odnosno tzv. start-up tvrtki. Izostanak takvog fonda dovodi do otežanog pristupa komercijalnim kreditima za mikro i male tvrtke u ranoj fazi razvoja odnosno onemogućava početni razvoj i komercijalizaciju znanja i rezultata istraživanja i inovativnih ideja.

Popis djelatnosti kojima bi se segment gospodarstva trebao baviti:

- Razvoj i praćenja rada trenutno aktivnih poduzeća
- Komunalna gospodarstva (promet, parkovi i zelenilo, vodovod, odvodnja, zbrinjavanje otpada, zaštita okoliša)
- Razvoj poduzetništva

- Poticanje rasta Start-up poduzeća
- Razvoj poduzetničke klime
- Razvoj IRI labova

S druge strane kako je već naprijed i bilo spomenuto turizam ako je strateški dobro osmišljen i učinci koje on može donijeti mogu pokrenuti razvoj cjelokupnog gospodarstva i nekada čak mogu i biti samodostatni za razvoj pojedinih gradova. Karlovac je grad na 4 rijeke jedini u Hrvatskoj s bogatom povijesnom jezgrom. S druge strane nalazi se na pravcu prema moru kojim moraju proći milioni turista godišnje. Blizu je Slovenije i BiH. Od glavnog grada koji privlači sve više turista pogotovo iz inozemstva udaljen je svega pola sata vožnje automobilom. Znači preduvjeti za razvoj turizma su više nego idealni i uz dodatno osmišljavanje kvalitetnih turističkih sadržaja i uz pametno i smisleno korištenje digitalnih tehnologija sve to može poprimiti puno veće učinke od kojih bi koristi mogao imati cijeli grad. S jedne strane treba sigurno raditi na privlačenju turista kroz smišljeno prisustvo na raznim društvenim mrežama, kroz reklamiranje na različitim portalima, unutar različitih zemalja iz kojih znamo da turisti dolaze u posjetu Hrvatskoj, a s druge strane treba intenzivno raditi na poboljšanju iskustva i stvaranju pozitivnog ugođaja turista koji dođu u Karlovac. U ovom segmentu stvaranja ugođaja upotreba digitalnih tehnologija može odigrati jako bitnu ulogu i to od besplatnog interneta, info točaka gdje se mogu puniti i mobiteli, interaktivnih mapa, različitih aplikacija koje će olakšati kretanje turista po gradu i ponuditi im ažurne informacije o događanjima u gradu, različitim ponudama od gastrologije, kulturnih, prirodnih znamenitosti, smještaja, različitim podacima o kvaliteti zraka, čistoći vode, slobodnim parkiralištima, biciklističkim stazama, turističkim rutama.

Ciljevi i učinci

Strateški cilj u okviru strateškog područja - Gospodarstvo i turizam – pametna rješenja za tvrtke i poduzetnike jest jest razvoj digitalnih vještina poduzetništva te digitalna transformacija za početak komunalnih poduzeća a onda i svih ostalih.

Navedenim ciljem stvaraju su pretpostavke i temelj za prelazak komunalnih poduzeća prema novijem, inovativnijem i konkurentnijem modelu poslovanja. U navedenom procesu ključna pretpostavka je iskoristiti potencijal digitalne tehnologije (digitalizaciju) i unaprijeđenu integraciju novih poslovnih modela usluga, prilagođenu promjenama u zahtjevima građana. Ovakvi programi dovode do podizanja konkurentnosti te posljedično jačanja razvoja gospodarskih aktivnosti u prioritetnim područjima kao što su energija, mobilnost, zdravstvo, komunalne usluge.

S druge strane kada govorimo o turizmu strateški cilj je uz pomoć digitalnih tehnologija povećati dolazak turista u grad Karlovac, produžiti njihov boravak i povećati potrošnju. Jedan od preduvjeta kako to postići je uz pomoć digitalnih tehnologija kreiranje pozitivnog iskustva turista za vrijeme boravka u Karlovcu te na taj način stvoriti podlogu za privlačenje i novih turista.

Organizacijski sklop

Nositelji razvoja strateškog područja

- Upravni odjeli za razvoj grada, gospodarstvo i EU fondove

Subjekti koji sudjeluju u strateškom području

- Grad Karlovac
- Gradske tvrtke,

Skupine korisnika usluga (G2C, G2B, G2G...)

- Grad Karlovac
- Građani
- Nezaposleni
- Hrvatski zavod za zapošljavanje Područni ured Karlovac
- Poslodavci zainteresirani za provedbu navedenih programa razvoja digitalnih vještina

Nadležna ministarstva

- Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta
- Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture
- Ministarstvo turizma

Prioritetne mjere

Prioritetne mjere koje će omogućiti postizanje navedenih ciljeva odnosno ostvarenje učinaka su sljedeće:

- 6.3.1. Automatizirani sustav unutarnjih kontrola u gradskim tvrtkama - FMC 2.0
- 6.3.2. Promicati i podržati digitalne vještine u poduzetništvu u funkciji povećanja konkurentnosti i otvaranja novih radnih mjesta
- 6.3.3. Ubrzati digitalnu transformaciju komunalnih poduzeća i postizanje poslovne izvrsnosti
- 6.3.4. Upotrebom digitalnih tehnologija pozicionirati grad Karlovac kao turistički grad koji se mora posjetiti

6.3.1 Prioritetna mjera 3.1.: Automatizirani sustav unutarnjih kontrola u gradskim tvrtkama - FMC 2.0

Ciljevi i aktivnosti

Sustav unutarnji kontrola (Financial Management and Control) je skup načela, metoda i postupaka unutarnjih kontrola koji uspostavlja odgovorna osoba institucije u svrhu uspješnog upravljanja i ostvarenja općih ciljeva, kao što su: obavljanje poslovanja na pravilan, etičan, ekonomičan, učinkovit i djelotvoran način, usklađenost poslovanja sa zakonima i drugim propisima, zaštita sredstava od gubitaka, zlouporabe i štete, jačanje odgovornosti za ostvarenje poslovnih ciljeva te pouzdanost i sveobuhvatnost financijskih i drugih izvještaja. Sustav unutarnjih kontrola obavezan je za trgovačka društva u vlasništvu Republike Hrvatske, odnosno jednu ili više jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave i druge pravne osobe kojima je osnivač Republika Hrvatska, odnosno jednu

ili više jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave utvrđene u Registru trgovačkih društava i drugih pravnih osoba obveznika davanja Izjave o fiskalnoj odgovornosti. Sustav se bazira na pet povezanih komponenti unutarnjih kontrola koje se temelje se na Međunarodnom okviru za unutarnju kontrolu:

- kontrolno okruženje,
- upravljanje rizicima,
- kontrolne aktivnosti,
- informacije i komunikacija,
- praćenje i procjena.

Poduzeća koje su uvela sustav unutarnjih kontrola; prate izvršenje svih poslovnih procesa na jednom mjestu kroz kontrolne liste kvalitetnije upravljaju rizicima, kroz digitalne revizorske tragove imaju mogućnost rekonstrukcije svih pojedinačnih aktivnosti i njihovog odobravanja. Osim toga jedan od bitnih elemenata kod uvođenja FMC – a, jest da poduzeća koja su ga uvela rade učinkovitije, poslovanje ime je stabilnije, a time im je i usluga kvalitetnija.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće::

- izrada mape poslovnih procesa
- izrada registra rizika i vrednovanje prepoznatih rizika
- popis preventivnih i korektivnih radnji
- kreirati listu potpisnika i ovlaštenika
- kreiranje kontrolnih lista

Izazovi

- Uvođenje FMC - a u poduzeću - poslovni procesi rade se po pravilima FMC - a
- Rizici se osvježavaju
- Preventivne i korektivne radnje se provode

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Poduzeća koje su u vlasništvu grada Karlovca
- Poduzeća koje bi implementirale sustav unutarnjih kontrola

6.3.2 Prioritetna mjera 3.2.: Promicati i podržati digitalne vještine u poduzetništvu u funkciji povećanja konkurentnosti i otvaranja novih radnih mjesta

Ciljevi i učinci

S obzirom da sve više kompanija teži digitalizaciji i da je to neupitno, smjer u kojem se svijet danas razvija nužno je promicati i kontinuirano pomagati da se te digitalne vještine kod poduzetnika čim prije i čim više razviju i usvoje. Na taj način, osim što će postati konkurentni u smislu usluga i tržišta, potencijalno se mogu otvoriti nova radna mjesta i nove industrije.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Programi i poticaji razvoja digitalnih vještina u poduzetništvu
- Promicanje digitalnih tehnologija i 4. industrijske revolucije te Start-Up inicijative
 - PROJEKT/INICIJATIVA – Aktivnosti potpore IRI razvojno-istraživačko inovacijskim projektima u privatnom sektoru za provedbe strategije pametne specijalizacije
- Programi usavršavanja digitalnih vještina za mlade nezaposlene
- Programi suradnje u razvoju, zapošljavanju i nagrađivanju talenata

Izazovi

- Pristup do baze podataka o svim nezaposlenima u gradu Karlovcu
- Spremnost građana na sudjelovanje u programima usavršavanja
- Spremnost poslodavaca da usvoje nove digitalne trendove i usluge koje iz toga proizlaze

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Mladi nezaposleni
- Hrvatski zavod za zapošljavanje, Područni ured Karlovac
- Poslodavci zainteresirani za provedbu navedenih programa razvoja digitalnih vještina

6.3.3 Prioritetna mjera 3.3: Ubrzati digitalnu transformaciju komunalnih poduzeća i postizanje poslovne izvrsnosti

Ciljevi i učinci

S obzirom na učinke koje digitalna transformacija može polučiti treba uložiti maksimalan napor i trud da se ubrza digitalna transformacija komunalnih poduzeća. Na taj način, njihove usluge biti će dostupnije građanima i građani će moći aktivno sudjelovati u praćenju rada kroz razne portale u

prijavi određenih problemskih situacija. Osim toga, kroz uvođenje digitalizacije interni procesi u komunalnim poduzećima mogu se unaprijediti što će sigurno utjecati da ta poduzeća budu i učinkovitija.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Repozitorij poslovnih procesa u komunalnom gospodarstvu
- Digitalna tehnologija i AI u sustavu unutarnjih kontrola
- Program razvoja inovacija i upravljanje znanjem u komunalnom gospodarstvu
- Razvoj sustava za upravljanje performansama te postizanje digitalne izvrsnosti
 - PROJEKT/INICIJATIVA – Projekt sustava potpore radu Nadzornih Odbora u komunalnim poduzećima

Izazovi

- Izrađena ažurna mapa poslovnih procesa
- Spremnost građana i komunalnih poduzeća da prihvate digitalnu transformaciju
- Spremnost komunalnih poduzeća da počnu poslovati transparentno

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Komunalna poduzeća u vlasništvu grada Karlovca
- Građani grada Karlovca

6.3.4 Prioritetna mjera 3.4: Upotrebom digitalnih tehnologija pozicionirati grad Karlovac kao turistički grad koji se mora posjetiti

Kako je već unaprijed rečeno s obzirom na predispozicije koje grad Karlovac ima, cilj je izgraditi strukturiranu bazu inicijativa za provedbu kvalitetnih turističkih projekata (npr. adrenalinski park, rafting na 4 rijeka, yoga na 4 rijeke..) te navede turističke sadržaje integrirati sa mobilnim tehnologijama sa ciljem da se grad Karlovac pozicionira na mapi turističkih gradova kao grad koji se „mora“ posjetiti. S obzirom na mogućnosti društvenih mreža potrebno je turističke inicijative i sadržaje promovirati ciljanoj publici odnosno putnicima koji prolaze kroz grad Karlovac ciljanim porukama (propagandne filmove, 360 stupnjeva pogled iz čamca na raftingu, promocija kupališta.) kao bi privukli turiste za upoznavanje drugačijeg lica grada Karlovca. Kako bi se iskoristio puni potencijal društvenih mreža potrebno je okupiti „influencere“. Influenceri su u tome kontekstu često, poznate i popularne osobe te stručnjaci koji na društvenim mrežama imaju mnogo sljedbenika

(follower-a). Navedene osobe postaju ambasadori turizma grada Karlovca kroz mehanizam preporuka i dijeljenja turističkih sadržaja na društvenim mrežama.

Također, preporuča se oglašavanje preko svjetskih turističkih platformi i PR na nizu drugih posjećenih portala. Potrebni je osigurati i infrastrukturu iz seta digitalnih tehnologija (Wi-fi, infopultovi, interaktivne karte, aplikacije koje olakšavaju kretanje po gradu, osiguravaju aktualne informacije o gastro, enološkoj, turističkoj, kulturnoj, rekreativnoj, zabavnoj ponudi, ali isto tako i informacije o slobodnim parkiralištima, smještaju, drugim turističkim iskustvima, preporukama koji mogu omogućiti da se turisti ugodno osjećaju kada jedanput posjete grad Karlovac i kreiraju jedno pozitivno turističko iskustvo koje može biti poticaj za posjetu novih turista. Cilj je osim privlačenja novih turista i produljenje njihovog boravaka u Karlovcu kao i povećane potrošnje. Da bi se to sve uspjelo realizirati osim digitalnih tehnologija kao alata mora postojati i spremnost cjelokupne zajednice i grada da se svi ti ciljevi ostvare u smislu percepcije važnosti turizma i učinka koji on može donijeti za cjelokupno gospodarstvo.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Izgradnja baze turističkih projektnih inicijativa
- Podizanje svijesti i percepcije o važnosti turizma i turističkim potencijalima grada Karlovca
- Razvoj mobilne aplikacije sa mapom turističkih ponuda i integracija sa društvenim mrežama
- Uvođenje koncepta upravljanje društvenim mrežama i virtualnim zajednicama
- Oglašavanje na različitim portalima turističke ponude grada Karlovca
- Postavljanje infopunktova s interaktivnom kartama na frekventnim lokacijama u gradu (mogućnost punjenja mobitela i smart uređaja)
- Kreiranje interaktivnih aplikacija koje olakšavaju kretanje po gradu, ali i nude različite informacije o događanjima, kulturnim znamenitostima, sportskim, rekreativnim sadržajima, mjestima koja treba posjetiti, slobodnim parkirališnim mjestima, smještaju, gastro-enološkoj ponudi. Sve te aplikacije imaju mogućnost da posjetitelji sami unose i ocjenjuju pojedine sadržaje

Izazovi

- Koordiniranje velikog broja sudionika koji su nositelji turističke ponude
- Osigurati ažurnost informacija koje će biti na aplikaciji
- Razviti zajedničku komunikacijsku platformu ili standard za razmjenu informacija
- Osigurati financijska sredstva
- Edukacija i podizanje svijesti građana

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR
- Privatne tvrtke i investitori

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Različiti dionici iz područja ugostiteljstva, kulture, zabave, sporta
- Različite gradske tvrtke
- Tvrtke koje bi razvile navedenu aplikaciju

6.4 Strateško područje 4.: Obrazovanje, kultura i šport

Kontekst i izazovi

Preduvjet za uspješno ostvarenje ciljeva i koncepta „pametnog grada“ je maksimalna uključenost građana – informiranih, obrazovanih i sposobnih iskoristiti sve mogućnosti i prednosti koje pružaju pametne tehnologije i rješenja. Obrazovanje, formalno (osnovne i srednje škole) s posebnim naglaskom na razvoj kvalitetnih informatičkih programa u školama, naglaskom na robotiku, ali i priprema za STEM područja (znanost, tehnologija, inženjerstvo i matematika), te cjeloživotno obrazovanje, kao i obrazovanje odraslih i e-Learning stvaraju uvjete za aktivno uključivanje građana i omogućuje razvoj inovacije i kreativnosti nužnih kako bi se Grad, odnosno općenito društvo moglo okarakterizirati kao „pametno“.

U Gradu Karlovcu postoji niz srednjih škola koje obrazuju mlade za razna zanimanja (Ekonomsko-turistička škola, Glazbena škola Karlovac, Medicinska škola Karlovac, Mješovita industrijsko-obrtnička škola Karlovac, Prirodoslovna škola Karlovac, Šumarska i drvodjeljska škola Karlovac, Tehnička škola Karlovac, Trgovačko-ugostiteljska škola Karlovac) kao i Ustanove za obrazovanje odraslih (POUKA, Učilište Svijet i CUKA).

Potrebna su znatna ulaganja u održavanje odgojno obrazovnih ustanova. Poseban izazov predstavlja osiguranje sredstava za izgradnju novih i suvremenih kapaciteta za potrebe odgoja i obrazovanja. Sve aktivnosti vezane za pripremu i provođenje nastavnih programa i kurikuluma u nastavnom procesu te sve aktivnosti oko zapošljavanja i brige oko zaposlenih u redovnom nastavnom procesu u domeni su Ministarstva znanosti i obrazovanja (MZO) dok Upravni odjel za društvene djelatnosti obavlja poslove iz svoje domene sukladno uputama MZO-a.

Također, Karlovac ima dugu tradiciju njegovanja i razvoja kulture i sporta, od kojih su se neka imena izdignula izvan granica Republike Hrvatske. Postoji veliki potencijal primjene suvremenih tehnologija u obrazovanju, kulturi i sportu, kako bi se uključile sve ciljne grupe te postigli bolji rezultati. Obrazovanje, kultura i sport se mogu uspješno povezati s drugim djelatnostima (gospodarstvo, zdravstvo, turizam, ekologija) čime se postižu značajni sinergijski učinci.

Ciljevi i učinci

Ciljevi u području obrazovanja uključuju:

- Korištenje suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija i pametnih rješenja u cjelokupnom procesu učenja u okviru osnovnih i srednjih škola, što će učenicima omogućiti značajan razvoj digitalne pismenosti, povećanje kvalitete i učinkovitosti procesa učenja i stvaranje jednakih mogućnosti.
- Poticanje inovativnosti i kreativnosti kod učenika osnovnih i srednjih škola na području razvoja i korištenja pametnih rješenja i alata, s učinkom razvoja vještina rješavanja problema, osobne inicijative te timskog rada odnosno suradnje.
- Jačanje suradnje između obrazovnih ustanova te gospodarskog sektora i industrije u području razvoja pametnih rješenja i informacijsko-komunikacijskih tehnologija kroz oblikovanje

obrazovnih programa, ali i kroz neposredan doprinos gospodarskog sektora poboljšanju uvjeta rada u obrazovnom procesu. Željeni konačni učinak je obrazovanje stručnjaka odnosno profila zanimanja koji će odgovarati potrebama gospodarstva (uz obavezno implementiranje cjeloživotnog učenja koje može pratiti tehnološki napredak).

Maksimalna uključenost građana kao krajnjih korisnika svih pametnih rješenja i usluga, a kroz provođenje obrazovanja na teme suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija i pametnih rješenja, uz informiranje i promociju provedenih odnosno planiranih pametnih rješenja na području Grada Karlovca.

U kulturi i sportu, ciljevi i učinci su također značajni:

- Približavanje svim ciljnim skupinama
- Raspoloživost 24*7
- Mogućnost personalizacije i prilagodbe različitim profilima korisnika
- Smanjenje ozljeda i bolji rezultati
- Financijski prihvatljivo a visokoučinkovito korištenje postojećih resursa
- Jednostavna integracija stvarnih i virtualnih sadržaja i događanja što povećava njihovu privlačnost
- Mogućnost aktivnog uključenja svih sudionika i pojedinačno i grupno
- Povezivanje s drugim područjima (turizam, zaštita okoliša i prirode, obrazovanje i sl.).

Primjeri primjene suvremene tehnologije u kulturi i sportu su:

- Digitalizirana kulturna baština
 - Muzeji
 - Zbirke
 - Npr. Umjetnine o Karlovcu izvan Karlovca (virtualna zbirka) – djela koja su teško ili nikako dostupna i javnost za njih niti ne zna
- On-line događanja – praćenje u realnom vremenu putem broadcast i sl. tehnologija
- Vodiči na stranim jezicima na jedinstvenoj platformi
- „Digitalna kultura“, novi oblici kreativnog izražavanja
- Različiti uređaji za praćenje tjelesnih aktivnosti i stanja (sat, narukvica, ogrlica, odjevni predmeti, sportska obuća)
- Smartphone aplikacije za vježbanje i praćenje rezultata
- Različite sportske sprave i oprema s elementima inteligencije i automatizacije (steperi, bicikli, zidovi za penjanje)
- Video prijenosi sportskih događanja na prijenosnim uređajima
- Oprema i aplikacije za analizu performansi sportaša
- Virtualni treneri i vodiči kroz vježbovni proces
- Platforme za zajedničko vježbanje i natjecanje
- QR kodovi s informacijama postavljeni na stazama za vježbanje, kontinuirano se ažuriraju

Organizacijski sklop

Nositelji razvoja strateškog područja

- Upravni odjel za društvene djelatnosti

Subjekti koji sudjeluju u strateškom području

- Grad Karlovac
- ustanove za obrazovanje odraslih
- poslodavci na području grada Karlovca
- Hrvatski zavod za zapošljavanje
- ustanove u kulturi i sportu

Skupine korisnika usluga (G2C, G2B, G2G...)

- Grad Karlovac
- Građani
- Nezaposleni
- Hrvatski zavod za zapošljavanje Područni ured Karlovac
- Poslodavci zainteresirani za provedbu navedenih programa razvoja digitalnih vještina
- umjetnici, talentirani građani, osobe s posebnim potrebama

Nadležna ministarstva

- Ministarstvo znanosti i obrazovanja
- Ministarstvo kulture
- Središnji državni ured za šport.

Prioritetne mjere

Zbog jednostavnije pripreme i provedbe mjera odnosno projekata, mjere za ovo strateško područje podijeljene su prema sljedećim sektorima, mrežama i pratećoj infrastrukturi:

- 6.4.1. Popis deficitarnih i suficitarnih zanimanja te ih povezati po srodnosti
- 6.4.2. Razvijanje ključnih sposobnosti i kompetencija iz područja pismenosti
- 6.4.3. Razvijanje kreativnosti i inovativnosti za mlade poduzetnike i start up-ove te razvijanje tzv. soft-skills za mlade poduzetnike i start up-ove
- 6.4.4. Implementacija platformi za sve dionike:
- 6.4.5. Promocija znanja i inovacija kroz održavanje Hackathona na različite teme iz područja obrazovanja, kulture i sporta u svrhu poticanja talenata i posebnih edukacijskih programa za talente
- 6.4.6. Organizacija pokaznih aktivnosti
- 6.4.7. Razvoj platforme za mlade

6.4.1 Prioritetna mjera 4.1.: Popis deficitarnih i suficitarnih zanimanja te njihovo povezivanje po srodnosti

Ciljevi i aktivnosti:

S obzirom da su se uvjeti na tržištu rada značajno promijenili u proteklih desetak i više godina s izraženim trendom smanjenja broja velikih tvrtki, pogotovo u segmentu proizvodnje te gotovo nestajanja pojedinih industrijskih grana, dok se s druge strane pojavljuje niz manjih tvrtki baziranih na novim tehnologijama i nekih drugim industrijskim granama, bilo bi svakako bitno sagledati cjelokupnu ponudu i potražnju zanimanja unutar grada i gradskog okružja. Tek tada vidjeti će se kojih zanimanja ima previše u odnosu na trenutnu potražnju, a kojih možda premalo i tada je nužno napraviti program prekvalifikacije onih zanimanja koja su slična ili srodna kako bi se na tržištu rada uspostavila određena ravnoteža, te kroz porast zaposlenih pokrenulo i cijelo gospodarstvo.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Analiza potreba gospodarstva (ankete za poslodavce i nezaposlene građane)
- Analiza novih budućih zanimanja iz strateških gospodarskih grana za Grad Karlovac (područje IR 4.0, 3D printing, dronovi, robotika, AI) posebno za turizam, poljoprivredu, zaštitu okoliša

Izazovi

- Pristup do baze podataka o svim nezaposlenima u gradu Karlovcu
- Spremnost građana i poslodavaca za sudjelovanje u anketiranju
- Selekcija poslodavaca koji bi sudjelovali u ovaj anketi
- Spremnost nezaposlenih građana za prekvalifikaciju

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Poslodavci na području Grada Karlovca
- Hrvatski zavod za zapošljavanje, Područni ured Karlovac

6.4.2 Prioritetna mjera 4.2.: Razvijanje ključnih sposobnosti i kompetencija iz područja pismenosti

Ciljevi i aktivnosti:

S obzirom na sve veću potrebu i spremnost građana da budu upoznati s novim tehnologijama ili informacija vezanih za financije, ali da se sutra mogu s tim novim tehnologijama i potencijalnim

ulaganjima u neke investicijske projekte i služiti, nužno je sustavno raditi na razvijanju kompetencija iz tog područja.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Organizacija prezentacija, seminara i/ili edukacija
- Mentorstvo
- Izrada brošura, uspostava portala s iskustvima i primjerima dobre prakse, bazama znanja, često postavljenim pitanjima i savjetima

Izazovi

- Spremnost građana da se uključe u ovakav oblik edukacije
- Sponzorstvo zainteresiranih gospodarskih subjekata
- Pronalaženje tvrtki i stručnjaka koji bi tu edukaciju održavali
- Način kako utjecati na svijest građana o bitnosti razvoja tih kompetencija

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Ustanove za obrazovanje odraslih
- Udruge i nevladine organizacije

6.4.3 Prioritetna mjera 4.3.: Razvijanje kreativnosti i inovativnosti za mlade poduzetnike i start up-ove te razvijanje tzv. soft-skills za mlade poduzetnike i start up-ove

Ciljevi i aktivnosti:

S obzirom da sve prisutan trend ne samo u Karlovcu i Hrvatskoj nego u cijelom svijetu, koji u središte poslovnih aktivnosti stavlja tvrtke koje svoje poslovanje temelje na kreativnosti i inovativnosti pogotovo mladih poduzetnika potrebno je posebnu pozornost posvetiti upravo tom segmentu.

Razvoj start-up tvrtki puno puta u početku nije skup, a praktički se može pokrenuti bilo gdje i zato može biti zanimljiv svakoj sredini. Ono što je bitno s gledišta grada da se stvara klima koja će poticati i ohrabrivati poduzetnike u smislu osnivanja start-upova, ali i koja će im pomagati u smislu razvijanja novih znanja i vještina koje će im biti nužne za razvoj njihovog businessa u budućnosti. Tu se prvenstveno misli na razvoj različitih tzv. soft skill- ova kako što su pregovaranje, vođenje projekata, krizni management, rješavanje stresa, itd.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Razvoj virtualnih zajednica za mlade poduzetnike i start-upove
- Uključenje društvenih mreža
- Digitalni marketing
- Promocija Tehnološkog parka/centra

Izazovi

- Spremnost mladih poduzetnika za uključivanje u virtualne zajednice
- Pronalazak dovoljnog broja stručnjaka koji bi radili navedene edukacije
- Učinkovitost aktivnosti digitalnog marketinga i stalno generiranje aktualnih sadržaja
- Prihvatanje tehnološkog parka kao ishodišne točke za razvoj novih start-upova od strane mladih poduzetnika

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Oglašavanje
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Gospodarstvenici Grada Karlovca
- Start-upovi

6.4.4 Prioritetna mjera 4.4.: Implementacija jedinstvene LMS platforme i razvoj e-Learning sadržaja

Ciljevi i aktivnosti:

Kako je danas znanje izuzetno bitna kategorija pogotovo u industrijama gdje su promjene vrlo brze – informatika je dobar primjer za to, bitno je to znanje staviti na raspolaganje i drugima ukoliko želimo da se cijelo društvo ili grad brže razvija. Većina servisa na kojima se danas promovira znanje je besplatna s naglaskom da je upotreba tog znanja jednostavna i brza.

S druge strane razvija se kultura da se znanje dijeli, objavljuje kako bi to potaknulo na razvoj i druge. U tom kontekstu i grad Karlovac treba djelovati. Treba se formirati jedna jedinstvena platforma LMS (Learning Management System) koja bi omogućavala korištenje e-Learning sadržaja od interesa za grad Karlovac, za sve zainteresirane, ali i na koju bi svi zainteresirani mogli stavljati i svoja iskustva. Na taj način poticala bi se kultura učenja, korištenja znanja i tuđih iskustava i dijeljenja vlastitih znanja i iskustava što može pridonijeti razvoju jedne inovativne i poduzetničke kulture.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Razvoj i implementacija LMS platforme
- Razvoj e-Learning sadržaja od interesa za Grad Karlovac i stavljanje na raspolaganje svim zainteresiranima
- Promidžbene aktivnosti (tjedan cjeloživotnog učenja, proglašavanje najboljih polaznika)

Izazovi

- Izbor i/ili izgradnja kvalitetne LMS platforme
- Održavanje kvalitete sadržaja na LMS platformi
- Motiviranje građana na korištenje navedene platforme

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Ustanove za obrazovanje odraslih

6.4.5 Prioritetna mjera 4.5.: Promocija znanja, inovacija, te razvoja talenata

Ciljevi i aktivnosti

S obzirom da većina današnjih uspješnih tvrtki svoj razvoj temelji prvenstveno na kvalitetnim djelatnicima i pojedincima - talentima, jako je bitno kontinuirano voditi računa o razvoju kako postojećih talenata, ali onda sigurno i o načinu kako privući i prepoznati buduće talente.

U tom kontekstu, bitno je stvoriti okruženje koje će biti poticajno kako za prepoznavanje, privlačenje i razvoj budućih talenata. Potrebno je organizirati i promovirati različita natjecanja koja bi privlačila građane takvog potencijala, gdje bi se znanje i inovacije maksimalno promovirali i nagrađivali (kroz programe stipendija).

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Razvoj virtualnih zajednica (Community Management)
- Organizacija Hackathona
- Digitalni marketing
- Uključenje društvenih mreža
- Informacije o objavljenim stipendijama i korisnicima stipendija

Izazovi

- Motiviranje i privlačenje većeg broja sudionika
- Vjerodostojnost samog natjecanja
- Nedostatak financiranja

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Sponzorstva i oglašavanje
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Gospodarska poduzeća
- Ustanove za obrazovanje odraslih
- Nevladine organizacije i udruge

6.4.6 Prioritetna mjera 4.6.: Organizacija pokaznih aktivnosti

Ciljevi i aktivnosti

Osnovni cilj je poticati sve dobne skupine na korištenje raspoloživih resursa iz područja kulture i sporta te aktivno uključivanje (sudjelovanje). Primjenom suvremenih tehnologija i postojećih platformi (društvene mreže, portali, mobilne aplikacije) povećati bazu korisnika i sudionika.

Razvijanjem elementa igre i natjecanja poticati suradnju, timski rad i grupne aktivnosti a mjerenjem rezultata stimulirati praćenje napretka svakog sudionika.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Organizacija javnog vježbanja u parkovima, na sportskim stadionima,
- Organizacija dana rekreacija/zdravog življenja/aktivnog bavljenja sportom ali i
- Dani kulture (uživo i on-line)
- Prijenos uživo svih događanja i naknadna mogućnost pregledavanja i analize
- Mjerenje različitih zdravstvenih i sportskih parametara, usporedba i praćenje kroz vrijeme, veza na mobilne aplikacije

Izazovi

- Animacija kritične mase polaznika
- Uključivanje poznatih osoba i osoba iz javnog života
- Prilagodba programa za različite dobne i interesne skupine

Mogući izvori financiranja provedbe

- Gradski proračun
- Proračun gradskih proračunskih korisnika (trgovačka društva i ustanove)
- Donacije, sponzorstva, oglašavanje
- EU i drugi međunarodni izvori financiranja

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Nadležna tijela grada Karlovac
- Sportske i kulture ustanove
- Ustanove za obrazovanje odraslih
- Nevladine organizacije i udruge
- Poznate osobe iz javnog života

Dinamika provedbe je kontinuirana, potrebno je za svako godišnje doba i svaki tip događanja definirati individualne dinamike. Osim samog događanja, važne su i aktivnosti prije odnosno poslije koje potiču nove sudionike i promoviraju ključne vrijednosti.

6.4.7 Prioritetna mjera 4.7.: Razvoj platforme za mlade

Ciljevi i aktivnosti

Cilj ove prioritetne mjere je olakšati i poticati sudjelovanje mladih u aktivnostima Grada. Ono što svakako treba uzeti u obzir je prilagođavanje komunikacije i suradnje Grada i mladih kroz nove tehnologije i kanale komunikacije s ciljem pružanja što većeg broja korisnih informacija mladima. Tu prvenstveno ulaze informacije o sportskim, kulturnim, društvenim događanjima, ali isto tako i o svim aktivnostima gdje se mladi mogu uključiti (razni poslovi, stipendije, natječaji, seminari, radovi različitih udruga.)

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Izrada Portala za Mlade – cilj je na jedinom mjestu pružiti mladima ključne informacije o potencijalnim mogućnostima i aktivnostima za mlade te ujedno doprinijeti direktnoj i dvosmjernoj komunikaciji.
- Prije implementacije potrebno je izraditi detaljnu razradu zahtjeva i potreba mladih u pogledu komunikacije, operativnog modela platforme i slično.

Izazovi

- Koordinacija između više različitih subjekata
- Ažurnost informacija na portalu
- Animacija mladih
- Nedostatak financijskih sredstava

Mogući izvori financiranja provedbe

- Gradski proračun

- Proračun gradskih proračunskih korisnika (trgovačka društva i ustanove)
- Donacije, sponzorstva, oglašavanje
- Fondovi Europske unije i drugi međunarodni izvori financiranja

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Nadležna tijela grada Karlovac
- Mladi grada Karlovca
- Sportske i kulture ustanove
- Nevladine organizacije i udruge
- Privatne kompanije i gospodarstvenici
- Hrvatski zavod za zapošljavanje

6.5 Strateško područje 5.: Ruralni razvoj

Kontekst i izazovi

Grad Karlovac na svom teritoriju raspolaže velikim i izuzetno vrijednim ruralnim prostorom kojem je nužno posvetiti posebnu pažnju. To je prostor koji se nekada oslanjao isključivo na tradicionalnu poljoprivrednu proizvodnju, ali danas su mogućnosti razvoja ovog prostora daleko šire te bi trebalo uključivati nove načine poljoprivredne proizvodnje, razvoja obrtništva te malog i srednjeg poduzetništvo, a posebno razvoj različitih oblika turizma. Veliki je fokus na povećanju korištenja strukturnih fondova namijenjenih poljoprivredi i ruralnom razvoju.

S druge strane, u ruralnom području Grada Karlovca prisutni su i faktori ograničenja razvoja ruralnih područja poput slabih i nedostatnih ljudskih resursa, manjeg obrazovanja i starije životne dobi. Mlađe stanovništvo teži napuštanju seoskih sredina i seli u urbane cjeline. Veliki broj naselja je prostorno izoliran s nerazvijenom mrežom usluga i lošijom društvenom i komunalnom infrastrukturu koja ograničava daljnji gospodarski razvoj. Zapuštanje poljoprivrednih površina, nedostatak udruživanja proizvođača i pružatelja usluga vodi do izostanka korištenja postojećih kapaciteta te onemogućuje doseljavanje novih stanovnika što može predstavljati opasnost realizacije razvojnih ciljeva ruralnih područja. Suštinski problemi ruralnih područja grada Karlovca se održavaju na:

- Nisku razinu obrazovanja i vještina stanovnika, posebno u kontekstu potražnje novih tehnologija i usluga
- Nedostatku radnih mjesta u ruralnim područjima
- Slabo razvijenom poduzetničkom sektoru
- Nedostatku umreženosti proizvođača i pružatelja usluga
- Nedostatku lanaca nabave i distribucijskih lanaca za proizvode ruralnih područja
- Nedostatna prepoznatljivost ruralnih područja, njihovih vrijednosti i raznolikosti.

Ciljevi i učinci

Najvažniji ciljevi i učinci u području ruralnog razvoja su sljedeći

- Razvoj okolišno i ekonomski održive poljoprivredne proizvodnje - Trend razvoja urbanih područja u odnosu na ruralne prostore vidljiv je kako na nacionalnoj, regionalnoj tako i na lokalnoj razini. Važno je osigurati kvalitetan život i rad ruralnog stanovništva kako bi se zaustavila depopulacija ruralnih područja i osigurao njihov ekonomski razvoj. Potrebno je raditi na sinergiji urbanog stanovništva grada Karlovca i lokalne zajednice u ruralnim područjima s ciljem osnaživanja nabave i distribucije lokalnih poljoprivrednih proizvoda te poticati na umrežavanje i povezivanje lokalnih poljoprivrednih proizvođača sa urbanim područjem grada Karlovca.
- Promicanje novih znanja i vještina te osnaživanje primjene novih tehnoloških trendova u ruralnim područjima – Potrebno je osigurati poticanje proširenja proizvodnih programa ruralnog gospodarstva te olakšati i omogućiti dijeljenje znanja primjenom informacijsko-komunikacijskih tehnologija. Važno je osnaživati i poticati stjecanje novih znanja i vještina za

potrebe uvođenja novih metoda i tehnologija, s posebnim naglaskom na primjenu 4.0. tehnologija (Big Data, umjetna inteligencija, pametna Internet senzorika, baze znanja i sl.)

- Jačanje ruralnih zajednica i povećanje kvalitete života lokalnih stanovnika – Kvaliteta života u ruralnim područjima zahtjeva visoku kvalitetu lokalnih društvenih sadržaja i jak socijalni kapital. Raznolikost jačanja razvojnih kapaciteta obuhvaća velik broj razvojnih izazova za lokalne zajednice uključujući koheziju zajednice, dobnu strukturu, pristup ključnim uslugama, razvoj vještina i kvalifikacija lokalnih stanovnika, ali i razvoj sustava volontiranja, kao i komunalne i društvene infrastrukture. Identifikacija stvarnih potreba svake od pojedinih ruralnih zajednica mora se temeljiti na direktnom kontaktu s lokalnim stanovništvom i razvojnim dionicima, kao i nositeljima ukupnog društvenog života poput lokalne zajednice, udruga, društava i slično. Posebno jačanje organizacija civilnog društva u sustavu korištenja poticajnih sredstava za razvoj zajednica i jačanje ljudskih resursa, može biti značajan zamašnjak u stvaranju novih radnih mjesta u ruralnim područjima.

Organizacijski sklop

Nositelji razvoja strateškog područja

- Upravni odjel za razvoj grada, gospodarstvo i EU fondove

Subjekti koji sudjeluju u strateškom području

- Grad Karlovac
- Lokalna (ruralna) zajednica
- Gospodarska poduzeća
- Ugostiteljska poduzeća
- Razvojna agencija Karlovačke županije KARLA
- Veleučilišta i srednje škole

Skupine korisnika usluga (G2C, G2B, G2G...)

- Građani
- Vlasnici OPG-ova

Nadležna ministarstva

- Ministarstvo poljoprivrede
- Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
- Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku
- Ministarstvo turizma
- Ministarstvo gospodarstva

Prioritetne mjere

Prioritetne mjere za ovo područje su sljedeće:

- 6.5.1. Razvoj i implementacija koncepta „Digitalna tržnica“
- 6.5.2. Tematski Hackathoni orijentirani na potrebe ruralnih područja Grada Karlovca uz uključivanje talenata
- 6.5.3. Razvoj virtualnih zajednica prema strateškim područjima za prikupljanje iskustva, mišljenja i eksperimentiranja/testiranja – Društvene mreže.

6.5.1 Prioritetna mjera 5.1.: Razvoj i implementacija koncepta „Digitalna tržnica Grada Karlovca“

Ciljevi i aktivnosti

Razvoj okolišno i ekonomski održive poljoprivredne proizvodnje ruralnih područja Grada Karlovca ostvaruje se putem jačanja sinergije urbanog stanovništva grada Karlovca i lokalne zajednice u ruralnim područjima s ciljem osnaživanja nabave i distribucije lokalnih poljoprivrednih proizvoda te poticanja na umrežavanje i povezivanje lokalnih poljoprivrednih proizvođača sa urbanim područjem grada Karlovca.

Razvoj digitalne platforme „Digitalna tržnica Grada Karlovca“ omogućit će proizvođačima i prerađivačima u ruralnim područjima zajedničko nastupanje i daljnje širenje i jačanje na lokalnom tržištu te pojačanog ostvarivanja plasmana vlastitih proizvoda na regionalnom tržištu. Blizina Zagreba, kao velikog tržišta sa sve većom i većom potražnjom za domaćim i ekološkim proizvodima, predstavlja također visoku motivacijsku potrebu za realizaciju ovog projekta.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Razvoj i implementacija digitalne platforme
- Razvoj virtualnih zajednica ruralnog područja
- Digitalni marketing – promocija digitalne platforme
- Uključenje društvenih mreža
- Promocije na događanjima

Izazovi

- Nedostatak financiranja.
- Nedovoljna i/ili malobrojna uključenost zajednice iz ruralnih područja.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Lokalna (ruralna) zajednica
- Gospodarska poduzeća
- Ugostiteljska poduzeća
- Hoteli, vrtići i bolnice

6.5.2 Prioritetna mjera 5.2.: Tematski Hackathoni orijentirani na potrebe ruralnih područja grada Karlovca uz uključivanje talenata

Ciljevi i aktivnosti

S ciljem promicanja novih znanja i vještina te osnaživanja primjene novih tehnoloških trendova u ruralnim područjima važno je kontinuirano održavati tematske Hackathone orijentirane na potrebe ruralnih područja te otkrivanja talenata. Putem tematskih Hackathona, pod organizacijom Grada Karlovca, Grad dobiva snažan alat da se fokusira na probleme ruralnih područja te da prepozna nove ideje, inovacije, inovatore (talente) i primjenu novih 4.0. tehnologija (Big Data, umjetna inteligencija, pametna Internet senzorika, baze znanja i sl.). Po svojoj prirodi, Hackathoni su orijentirani na poticanje suradnje između razvojnih centara, poduzeća i istraživačke zajednice.

Tematski Hackathoni se naslanjaju na ostvarivanje glavnog cilja ruralnog razvoja, odnosno, izvršenje cilja promicanja novih znanja i vještina te osnaživanje primjene novih tehnoloških trendova u ruralnim područjima.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Uključenje ruralnih zajednica i osluškivanje aktualnih problema
- Organizacija tematskih Hackathona u korelaciji sa strateškim područjima
- Razvoj programa financiranja start-upova i nagrađivanja talenata
- Promocija ideja, razvojnih aktivnosti i start-upova.

Izazovi

- Nedostatak financiranja
- Nedovoljna i/ili malobrojna uključenost zajednice iz ruralnih područja.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Razvojna agencija Karlovačke županije KARLA

- Lokalna (ruralna) zajednica
- Istraživačka zajednica
- Gospodarska poduzeća
- Veleučilišta i Srednje škole

6.5.3 Razvoj virtualnih zajednica prema strateškim područjima za prikupljanje iskustva, mišljenja i eksperimentiranja/testiranja – Društvene mreže

Ciljevi i aktivnosti

Na području grada Karlovca postoje potencijali za aktivno bavljenje poljoprivredom, no kako zbog zapuštanja poljoprivrednih površina, ali i nedostatka udruživanja proizvođača i pružatelja kontinuirano dolazi do izostanka korištenja postojećih kapaciteta, što kao posljedicu ima smanjenje postojećeg stanovništva u ruralnim područjima.

Potrebno je kreirati različite virtualne zajednice prema strateškim područjima ili granama kako bi se na jednom mjestu mogla skupljati iskustva, mišljenja i eksperimentiranja. To bi sigurno moglo biti od pomoći onima koji bi se tek počeli baviti poljoprivredom, ali isto tako bilo bi i od pomoći onima koji su u tome već duže vrijeme jer bi sigurno imali mogućnost da s građanima koji imaju iste izazove razmjenu iskustva i time unaprjeđuju svoju djelatnost.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Kreiranje platforme na kojoj bi se stvorila mogućnost otvaranja virtualnih zajednica
- Promoviranje platforme i poticanje za povezivanje zainteresiranih u virtualne zajednice
- Održavanje virtualnih zajednica živima kroz različite evente, ili tematske skupove

Izazovi

- Nedostatak financiranja
- Nedovoljna i/ili malobrojna uključenost zajednice iz ruralnih područja.
- Učiniti virtualne zajednice živima

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Razvojna agencija Karlovačke županije KARLA
- Lokalna (ruralna) zajednica
- Istraživačka zajednica
- Gospodarska poduzeća

6.6 Strateško područje 6.: Održiva urbana mobilnost i promet

Kontekst i izazovi

Povoljan prirodni te prometno-geografski položaj grada Karlovca rezultirao je infrastrukturnim koridorima od strateške važnosti za Republiku Hrvatsku, koji su jedina veza kontinentalnog i primorskog dijela Hrvatske unutar njenih granica.

Na području Grada Karlovca posebno se ističu cestovni i željeznički promet. Osnovnu mrežu cestovnih pravaca na području Grada Karlovca čine s jedne strane autocesta (A1), državna cesta D1, kao i državni cestovni pravac D3 koje presijecaju gradsko područje Karlovca. Nadalje, uski pojas karlovačkog područja omogućuje najkraću vezu između susjednih država, Slovenije i Bosne i Hercegovine.

Karlovac je smješten na trasi međunarodne željezničke prometne koridorske grane Vb (Rijeka-Zagreb-HR/H granica-Budimpešta, Paneuropski koridor V), a ujedno je i točka razdvajanja/spajanja (čvorište) europskih cestovnih pravaca E65 i E71. Spomenutim europskim cestovnim pravcem E71 ostvaruje se unutareuropska prometna veza, a preko E65, veza Sjeverne Europe i Azije. Također, izgrađene željezničke pruge međuregionalnog i šireg povezivanja (Paneuropski koridor Vb) doprinose obilježju Karlovca kao prepoznatljivog tranzitnog prometnog čvorišta. Karlovcu je omogućena uloga distribucijskog čvorišta i u drugim ključnim infrastrukturnim projektima (glavni državni elektroprijenosni sustavi, jadranski naftovod, magistralni plinovodi, magistralne državne telekomunikacijske veze-svjetlovodni kabeli)

Rastući trend urbanizacije dovodi do rasta broja populacije u gradovima, a samim time i do povećanja zahtjeva na prometni sustav u gradovima, pri čemu je ostvarivanje održive urbane mobilnosti među ključnim izazovima. Postojeći sustavi mobilnosti ne mogu odgovoriti na povećane zahtjeve za prometnom potražnjom. Gradovi su do sada većinom ove izazove rješavali na tradicionalan način, gotovo isključivo povećavanjem kapaciteta, no takav pristup nije učinkovit niti je dugoročno održiv. Novi način upravljanja urbanom mobilnošću, inovativno financiranje, regulatorna potpora i uključenje građana moraju biti nositelji promjene. Glavni cilj treba biti postizanje sigurnog, ekološki prihvatljivog i učinkovitog prometnog sustava, zasnovanog na suvremenim tehnologijama.

Mobilnost se tradicionalno percipira kao sustav koji uključuje vozila, fizičku infrastrukturu i energiju u svrhu prijevoza putnika. Sve više se svijest o mobilnosti pomiče u shvaćanju prema usluzi, i to tipu usluge koji izravno i značajno ovisi o upotrebi moderne tehnologije.

Kako raste potreba za mobilnošću, tako raste i svjesnost i bojazan o povećanju razine emisija stakleničkih plinova i buke, kao i onečišćenju zraka kojima promet doprinosi u znatnoj mjeri.

Sustav pametne mobilnosti zahtjeva dostupnost infrastrukture, uključujući fizičku infrastrukturu, komunikacijsku i informacijsku infrastrukturu, IoT platformu, aplikacijsku razinu. Bez pravilne zastupljenosti svih komponenti ovog sustava, rješenja pametne mobilnosti ne mogu ispuniti svoj puni potencijal za upravljanje operativnom učinkovitošću i potražnjom korisnika.

Ciljevi i učinci

Glavne ciljeve treba promatrati kroz glavne skupine dionika na koje se odražava planiranje i funkcioniranje urbane mobilnosti:

- Putnici – poboljšanje iskustva putovanja i povećanje pouzdanosti izračuna vremena i troška putovanja, kako za fizičke osobe tako i za poslovne korisnike
- Operateri prijevoza – uravnoteženje ponude i potražnje kao osiguranje za poboljšanje funkcionalnosti, mogućnost efikasnijeg korištenja transportnih resursa, promoviranje alternativnih načina putovanja i osiguranje okolišno održivijeg transporta,
- Urbani planeri – unaprjeđenje postupaka urbanog planiranja bazirano na realnim i modeliranim podacima o zahtjevima putnika i njihovim obrascima ponašanja,
- Gradska uprava – generiranje ekonomskog rasta razvojem sektora gospodarstva temeljenog na tehnologiji, podacima i informacijama.

Provedbeni planovi morat će dugoročno pokazati ekonomske i okolišno održive koristi i povećano zadovoljstvo putnika kroz ostvarenje sljedećih učinaka:

- Smanjenu potrošnju goriva i električne energije s ciljem smanjenja emisija stakleničkih plinova i plinova koji imaju negativan utjecaj na kvalitetu zraka u gradovima,
- Smanjenje stupnja zagušenja prometa i prometnih gužvi,
- Jednostavniji, kvalitetniji, efikasniji i troškovno optimalan sustav atraktivniji za putnike i ekonomski održiviji za pružatelje usluga prijevoza
- Smanjenje zahtjeva za izgradnjom dodatne infrastrukture u urbanim središtima.

Organizacijski sklop

Nositelji razvoja strateškog područja

- Upravni odjel za komunalno gospodarstvo,

Subjekti koji sudjeluju u strateškom području

- Grad Karlovac
- Građani grada Karlovca
- Tvrtke koje osiguravaju različita IT rješenja u promet

Skupine korisnika usluga (G2C, G2B, G2G...)

- Građani grada Karlovca
- Gradske tvrtke

Nadležna ministarstva

- Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture

Prioritetne mjere

Prioritetne mjere za ovo područje bile bi:

- 6.6.1. Primjena digitalnih tehnologija i IoT u upravljanju prometu u gradskoj Zvijezdi
- 6.6.2. Promet u mirovanju
- 6.6.3. Integrirano upravljanje prometom

6.6.1 Prioritetna mjera 6.1.: Primjena digitalnih tehnologija i IoT u upravljanju prometu u gradskoj Zvijezdi

Ciljevi i aktivnosti

Zvijezdu je najstarija jezgra grada Karlovca, omeđena vanjskim rubom šanca grada - tvrđave. Ona ima izuzetnu vrijednost jer je i prvi izgrađeni „idealni“ grad u duhu renesansnog shvaćanja obrambenog i životnog prostora, projektiran prema načelima renesansne arhitekture sa simetričnim kompozicijama primijenjenim na planiranje grada. Tvrđava je izgrađena u obliku šesterokrake zvijezde s ortogonalnim rasterom 12 ulica, simetričnim stambenim blokovima oko centralnog trga s javnim funkcijama. Prometna situacija u Zvijezdi normativno je uređena Odlukom o uređenju prometa na području Grada Karlovca, iz 2000-te, i utvrđenim (dvojakim) naljepnicama za ulaz u ovaj povijesni dio grada, no u praksi su razvidni problemi. Unatoč objektivno raspoloživom prostoru za parkiranje (dakako, uz određenu drugačiju organizaciju prometa), postoji problem prometa u mirovanju, ili jednostavnije rečeno, nema dovoljno parkirališnih mjesta obzirom na potrebe stanovnika i gospodarstva.

Nadalje, cijeli se prostor Zvijezde, barem prema prometnoj signalizaciji, tretira kao pješačka zona, premda je, istovremeno, kontinuirano dopušten ulaz i prolaz motornim vozilima - s naljepnicama.

Zvijezda je posebno zaštićen i atraktivan dio Grada Karlovca, koji se mora primjereno valorizirati odgovarajućim sadržajima. To bi morali biti sadržaji i objekti tercijarne ili kvartarne prirode – ugostiteljski objekti, specijalizirane trgovine, objekti kulture, obrazovanja, znanosti, istraživanja te razvoja i slično. Takvi će objekti, koji uglavnom nisu povezani s rezidentima već s onima koji tu dolaze i iz tih objekata odlaze, neminovno generirati novi promet - pješački, ali i motorni. Povećanjem količine svih tih prometnih tokova nastat će situacija koju je potrebno, cjelovito i konceptualno, drugačije riješiti.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Sustavno smanjivanje prometnih gužvi
 - Car sharing - aplikacija Spin City – iznajmljivanje vozila preko mobilnog telefona – „lociraj, otključaj, vozi“
 - Car pooling –vozilo koristi više ljudi, pa time dobiva neke privilegije u prometu (mobilne aplikacije pomažu da se nađu putnici i vozači na rutama)
 - Promoviranje korištenja javnog prijevoza
- Jačanje javnog gradskog prijevoza:

- Integracija svih sustava javnog prijevoza (u jedinstveni sustav javnog prijevoza)
- Uvođenje sustava jedinstvene vozne karte za integrirani prijevoz putnika na osnovi jedinstvenog suvremenog ICT sustava integriranog prijevoza s mobilnom aplikacijom i beskontaktnom karticom (plaćanje prema stvarnom broju prijeđenih kilometara/stanica)
- Uvođenje sustava za brojanje putnika u vozilima javnog gradskog prijevoza putnika, za potrebe optimiranja ruta i rasporeda vožnje
- Uvođenje sustava video nadzora javnog gradskog prijevoza putnika
- Promovirati e-bicikl kao poželjni transportni modus u gradu
 - Projektirati nove i nadograditi biciklističke rute; izgraditi nedostajuće dijelove staza, povećati kapacitet i širinu postojećih
 - Planirati izgradnje e-biciklističkih puteva (tzv. „cycle highways“)
 - Izgraditi nove i bolje parkinge za bicikle
 - Mobilne aplikacije za bicikliste
 - Iznajmljivanje bicikala na puno lokacija
 - Povećati promociju korištenja bicikala - komunikacija s građanima, educiranje i informiranje u prednostima korištenja održivih oblika mobilnosti

Izazovi

- Nedostatak financiranja.
- Nedovoljna uključenost i spremnost gradskih tvrtki
- Nedovoljna i/ili malobrojna uključenost zajednice.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Građani grada Karlovca
- Tvrtke u funkciji grada

6.6.2 Prioritetna mjera 6.2.: Promet u mirovanju tj. parking

Ciljevi i aktivnosti

S obzirom na trenutni broj osobnih vozila i uzimajući u obzir okvir za dimenzioniranje broja parkirališno-garažnih mjesta prema Generalnom urbanističkom planu (GUP), dolazi se do podatka da trenutno na području Grada Karlovca, nedostaje oko 3000 parkirališnih mjesta za osobna vozila, što predstavlja s jedne strane veliki potencijal, prvenstveno radi mogućnosti izgradnje javnih garaža, ali s

druge strane i izazov po pitanju kvalitetnog popunjavanja i postojećih parkirnih mjesta. Naime, da bi se izbjegla situacija da građani odlaze s svojim vozila na već popunjena parkirališta ili da dugo traže mjesta za parkiranje po gradu potrebno je razviti mogućnost dinamičkog informiranja o slobodnim kapacitetima na parkiralištima, kao i sustava za daljinsku rezervaciju parkinga.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Uvođenje sustava dinamičkog informiranja o slobodnim kapacitetima na parkiralištima (ili slobodnim parkirališnim mjestima)
- Uvođenje sustava za navigaciju prema slobodnim uličnim i van-uličnim parkirališnim mjestima
- Uspostava sustava za udaljenu rezervaciju i naplatu parkirališnih površina (uključivo i punionice električnih vozila)
- Integracija sustava naplate parkirališta sa sustavom jedinstvene vozne karte za javni prijevoz putnika u gradskoj aglomeraciji (urbanom području)
- Integracija svih sustava za upravljanje kapacitetima prometa u mirovanju (u jedinstveni sustav prometa u mirovanju)
- Integracija sustava za upravljanje i nadzor prometa u mirovanju u ITS (odnosno sa sustavima drugih modaliteta prometa)
- Uvođenje Park&Ride sustava (stanovnici koji žive na rubnim dijelovima grada ili izvan grada mogu besplatno parkirati svoja vozila na autobusnim okretištima i dalje nastaviti put javnim prijevozom)

Izazovi

- Nedostatak financiranja.
- Nekvalitetne aplikacije
- Nedovoljna i/ili malobrojna uključenost zajednice

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Tvrtke koje kreiraju aplikacije
- Građani grada Karlovca

6.6.3 Prioritetna mjera 6.3.: Integrirano upravljanje prometom

Ciljevi i aktivnosti

Prometni sustav važan je aspekt života i razvoja gradova, prvenstveno zato što problemi koji nastaju u prometnom sustavu imaju utjecaj na život grada, na sve stanovnike te posjetitelje koji u njemu sudjeluju. Povećanje broja vozila i prometne potražnje uzrokuju brojne negativne implikacije poput prometnih zastoja i dugih vremena putovanja te ugrožavaju ekološke i gospodarske faktore. U rješavanju tih izazova korisna je primjena naprednih tehnologija i novih spoznaja o organizaciji i učinkovitosti prometa u skladu s europskim standardima i direktivama Europske komisije.

Kako bi se prometni sustav Grada Karlovca i urbanog područja u cijelosti unaprijedio, nužna je uspostava jedinstvenog inteligentnog sustava za upravljanje prometom, ITS (engl. Intelligent Transport Systems), koji se bazira na primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) te suvremenih rješenja u prometu. ITS uz primjenu informacijskih i komunikacijskih tehnologija (u rješavanju prometnih problema u urbanim sredinama) polazi od korisnika, tj. sudionika u prometu, koji je u središte pozornosti. Kroz ITS moguće je upravljati, nadzirati, optimizirati i kontrolirati prometne tokove, upravljati incidentnim situacijama, upravljati potražnjom i prioritzirati vozila javnog gradskom prijevoza, integrirati se na postojeće sustave za naplatu ili informiranje u javnom gradskom prijevozu, integrirati se na postojeće sustave za naplatu i upravljanje potražnjom za parkirališnim mjestima. Također, omogućena je integracija različitih modova prometa (park & ride), nadzor ekoloških i meteoroloških parametara te integracija raznovrsnih izvora podataka, pogotovo kroz predloženu platformu za agregaciju podataka.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Moderni sustavi za integrirano upravljanje prometom, nadogradnja infrastrukture izmjenjive prometne signalizacije (semafori, promjenjivi znakovi, ekrani sa tekstualnim i slikovnim informacijama), osjetila za brojanje i klasifikaciju prometa
- Uvođenje sustava davanja selektivnog prioriteta prolaska ciljanim skupinama vozila (javni gradski prijevoz, žurne službe, kamion)
- Adaptivno upravljanje, optimizacija i rutiranje prometa u realnom vremenu u skladu s dinamički izabranim prometnim politikama (javni prijevoz, motorna vozila, biciklisti, pješaci)
- Aplikativna rješenja za davanje informacija sudionicima u prometu u stvarnom vremenu putem pametnih telefona, infotainment sustava u vozilima, navigacijskim uređajima, itd.
- Implementacija sustava za razmjenu informacija s nacionalnim i ostalim centrima za upravljanje prometom
- Integracija sustava ITS u jedinstveni Smart City sustav Grada Karlovca i urbanog područja
- Promoviranje ekoloških vozila i goriva (npr. kroz gradsku jezgru samo s električnim automobilima)
- Povećanje količine prometnica rezervirane isključivo za javni gradski prijevoz

Izazovi

- Nedostatak financiranja.
- Nedovoljna i/ili malobrojna uključenost zajednice.

Mogući izvori financiranja provedbe



- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Građani grada Karlovca
- Tvrtke koje osiguravaju različita IT rješenja u promet

6.7 Strateško područje 7.: Razvoj digitalne infrastrukture

Kontekst i izazovi

Za uspješnu realizaciju koncepta pametnog grada nužan preduvjet je robusna, visoko dostupna i dugoročno osigurana digitalna infrastruktura koja predstavlja temelj na kojem se grade sve napredne pametne usluge današnjice i u budućnosti. Već u fazi planiranja koncepta nužno je imati širok i dug pogled i obuhvatiti sve aspekte funkcioniranja grada u 21. stoljeću.

Širokopojasne mreže su okosnica vizije informacijskog društva koje proizlaze iz Digitalnog programa za Europu (Digital Agenda for Europe – DAE). DAE predstavlja strateški okvir za razvoj digitalnih tehnologija sa ciljem ubrzanja ekonomskog rasta u zemljama Europske unije. DAE je sastavni dio krovne europske strategije Europe 2020 za razdoblje do kraja 2020. godine, a čija svrha je promicanje reformi i modernizacija gospodarstava zemalja članica povećanjem kapaciteta postojećih i stvaranjem novih institucija, poboljšanjem globalne konkurentnosti i stvaranje uvjeta za provedbu aktivnosti vezanih uz specifičan položaj zemlje. Unutar DAE-a određeni su strateški ciljevi i prateće mjere usmjerene k povećanju dostupnosti napredne širokopojasne infrastrukture. Važnost širokopojasne mreže danas je usporediva sa važnošću cestovne infrastrukture, željezničke i električne mreže i ključna je komponenta svakodnevnog životu i razvoju suvremenog društva.

Elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI) njen razvoj, gradnja održavanje i korištenje (prema čl. 3 Zakona o elektroničkim komunikacijama – ZEK) je od interesa za Republiku Hrvatsku i treba je planirati sa svrhom napretka gospodarstva i povećanja kvalitete života stanovništva, zaštite okoliša i zdravlja ljudi ne stvarajući zapreke razvoju elektroničkih komunikacija i tržišnom natjecanju. Telekomunikacije i elektroničke komunikacije predstavljaju temelj razvoja današnjeg društva, a kvalitetno planiranje omogućuje realizaciju konačnog cilja – širokopojasni pristup svakog korisnika. EKI se treba smatrati komunalnom infrastrukturom te se mogu primjenjivati isti propisi osobito u svrhu poticanja integriranog planiranja i gradnje.

Upravljanje komunalnom infrastrukturom jedna je od ključnih aktivnosti u pružanju usluga klijentima. Komunalna infrastruktura omogućava raznim dionicima isporuku brojnih proizvoda ili usluga, kao što su voda, struja, komunikacije i ostalo. Komunalna infrastruktura ima izravan utjecaj na kvalitetu života građana svakog naselja. Za kvalitetno pružanje usluge i zadovoljstvo korisnika, kao i učinkovito upravljanje infrastrukturom potrebno je poznavati točan trodimenzionalni položaj komunalnih usluga i voditi evidenciju o postojećim i zastarjelim dijelovima komunalne infrastrukture. Da bi se kreirao kvalitetan operativni katastar infrastrukture potrebno je prije svega poboljšati kvalitetu postojećih podataka (u većini slučajeva nedostaje korektna z koordinata odnosno dubina položene infrastrukture), prikupiti podatke koji nedostaju i uspostaviti informacijski sustav koji će biti dostupan svim dionicima.

Kriteriji za razvoj i odabir konkretnih mjera i projekata u ovom strateškom području trebaju biti temeljeni na jasnim kriterijima isplativosti i opipljive koristi za društvenu zajednicu. Ti se projekti trebaju provoditi imajući za cilj uspostavu otvorenog sustava za prikupljanje i distribuciju podataka o podzemnoj i nadzemnoj komunalnoj infrastrukturi kao osnovi za sve razvojne projekte u kontekstu

napredne digitalne infrastrukture. To će omogućiti tehnološki i ekonomski efikasnu izgradnju širokopojasne i uskopojasne komunikacijske infrastrukture koja može zadovoljiti sve potrebe građana (Consumer Oriented) i poslovnih subjekata (Technology Oriented) – uključivo sa senzorskim i analitičkim mrežama komunalnih društava i gradske uprave.

Pri realizaciji takvih projekta potrebno je posebnu pažnju posvetiti interoperabilnosti različitih sustava (mjerila, senzora, čitača, bežičnih mreža i sl.) koji su u upotrebi ili planiraju biti. Pritom je važno razmjenu podataka osim na razini aplikacija omogućiti i na razini senzora i komunikacijskih tehnologija kako bi se na optimalan način iskoristila postojeća rješenja. Pri implementaciji potrebno je uzeti u obzir tehnološka dostignuća u komunikacijskim tehnologijama, specifične domenske zahtjeve pojedinih sudionika, ali i regulatorne odredbe poput Zakona o informacijskoj infrastrukturi te druge direktive kao što je GDPR.

Ciljevi i učinci

Sa elastičnom fizičkom i virtualnom infrastrukturom te primjenom interoperabilnosti Grad će moći iskoristiti prednosti digitalnih tehnologija.

Organizacijski sklop

Nositelji razvoja strateškog područja

- Upravni odjel za opće poslove
- Upravni odjel za proračun i financije

Subjekti koji sudjeluju u strateškom području

- Grad Karlovac
- Privatne tvrtke operatori elektroničkih operacija
- Upravitelji podzemne i nadzemne infrastrukture
- Telekom operateri

Skupine korisnika usluga (G2C,G2B, G2G...)

- Gradska uprava
- Grad Karlovac
- Građani grada Karlovca
- Gradske tvrtke

Nadležna ministarstva

- Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture
- Ministarstvo uprave

Prioritetne mjere

Prioritetne mjere za ovo područje su sljedeće:

- 6.7.1. Širokopojasna Internet mreža i pristup za svakoga

- 6.7.2. Uskopojasna senzorske infrastrukture
- 6.7.3. Skladištenje (agregacija) digitalnih podataka (Data Lake princip)
- 6.7.4. Gradska Platforma za upravljanje digitalnom infrastrukturom / interoperabilnost i integracija

6.7.1 Prioritetna mjera 7.1.: Širokopolasna Internet mreža i pristup za svakoga

Ciljevi i aktivnosti

Implementacija pametnih tehnologija i rješenja zahtijeva robusnu, pouzdanu, pristupačnu širokopolasnu mrežu. Moderne širokopolasne infrastrukturne komponente uključuju svjetlovodne kabele, bežične mreže, senzore, podatkovne centre, mrežne pristupne točke koje podržavaju brzinu prijenosa podataka od najmanje 1 Gbps i više.

Glavni cilj ove mjere je izgradnja kvalitetne gradske širokopolasne infrastrukture koja je nužan preduvjet za ostvarenje usluga i provedbu rješenja pametnog grada, a posebno je značajna za izgradnju sustava navedenih u prethodnim prioritetnim mjerama. Može se sa sigurnošću utvrditi kako nema pouzdanih usluga i sustava bez pouzdane infrastrukture, što će zahtijevati značajnu nadogradnju postojećih mreža u gradskom, ali i u privatnom vlasništvu.

Najbrži i ekonomski najpovoljniji učinci u razvoju širokopolasne infrastrukture postižu se kroz promociju otvorenih širokopolasnih mreža. Otvorenost elektroničkih komunikacijskih mreža znači da svi operatori i davatelji elektroničkih komunikacijskih usluga imaju omogućen ulaz u mrežu i da preko mreže ponude svoje usluge krajnjim korisnicima. Pri tome moraju biti osigurani jednaki uvjeti za sve, u skladu s nacionalnom i europskom legislativom.

S obzirom na oblik financiranja otvorene širokopolasne mreže mogu se razlikovati tržišna (komercijalna) mreža i mreža izgrađena djelomično ili u cjelini javnim sredstvima. Tržišnu mrežu grade operatori elektroničkih komunikacija s vlastitim sredstvima, a kapacitete i usluge na svojim mrežama nude na tržištu na komercijalnoj osnovi, pri čemu ostvaruju dobit. Mreže izgrađene javnim sredstvima grade se pomoću nacionalnih sredstava te sredstava europskih fondova. Operatori takvih mreža na ponuđene kapacitete ne smiju ostvarivati prekomjernu dobit čija vrijednost je određena od strane nacionalne regulatorne agencije. Javna sredstva za izgradnju je dozvoljeno upotrijebiti samo tamo, gdje dokazano, nema tržišnog interesa.

Nove pristupne mreže u načelu se grade (u skladu sa preporukama Europske unije za izgradnju gigabitnog društva) kao svjetlovodne mreže bez obzira na vrstu krajnjih korisnika. Smjernice za primjenu pravila državnih potpora koje se odnose na brzi razvoj širokopolasnih mreža pobliže identificiraju osnovne širokopolasne tehnologije te se daju okvirni zahtjevi za mreže s brzim i ultra-brzim pristupom (tzv. Next Generation – NGA) uz navođenje nekih NGA tehnologija.

U okviru provedbe ove mjere potrebno je kao pripremni korak izvršiti sveobuhvatno snimanje i procjenu kapaciteta mreža na području grada Karlovca te na temelju toga izraditi konkretan plan aktivnosti za uspostavu širokopolasne infrastrukture na cjelokupnom području grada. Nakon toga

potrebno je zajedničkom suradnjom privatnih i javnih partnera provesti planirano te proaktivno osigurati da širokopojasne infrastrukture budu adekvatne kako bi se zadovoljile sadašnje i posebno buduće potrebe u skladu sa europskim i nacionalnim preporukama.

Pri provedbi ove mjere potrebno je maksimalno iskoristiti dostupna sredstva iz Strukturnih i investicijskih fondova Europske unije (ESIF) za sufinanciranje uspostave širokopojasnog Interneta.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Evaluacija ponuđenih tehnologija kroz javne pozive/tehnološke pilote
- Definiranje smjernica za uključivanje i primjenu infrastrukture u Gradski Date Lake
- Definiranje smjernica za uključivanje i primjenu uskopojasne infrastrukture u Gradsku platformu
- Uspostava sustava i integracija.

Izazovi

U tehnološkom smislu ne postoje značajniji izazovi u ostvarenju širokopojasne infrastrukture.

Najvažniji izazovi ogledaju se u organizacijskom smislu, optimalnoj suradnji javnog i privatnog sektora te brzom povlačenju sredstava iz Strukturnih i investicijskih fondova Europske unije.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Privatne tvrtke - operatori elektroničkih komunikacija

Proces uspostave širokopojasne infrastrukture već je započeo s manjim ili većim intenzitetom na cjelokupnom području Republike Hrvatske te je na području grada Karlovca potrebno maksimalno ubrzati provedbu.

6.7.2 Prioritetna mjera 7.2.: Uskopojasne senzorske infrastrukture

Ciljevi i aktivnosti

Cilj ove mjere je izgradnja platforme za potporu senzorskoj uskopojasnoj infrastrukturi i aplikacije koje zahtijevaju dugotrajne izvore energije te prijenos male količine informacija (npr. prometni i parkirni senzori, senzori kvalitete zraka ili vode, strukturni ili seizmički senzori i sl.). Trenutno nema opće prihvaćenih europskih normi u ovom području, no postoje industrijski standardi na nekoliko razina koji stvaraju lepeze komunikacijskih rješenja sa relativno jasnim ekosistemom.

Naime, svako od rješenja ima određene prednosti i ograničenja koja proizlaze iz fizikalne naravi odnosa modulacije/spektralne širine/prijenosne frekvencije i dr. koje je važno razumjeti za optimalan odabir tehnologije za danu namjenu. Generalno su uočljiva dva smjera razvoja:

- Kroz mobilne operatere koristeći nove generacije M2M rješenja tzv. NB-IoT (Cat NB1) odnosno LTE M (Cat M1) kao ekstenzije postojećih mobilnih platformi.
- Kroz neovisne proizvođače koji nastoje formirati vlastite ekosisteme

Ključni faktor za konačni odabir trebaju biti performanse i primjena rješenja za određenu namjenu, ali i razvijenost ekosistema, otvorenost, dostupnost i cijena korištenja. U ovom trenutku razvoja prerano je za davanje preporuka. Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Evaluacija ponuđenih tehnologija kroz tehnološke pilote
- Identifikacija i uključivanje svih zainteresiranih dionika u domeni senzorske infrastrukture
- Uspostava sustava i kreiranje aplikativnih rješenja prikupljanja podataka putem uskopojasne senzorske infrastrukture i diseminacije informacija za dionike i krajnje korisnike (uprava, javna poduzeća i ustanove, gospodarstvo, građani, turisti. itd.)
- Definiranje smjernica za razvoj aplikativnih rješenja korištenjem prikupljenih podataka
- Definiranje smjernica za razvoj i uspostavu novih usluga kao rezultat implementacije.

Izazovi

Glavni izazov je nepostojanje gotovih i zrelih proizvoda koji bi koristili najbolje strane svake od navedenih mreža/komunikacijskih rješenja koji su dokazani u najzahtjevnijim situacijama i mogu odgovoriti na pitanja pokrivanja (coverage), dostupnosti, sigurnosti i zrelosti (duži vremenski period bez promjena u komunikacijskom standardu). Za proizvodnju i izradu rješenja u Republici Hrvatskoj problem je stabilnost industrijskih standarda, njihove prihvaćenost kao i dostupnost odgovarajućih chipsetova odnosno modema. Rješenja treba tražiti kroz eksperimentiranje i pilote kojima će se identificirati nepogodnije tehnologije a tek potom krenuti u implementaciju rješenja. Kod eventualnih postojećih pilota treba revidirati, odrediti prednosti i mane korištenih tehnologija i sve zajedno staviti na kartu budućeg razvoja tehnologija i donijeti odluke temeljene na činjenicama.

Predložene tehnologije koje treba prvenstveno testirati (SIGFOX, Wireless M-bus, IEEE 802.15.4, LoRa tehnologija, RPMA, NB IoT, LTE M,...)

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR
- Telekom operateri.

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Upravitelji podzemne i nadzemne infrastrukture

- Telekom operateri
- Privatne tvrtke pružatelji IoT usluga.

6.7.3 Prioritetna mjera 7.3.: Skladištenje (agregacija) digitalnih podataka (Data Lake principi)

Ciljevi i aktivnosti

Platforme za skladištenje (agregaciju) podataka bit će u primarnoj funkciji napredne vizualizacije, interpretacije i statističke analize planiranja, izgradnje i eksploatacije digitalne infrastrukture. Korištenjem platformi za skladištenje podataka omogućava se integracija izoliranih IKT sustava dionika digitalne infrastrukture, pa tako započeto i u Karlovcu. Uvođenjem platforme ti sustavi postaju međusobno povezani, omogućuju razmjenu informacija, čime se stvaraju osnove i za unaprjeđenje postojećih ili definiranje novih usluga u domeni eksploatacije digitalne infrastrukture i pametnog grada. Naglasak ovakvog rješenja jest omogućavanje učinkovitijeg upotrebe javne infrastrukture, javnih objekata i pametnih elemenata infrastrukture općenito.

Stoga je u sklopu mjere potrebno identificirati sve uključene dionike, vrstu i tip izvora podataka te razraditi koncept integracije s povezanim sustavima. Potrebno je definirati sve dionike i elemente vrijednosnog lanca kojeg će se integrirati te pružiti osnovu za razvoj usluga. Platforma za agregaciju podataka mora imati podršku za standardizirane protokole za razmjenu podataka, kako bi se aplikacije trećih strana putem odgovarajućih aplikativnih programskih sučelja mogle na nju povezati. Platforma mora imati mogućnost prihvata podataka u stvarnom vremenu, a mora imati mogućnost prezentacije prikupljenih podataka namjenskim aplikacijama. Također, potrebno je definirati i ključne parametre performansi (KPI, eng. Key Performance Indicator), koji su važni za praćenje rezultata uvođenja pametnih rješenja te su jedan od ključnih uvjeta za uspjeh strategije pametnih gradova.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Identifikacija podataka
- Definiranje smjernica za upravljanje korištenjem prikupljenih podataka
- Definiranje koncepta za skladištenje (agregaciju) podataka za potrebe pametnog grada
- Uspostava Data Lake sustava
- Razvoj i integracija platforme i postojećih sustava
- Kontinuirano održavanje i dogradnja sustava

Izazovi

Integrirana platforma za naprednu vizualizaciju, interpretaciju i statističku analizu planiranja, izgradnje i eksploatacije digitalne infrastrukture mora biti realizirana suvremenim tehnologijama, kako bi se omogućile modifikacije i integracija novih i drugih sustava, što s obzirom na iznimnu dinamiku promjena i napredak tehnologije može biti čest slučaj.

Platforma mora imati podršku za mehanizme koji će omogućiti sigurno prikupljanje, procesiranje i diseminaciju prikupljenih, ali i obrađenih podataka. Integritet podataka ne smije biti narušen.

Obzirom da je definiran čitav niz dionika, od tijela gradske vlasti, preko dionika u sustavu mobilnosti, ostalih pružatelja usluga, pa do samih građana, potrebno je omogućiti definiranje različitih korisničkih uloga s različitim pravima.

Također, iskustva gradova koji su uspostavili platforme ovog tipa pokazuju kako problemi najčešće nisu tehničke prirode, već je posebnu pažnju potrebno dati osiguravanju podrške projektu svih uključenih dionika.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac
- Fondovi Europske unije
- Open Source / EU Reuse & Sharing

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Privatne tvrtke
- Javno Privatno Partnerstvo

6.7.4 Prioritetna mjera 7.4.: Gradska Platforma za upravljanje digitalnom infrastrukturom / interoperabilnost i integracija

Ciljevi i aktivnosti

Nezaobilazni i temeljni dio razvoja pametnih gradova na kojem se nadograđuju ostali dijelovi jest platforma za upravljanje digitalnom infrastrukturom s naglaskom na interoperabilnost i integraciju u funkciji svih domena koje pametni grad adresira. Razmjena podataka u stvarnom vremenu temelj je za analizu stanja cijelog niza infrastrukturnih sustava, odnosno za definiranje i pružanje cijelog niza usluga. Platforma treba biti temeljena na konceptu integrirane platforme koja će omogućiti prikupljanje, obradu, pohranu i dijeljenje podataka iz svih važnih sektora među uključenim dionicima pametnog grada te stvarati koncept gradskog ekosustava.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Razvoj koncepta platforme za agregaciju podataka za potrebe pametnog grada
- Identifikacija i uključivanje svih ključnih dionika u domeni digitalne infrastrukture
- Nadogradnja sustava i kreiranje aplikativnih rješenja prikupljanja podataka i širenje informacija za dionike i krajnje korisnike (uprava, javna poduzeća i ustanove, gospodarstvo, građani)
- Definiranje smjernica za razvoj aplikativnih rješenja korištenjem prikupljenih podataka
- Definiranje smjernica za razvoj i uspostavu novih usluga kao rezultat implementacije platforme
- Razvoj i integracija platforme i postojećih sustava
- Kontinuirano održavanje i dogradnja platforme te integracija budućih sustava.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac
- Open Source / EU Reuse & Sharing

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Gradska uprava - Grad Karlovac

Moguće primjene:

- Suradnja s komunalnim partnerima za pametnu energiju i mjerenje vode
- aplikacije koje zahtijevaju dugotrajne izvore energije i prijenos male količine informacija – prometni i parkirni senzori, senzori kvalitete zraka ili vode, strukturni ili seizmički senzori i dr.
- Nadogradnja cestovne mreže pametnim tehnologijama
- Pametna zgrada (potrošnja resursa unutar zgrade - snaga, voda, transport, telekom, otpad, itd.)
- Interaktivni GIS sustavi (npr. prikaz/upravljanje vodova, infrastrukture, ...)
- Otvoreni gradski Wi-Fi.

6.8 Strateško područje 8.: Sigurnost / krizne situacije - Upravljanje kritičnim infrastrukturama

Kontekst i izazovi

Hrvatska je 2013. godine donijela Zakon o kritičnim infrastrukturama. Unutar tog zakona definirano je da su nacionalne kritične infrastrukture mreže i objekti od nacionalne važnosti čiji prekid djelovanja ili prekid isporuke roba ili usluga može imati ozbiljne posljedice na nacionalnu sigurnost, zdravlje i živote ljudi, imovinu i okoliš, sigurnost i ekonomsku stabilnost i neprekidno funkcioniranje vlasti.

Osim toga definirani su i sektori - područja nacionalnih kritičnih infrastruktura kao što su:

- energetika,
- komunikacijska i informacijska tehnologija,
- promet,
- zdravstvo,
- vodno-gospodarstvo,
- hrana,
- financije
- proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari,
- javne službe,
- nacionalni spomenici i vrijednosti.

Unutar svakog od navedenih područja definiraju se točno određeni subjekti i nakon toga u tim subjektima radi se analiza rizika. Središnja tijela državne uprave, u suradnji s nadležnim regulatornim agencijama, izrađuju procjene rizika i sektorske planove osiguranja rada kritičnih infrastruktura s osiguranjem isporuke roba/usluga za sektorske kritične infrastrukture iz svog djelokruga.

Pri procjenjivanju rizika i potrebnog stupnja zaštite mora se uzeti u obzir i djelovanje pojedinog sektora ili mreže kritične infrastrukture na druge kritične infrastrukture te osigurati razmjenu podataka potrebnih za izradu analiza rizika.

Vlasnici/upravitelji pojedine kritične infrastrukture dužni su izraditi analizu rizika, kao podlogu za izradu Sigurnosnog plana koji obuhvaća mjere zaštite i osiguranja nastavka poslovanja kritične infrastrukture i isporuke usluga/roba. Rok za izradu sigurnosnih planova vlasnika/upravitelja je 6 mjeseci od zaprimanja akta nadležnog središnjeg tijela kojim su određeni kao nacionalna kritična infrastruktura.

Na lokalnoj i regionalnoj samoupravi radi se procjena ugroženosti koja obuhvaća plan zaštite i spašavanja i plan rada civilne zaštite.

Ciljevi i učinci

Jedan od osnovnih ciljeva kada govorimo o upravljanju kritičnim infrastrukturama je uspostava jednog integralnog sustava upravljanja kritičnim infrastrukturama u gradu Karlovcu. Na taj način se s

jednog mjesta može upravljati sa svim onim što je od vitalnog značenja za grad i građane Karlovca i to može u mnogome pridonijeti tome da se neke štetne posljedice uslijed kvarova ili nekih drugih ugroza svedu na minimum.

Organizacijski sklop

Nositelji razvoja strateškog područja:

- Upravni odjel za komunalno gospodarstvo,
- Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša

Subjekti koji sudjeluju u strateškom području:

- HGSS,
- DUZS
- MUP,
- ZEOS,
- Hrvatske vode,
- Hrvatske ceste,
- Hrvatske autoceste

Skupine korisnika usluga (G2C, G2B, G2G...):

- Gradska uprava,
- Grad Karlovac,
- građani grada Karlovca,
- gradske tvrtke.

Nadležna ministarstva:

- Ministarstvo unutarnjih poslova,
- Ministarstvo obrane Republike Hrvatske,
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike,
- Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture,
- Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske,
- Ministarstvo poljoprivrede,
- Ministarstvo financija,
- Ministarstvo uprave,
- Ministarstvo kulture.

Prioritetne mjere

Prioritetne mjere za ovo područje su sljedeće:

- 6.8.1. Program Povećanje organizacijskih sposobnosti za procjenjivanje rizika, preventijsko korektivne mjere, te procedure oporavka kritičnih infrastruktura
- 6.8.2. Platforma za integralno djelovanje u zaštiti kritičnih infrastruktura

6.8.1 Prioritetna mjera 8.1.: Program Povećanje organizacijskih sposobnosti za procjenjivanje rizika, preventivno korektivne mjere, te procedure oporavka kritičnih infrastruktura

Ciljevi i aktivnosti

Cilj ove prioritetne mjere je prvenstveno unaprijediti kapacitete za procjenjivanje rizika u smislu organizacijskog kapaciteta, ali isto tako i u smislu pravilnog identificiranja objekata kritične infrastrukture na području grada Karlovca. Nakon toga pristupilo bi se procjeni rizika za svaki objekt i definiranju preventivnih mjera za jačanje zaštite kritičnih infrastruktura i definiranju procedura za oporavak u slučaju incidenta. Ono što se ovom mjerom želi postići je svakako podizanje svijesti kod ključnih dionika o važnosti mjera prevencije, ali i procedura kod mjera oporavka. Važno je napomenuti da je u dokumentu Procjena rizika od katastrofa za RH (2015) Grad Karlovac naveden kao najugroženiji grad u Hrvatskoj od poplava, pri čemu su moguće posljedice koje se odnose na život i zdravlje ljudi klasificirane kao katastrofalne (5. kategorije), a vjerojatnost događaja je klasificirana kao iznimno velika (5. kategorije). Međutim, zbog niza poduzetih preventivnih mjera ostali pokazatelji koji se odnose na moguće štete za gospodarstvo i objekte kritičnih infrastruktura, procjenjene su kao neznatne (Procjena rizika od katastrofa za RH – 2015, str. 185-188).

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Definiranje uloge i imenovanje koordinatora za zaštitu kritičnih infrastruktura na području Grada
- Identifikacija objekata kritične infrastrukture na području Grada – Analiza kritičnosti
- Identifikacija ključnih dionika (rola) zaštite kritičnih infrastruktura na području Grada
- Procjena rizika poslovanja kritičnih infrastruktura za područje Grada Karlovca
- Definiranje preventivnih mjera za osnaženje zaštite kritičnih infrastruktura i nadzor primjene tih mjera
- Definiranje procedura oporavka kritičnih infrastruktura na području Grada Karlovca u slučaju incidenata
- Osvještavanje važnosti kod ključnih dionika primjene mjera prevencije i procedura oporavka kritičnih infrastruktura
- Središnji centar (bivša vojarna na Lušičiću) – multiresorna zgrada.

Izazovi

Pravilno definiranje objekata kritičnih infrastruktura u gradu Karlovcu kao i kvalitetna procjena rizika za navedene objekte. Isto tako jedan od izazova su kvalitetne preventivne mjere kako bi se rizici maksimalno smanjili kao i korektivne mjere u smislu kvalitetnih procedura vezano za oporavak u slučaju incidenta i minimalni doseg mogućih štetnih posljedica.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije

- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Gradske tvrtke grada Karlovca
- Državne tvrtke
 - HGSS
 - DUZS – MUP
 - ZEOS
 - Hrvatske vode
 - Hrvatske ceste
 - Hrvatske autoceste
 - Hrvatske željeznice

6.8.2 Prioritetna mjera 8.2.: Platforma za integralno djelovanje u zaštiti kritičnih infrastruktura

Ciljevi i aktivnosti

Cilj ove mjere je kroz aplikacijsku, softversku platformu osigurati praćenje događaja i automatsko procjenjivanje rizika kao i donošenje odluka kod nesreća i drugih ugroza. Isto tako, cilj je automatsko mjerenje ključnih pokazatelja (KPI) i upravljanje životnim ciklusom sustava. Ono što je svakako bitno je potreba da se ustanovi središnja podrška s jednog mjesta (single point of contact) pogotovo kod ugroza više povezanih infrastruktura. Treba napomenuti da grad Karlovac trenutno ima GIS sustav koji može pomoći kada govorimo o integralnom djelovanju u zaštiti kritičnih infrastruktura.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Praćenje događaja i automatsko procjenjivanje rizika kroz tzv. listenere (socijalne i IoT u ELAM sustavu – Event Listener, Action Manager)
- Dijagnostika i timsko procjenjivanje rizika i odlučivanje kod nesreća i drugih ugroza CIP (Critical Infrastructure Protection) sustava
- Korištenje Blockchaina za integritet podataka za upravljačke sustave u CIP infrastrukturama i integracijske x2x platforme
- Potpora preventivno korektivnim planovima i Praćenje izvršenja
- Automatska potpora PERC (Process Execution, Resource Control sustav) za realizaciju SOP procedura kod oporavka ZKI sustava
- Automatska mjerenja KPI i upravljanje LCM (Life Cycle Management) životnim ciklusom sustava i komponenata
- Generičke arhitekture ZKI i mult-resorna potpora kod kompleksnih ugroza više povezanih infrastruktura (prostorno, vremenski, tehnološki), temeljena na podatkovnim infrastrukturama
- Središnji support – Single point of contact

- Zaštita kritičnih infrastruktura – Upravljački sustavi, nadzor mreža

Izazovi

Pravilno i precizno definiranje rizika potencijalnih ugroza kao i događaja koji donose određene rizike te donošenje adekvatnih odluka. Isto tako izazov može biti i pravilno definiranje KPI-a za pojedine objekte kritičnih infrastruktura kao i aktivacija određenih procedura za oporavak kod incidenata.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Proračun grada Karlovac / Privatne tvrtke i investitori -> Javno Privatno Partnerstvo
- Fondovi Europske unije
- EIB grupa/EBRD/HBOR

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Privatne tvrtke – ponuđači navedenih platformi
- Državne tvrtke
 - HGSS
 - DUZS – MUP
 - ZEOS
 - Hrvatske vode
 - Hrvatske ceste
 - Hrvatske autoceste
 - Hrvatske željeznice
- Upravljački sustavi
 - ViK – SCADA – aktivna kontrola potrošnje i gubitaka
 - Toplana
 - Zelenilo – kontejneri
 - INKASATOR
 - Promet
 - brojači prometa
 - semafori
 - nadzorne kamere
 - oštećenja cesta – SMS / WAPP / Google Maps
 - odvoz smeća / ELAM – kao da je mreža
 - ICT umreženost i „ Network Management“

6.9 Strateško područje 9.: Kvaliteta zdravlja i društvena osjetljivost

Kontekst i izazovi

Za područje zdravstva na lokalnoj razini nadležna je Karlovačka županija, tako da se za navedene prioritete i mjere predlaže zajednički pristup u realizaciji istih.

Prioriteti za ovo područje bili bi vezani za probleme kao što je utvrđeno u Strategiji razvoja Grada Karlovca:

- Alkoholizam mladih
- Kardiovaskularne bolesti uzrokovane pušenjem, nedovoljnom tjelesnom aktivnošću, krvnim tlakom, stresom, prehranom
- Karcinomi raka debelog crijeva, pluća, prostate, dojke, želuca kao i problemi vezani za njihovo kasno otkrivanje i malen odziv na Nacionalni program ranog otkrivanja.

Ciljevi i učinci

Najvažniji ciljevi kada govorimo o kvaliteti zdravlja i društvenoj osjetljivosti bili bi:

- Poticanje stanovništva Grada za preventivno djelovanje u zaštiti zdravlja uz korištenje mogućnosti koje omogućavaju moderne tehnologije, radi prevencije zdravstvenih poteškoća stanovništva.
- Izgradnja infrastrukture grada za zdrav život uz korištenje mogućnosti koje omogućavaju moderne tehnologije radi poticanja zdravog života stanovništva grada.
- Izgradnja sustava za praćenje, nadzor i prevenciju zdravstvenih rizika stanovnika Grada uz korištenje mogućnosti koje omogućavaju moderne tehnologije, radi smanjenja štetnog utjecaja okoline na zdravlje stanovnika Grada.

Organizacijski sklop

Nositelji razvoja strateškog područja

- Upravni odjel za društvene djelatnosti

Subjekti koji sudjeluju u strateškom području

- Grad Karlovac
- Karlovačka županija

Skupine korisnika usluga (G2C,G2B, G2G...)

- Građani grada Karlovca,

Nadležna ministarstva

- Ministarstvo zdravstva

Prioritetne mjere

Prioritetne mjere za ovo područje su sljedeće:

- 6.9.1. Preventivne aktivnosti u zaštiti zdravlja
- 6.9.2. Izgradnja infrastrukture grada za zdrav život
- 6.9.3. Jačanje sustava praćenja, nadzora i prevencije zdravstvenih rizika koji su određeni čimbenicima okoliša.

6.9.1 Prioritetna mjera 9.1.: Preventivne aktivnosti u zaštiti zdravlja

Ciljevi i aktivnosti

Ciljevi ove mjere su poticanje stanovništva Grada za preventivno djelovanje u zaštiti zdravlja uz korištenje mogućnosti koje omogućavaju moderne tehnologije, radi prevencije zdravstvenih poteškoća stanovništva.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Povećanje udjela izdvajanja za preventivne programe i aktivnosti
- Poticanje preventivnih aktivnosti u svim područjima zdravstvene zaštite
- Poboljšanje upravljanja preventivnim aktivnostima
- Preventivni pregledi za stanovništvo
- Promocija sportskih aktivnosti.

Izazovi

- Nedostatak financiranja
- Neprepoznavanje koristi od preventivnih mjera od strane stanovništva
- Mogući problemi u suradnji i usklađivanju prioriteta između Grada Karlovca, Karlovačke županije i nadležnih institucija na nacionalnoj razini
- Niska razina implementacije definiranih strateških mjera.

Mogući izvori financiranja provedbe

- Fondovi Europske unije

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Karlovačka županija

6.9.2 Prioritetna mjera 9.2.: Izgradnja infrastrukture grada za zdrav život

Ciljevi i aktivnosti

Ciljevi ove mjere su izgradnja infrastrukture grada za zdrav život uz korištenje mogućnosti koje omogućavaju moderne tehnologije, radi poticanja zdravog života stanovništva grada.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Izgradnja biciklističkih staza (od Srakovčića preko cijelog grada)
- Izgradnja parkova za rekreaciju (uređenje parka u Dubovcu)
- Izgradnja digitalne platforme za praćenje biciklističkih staza

Izazovi

- Nedostatak financiranja
- Niska razina implementacije definiranih strateških mjera

Mogući izvori financiranja provedbe

- Fondovi Europske unije

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Karlovačka županija

6.9.3 Prioritetna mjera 9.3.: Jačanje sustava praćenja, nadzora i prevencije zdravstvenih rizika koji su određeni čimbenicima okoliša

Ciljevi i aktivnosti

Ciljevi ove mjere su izgradnja sustava za praćenje, nadzor i prevenciju zdravstvenih rizika stanovnika Grada uz korištenje mogućnosti koje omogućavaju moderne tehnologije, radi smanjenja štetnog utjecaja okoline na zdravlje stanovnika Grada.

Indikativne aktivnosti i projekti ove prioritetne mjere su sljedeće:

- Implementacija sustava za praćenje parametara okoline koji utječu na zdravlje
- Izgradnja senzorske infrastrukture za nadzor
- Izgradnja infrastrukture za povezivanje senzora
- Razvoj zdravstvene komponente sustava za rano uzbunjivanje i djelovanje na prijetnje zdravlju.

Izazovi

- Nedostatak financiranja
- Nedostatak kontinuiteta u implementaciji novih tehnologija kroz povezane programe i projekte za Smart infrastrukturu grada
- Mogući problemi u suradnji i usklađivanju prioriteta između Grada Karlovca, Karlovačke županije i nadležnih institucija na nacionalnoj razini
- Niska razina implementacije definiranih strateških mjera.



Mogući izvori financiranja provedbe

- Fondovi Europske unije

Ključni dionici i dinamika provedbe

- Grad Karlovac
- Karlovačka županija

7 Načini mjerenja uspješnosti provedbe

Sama strategija sastoji se od vizije, strateških ciljeva, strateških prioriteta, ali i strateških područja, ciljeva i prioriteta mjera iz kojih proizlaze određeni projekti. Konačna uspješnost i vrijednost Strategije ovisi o kvaliteti provedbe i upravljanja projektima jer kvalitetni prijedlozi često mogu završiti neuspjehom ukoliko izostane kvalitetna provedba.

Da bi se ovaj dokument mogao provesti potrebno je definirati i mehanizme njegove provedbe.

Tu se prvenstveno misli na definiranje pokazatelja uspješnosti provedbe koji moraju biti jasni i nedvosmisleni, ali mora postojati i odgovornost provedbe, odnosno moraju biti definirane točne uloge tko je za što odgovoran te kako se prati i izvještava o provedbi strategije.

Da bi provedba bila uspješna nužno je napraviti realan plan provedbe strategije koji u sebi treba uključivati podjelu odgovornosti, strategiju financiranja, vremenski plan te konkretne aktivnosti za provedbu i praćenje. Jedan od prvih koraka kada govorimo o planu provedbe strategije je procjenjivanje i sukladno tome prioritizacija projektnih inicijativa u ovisnosti o koristima koja implementacija navedene inicijative donosi, odnosno složenosti same implementacije kako s gledišta organizacije, potrebnih resursa, financija, tako i s obzirom na jednostavnost mjerenja rezultata i učinaka izabranih inicijativa i to je prva faza provedbenog plana same strategije, dok bi se druga faza provedbe Strategije odnosila se na provedbu projekata, aktivnosti praćenja i evaluacije.

7.1 Procjenjivanje i prioritizacija projektnih inicijativa

Kako je već ranije rečeno, strategijom se dobiva strukturiran razvojni plan, dobra podloga za definiranje prioriteta razvojnih projekata - inicijativa te na neki način i mogućnost za njihovo financiranje, no svakako jedan od prvih koraka je kvalitetno procjenjivanje projektnih inicijativa.

Za početak trebala bi biti napravljena procjena zrelosti dionika Grada u kontekstu pametnih usluga na temelju identificiranih postojećih pametnih usluga i to s gledišta planiranja i upravljanja, izvedbe i pristupačnosti usluge, kao i praćenja rezultata i kontrola aktivnosti. Ocjene mogu biti recimo od 1-5 gdje ocjena 1 predstavlja nižu razinu zrelosti a ocjena 5 visoku razinu zrelosti određene promatrane usluge. Na temelju dodijeljenih ocjena definira se ukupna ocjena zrelosti usluga, u kontekstu pametnog grada, za svakog dionika te svaki segment Grada.

		Naziv projekta
Segment	Pod-područje	Dodijeljena ocjena
Planiranje upravljanje	Strategija	0
	Organizacija	0
	Procesi	0
Total		0
Izvedba pristupačnost usluge	Pristupačnost usluge i sudjelovanje građana	0
	Djelotvornost i učinkovitost upravljanja uslugama	0
Total		0
Praćenje rezultata i kontrola aktivnosti	Praćenje i kontrola	0
	Mjerenje učinkovitosti	0
Total		0
UKUPNO		0

Tablica 3. Ocjenjivanje zrelosti usluga pametnog grada

Ocjene iz gornje tablice mogu biti od koristi u sljedećem koraku kada treba napraviti procjenu koje koristi implementacija određene projektne inicijative ima za građane i za pružatelje usluga, ali i procjenu koliko to zahtjeva financijskih ulaganja, da li treba napraviti neka dodatna ulaganja u tehnologiju, ljudske resurse, organizaciju. Ocjene također mogu biti od 1-5 gdje 1 predstavlja manju korist za građane i pružatelje usluga, manja financijska ulaganja, manje potreban napor za implementaciju dok ocjena 5 predstavlja veliku korist za građane i pružatelje usluga, velika financijska ulaganja, veći napor za implementaciju. Osim toga kod svake procjene pojedine projektne inicijative treba napraviti i procjenu financijske isplativosti kao i vremenski period te isplativosti.

		Naziv projekta
		Ocjena
Koristi	Koristi za građane	0
	Koristi za pružatelje usluga	0
	UKUPNO	0
Implementacija	Financijski aspekt	0
	Tehnološki aspekt	0
	Ljudski resursi	0
	Organizacija i resursi	0
	Eksterni utjecaji	0
	UKUPNO	0

Tablica 4. Ocjenjivanje projektnih inicijativa

I po tom kriteriju projektne inicijative trebale bi biti grupirane su u četiri kategorije „Magic quadranta“:

1. „**Poboljšanja**“ (nizak efekt i jednostavna implementacija)
2. „**Quick wins**“ (visok efekt i jednostavna implementacija)
3. „**Strateški projekti**“ (visok efekt i složena implementacija)
4. „**Odgodi i promatraj**“ (nizak efekt i složena implementacija)

S obzirom na predložene projektne inicijative i s obzirom na njihovu koristi kako za građane a tako i za pružatelje usluga kao i s obzirom na jednostavnost implementacije na konkretnom slučaju izrade strategije razvoja pametnog grada Karlovca, predloženi su projekti koji su po navedenim kriterijima raspoređeni u „Magic quadrant“.

Prioritizacija strateških projektnih inicijativa

Jednostavnost implementacije	Teško / Dugoročno		Pametni mjerači Pametna rasvjeta Zaštita kritičnih infrastruktra Digitalna pismenost Internet za svakoga
	Lagano / Kratkoročno	Mladi Platforme za učenje Digitalna tržnica Virtualne zajednice u poljoprivredi	Odjel pametnog grada Smart city platforma KPI –ijevi za kvalitetu gradskih usluga Pametni spremnici za otpad FMC 2.0 učinkovitije gradske tvrtke Karlovac turistički grad Promet u Zvijedi Parking Zdraviji život
		Nizak	Visok
Utjecaj/Efekti na dionike i Grad			

Slika 18. Provedbeni plan

Nakon što su sve projektne inicijative, evaluirane i prioritizirane raspoređuju se po godinama. I na temelju raspisanih poslovnih slučajeva (Business Case) na godišnjoj razini definiraju se operativni planovi s detaljnim planom aktivnosti, financijskim sredstvima i svim potrebnim resursima te trajanjem i to i je prva faza provedbenog plana same strategije.

7.2 Praćenje i kontrola ostvarenja definiranih ciljeva za pojedine projektne inicijative

Kako je već unaprijed rečeno druga faza provedbe Strategije odnosila bi se na provedbu projekata, aktivnosti praćenja i evaluacije ostvarenih ciljeva.

U kontekstu praćenja i vrednovanja bitno je pratiti sljedeće pokazatelje:

- stupanj ostvarenja definiranih prioritetnih ciljeva i mjera
- ostvareni rezultati vezano za sam razvoj grada
- učinkovitost u korištenju financijskih sredstava.

Shodno tome podaci bi se morali precizno voditi za svaki od odobrenih projekata u smislu osnovnih podataka (odgovorne osobe vrijeme trajanja, iznos financiranja), kao i ključnih pokazatelja rezultata

za svaki projekt. Isto tako bilo bi dobro imati mogućnost agregacije podataka iz svih projekata iz određenog područja da bi se moglo utvrditi stupanj izvršenja određenih strateških ciljeva. To bi se sve trebalo raditi u formi određenih izvještaja na bazi svakog kvartala, gdje bi se pratio i napredak projekata, ali i vrednovanje utjecaja na sam razvoj grada.

Bitno je naglasiti da je strategija podložna promjenama i potrebno ju je mijenjati i poboljšavati nakon određenog razdoblja, odnosno kad god to okolnosti nalažu.

8 Način financiranja i budžetiranja izabranih projektnih inicijativa.

Način provedbe Strategije razvoja Pametnog grada Karlovca primarno se osigurava privlačenjem sredstava potrebnih za provedbu mjera. Financijski plan treba sadržavati prikaz potrebnih sredstava, razrađen po mjerama i izvorima financiranja. Okvirni financijski plan treba biti izrađen na temelju kombinacije podataka akcijskog plana iz proračuna Grada Karlovca, te procjene mogućnosti privlačenja sredstava iz državnog proračuna i fondova nacionalne razine. Također, bitno je napraviti procjenu i mogućnosti privlačenja sredstava iz Europskih strukturnih i investicijski fondova, te mogućnost financiranja iz drugih međunarodnih izvora, ali i privatnog sektora kroz programe javno-privatnog partnerstva i različitih drugih lokalnih izvora.

Osiguranje i nabavljanje financijskih sredstava, njihovo upravljanje kao i praćenje korištenja izuzetno su bitan čimbenik provedbe strategije.

S obzirom da je većina infrastrukturnih projekata zahtjeva i značajne kapitalne izdatke, a postojeći nacionalni izvori financiranja trenutno ne posjeduju dovoljnu financijsku snagu kako bi se navedeni projekti mogli u cijelosti financirati potrebno se u smislu financiranja usmjeriti na Europske strukturne fondove (ESI) koji su namijenjeni za projekte zaštite okoliša, istraživanje i inovacije, obrazovanje, jačanje kapaciteta javne uprave, informacijske i telekomunikacijske tehnologije te razvoj malih i srednjih poduzeća predstavljaju

Pored bespovratnih sredstava ESI fondova koja se dodjeljuju tradicionalnim mehanizmima Europska unija je uspostavila i nekoliko inovativnih programa kojima se potiče razvoj pametnih gradova:

- Obzor 2020 – glavni program Europske unije za istraživanje i inovacije unutar kojeg djeluje i posebna inicijativa pod nazivom „Pametni gradovi i zajednice“ kojom se financijski podupire demonstracija naprednih informacijsko-komunikacijskih rješenja u urbanim sredinama
- Urbane inovativne akcije (UIA) – inicijativa Europske komisije koja gradovima u cijeloj Europi pruža resurse za testiranje novih rješenja za suočavanje s održivim urbanim razvojem koji su od značaja na razini Unije
- Europski instrument za pomoć lokalnom energetsom razvitku (ELENA) – program tehničke pomoći Europske investicijske banke i Europske komisije za pripremu investicijskih projekata iz sektora energetske učinkovitosti, distribuiranih obnovljivih izvora energije te gradskog prijevoza
- Zajednička pomoć za potporu projektima u europskim regijama (JASPERS) – instrument tehničke pomoći Europske komisije, Europske investicijske banke i Europske banke za obnovu i razvoj kojim se potpomaže priprema velikih infrastrukturnih projekata povezanih s prometom, vodom, otpadom, energijom i gradskim prijevozom
- CIVITAS Activity Fund – program za pružanje potpore aktivnostima s područja održive urbane mobilnosti
- Europski programi prekogranične, transnacionalne i međuregionalne suradnje (INTERREG) – omogućavaju provedbu projekata koji promoviraju pametan i održiv razvoj, istraživanje i demonstraciju pilot projekata te razmjenu znanja između europskih gradova i regija.

Također, tu su i razvojne banke koji već dulji niz godina predstavljaju jedan od najznačajnijih izvora financiranja komunalne infrastrukture i razvoja poduzetničkog sektora, prvenstveno zahvaljujući tržišno povoljnijim uvjetima kreditiranja u odnosu na komercijalne banke. Najznačajnije razvojne banke su: HBOR – Hrvatska banka za obnovu i razvitak, EIB- Europska investicijska banka, EBRD – Europska banka za obnovu i razvoj, WB – Svjetska banka.

Kako je ranije rečeno, zbog prirode investicija pametnog razvoja grada, ali i zakonskih ograničenja za proračunsko zaduživanje potrebno je osigurati što veću uključenost privatnog sektora kroz model javno-privatnog partnerstva ili koncesije. Taj model može biti optimalan za isporuku određenih javnih investicija pogotovo ako se izvedbom projekta može značajnije povećati postojeća kvalitete javnih usluga, smanjenje proračunskih rashoda te rizika raspoloživosti usluge za građane. Generalno gledajući kod provedbe pojedinih projektnih inicijativa treba općenito razmišljati o najprikladnijem mehanizmu financiranja za ostvarenje ciljeva, vodeći pritom računa da se odabere ona kombinacija modela i izvora koja će osigurati najveću vrijednost za novac poreznih obveznika. Uloga grada sastoji se i od stvaranja preduvjeta za unapređenje poslovnog okruženja kojima bi se potaknuo veći angažman privatnih investitora i snažnija suradnja s javnim tijelima grada. Svojom fiskalnom politikom, koja se sastoji od poreza, doprinosa i javnih rashoda Grad mora djelotvorno usmjeriti proračunska sredstva u razvojno važna područja koja će potaknuti inovacije i tehnološki napredak.

9 Za one koji žele znati više „Smart City pristup“

Pristup strategiji

Donošenje Strategije razvoja Pametnog grada Karlovca predstavlja opredjeljenje i odlučnost Gradske uprave da zajedno i u suradnji s građanima i poduzetnicima osigura sustavno i trajno djelovanje gradske uprave, komunalnog gospodarstva i gradskih ustanova, usmjereno na iskorištavanje digitalnih tehnologija i 4. Industrijske revolucije te novih pametnih modela i usluga za stalno i održivo stvaranje vrijednosti u svim područjima djelovanja.

Danas u digitalno doba, građani i poduzetnici obavljaju svoje poslove preko pametnih telefona i interneta, a zajedničke interese razvijaju na društvenim mrežama, tako da to isto očekuju od gradske uprave, gradskih tvrtki i gradskih ustanova, od javne uprave u cjelini.

Ključno pitanje pristupa je kako se povećava pametnost (Smarter), odnosno što Karlovac ima postavljeno kao horizontalne ciljeve.

Pri tome se aktivacija transformacije Grada Karlovca kroz Pametnu strategiju odvija kroz ODVAS pristup:

1. Open – Otvorenost Grada
2. Digital – Digitalizacija usluga Grada
3. Virtual – Virtualizacija infrastrukture, servisa, resursa
4. Agile – Agilnost Grada
5. Smart – Pametni grad i usluge.

Svrha odabranog pristupa je višestruko skraćivanje vremena postizanja postavljenih strateških ciljeva.

Odabrani pristup za strategiju provodi se kroz četiri razine arhitekture kako je opisano u nastavku dokumenta.

Arhitektura Pametnog grada

	1. Ecosystem arhitektura & VCM zajednice	2. Business Process Governance	3. SCIP platforma FNA - Data Lake	4. Event m. / Process Resource m. arhitektura
FOKUS	Vanjska suradnja u Ekosustavu	Interni procesi i ovlasti ustrojstvenih jedinica	Vanjski podaci iz okoline (po raznim kanalima)	Isporuka digitalne javne usluge, praćenje rezultata, CEX
VLASNIK	Gradonačelnik	Gradski odjeli, Gradske ustanove, Gradska poduzeća	IT i SCO Ured	Servisni centri u Gradskim odjelima/poduzećima/Ustanovama

TIP	Arhitektura za upravljanje virtualnim zajednicama VCM	Arhitektura za upravljanje poslovnim procesima BPM	Platforma za interoperabilnost po digitalnim kanalima i integraciju podataka na Digital Lake iz različitih izvora	Platforma za proizvodnju digitalnih usluga i praćenje rezultata
OUTPUT	Poslovna okolina i suradnja po strateškim područjima	Organizacijski procesi i ovlasti (uključivo po digitalnim kanalima za komunikaciju i suradnju)	Digitalizirani podaci DaaF (za inteligenciju usluga)	LCM digitalne javne usluge

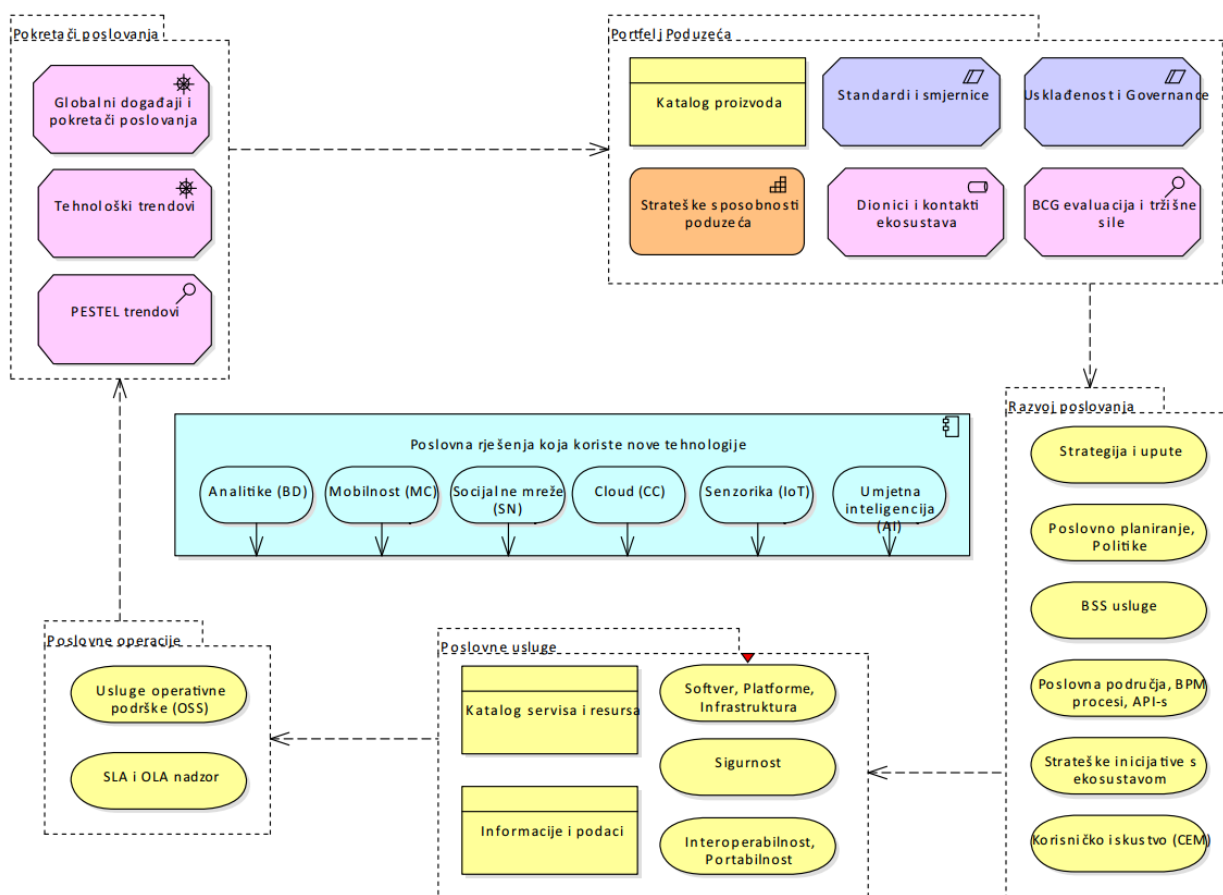
Tablica 5. Arhitektura Pametnog grada

Donošenjem Strategije razvoja Pametnog grada kreće se na put stalnog preispitivanja, poboljšanja i inovacija te koherentnog djelovanja u drugim strategijama.

9.1 Arhitektura ekosustava i suradnja s VC (Virtual Community) zajednicama G2C/G2B sa Smart City strateškim područjima za eksperimentiranje

Osnovni koncept pristupa Strategiji Pametnog grada je interakcija s ekosustavom grada. Model ekosustava koji se koristi u ovom je model ekosustava prema konceptima iz Opengroup Open Platform 3.0.

Model je prikazan na slici.



Slika 19. Model ekosustava

Grad treba imati strukturirani proces identifikacije novih prilika i evaluacije novih tehnologija koje im omogućavaju izgradnju inovativnih gradskih servisa i pravovremene reakcije na promjene u ekosustavu. Potrebno je da se isporučuju vrijednosti u okviru svojih usluga na održiv način. Proces upravljanja treba uključivati ocjenu utjecaja novih trendova i tehnologija na resurse grada, njegove proizvode, servise, prioritete i faktore koji utječu na opravdanost investicijskih odluka i sposobnost za produciranje sukladno s dogovorenim. Faktori koji također imaju utjecaj na poslovanje su razne vrste događaja na lokalnom i globalnom nivou, promjene u raspoloživosti resursa, disruptivne inovacije i promjene u poslovnim modelima u ekosustavu. U ovisnosti od modernih trendova i sposobnosti

Grada da iskoristi prilike iz tih trendova. Grad koristi odgovarajuće modele financiranja (npr. u potpunosti interno financirano investiranje, partnerstvo sa sudionicima ekosustava i slično) kako bi se pokrio raskorak u sposobnostima. Potrebno je primjenjivati procese odlučivanja i Governancea kako bi se pratile i iskoristile prilike.

Također, kako bi se iskoristile prilike u uočenim trendovima potrebno je imati odgovarajuća znanja, vještine i razumijevanje povezanih rizika. Ocjene utjecaja pri tome mogu pomoći gradu ne samo u izgradnji i poboljšanju vlastitih sposobnosti, nego i u definiranju ispravnog pristupa u razvoju poslovanja. Rizici i ocjene utjecaja bi trebali identificirati slučajeve gdje se može očekivati negativne rezultate te omogućiti gradu da se eliminira probleme u njihovom iskorištavanju te otklanjanju manjkavosti u sposobnostima grada.

Kompetencije grada potrebno je izgrađivati na bazi modularnih servisno orijentiranih arhitektura i rješenja koje omogućavaju njihovom agilnom plug-and-play ekosustavu efikasno iskorištavanje potencijalnih poslovnih prilika, a i izbjegavanje visoko rizičnih investicija u nove tehnologije. Konstantna evaluacija sposobnosti ekosustava grada (naročito servisa na platformi i praksi koje olakšavaju razvoj poslovnih rješenja), koje se mogu brzo iskoristiti, modificirati, implementirati i testirati kako bi omogućile gradu agilan odaziv na potrebe stanovnika na efikasan način. Ovakav pristup dramatično smanjuje troškove i rizike poslovanja grada i razdvaja zahtjeve poslovanja grada od kompleksnosti tehnologija koje se koriste.

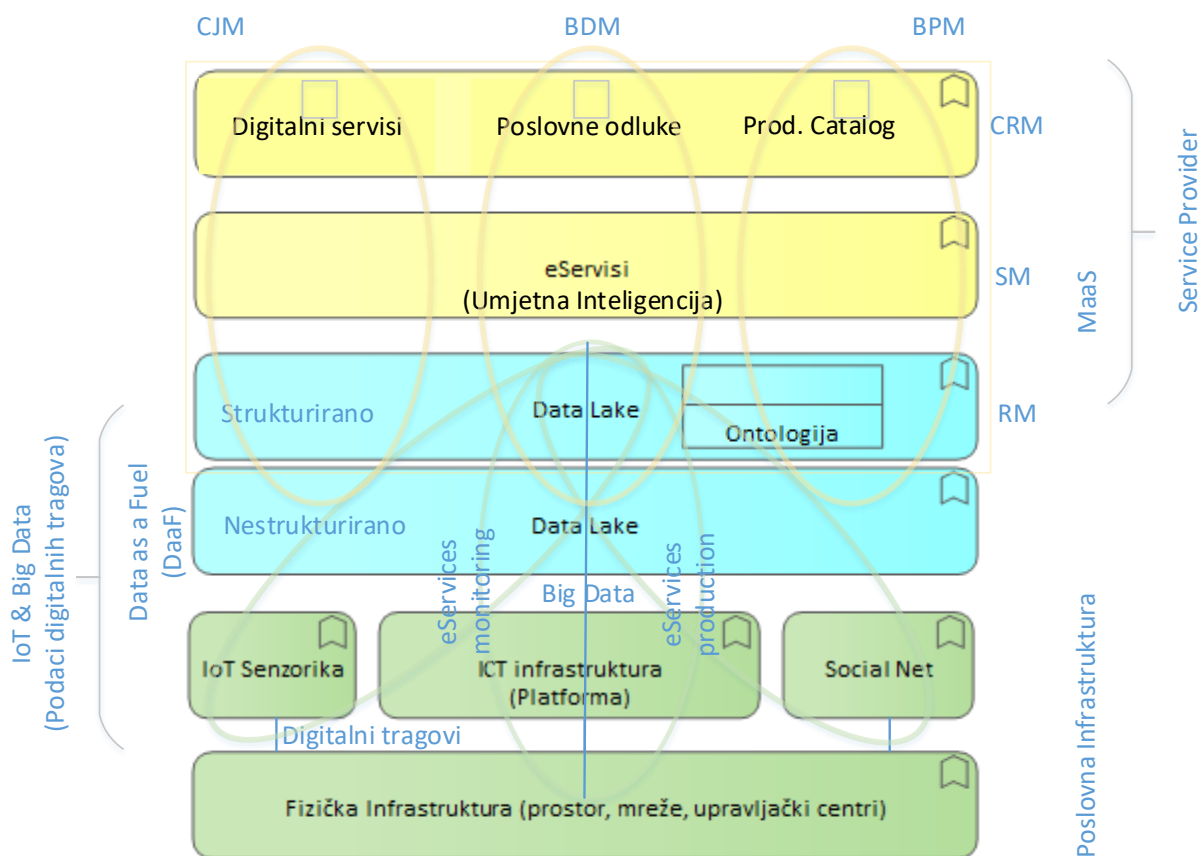
Grad mora definirati odgovarajuću razinu kompetencija vezano na svoje poslovanje i operativne sposobnosti. Potrebno je imati efikasne mehanizme koji omogućavaju izgradnju različitih vrsta vještina, odgovarajuće alate i procese za nadzor performansi u realnom vremenu, kako bi se omogućile potrebne informacije za kontinuiranu evoluciju vlastitih vještina.

9.2 Business Process Governance

Važna komponenta je Governance nad procesima i uslugama grada prema Business Process Governance (BPG) metodologiji.

9.3 SCIIP platforma za Data Lake Smart City Interoperability and Integration Platform sa portfeljima gradskih usluga

Smarti City Interoperability and Integration platforma (SCIIP) grada temelji se na konceptu otvorene platforme (The Open Group Open Platform 3.0) i koristi nove tehnologije radi pružanja pametnih usluga grada.



Digitalni tragovi i "Data Lake" za digitalno doba

Slika 20. SCIIP platforma

Big data

Novi izazovi za upravljanje i korištenje velikih količina podataka i informacija uslijed povećanja broja sustava koji su povezani i razmjenjuju informacije, povećana analitika dostupna za korištenje kroz razne sustave, kao i povećanje prometa između sustava zahtijevaju primjene novih tehnologija i pristupa obrade podataka.

Npr. Data Lake pristup gdje se informacije konsolidiraju u centralni repozitorij od strane raznih izvora podataka, a koriste ih razni aplikativni sustavi na konzistentan i siguran način.

9.4 Arhitektura sustava i servisa za implementaciju Digitalnih javnih usluga po metodologiji ISO 18091 i ISO 37120

Kompozitni servisi

Ključno je naglasiti primjenu kompozitnih servisa, dakle servisa čijim se spajanjem postiže realizacija nekog javnog servisa (npr. kompozicija servisa za identifikaciju građanina, autorizaciju te prijavu zahtjeva).

Temeljem servisnog pristupa gdje se gradske usluge na poslovnoj razini realiziraju kroz set elementarnih usluga, koje se opet realiziraju na setu Informacijskih i tehnoloških usluga postiže se efikasna i ekonomična izgradnja Smart usluga grada.

ISO 18091

Pri dizajnu i operativnom radu usluga grada ISO 18091 daje model koji gradovima omogućava identifikaciju i usporedbu (benchmarking) ključnih indikatora za postizanje izvrsnosti da mogu definirati svoje prioritete za izradu praktičnog i jednostavnog akcijskog plana za razvoj Grada.

Pri tome se sagledavaju četiri perspektive mjerenja uspješnosti grada:

- Institucionalni razvoj za dobro upravljanje
- Održiv gospodarski razvoj
- Sveobuhvatni društveni razvoj
- Održivi razvoj zaštite okoliša

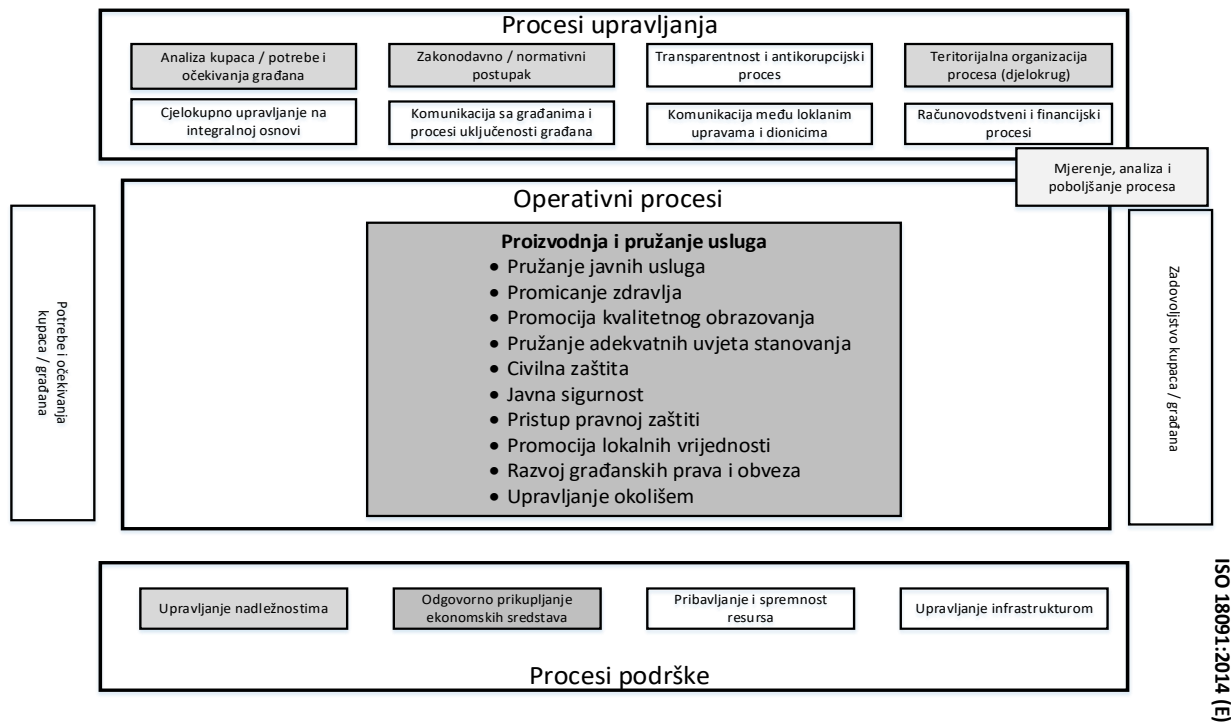
Prema KPI ISO 18091 se za četiri perspektive mjerenja uspješnosti grada koristi katalog od 39 KPI za cjelovitu dijagnostiku, provjeru (check-up), evaluaciju i praćenje razvoja pouzdane - Smart - lokalne samouprave - Grada

- Institucionalni razvoj za dobro upravljanje
 - 12 indikatora
- Održiv gospodarski razvoj
 - 8 indikatora
- Sveobuhvatni društveni razvoj
 - 11 indikatora
- Održivi razvoj zaštite okoliša
 - 8 indikatora

Koristeći katalog pokazatelja određuje se zrelost procesa i usluga grada. Temeljem toga određuju se korektivne / razvojne akcije za unapređenje Grada u područjima „GAP“-ova kvalitete i nekompletnostima. Korektivne akcije se pozicioniraju na BPA mapi procesa radi fokusiranja na strateške inicijative za transformaciju Grada.

ISO 18091 daje model koji gradovima omogućava identifikaciju i usporedbu (benchmarking) ključnih indikatora za postizanje izvrsnosti da mogu definirati svoje prioritete za izradu praktičnog i jednostavnog akcijskog plana za razvoj Grada.

Model se primjenjuje kroz sve aspekte upravljanja gradom kako je prikazano na slijedećoj slici.



Slika 22. ISO 18091

ISO 37120:

“Sustainable development of communities - Indicators for city services and quality of life”

Set (oko 100) indikatora za mjerenje performansi gradskih usluga i kvalitete života, klasificiranih u 17 područja: ekonomija, edukacija, energija, okoliš, financije, zdravstvo, sigurnost....

Primjena: Prikladno i primjenjivo za bilo koji grad, općinu ili lokalnu samoupravu, koji želi mjeriti svoje performanse, na usporediv i dokaziv način, bez obzira na veličinu i lokaciju.

Moguća certifikacija koju provodi „World Council on City Data“ (www.dataforcities.org).

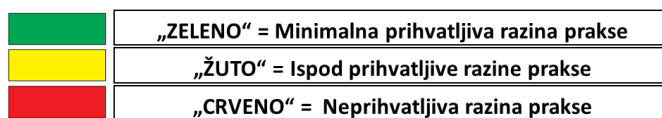
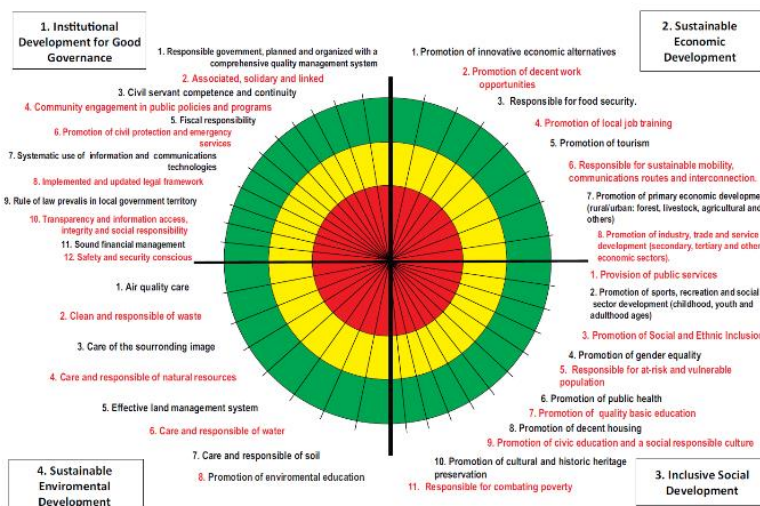
Dostupnost: Dostupan na ISO web stranici (za naknadu).

Dobar standard za mjerenje „Smart City“ inicijativa, no neki indikatori su indirektni i teži za praćenje. Ne sadrži procjenu ICT infrastrukture.

Mjerenje uspješnosti poslovanja Grada

KPI po ISO 18091, 37120:

- a) Četiri perspektive mjerenja uspješnosti Grada
 - A. Institucionalni razvoj za dobro upravljanje
 - B. Održiv gospodarski razvoj
 - C. Sveobuhvatni društveni razvoj
 - D. Održivi razvoj zaštite okoliša
 - E. Katalog od 39 KPI-a pokazatelja i preporuke za korištenje pokazatelja za mjerenje obuhvata i zrelosti procesa i usluga Grada
- b) Korektivne / razvojne akcije za unapređenje Grada u područjima „GAP“-ova kvalitete i nekompletnostima
- c) Pozicioniranje korektivnih akcija na BPA mapi procesa te fokusiranje na strateške inicijative za transformaciju Grada



Slika 23 Četiri perspektive mjerenja uspješnosti Grada

10 Popis slika

Slika 1. Izazovi s kojima se danas suočava moderan grad	8
Slika 2. Razlike između tradicionalnog i pametnog upravljanja gradom.....	9
Slika 3. Prednosti i koristi pametnog grada	10
Slika 4. Prednosti i koristi pametnog grada po dionicima	10
Slika 5. Ocjena postojećeg stanja pametnih usluga Karlovac.....	11
Slika 6. Strateška područja	14
Slika 7. Projekti pametnog grada Karlovca.....	15
Slika 8. Prioritizacija strateških projektnih inicijativa	16
Slika 9. Ocjena zrelosti.....	36
Slika 10. Ocjena zrelosti Pametnog grada	37
Slika 11. Ocjena zrelosti - Strateško upravljanje i vodstvo	38
Slika 12. Ocjena zrelosti - Podaci	39
Slika 13. Ocjena zrelosti - ICT.....	40
Slika 14. Ocjena zrelosti - Model upravljanja i isporuke usluge	41
Slika 15. Ocjena zrelosti - Fokus na dionike i uključenost dionika	43
Slika 16. Ocjena zrelosti - Organizacija	44
Slika 17. Strateška područja pametnog grada Karlovca	63
Slika 18. Provedbeni plan	133
Slika 19. Model ekosustava	139
Slika 20. SCIP platforma.....	141
Slika 21. Prema: Internet Object Model, Open Platform 3.0, The Open Group	142
Slika 22. ISO 18091	144
Slika 23 Četiri perspektive mjerenja uspješnosti Grada	145

11 Popis tablica

Tablica 1. Povijest promjene dokumenta.....	6
Tablica 2. Projekti Pametnog grada Karlovca za 2018. godinu	28
Tablica 3. Ocjenjivanje zrelosti usluga pametnog grada	131
Tablica 4. Ocjenjivanje projektnih inicijativa.....	132
Tablica 5. Arhitektura Pametnog grada.....	138

12 Rječnik pojmova

4IR – 4. industrijska revolucija

AI – Artificial intelligence

B2G – Business to Government

BPA – Business Process Architecture

BPG – Business Process Governance

BPM – Business process management

C2C – Citizen to Citizen

CAF – Common Assessment Framework

CEF – Connect Europe facility

CEX – Customer Experience

CIP – Critical Infrastructure Protection

DaaF – Dana as a Fuel

DII – Državna informacijska infrastruktura

DSI – Digital Service Infrastructures

EBRD – European Bank for Reconstruction and Development

EIB – European Investment Bank

EIF – European Interoperability Framework

EIRA – European Interoperability Reference Architecture

ELAM - Event Listener Activity Manager

ESI – Europski strukturni i investicijski fondovi

ESIF – European Structural and Investment Funds

FMC – Financial Management and Control

FNA - Functional Network Architecture

G2B – Government to Business

GDPR – General Data Protection Regulation

GIS – Geografski informacijski sustav

GPM – Government Performance Management

HBOR – Hrvatska banka za obnovu i razvoj

ICT – Information and Communication Technology

IoT – Internet of Things

IRI – Istraživanje, razvoj, inovacije

ISA2 - Interoperability Solutions for European Public Administrations

ISO – International Organisation for Standardization

IT – Informatička tehnologija

ITS – Intelligent Transport Systems

KPI – Key Performance Indicator

LCM – Life Cycle Management

LMS – Learning Management System

LTE – Long Term Evolution

M2M – Machine to Machine

MZO – Ministarstvo znanosti i obrazovanja

NGA – Next Generation

ODVAS – Open, Digital, Virtual, Agile, Smart

PERC – Proces Execution Resource Controlling

PRŠI – Plan razvoja širokopojasne infrastrukture

REGEA – Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske

SCD – Smart City Department

SCIIP – Smart City Interoperability and Integration

SCO – Smart City Office

SOA – Servisno orijentirana arhitektura

SOP – Standard Operating Procedure

UIA – Urbane inovativne akcije

VC – Value Chain

G2C – Government to Citizen

VCM – Value Chain Management

X2X – Komunikacijska platforma u javnoj upravi za bržu i efikasniju komunikaciju sa građanima i gospodarstvom temeljene na principu jedinstvene točke pristupa za različite usluge i informacijske sustave



ZKI – Zaštita kritičnih infrastruktura