



REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA



GRAD PULA-POLA
GRADONAČELNIK

REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA



CITTA DI PULA-POLA
IL SINDACO

KLASA:351-01/15-01/140

URBROJ:2168/01-01-02-01-0019-19-125

Pula, 27. svibnja 2019.

GRADSKO VIJEĆE GRADA PULE

PREDMET: Zaključak o utvrđivanju prijedloga Odluke o davanju prethodne suglasnosti za postupak donošenja Strategije s planom prilagodbe klimatskim promjenama Grada Pula-Pola
- dostavlja se

U predmetu razmatranja i utvrđivanja prijedloga Odluke o davanju prethodne suglasnosti za postupak donošenja Strategije s planom prilagodbe klimatskim promjenama Grada Pula-Pola, temeljem članka 61. Statuta Grada Pula-Pola («Službene novine» Grada Pule br. 7/09, 16/09, 12/11, 1/13, 2/18), Gradonačelnik Grada Pule dana 27. svibnja 2019. godine, donio je

ZAKLJUČAK

1. Utvrđuje se prijedlog Odluke o davanju prethodne suglasnosti za postupak donošenja Strategije s planom prilagodbe klimatskim promjenama Grada Pula-Pola.

2. Akt iz točke 1. sastavni je dio ovog Zaključka.

3. Ovaj Zaključak proslijedit će se Gradskom vijeću Grada Pule, na nadležno postupanje.

Ovlašćuju se Boris Miletić, gradonačelnik Grada Pule, Robert Cvek, zamjenik gradonačelnika Grada Pule, Elena Puh Belci, zamjenica gradonačelnika Grada Pule, Giordano Škuflić, p.o. Gradonačelnika pročelnik Upravnog odjela za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Ingrid Bulian, zamjenica pročelnika, Barbara Belić Raunić, voditeljica Odsjeka za prostorno planiranje i graditeljsko naslijeđe i Lorena Dropulić, voditeljica Pododsjeka za projekte, da sudjeluju u radu Gradskog vijeća po prijedlogu akta, te da se izjašnjavaju o amandmanima na isti.

4. Ovaj Zaključak stupa na snagu danom donošenja.

GRADONAČELNIK
Boris Miletić

Na temelju članka 39. Statuta Grada Pula-Pola („Službene novine“ Grada Pule broj 7/09, 16/09, 12/11, 01/13 i 2/18), Gradsko vijeće Grada Pule na sjednici održanoj dana ____ lipnja 2019. godine, donosi

Odluku o davanju prethodne suglasnosti za postupak donošenja Strategije s planom prilagodbe klimatskim promjenama Grada Pula-Pola

Članak 1.

Grad Pula-Pola od rujna 2015. godine radi na implementaciji Life SEC Adapt projekta, sufinanciranog iz LIFE programa Europske unije, u partnerstvu s gradovima iz Istre (Buzet, Labin, Poreč, Pula i Rovinj), Istarskom županijom, te ostalim partnerima iz Italije, Španjolske i Grčke kojemu je cilj doprinijeti postizanju prilagodbe na klimatske promjene i podupirati prijelaz na niskougljično gospodarstvo.

Odlukom o pristupanju gradonačelnika Grada Pule inicijativi „Novi integrirani sporazum gradonačelnika o klimi i energiji („The New Covenant of Mayors for Climate and Energy“) donesenoj od strane Gradskog vijeća Grada Pule („Službene novine“ Grada Pule br. 3/16) preuzete su obveze provedbe aktivnosti definiranih tom inicijativom rezultat kojih, između ostalog, predstavlja izrada Strategije i plana prilagodbe klimatskim promjenama s integriranim mjerama SEAP-a (Akcijskog plana energetske održivosti razvoja).

Članak 2.

Temeljem obveza navedenih u prethodnom članku ove Odluke izrađen je Nacrt Strategije s planom prilagodbe klimatskim promjenama Grada Pula-Pola.

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama za Grad Pula-Pola usklađene su s Nacrtom Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, a definirane su na temelju izrađenog dokumenta „Procjena rizika i ranjivosti od utjecaja klimatskih promjena za područje grada Pule“ s ciljem smanjenja ranjivosti na identificirani negativni utjecaj klimatskih promjena.

Nacrt Strategije iz prvog stavka ovoga članka sastavni je dio ove Odluke.

Članak 3.

Nakon usvajanja Nacionalne Strategije prilagodbe klimatskim promjenama ili provedbom postupka strateške procjene utjecaja na okoliš, Strategija s planom prilagodbe klimatskim promjenama Grada Pule uputit će se na javno savjetovanje te, po provedenom postupku, dostaviti predstavničkom tijelu na usvajanje, kako bi provedba mjera iz dokumenta mogla započeti.



ISO 9001



ISO 27001



IQNet SR-10



Cro Cert

Članak 4.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objave u „Službenim novinama“ Grada Pule.

KLASA:351-01/15-01/140

URBROJ:

Pula,

GRADSKO VIJEĆE GRADA PULE

PREDSJEDNIK

Tiziano Sošić

OBRAZLOŽENJE

1. PRAVNA OSNOVA ZA DONOŠENJE OVOG AKTA

Statutom Grada Pula-Pola («Službene novine» Grada Pule br. 7/09, 16/09, 12/1, 1/13 i 2/18), člankom 39., utvrđena je nadležnost Gradskog vijeća u donošenju odluka i drugih općih akata koji su mu stavljeni u djelokrug zakonom i pod zakonskim aktima.

2. OSNOVNA PITANJA KOJA SE UREĐUJU OVIM AKTOM

Sporazumom o partnerstvu za Life projekt – Life Sec Adapt Project (broj projekta: LIFE14 CCA/IT/000316) Grad Pula je preuzeo obvezu provođenja svih projektnih aktivnosti navedenih u dokumentu Projektne aplikacije i ostalih zaduženja navedenih u sporazumu. Tako je u rujnu 2015. godine započela implementacija Life SEC Adapt projekta, sufinanciranog iz LIFE programa Europske unije, u partnerstvu s gradovima iz Istre (Buzet, Labin, Pazin, Poreč i Rovinj), Istarskom županijom, te ostalim partnerima iz Italije, Španjolske i Grčke. Cilj projekta je doprinijeti postizanju prilagodbe na klimatske promjene i podupiranju prijelaza na niskougljično gospodarstvo, a glavna aktivnost je izrada Strategije s planom prilagodbe klimatskim promjenama za gradove partnere.

U sklopu provedbe projekta 2016. godine Gradsko vijeće Grada Pule je donijelo Odluku o pristupanju gradonačelnika Grada Pule inicijativi „Novi integrirani sporazum gradonačelnika o klimi i energiji („The New Covenant of Mayors for Climate and Energy“ - „Službene novine“ Grada Pula br. 3/16). Po donošenju Odluke Grad Pula pristupio je inicijativi-Sporazum gradonačelnika o klimi i energiji, te je time preuzeo obaveze poštivanja niza protokola i poduzimanje dodatnih mjera s ciljem povećanja energetske učinkovitosti i održivog razvoja pa tako i očuvanja klime odnosno svodenja klimatskih promjena na najmanju moguću mjeru.

Jedan od rezultata inicijative je već projektom preuzeta obaveza izrade Strategije s planom prilagodbe klimatskim promjenama Grada Pule.

Gradovi partneri i Grad Pula svojevrsni su pioniri u Republici Hrvatskoj koji rade na pripremi klimatskih strategija na lokalnoj razini, obzirom da je državna strategija s pripadajućom Strateškom procjenom utjecaja na okoliš još u izradi, trenutno u fazi javnog uvida.

Obzirom na vrijeme trajanja projekta (od 1.09.2015. do 30.06.2019.) preuzete obveze od kojih, kako je istaknuto, izrada Strategije predstavlja temeljni zahtjev te nepostojanje važeće strategije na državnoj razini za područje Grada Pule je izrađen Nacrt strategije s integriranim mjerama prilagodbe klimatskim promjenama koje su usklađene s Nacrtom Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. Navedene mjere definirane su na temelju izrađenog dokumenta „Procjena rizika i ranjivosti od utjecaja klimatskih promjena za područje Grada Pule“ s ciljem smanjenja ranjivosti na identificirane negativne utjecaje klimatskih promjena.

Vezano uz potrebu provedbe Strateške procjene utjecaja na okoliš, u prethodno navedenim okolnostima nepostojanja važećih dokumenata na državnoj razini te trenutne provedbe postupka koji prethodi njihovom donošenju, zatraženo je mišljenje nadležnog županijskog tijela koje se tom prilikom očitovalo na način da se radi nedupliranja i gomilanja dokumenata za strategije lokalne razine koristi procedura Strateške procjene utjecaja na okoliš provedena na državnoj razini.

Slijedom svega navedenog predlaže se donošenje ovoga akta kojim se daje prethodna suglasnosti za postupak donošenja Strategije s planom prilagodbe klimatskim promjenama Grada Pule, a sve kako bi se nakon usvajanja Nacionalne Strategije prilagodbe klimatskim

promjenama ili po provedenom postupku Strateške procjene utjecaja na okoliš na nacionalnoj razini, lokalna Strategija s planom prilagodbe klimatskim promjenama uputila na javno savjetovanje i, po dovršetku, dostavila predstavničkom tijelu na konačno usvajanje.

3. PROCJENA POTREBNIH FINACIJSKIH SREDSTAVA ZA PROVEDBU AKTA

Izrada dokumenta iz ovog akta financirana je iz Proračuna Grada Pule i LIFE programa Europske unije.

Pripremila: Marina Šabanagić, dipl.ing.agr.

P.O. GRADONAČELNIKA
Giordano Škuflić, dipl.ing.građ., v.r.



LIFE SEC ADAPT PROJECT

Upgrading Sustainable Energy Communities in Mayor Adapt initiative by planning Climate Change Adaptation strategies

STRATEGIJA S PLANOM PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA: GRAD PULA – POLA (Nacrt)





PROGRAMME	LIFE 2014 – 2020 – Climate Change Adaptation
PROJECT ACRONYM	LIFE SEC ADAPT
PROJECT CODE	LIFE14/CCA/IT/00036
TITLE	ADAPTATION PLAN
ACTION/TASK RELATED	C.3
DATE OF DELIVERY	
VERSION	
AUTHOR(S)	City of Pula-Pola Mia Dragović Matosović, MBA dr. sc. Duško Radulović dr. sc. Vedran Kirinčić Teo Vuksan, bacc. oec.



Sadržaj

Popis tablica	3
Popis slika.....	3
Sažetak	1
Summary	1
Uvod.....	3
„Life SEC Adapt“ projekt	7
Vizija i cilj.....	8
Društveno-ekonomska, klimatska i okolišna pozadina grada	9
Dosadašnje aktivnosti vezane uz ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama:.....	11
Kapaciteti za provedbu Strategije prilagodbe.....	12
Ljudski kapaciteti Grada.....	12
Uključivanje interesnih skupina i ostalih dionika.....	12
Planirana financijska sredstva.....	14
Pregled ranjivosti i rizika na klimatske promjene	16
Zaštita okoliša i bioraznolikost.....	17
Zdravlje	18
Vodoopskrba i kvaliteta vode	18
Turizam	19
Promet	20
Sažetak procjene rizika i ranjivosti.....	20
Metodologija određivanja prioriteta mjera prilagodbe klimatskim promjenama	23
Višekriterijsko odlučivanje.....	23
Odabir aktivnosti prilagodbe	28
Identifikacija mogućih mjera	29
Vrednovanje aktivnosti prilagodbe.....	29
Svrha i ciljevi - Mjere prilagodbe klimatskim promjenama	33
Praćenje provedbe	41
Dodatak 1.....	1





Popis tablica

Tablica 1: Pregled glavnih rizika od elementarnih nepogoda	20
Tablica 2: Pregled značajnih učinaka po sektorima	22
Tablica 3: Primjer izračuna težinskih faktora skupine kriterija	25
Tablica 4: Primjer izračuna vrijednosti kriterija	26
Tablica 5: Primjer rangiranja alternativa.....	26
Tablica 6: Težinski faktori korišteni u analizi.....	29
Tablica 7: Rezultat višekriterijske analize	30
Tablica 8: Opis odabranih mjera i aktivnosti.....	33
Tablica 9: Praćenje pokazatelja vezanih uz ranjivost	42
Tablica 10: Praćenje pokazatelja vezanih uz učinak	42
Tablica 11: Praćenje pokazatelja vezanih uz rezultat	43
Tablica 12: Popis razmatranih mjera prilagodbe	1

Popis slika

Slika 1: Prikaz sadržaja Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti (tzv. SECAP-a)	6
Slika 2: Broj stanovnika za Grad Pula - Pola	10
Slika 3: Hijerarhijska shema višekriterijskog odlučivanja.....	25





Sažetak

Svrha ovog dokumenta je utvrditi aktivnosti i mjere koje Grad Pula - Pola može provesti kako bi povećao prilagodbu nadolazećim klimatskim promjenama. Među temeljnim ulaznim podacima za pripremu ovog dokumenta su Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama, Nacrt Akcijskog plana 2019. - 2023. te Procjena ranjivosti i rizika koju je Grad napravio kroz sudjelovanje u projektu "Life SEC Adapt".

Klimatska vizija Grada Pule - Pola je: "Grad Pula, grad koji primjenjuje funkcionalne, inkluzivne alate prilagodbe klimatskim promjenama na dobrobit zdravlja svoje multikulturalne zajednice te na očuvanje i zaštitu bioraznolikosti njenog područja."

Cilj je prilagodba klimatskim promjenama u sektorima:

- turizam,
- zaštita okoliša i bioraznolikost,
- vodno gospodarstvo (vodni resursi i odvodnja)
- zdravlje i
- promet

te provedba integriranih rješenja u međusektorskim ranjivostima.

Strategija daje pregled rizika prepoznatih u Procjeni ranjivosti i rizika te kao odgovor na njih, detaljan opis i plan 19 mjera koje Grad s ostalim dionicima namjerava provoditi od 2020. - 2024. godine.

Summary

The purpose of this document is to identify activities and measures that the City of Pula - Pola can take to increase adaptation to inevitable climate changes. Among the basic input data for preparation of this document are the National Draft Strategy of Adaptation to Climate Change, the succeeding Draft Action Plan 2019-2023 and Assessment of Vulnerability and Risk prepared by the City through participation in the project "Life SEC Adapt".



The climate vision of the City of Pula - Pola is: "The City of Pula, a city that applies functional, inclusive climate adaptation tools for the benefit of the health of its multicultural community and the preservation and protection of its biodiversity."

The goal is to adapt to climate change in the following sectors:

- Tourism;
- Environmental protection and biodiversity;
- Water management (water resources and drainage);
- Health and
- Transport

as well as implementation of integrated solutions in inter-sectoral vulnerabilities.

The strategy gives an overview of the risks identified in the Vulnerability and Risk Assessment and in response to them, a detailed description and plan for 19 measures that the City intends to implement with other stakeholders in the period of 2020 - 2024.



Uvod

Klimatske se promjene očituju u različitim vremenskim i prostornim mjerilima. Općeniti zaključci upućuju na činjenicu da se očekuje značajan porast u intenzitetu učinaka klimatskih promjena na području Mediterana tijekom 21. stoljeća. Klimatske se promjene osjećaju u gotovo svim prirodnim sustavima, te sektorima ljudskog djelovanja, a od kojih su neki izrazito osjetljivi. Kako bi se smanjili utjecaji potencijalnih nepovoljnih učinaka klimatskih promjena po urbane regije, gradove i naselja, njihovu infrastrukturu i okoliš, te po ljude i sve ostale oblike živog svijeta, a koji su u direktnoj vezi s navedenim sustavima, uspostavljanje dugoročnih politika ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama na lokalnoj razini sve je češća pojava. Uspostavljanje navedenih dugoročnih politika ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama na lokalnoj razini temelji se na provedbi analize ranjivosti područja na potencijalni učinak (promjenu), a u skladu s potencijalnim intenzitetom klimatskih utjecaja, te procjenom rizika negativne promjene u odnosu na osnovnu razinu iste.

Prilagodba klimatskim promjenama podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Prilagodba klimatskim promjenama je u hrvatskom zakonodavstvu definirana u članku 118. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14 i 61/17) kao proces koji „[...] podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati.“

Zakon je definirao sektore koji su najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena:

- hidrologija i vodni resursi;
- poljoprivreda;
- šumarstvo;
- biološka raznolikost i prirodni kopneni ekosustavi;
- biološka raznolikost i morski ekosustavi;
- upravljanje obalom i obalnim područjem;
- turizam i
- ljudsko zdravlje.



Svrha ovog dokumenta je utvrditi aktivnosti i mjere koje Grad Pula - Pola može provesti kako bi povećala prilagodbu nadolazećim klimatskim promjenama. Među temeljnim ulaznim podacima za pripremu ovog dokumenta su Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama, Nacrt Akcijskog plana 2019. – 2023. te Procjena ranjivosti i rizika koju je Grad napravio kroz sudjelovanje u projektu “Life SEC Adapt”¹. Prilagodba klimatskim promjenama može se promatrati kao zasebna aktivnosti, no često je ona dio cjelovitog skupa aktivnosti koje se bave klimatskim promjenama, a to su mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.

Jedna od najpoznatijih međunarodnih inicijativa koje potiču gradove diljem svijeta na smanjenje emisija CO₂ je Sporazum gradonačelnika. Ova inicijativa obuhvaća mjere ublažavanja i mjere prilagodbe klimatskim promjenama te je važna jer gradovi svojevrijedno pristupaju inicijativi i obvezuju se ostvariti ciljeve koji su iznad postojećih (zakonskih) minimuma.

Sporazum gradonačelnika najveći je svjetski pokret gradova usmjeren na lokalne aktivnosti koje utječu na klimu i energiju. Sporazum je pokrenut 2008. godine u Europi s namjerom okupljanja lokalnih tijela vlasti koja su se dobrovoljno posvetila ostvarivanju i premašivanju klimatskih i energetske ciljeve Europske unije. Uz to što je predstavila jedinstven pristup aktivnostima koje utječu na energiju i klimu prema načelu “odozdo prema gore” (engl. *bottom-up*), uspjeh ove inicijative ubrzo je nadmašio sva očekivanja.

Danas okuplja više od 7 tisuća tijela lokalne i regionalne vlasti u 57 zemalja, koristeći prednosti pokreta koji ujedinjuje brojne dionike širom svijeta te metodološku i tehničku potporu koju pružaju nadležni uredi.

2014. godine Europska komisija pokrenula je inicijativu Prilagodba gradonačelnika. Temeljena na jednakim načelima kao i Sporazum gradonačelnika, ova je bratska inicijativa usmjerena na prilagodbu klimatskim promjenama. Prilagodba gradonačelnika poziva lokalne vlasti da preuzmu vodeću ulogu u prilagodbi klimatskim promjenama te ih podržava u izradi i primjeni lokalnih strategija prilagodbe.

Sporazum gradonačelnika i Prilagodba gradonačelnika službeno su se ujedinili 15. listopada 2015. godine u Europskom parlamentu u Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju. Novi sporazum – čiji su ciljevi i usmjerenja definirani s gradovima tijekom faze konzultacija – još je ambiciozniji i sveobuhvatniji:

1

http://www.lifeseccadapt.eu/fileadmin/user_upload/ALLEGATI_LIFESECCADAPT/EXCHANGE/C2_Risk_and_Vulnerability_Assessment_analysis/REPORTS/CROATIA_LOCAL_LEVEL/Pola_report_C2.pdf



- gradovi potpisnici obvezali su se aktivno podržavati postizanje cilja smanjenja emisije stakleničkih plinova za 40% do 2030. godine,
- prihvatiti usvajanje integriranog pristupa radi ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama i
- osigurati pristup sigurnoj, održivoj i dostupnoj energiji za sve.

U lipnju 2016. godine, odlukom o objedinjavanju s jednom drugom inicijativom gradova, Paktom gradonačelnika, inicijativa Sporazum gradonačelnika započela je novu bitnu fazu svoje povijesti. Ova zajednička inicijativa "Globalni sporazum gradonačelnika za klimu i energiju" najveći je pokret lokalnih vlasti posvećenih nadmašivanju klimatskih i energetske ciljeva na razini pojedine zemlje. Potpuno usklađen s ciljevima održivog razvoja i načelima klimatske pravde Ujedinjenih Naroda, Globalni sporazum gradonačelnika bavi se sljedećim ključnim pitanjima:

- ublažavanjem klimatskih promjena,
- prilagodbom na negativne učinke klimatskih promjena i
- univerzalnim pristupom sigurnoj, čistoj i dostupnoj energiji.

Potpisnici podržavaju zajedničku viziju za 2050. godinu: ubrzavanje dekarbonizacije njihovih teritorija, osnaživanje kapaciteta za prilagodbu na neizbježan utjecaj klimatskih promjena te omogućavanje građanima pristupa sigurnoj, održivoj i povoljnoj energiji.

Gradovi potpisnici obvezuju se na djelovanje koje će podržati smanjenje stakleničkih plinova za 40 % do 2030. godine te usvajanje zajedničkog pristupa rješavanju ublažavanja i prilagodbe na klimatske promjene.

Kako bi svoj politički angažman prenijeli iz teorije u praktične mjere i projekte, potpisnici Sporazuma obvezuju se na dostavljanje Akcijskog plana energetske i klimatske održivog razvitka (engl. *Sustainable Energy and Climate Action Plan*, tzv. SECAP) u roku od dvije godine od odluke lokalnog (Gradskog) vijeća, s navedenim ključnim aktivnostima koje planiraju poduzeti. Plan mora sadržavati i Referentni inventar emisija (engl. *Baseline Emission Inventory*, tzv. BEI) u svrhu praćenja aktivnosti prilagodbe te Procjenu ranjivosti i rizika sektora od posebnog značaja za područje grada na utjecaj klimatskih promjena (engl. *Risk and Vulnerability Assessment*, tzv. RVA).

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama može biti dio Akcijskog plana energetske i klimatske održivog razvoja grada i/ili se može razviti i uključiti u zaseban planski dokument. Ovaj odvažan politički angažman označava početak dugotrajnog postupka, a gradovi su obvezni izvještavati o napretku provedbe planova svake dvije godine.



Slika 1: Prikaz sadržaja Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti razvoja (tzv. SECAP-a)

Na slici je prikazana postojeća struktura i novosti koje donosi Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvoja grada u odnosu na dosadašnji Akcijski plan energetske održivosti razvoja grada. Postojeći Akcijski plan energetske održivosti razvoja sadržavao je samo mjere usmjerene k ublažavanju klimatskih promjena, odnosno, smanjenju emisija CO₂, dok Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvoja, uz mjere ublažavanja, sadrži i prijedlog konkretnih mjera prilagodbe klimatskim promjenama.

U strukturnom smislu, prvi dio Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti razvoja sadrži analizu postojećeg stanja. U segmentu mjera usmjerenih ka ublažavanju klimatskih promjena navedeno se odnosi na inventar postojećih emisija CO₂, dok se isto, u segmentu prilagodbe klimatskim promjenama, odnosi na procjenu ranjivosti i rizika. Drugi dio Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti razvoja odnosi se na buduće aktivnosti kako procesa ublažavanja, tako i procesa prilagodbe klimatskim promjenama, kao i na procjenu njihovog učinka, te definiranje zadanih ciljeva.

S obzirom na to da Strategija prilagodbe klimatskim promjenama idealno nadopunjuje postojeće Akcijske planove energetske održivosti razvoja, preporuča se gradovima da ih integriraju u jedan jedinstveni dokument.



„Life SEC Adapt“ projekt

Grad Pula - Pola jedan je od partnera na projektu „Life SEC Adapt“, a koji se provodi u sklopu Programa LIFE 2014.- 2020.

Sudjelovanjem u Life SEC Adapt projektu, gradovi uključeni u projekt namjeravaju promicati i unaprijediti model tzv. samoodrživih energetske zajednice, što lokalne zajednice, kroz koordinaciju i podršku regionalne vlasti i Istarske razvojne agencije, čini glavnim pokretačima regionalnog samoodrživog razvoja. U projektu sudjeluju četiri države članice: Italija, Hrvatska, Španjolska i Grčka. Od hrvatskih partnera uključena je Istarska županija, Istarska razvojna agencija - IDA d.o.o., te gradovi Rovinj - Rovigno, Pazin, Labin, Poreč - Parenzo, Pula - Pola i Buzet.

Glavni cilj projekta Life SEC Adapt je doprinijeti povećanju kapaciteta otpornosti na klimatske promjene i usmjeriti gospodarstva urbanih područja Europske unije ka učinkovitom korištenju resursa i niskougljičnom razvoju. Naponi za ublažavanje nužni su kako bi se stvorili uvjeti za održivost, te kako bi se lokalnim zajednicama omogućila prilagodba na klimatske promjene, dok pristupanje i aktivno sudjelovanje u Sporazumu Gradonačelnika za klimu i energiju postavlja i uklapa klimatske ciljeve u središte lokalnih politika i provedbenih aktivnosti.

Projekt Life SEC Adapt ima za cilj prilagoditi i poboljšati model energetske održivih zajednica (*engl. Sustainable Energy Communities*) i to unaprjeđenjem mehanizama ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama, kao dobre prakse za razvoj procesa prilagodbe na klimatske promjene u lokalnim zajednicama pod koordinacijom jedinica regionalne samouprave i razvojnih agencija na lokalnoj razini.

Ukupan proračun projekta iznosi € 3.213.785,00 dok je, inicijalno planirano trajanje projekta od 40 mjeseci (od 1. rujna 2015. do 31. prosinca 2018. godine), produljeno na 46 mjeseci s 30. lipnja 2019. godine kao definiranim rokom završetka projekta.



Vizija i cilj

Svaka organizacija, pa tako i tijela gradske uprave, trebaju jasan putokaz u kojem se smjeru organizacija razvija i koja je svrha postojanja te organizacije - što ona jest, a što nije. Vizija, u tom smislu, osigurava zajednički jezik prilikom rasprave i donošenja odluka o budućnosti.

Vizija Grada predstavlja inspirativnu dugoročnu odrednicu razvoja Grada unutar koje su određeni i specifični ciljevi na koje će se Grad u promatranom razdoblju usmjeriti.

Vizija se ne mijenja zbog kratkoročnih/trenutnih promjena u gospodarskom i sociološkom kontekstu Grada ili zbog promjene trendova. Vizija treba biti jednostavna, razumljiva svima te realna, a istodobno i predstavljati izazov društvu u cjelini.

Ciljevi definiraju mjerljive korake kojima se postiže vizija.

Klimatska vizija Grada Pule - Pola glasi:

“Grad Pula, grad koji primjenjuje funkcionalne, inkluzivne alate prilagodbe klimatskim promjenama na dobrobit zdravlja svoje multikulturalne zajednice te na očuvanje i zaštitu bioraznolikosti njenog područja.”

Cilj je prilagodba klimatskim promjenama u sektorima:

- turizam,
- zaštita okoliša i bioraznolikost,
- vodno gospodarstvo,
- zdravlje i
- promet

te provedba integriranih rješenja u međusektorskim ranjivostima.



Društveno-ekonomska, klimatska i okolišna pozadina grada

Grad Pula - Pola najveći je grad Istarske županije. Geografski položaj grada različito je utjecao na njegov razvoj. Bilo je razdoblja kad je Pula svoj povoljan zemljopisni položaj koristila u vojno-strateškom, gospodarskom i prometnom smislu.

To je u pojedinim razdobljima rezultiralo demografskim rastom Pule i njezinim prostorno-gospodarskim razvojem. U povijesti je isturenost Pule u sjeverni Jadran bila korištena kao mogućnost razvoja i prednosti blizine u odnosu na srednju i zapadnu Europu.

Grad Pula-Pola je jedinica lokalne samouprave smještena na jugozapadnoj obali Istarske županije. Teritorijalno joj pripada kopnena površina od 53,55 km² te 622,57 km² morske površine. Grad broji 57.460 stanovnika, a gustoća naseljenosti iznosi 1.073,01 st/km².

Detaljni pregled klimatskih odrednica i rezultati modeliranja budućih klimatskih promjena mogu se pronaći u dokumentu "Procjena ranjivosti i rizika sektora od posebnog značaja za Grad Pulu - Pola"², a u nastavku je dan sažetak rezultata.

Temperaturne prilike na području grada Pule prikazane su analizom sezonskih i godišnjih vrijednosti srednje (t-sred), srednje minimalne (t-min) i srednje maksimalne (t-max) temperature zraka, te srednjim vrijednostima temperaturnih indeksa ekstrema, prema podacima iz referentnog razdoblja (1971. - 2000.), a pripadne vremenske promjene ispitane su prema duljem razdoblju (1961. - 2015.).

Rezultati ukazuju na prisutno zatopljenje na području grada Pule, kako na godišnjoj tako i na sezonskoj skali. Porast srednje temperature zraka (u rasponu od 0,3°C/10god do 0,6°C/10god), srednje minimalne (u rasponu od 0,3°C/10god do 0,6°C/10god) kao i srednje maksimalne temperature zraka (u rasponu od 0,2°C/10god do 0,6°C/10god) statistički je značajan u svim sezonama.

U pedesetpetogodišnjem razdoblju (1961.-2015.) uočava se smanjenje količine oborine u svim sezonama, osim u jesen kada je prisutan porast ukupne količine oborine. Pozitivan trend je prisutan u svim sezonama, osim ljeti kada se uočava blago smanjenje oborine. Negativan trend je najizraženiji, tj. statistički značajan ljeti (-10,3 mm/10 god).

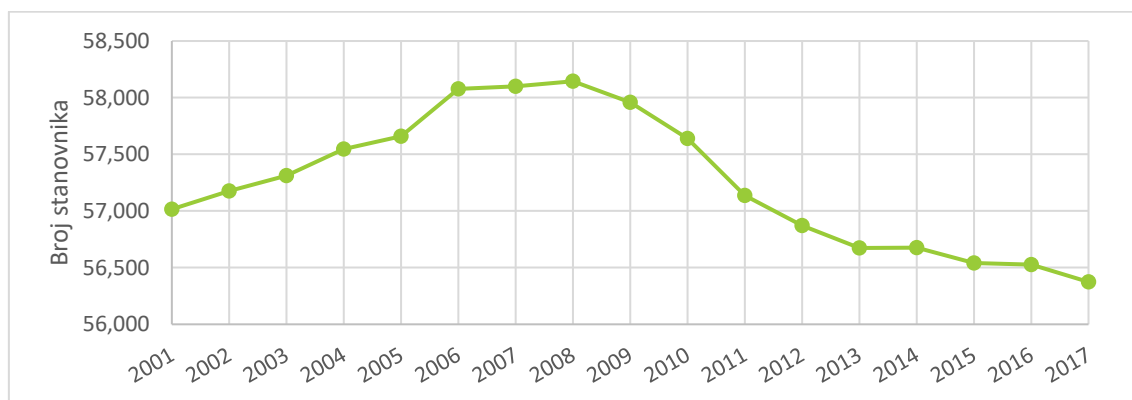
2

http://www.lifeseadapt.eu/fileadmin/user_upload/ALLEGATI_LIFESECADAPT/EXCHANGE/C2_Risk_and_Vulnerability_Assessment_analysis/REPORTS/CROATIA_LOCAL_LEVEL/Pola_report_C2.pdf



Na području grada Pule prosječno se najviše oborine može očekivati u jesen (oko 275,4 mm), a najmanje ljeti (167,6 mm).

Oborinski indeksi ekstrema ne ukazuju na značajne promjene. Porastu jesenske količine oborine doprinosi blago povećanje vlažnih indeksa ekstrema popraćeno skraćanjem trajanja sušnih razdoblja.



Slika 2: Broj stanovnika za Grad Pula - Pola

Na slici 2. vidi se procjena broja stanovnika prema podacima Državnog zavoda za statistiku³. U razdoblju od 2001. u kojem je izvršen popis stanovništva, do 2008. godine na području Grada Pule - Pole primjećuje se porast broja stanovnika, dok je u razdoblju do 2018. godine zamjetan trend pada broja stanovnika brzinom od -128 osoba godišnje.

Glavne industrijske grane su brodogradnja, prerađivačka industrija, turizam, promet, prehrambena industrija te građevinska industrija.

Grad Pula - Pola pripada u deset gradova i općina s najvećim turističkim prometom u Hrvatskoj. Broj turista u 2016. godini bio je 330,9 tisuća koji su ostvarili 1.606,6 tisuća noćenja, a u 2017. broj turista bio je 381,5 tisuća, s 1.878,2 tisuća noćenja⁴.

³ Državni zavod za statistiku, Baza podataka: Procjena stanovništva, Program publiciranja 2018, Područje: Stanovništvo, Podpodručje: Stanovništvo, Razina prikazivanja: Republika Hrvatska, županija, gradovi, općine

⁴ Ministarstvo turizma Republike Hrvatske, Turizam u brojkama 2017. (2018.)



Dosadašnje aktivnosti vezane uz ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama:

Gradonačelnik Grada Pule-Pola već je 2008. godine potpisao Energetsku povelju gradonačelnika i župana Republike Hrvatske, čime je iskazana svjesnost i politička volja o potrebi gospodarenja energijom na lokalnoj razini, brizi o zaštiti okoliša te racionalnom gospodarenju resursima na dobrobit lokalne zajednice i svih njezinih građana. U prosincu 2009. godine potpisano je Pismo namjere kojim je gospodarenje energijom proglašeno strateškim opredjeljenjem te se ubrzo nakon potpisivanja Pisma namjere započelo s uvođenjem praćenja potrošnje energije, energenata i vode te je uspostavljen sustav kontinuiranog praćenja i nadzora u svim objektima u vlasništvu Grada Pule.

U travnju 2011. godine potpisan je Sporazum gradonačelnika, čime se Pula uvrstila u svjetsku zajednicu gradova koji pažljivo i održivo gospodare energijom na svom području. Akcijski plan energetske održivosti razvoja Grada Pule - Pola izrađen je početkom 2013. godine.

2015. godine Grad Pula započeo je s provođenjem projekta SEC Adapt koji je sufinanciran od strane Europske unije te kojem je kao jedan od zadanih ciljeva i izrada Strategije prilagodbe klimatskim promjenama. Gradonačelnik Grada Pule-Pola je 2016. godine potpisao Novi sporazum gradonačelnika kojim je Grad Pula-Pola još jednom potvrdio svoje čvrsto stajalište o racionalnom održivom gospodarenju energijom na svom području.

Trenutno u unutarnjem ustrojstvu Grada Pule-Pola pri Upravnom odjelu za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu djeluje Pododsjek za projekte koji provodi projekte i aktivnosti vezane uz gospodarenje energijom.



Kapaciteti za provedbu Strategije prilagodbe

Ljudski kapaciteti Grada

Iako je postizanje prethodno navedenih ciljeva multidisciplinarni zadatak u kojem povremeno sudjeluju svi odjeli Grada te šira zajednica, Pododsjek za projekte pri Upravnom odjelu za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, vodi sve poslove vezane uz izradu i provedbu klimatskih i energetske planova.

Na samom početku provedbe projekta Life SEC Adapt imenovan je Tim za prilagodbu klimatskim promjenama (Climate Change Adapt Team - CCA tim) s ciljem da se u administrativnim organizacijama kroz sektorski pristup istaknu glavni problemi u prilagodbi klimatskim promjenama te time doprinese integraciji političkih prioriteta u Strategiju i Plan.

Imenovani članovi tima su:

- Robert Cvek, zamjenik Gradonačelnika, član,
- Elena Puh Belci, zamjenica Gradonačelnika, član,
- Elvira Krizmanić Marjanović, Pročelnica UO za društvene djelatnosti, član,
- Ingrid Bulian, zamjenica Pročelnika UO za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, član,
- Lorena Dropulić, Voditelj pododsjeka za projekte, član,
- Gabrijela Lovrić Cukon, Savjetnik 1. za prostorno planiranje i graditeljsko nasljeđe pri UO za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, član,
- Maja Cvek, Viši stručni suradnik 2. za zaštitu okoliša pri UO za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, član,
- Marijan Kaurić, Savjetnik 2. za zaštitu na radu pri UO za financije i opću upravu, član,
- Marina Šabanagić, Viši stručni suradnik 2. za europske projekte pri UO za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, član.

Uključivanje interesnih skupina i ostalih dionika

Postizanje opisanih ciljeva moguće je isključivo uz uključivanje šireg spektra dionika, od gradskih poduzeća do civilnih udruga. Iako ova lista nije konačna, Grad Pula-Pola kontaktirao je sa sljedećim dionicima u vezi s izradom Strategije prilagodbe klimatskim promjenama:

- Kaštijun d.o.o.



- Luka Pula d.o.o.
- Plinara d.o.o.
- Pula Herculanea d.o.o.
- Pragrande d.o.o.
- Pula Parking d.o.o.
- Pulapromet d.o.o.
- Vodovod d.o.o.
- Aquarium Pula d.o.o.
- Zračna luka Pula- Airport Pula
- Javna ustanova Natura Histrica
- Javna vatrogasna postrojba Pula
- Zavod za javno zdravstvo Istarske županije

Osim gore navedenih dionika, tijekom izrade Analize procjene ranjivosti i rizika identificirane su ključne interesne skupine i dionici te su isti uključeni u procjenu ranjivosti i rizika:

- Kaštijun d.o.o.
- Luka Pula d.o.o.
- Plinara d.o.o.
- Pula Herculanea d.o.o.
- Pragrande d.o.o.
- Pula Parking d.o.o.
- Pulapromet d.o.o.
- Vodovod d.o.o.
- Aquarium Pula d.o.o.
- Zavod za javno zdravstvo Istarske županije
- Javna vatrogasna postrojba Pula
- Javna ustanova Natura Histrica
- Ministarstvo unutarnjih poslova, policijska postaja Pula
- Elektroistra Pula
- Državni hidrometeorološki zavod
- Zavod za prostorno uređenje Istarske županije



Uključivanje svih zainteresiranih omogućeno je se kroz javno savjetovanje na kojem je ovaj dokument bio 30 dana dostupan za komentar i reviziju.⁵

Planirana financijska sredstva

Ukupna okvirna sredstva za provedbu devetnaest predloženih mjera u prvoj fazi Plana za Grad Pulu - Pola predvidjeti će se proračunom na godišnjoj razini.

Tablica 1: Pregled potrebnog financiranja po godinama i sektorima

	2020.	2021.	2022.	2023.	2024.
Nadsektor	10.000,00kn	10.000,00kn	10.000,00kn	10.000,00kn	10.000,00kn
Zaštita okoliša i bioraznolikost	205.000,00 kn	205.000,00 kn	205.000,00 kn	205.000,00 kn	205.000,00 kn
Promet	/	/	/	/	/
Zdravlje	75.000,00 kn	75.000,00 kn	75.000,00kn	75.000,00 kn	75.000,00 kn
Turizam	/	/	/	/	/
Vodno-gospodarstvo	75.000,00 kn	75.000,00 kn	75.000,00 kn	75.000,00 kn	75.000,00 kn
Ukupno	365.000,00 kn	365.000,00 kn	365.000,00kn	365.000,00 kn	365.000,00kn

Dio sredstava Grad i drugi dionici će osigurati iz vlastitih sredstava, a za ostatak sredstava se očekuje potpora kroz nacionalne natječaje kako je predviđeno Nacionalnom strategijom prilagodbe klimatskim promjenama. Ukoliko su za neku mjeru već osigurana sredstva, točan iznos i izvor navedeni su u tabličnom prikazu svake pojedine mjere to je navedeno u poglavlju „Svrha i ciljevi - odabrane mjere prilagodbe“.

Sporazum Gradonačelnika u vodiču za pisanje SECAP-a, dio 3.⁶ navodi brojne moguće izvore financiranja za mjere ublažavanja i prilagodbe. Također, Europska Komisija je 2017. izdala vodič za urbano financiranje mjera prilagodbe gdje navodi primjere iz prakse s različitim izvorima financiranja⁷.

Međutim, još uvijek glavnina sredstava na globalnoj razini odlazi na investiranje u mjere energetske učinkovitosti i druge mjere ublažavanja; primjerice, u globalnim

⁵ Ovaj pasus biti će prilagođen po provedbi javnog savjetovanja

⁶ http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986_kj-nc-29412-en-n.pdf

⁷ <https://www.eea.europa.eu/publications/financing-urban-adaptation-to-climate-change>



kretanjima financiranja mjera održivosti, 2016. je najveći klimatski fond Globalni Klimatski Fond (GCF), alocirao samo 29 % odobrenih sredstava za mjere prilagodbe, dok je 43 % sredstava bilo rezervirano za projekte ublažavanja⁸.

Posljednjih godina financijski instrumenti dobivaju na važnosti u EU, međutim glavnina ih je također orijentirana na mjere ublažavanja. Logičan razlog tomu je osnovna značajka tih mjera što rezultiraju uštedom energije, a samim time i financijskom uštedom koja se može iskoristiti kao sredstvo financiranja kroz npr. Ugovore o energetsom učinku, *crowdfunding*, ili se buduće uštede mogu koristiti kao sredstvo zaduživanja.

Ipak, preko pola svih EU sredstava dodjeljuje se kroz Europski strukturalni i investicijski fond (ESIF) kojim zajednički upravljaju Europska Komisija i države članice, a mjere prilagodbe moguće je financirati kroz taj fond. Prema tome, ESIF je važan izvor financiranja adaptacije klimatskim promjenama⁹. Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama upravo i predviđa najvećim dijelom osloniti se na EU fondove, posebice ESI fondove te će Grad Pula biti spreman sudjelovati na svim nacionalnim natječajima koji se tiču mjera opisanih u ovom planu.

Postoje i drugi EU fondovi pogodni za lokalnu samoupravu, poput CIVINET, URBACT III, Obzor 2020, URBIS, ELENA i dr., ali oni obično traže sudjelovanje više partnera i veće kapitalne investicije nego što je to potrebno za pojedine mjere opisane u ovom dokumentu.

⁸ <https://www.devex.com/news/opinion-mobilizing-financing-for-sustainable-climate-adaptation-93929>

⁹ Rossi, L., Gancheva, M. and O'Brien, S. (2017). Financing climate action: opportunities and challenges for local and regional authorities. [online] Brussels: European Union. Available at: https://corclimateadapt.eea.europa.eu/en/documentation/studies/Documents/Financingmetadata/publications/financing-climateaction-opportunities-and-challenges-for-local-and-regional-authorities/cor_2017_financing-climate-actionopportunities-and-challenges-for-lras.pdf



Pregled ranjivosti i rizika na klimatske promjene

Procjena rizika je komparativna analiza prirodnih uzroka i njihovih posljedica povezanih s opasnostima i uvjetima ranjivosti u kojima može doći do stradanja ljudi i imovine, ugrožavanja sredstava za život, infrastrukture i usluga na određenom području. Rezultat analize rizika je evaluacija vjerojatnosti i razine potencijalnih gubitaka i razumijevanje zašto se događaju i kakve učinke imaju.

Ranjivost na klimatske promjene služi razumijevanju međusobne povezanosti uzroka i posljedica klimatskih promjena te utjecaja na ljude, gospodarstvo, društvo i ekosustav.

Procjenom ranjivosti i rizika sektora na klimatske promjene obrađeni su sektori relevantni za područje Grada Pula - Pola:

- turizam,
- zaštita okoliša i bioraznolikost,
- vodnogospodarstvo,
- zdravlje i
- promet.

U svakom sektoru prethodno su odabrani najvažniji utjecaji koji su posljedica promjena klimatskih parametara. Utjecaji su stvarne negativne promjene kao npr. promjene u broju dolazaka i noćenja u sektoru turizma ili povećanje učestalosti poplava u sektoru Vodni resursi i odvodnja. Sukladno metodologiji projekta Life SEC Adapt u okviru kojeg je izrađen dokument, za svaki pojedini utjecaj procijenjena je ranjivost promatranog područja ili područnih jedinica kao kvantitativna ocjena u stupnjevima od 1 (neznan) do 5 (vrlo visok). Procjena pojedinih utjecaja provedena je temeljem raspoloživih podataka i dokumentacije, koji su dopunjeni očitovanjima relevantnih dionika.

Procjena ranjivosti provedena je uz pomoć tri grupe indikatora utvrđenih na temelju dostupnih podataka. Indikatori izloženosti skupina je podataka koji definiraju intenzitet klimatskih promjena i većinom se temelje na meteorološkim podacima i prognozama. Indikatori ranjivosti skupina su podataka o zadanim karakteristikama pojedinog sektora i pokazuje koliko će promjena imati jak učinak, ako do nje dođe. Indikatori prilagodbe pokazuju također karakteristike pojedinog sektora, ali s naglaskom na sposobnost reagiranja na klimatske promjene.

Detaljni pregled rezultata analize rizika i ranjivosti mogu se pronaći u dokumentu "Procjena ranjivosti i rizika sektora od posebnog značaja za Grad Pula - Polu"**Error! Bookmark not defined.** U nastavku je dan pregled najvažnijih rezultata.



Zaštita okoliša i bioraznolikost

U sektoru bioraznolikosti prepoznata su dva su osnovna uzroka ranjivosti: antropogeni i klimatski. Trenutno su prirodni ekosustavi i bioraznolikost u najvećoj mjeri ugroženi prvenstveno preinakama prirodnih ekosustava, neodrživim korištenjem prirodnih resursa i onečišćenjem.

Za ugrožene vrste izrađuju se Crveni popisi i Crvene (Zelene) knjige, sukladno IUCN metodici, a Republici Hrvatskoj je do sada izradila i objavila čak 12 Crvenih knjiga. Po Analizi stanja prirode za 2008.-2012. godinu, klimatske promjene su najslabije istraženi segment.

Najvažnije klimatske promjene su:

- promjene prosječnih temperatura zraka;
- smanjenje količina i promjene rasporeda oborina;
- pojava klimatskih ekstrema (toplinski valovi, suše, poplave, snažni vjetrovi) te
- podizanje razine mora.

Očekuje se: potapanje obalnih staništa, zaslanjenje kopnenih i slatkovodnih staništa uz more; isušenje vlažnih kopnenih staništa; povećanje aridnog područja; smanjenje, promjene udjela te nestanak nekih staništa i vrsta, uz pad bioraznolikosti te pojavu i širenje nekih invazivnih vrsta.

Negativne posljedice za pojedine vrste su:

- smanjenje vigora jedinki;
- oštećenja jedinki i obolijevanje od bolesti i štetnika;
- pojava kompeticijske invazivne vrste;
- smanjenje populacija;
- smanjenje areala vrste;
- cjepljanje areala na disjunktne populacije;
- pojava ugroze pojedine vrste te
- regionalno ili globalno izumiranje vrste.

Kao posljedica klimatskih promjena očekuje se veći broj invazivnih vrsta te njihovo širenje i potiskivanje autohtonih vrsta. Pozitivne posljedice postoje kroz samo-inducirane pozitivne promjene te pozitivne antropogeno inducirane promjene u sektoru.

Klimatske promjene koje utječu na bioraznolikost imaju posljedično praktički utjecaj i na sve ostale sektore.



Zdravlje

U sektoru zdravlja u sklopu analize utvrđeno je da meteorološki i klimatološki parametri predstavljaju značajne utjecaje iz okoliša s mogućim posljedicama na zdravlje.

Predviđene klimatske varijacije imati će mogući utjecaj na razine mikrobioloških i kemijskih čimbenika u ljudskom okruženju (u vodi, hrani, zraku, tlu, otpadu, životinjskim vektorskim vrstama i sl.).

Klimatske promjene i ekstremni vremenski uvjeti doprinijet će ranjivosti radi utjecaja na smrtnost, na epidemiologiju kroničnih nezaraznih i zaraznih bolesti, te na posljedice djelovanja štetnih čimbenika iz okoliša na zdravlje.

Zbog kompleksnog međudjelovanja klimatoloških s okolišnim i ostalim utjecajima, te radi nedovoljne primjene novih metoda evaluacije, otežana je procjena udjela pojedinačnih utjecaja.

Vodoopskrba i kvaliteta vode

Područje grada Pule opskrbljuje se sanitarnom pitkom vodom iz četiri vodoopskrbna sustava i to:

- VOS Pulski bunari (Jadreški, Šišan i Ševe)
- VOS Rakonek
- VOS Gradole
- VOS Butoniga

Od 2003. godine provodi se „Program smanjenja gubitaka vode u vodoopskrbnoj mreži“. Time je vodoopskrbni sustav Vodovoda Pula među rijetkima u regiji uspostavio sustavno praćenje gubitaka vode u čitavoj vodoopskrbnoj mreži podjelom distributivnog sustava na manje samostalne cjeline (tzv. DMA zone). Gubici na vodoopskrbnoj mreži smanjeni su sa 34% na 23-25% godišnje što je znatno ispod državnog prosjeka (45%).

U slučaju nedostatne izdašnosti izvora Rakonek u sušnim razdobljima se uključuju VOS Pulski bunari - uključuju se prema potrebi, ovisno o potrošnji) sustava u slučaju nedostatne izdašnosti izvora

Dobivene procjene na nacionalnoj razini ukazuju na daljnje povećanje temperature zraka i evapotranspiracije, stagnaciju trenda ukupnih oborina, ali i nepovoljnu unutar-godišnju raspodjelu oborina, što je bitno za stvaranje i osiguranje vodnih zaliha i



povećanje varijabiliteta unutar godišnjih promjena s dugotrajnijim pojavama sušnih razdoblja.

Turizam

Sektor turizma je i na nacionalnoj i na lokalnoj razini prepoznat kao sektor visoke ranjivosti. Glavni očekivani utjecaji i izazovi uzročnika visoke ranjivosti sektora na nacionalnoj razini su:

- Neprilagođenost turističke ponude projiciranim klimatskim promjenama (visoke temperature, pojačano sunčano zračenje, učestalost ekstremnih vremenskih događaja i dr.);
- Promjena atraktivnosti područja na obalnom dijelu i u unutrašnjosti Republike Hrvatske;
- Nastanak šteta i/ili smanjena funkcionalnost različitih infrastrukturnih sustava (vodovod, odvodnja, plažna infrastruktura, hortikultura i dr.);
- Pogoršanje stanja turizmu važnih ekosustava i bioraznolikosti zbog neizravnih i izravnih učinaka klimatskih promjena.

U pregledu broja noćenja i dolazaka u gradu Puli primjećuje se stalan rast gostiju, a na području Turističke zajednice grada Pule tijekom 2016. godine ostvareno je 353.523 dolazaka i 1.801.213 noćenja. U razdoblju od 2002. godine do 2014. godine broj noćenja je porastao je za 76 %, odnosno rastao je prosječnom godišnjom stopom od 6%.

Negativan utjecaj dosadašnjih promjena klimatskih elemenata na turistička kretanja nije opažen, a na troškove u sektoru turizma u prošlosti su utjecala olujna nevremena.

Potencijalne promjene klimatskih elemenata (povećanje temperature, povećanje sunčevog zračenja, učestalost ekstremnih vremenskih događaja) mogu djelovati na turistička kretanja (broj noćenja i dolazaka i sl.)

Potencijalne promjene klimatskih elemenata mogu dovesti do povećanja troškova turističkih usluga i troškova održavanja, a dugoročne promjene razine mora i ekstremni vremenski uvjeti mogu dovesti do većih šteta na turističkoj infrastrukturi i kulturnim dobrima.

Rezultati dosadašnjih istraživanja vezano za maksimalnu brzinu i učestalost olujnog vjetrova ukazuju na promjenjivost (i nepouzdanost) u signalu klimatskih promjena.



Promet

Sektor prometa obrađen je na kvalitativan način u RVA s obzirom na to da je u pripremi izrada Akcijskog plana urbane mobilnosti Grada Pule – Pola (SUMP) čije je donošenje predviđeno tijekom 2019. godine.

Uslijed ekstremnih vremenskih uvjeta prohodnost prometnica izravno utječe na brzinu (nemogućnost) intervencije civilnih službi. Problemi prohodnosti očituju se uslijed poplavlivanja i zakrčenja srušenim stablima.

Dionici projekta Life SEC Adapt iskazali su potrebu za rješenjima urbane mobilnosti koja su predmet zasebnog Akcijskog plana energetske održivosti razvika (SEAP) u cilju ublažavanja klimatskih promjena. A potencijalni budući utjecaji na promet koji su prepoznati su očekivani utjecaji podizanja razine mora i ekstremni vremenski uvjeti koji mogu dovesti do izravnih šteta na infrastrukturi i problema prohodnosti prometnica.

Sažetak procjene rizika i ranjivosti

Glavni rizici od elementarnih nepogoda koji su posebno značajni za područje Grada Pule - Pola navedeni su u tablici. U tablici su navedene vrste potencijalnih elementarnih nepogoda, postojeći stupanj rizika od navedene nepogode te očekivane promjene intenziteta i učestalosti u danom vremenskom okviru. Isto tako, za svaku od elementarnih nepogoda identificirani su pokazatelji kojima se može pratiti razina rizika, odnosno intenziteta i učestalosti.

Tablica 2: Pregled glavnih rizika od elementarnih nepogoda

Vrsta elementarne nepogode	Postojeći stupanj rizika od nepogoda	Očekivana promjena intenziteta	Očekivana promjena učestalosti	Vremenski okvir	Pokazatelji vezani uz rizike
Ekstremno visoke temperature	Umjerena	Povećanje	Povećanje	Dugoročni	Srednje maksimalne temperature zraka (t-max) (godišnje i po sezonama); Topli dani; Vrući dani; Tople noći; Trajanje toplih razdoblja, Tropske noći;
Ekstremno niske temperature	Niska	Bez promjene	Bez promjene	Dugoročni	Srednje minimalne temperature zraka (t-min) (godišnje i po sezonama);



					Hladni dani; Hladne noći;
Obilne padaline	Niska	Smanjenje	Bez promjene	Dugoročni	Vrlo vlažni dani; Standardni dnevni intenzitet oborine; Maksimalna dnevna količina oborine; Sušna razdoblja
Poplave	Umjerena	Nije poznato	Povećanje	Srednjoročni	Šteta na poljoprivrednim usjevima, imovini i infrastrukturnim objektima
Suše	Niska	Povećanje	Smanjenje	Srednjoročni	Šteta na poljoprivrednim usjevima
Oluje	Niska	Povećanje	Povećanje	Srednjoročni	Šteta na poljoprivrednim usjevima, imovini i infrastrukturnim objektima

Očekivani učinci značajni za područje Grada Pule - Pola su prikazani u tablici. Tablica prikazuje očekivane učinke i njihovu vjerojatnost pojave te očekivanu razinu. Za svaki od očekivanih učinaka definirani su pokazatelji kojima je moguće pratiti ostvarenje učinaka.



Tablica 3: Pregled značajnih učinaka po sektorima

Sektor	Očekivani učinak(ci)	Vjerojatnost pojave učinka	Očekivana razina učinka	Pokazatelji vezani uz učinke
Promet	Šteta na infrastrukturi i problem prohodnosti	Nije poznato	Nije poznato	
Vodoopskrba i kvaliteta vode	Nedostatak vode u kućanstvima i turizmu	Malo vjerojatno	Niska	Duljina i učestalost sušnih razdoblja
Okoliš i bioraznolikost, kopneni ekosustavi	Skraćivanje vegetacije i smanjenje vigora	Vrlo vjerojatno	Visoka	Potrebno je pratiti porast srednje dnevne temperature
Zdravlje	Toplinski udar	Vrlo vjerojatno	Nije poznato	Broj dana toplinskih valova
Turizam	Promjena (smanjenje) u broju dolazaka i noćenja (sezonski i vansezonski)	Vrlo vjerojatno	Visoka	Potrebno je pratiti broj dana u kojima je dnevna temperatura iznad 32°C
	Povećanje troškova uslijed klimatskih promjena	Vrlo vjerojatno	Niska	Potrebno je pratiti broj dana u kojima je dnevna temperatura iznad 28°C



Metodologija određivanja prioritetnih mjera prilagodbe klimatskim promjenama

Odabir mjera koje će se provoditi u narednom razdoblju klasičan je primjer analize i donošenja odluka temeljem mnoštva kriterija. Takav proces naziva se višekriterijska analiza ili odlučivanje (engl. *multi-criteria decision making* – MCDM). Višekriterijsko odlučivanje odnosi se na donošenje odluka u prisustvu mnogih, a najčešće, konfliktnih kriterija. Problem koji se javlja je kako ispravno procijeniti važnost tih faktora i kako kreirati sustav prioriteta koji može dovesti do dobre odluke o izboru najboljih alternativa, tj. mjera prilagodbe.

Višekriterijsko odlučivanje

Kako bi se donijela dobra odluka i kako bi svi dionici procesa bili zadovoljni tom odlukom, potrebno je dobro razumjeti problem koji se rješava, dobro poznavati domenu u kojoj se problem nalazi te od samog početka uključiti sve relevantne dionike u proces odlučivanja.

Koraci donošenja odluke su vrlo jasni i sastoje se od:

1. definiranja problema,
2. identificiranja kriterija odlučivanja,
3. određivanje važnosti pojedinih kriterija,
4. prepoznavanje dostupnih alternativa (rješenja),
5. vrednovanje razmatranih alternativa i
6. rangiranje, odnosno odabir najbolje alternative.

Definiranje problema odnosi se na podrobno određivanje problema koji se nastoji riješiti i okoline, odnosno uvjeta pod kojim se taj problem rješava. U drugom koraku potrebno je odrediti kriterije po kojima će se alternativna rješenja vrednovati, tj. kriteriji koji su donosiocu odluka bitni. Određivanje važnosti kriterija podrazumijeva rangiranje, odnosno kvantifikaciju važnosti pojedinih kriterija. Proces prepoznavanja dostupnih alternativa rezultira listom svih dostupnih mjera, odnosno mogućih rješenja. Ovaj se korak je često rezultat metoda poput analize tržišta ili metode „oluje mozgova“ (engl. *brainstorming*). Proces vrednovanja razmatranih alternativa i rangiranje provodi se cijelim nizom mogućih analitičkih metoda od kojih se ovdje navode samo neke:

1. Analitički hijerarhijski proces (engl. *Analytic hierarchy process* – AHP),
2. PROMETHEE metoda,



3. ELECTRE metoda,
4. Brown - Gibsov model,
5. Najbolji najgori (engl. *Best worst method* – BWM),
6. Metoda težinskog zbroja (engl. *Weighted sum model* – WSM),
7. Metoda težinskog umnoška (engl. *Weighted product model* – WPM),
8. Više atributna teorija korisnosti (engl. *multi-attribute utility theory* – MAUT),
9. Markovljevo višekriterijsko odlučivanje (engl. *Marcovian Multi-Criteria Decision Making*) i dr.

Zbog jednostavnosti primjene i jasne interpretacije rezultata, posebice u kontekstu velikog broja analiziranih potencijalnih alternativnih aktivnosti, u nastavku ovog rada koristit će se metoda težinskog zbroja.

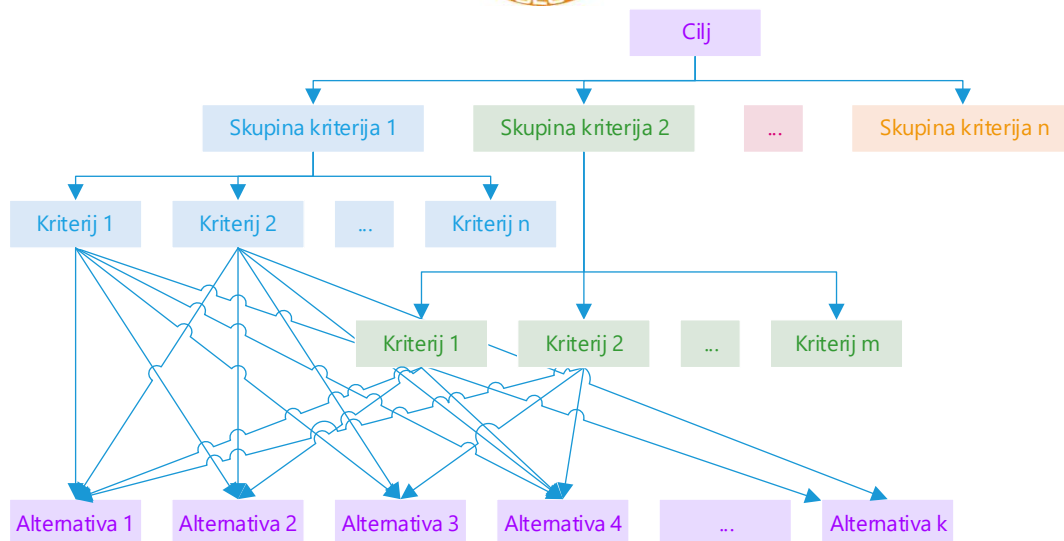
Metoda težinskog zbroja je najpoznatija i (matematički) najjednostavnija metoda višekriterijske analize. Sasvim općenito, pretpostavimo da zadani problem ima m alternativnih rješenja koje evaluiramo prema n kriterija. Ako isto tako pretpostavimo da su svi kriteriji maksimizirajući, tj. da viša ocjena predstavlja bolje zadovoljenje kriterija te ako w_j predstavlja težinski faktor kriterija K_j i a_{ij} je vrijednost preferencije alternative A_i za kriterij K_j tada se vrijednost alternative A_i može matematički iskazati kao:

$$A_i^{WSM} = \sum_{j=1}^n w_j \times a_{ij}, \quad \text{za svaki } i \in m$$

Ukoliko se problem modelira hijerarhijski (prema slici 3), tj. tako da svaki od kriterija pripada nekoj od skupina kriterija i ako svaka skupina kriterija ima različit težinski faktor tada se vrijednost w_j matematički može iskazati kao:

$$w_j = w'_j \times s_k$$

Pri čemu w_j označava efektivni težinski faktor kriterija, w'_j označava važnost kriterija unutar skupine, a s_k označava važnost skupine.



Slika 3: Hijerarhijska shema višekriterijskog odlučivanja

Opisana metoda postat će jasnija na primjeru. Pretpostavimo da je potrebno rangirati tri aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama koje ocjenjujemo prema pet kriterija podijeljenih u dvije skupine. Neka su te kategorije klimatski i ekonomski kriteriji, pri čemu prva ima važnost, odnosno težinski faktor (vrijednost s u gornjem izrazu) 57 %, a druga 43 %. Težinski faktori pojedinih kriterija su navedeni u tablici u retku – w' . Ukupna važnost pojedinih kriterija dobiva se množenjem težinskog faktora grupe i težinskog faktora pojedinačnog kriterija. U tablici dobivena vrijednost nalazi se u retku – w .

Tablica 4: Primjer izračuna težinskih faktora skupine kriterija

	Klimatski kriteriji		Ekonomski kriteriji		
s	57%		43%		
	Smanjenje ranjivosti	Smanjenje zagađenja	Doprinos ekonomskoj efikasnosti	Stvaranje radnih mjesta	Zaštita prirode i kulturnih dobara
w'	67%	33%	33%	25%	42%
w	38%	19%	14%	11%	18%

Samo radi primjera, pretpostavimo da u razmatrane aktivnosti evaluirane od strane stručnjaka te je svakoj aktivnosti dodijeljena mjera važnosti (na skali od 1 do 5, pri čemu je 5 najbolja vrijednost) po svakom kriteriju. Te vrijednosti su navedene u tablici.



Tablica 5: Primjer izračuna vrijednosti kriterija

	Klimatski kriteriji		Ekonomski kriteriji		
	Smanjenje ranjivosti	Smanjanje zagađenja	Doprinos ekonomskoj efikasnosti	Stvaranje radnih mjesta	Zaštita prirode i kulturnih dobara
	38%	19%	14%	11%	18%
Alternativa / Aktivnost 1	1	2	2	3	5
Alternativa / Aktivnost 2	5	5	2	1	3
Alternativa / Aktivnost 3	4	5	3	4	3

Kako bi se dobile ukupne vrijednosti navedenih alternative, a sukladno promatranim kriterijima i njihovim važnostima, potrebno je pomnožiti vrijednost alternative po svakom kriteriju s težinskim faktorom tog kriterija te zbrojiti navedene vrijednosti za svaku aktivnost. Na taj se način dobivaju ukupne vrijednosti pojedinih alternative koje se mogu uspoređivati.

Tablica 6: Primjer rangiranja alternativa

Alternativa / Aktivnost 1	2,26
Alternativa / Aktivnost 2	3,79
Alternativa / Aktivnost 3	3,87

Iz tablice se može očitati kako najvišu vrijednost ima Alternativa / Aktivnost 3.

Ovim primjerom pokazano je kako se mogu izračunati i rangirati alternative koristeći jednostavnu metodu težinskog zbroja.

Ukoliko je broj alternativa malen, tada bi u višekriterijskoj analizi bilo pogodno upotrijebiti i AHP model. U ovom dokumentu to nije slučaj jer se razmatra skup od gotovo 300 alternativnih aktivnosti.

Analitički hijerarhijski proces (AHP) predstavlja jednu od najpoznatijih metoda stručne analize scenarija i donošenja odluka konzistentnim ocjenjivanjem hijerarhija koje se sastoje od ciljeva, scenarija, kriterija i alternativa.

AHP najprije omogućuje interaktivno strukturiranje (oblikovanje hijerarhije) problema kao pripremu scenarija odlučivanja, a zatim ocjenjivanje u parovima elemenata hijerarhije (ciljeva, kriterija i alternativa). Na kraju se vrši analiza svih ocjenjivanja i po strogo utvrđenom matematičkom modelu određuju se težinski faktori svih elemenata hijerarhije.



Vrijednost ove metode je tome što se kroz postupak izvodi zaključak i sintetiziraju informacije od donosioca odluke i drugih sudionika koji posjeduju saznanja o problemu, da bi se identificirao problem i da se usuglase stavovi o njegovoj strukturi.

AHP strukturira problem u razinama, tj. poredaju se odabrani faktori od najvažnijeg cilja na kriterije, podkriterije i alternative. Razbijanjem problema u nivoe donosilac odluke može se usmjeriti na manje skupove odluka. Psihološka istraživanja pokazuju da čovjek može istovremeno uspoređivati 7 ± 2 jedinice istovremeno (Millerov zakon, 1956). Zbog toga je bitno u kompleksnim situacijama organizirati hijerarhiju.

AHP je vrlo fleksibilna metoda jer dozvoljava da kod složenih problema s mnogo kriterija i dovoljno velikim brojem alternativa (kapitalnih projekata) relativno lako pronađu odnosi između kriterija i alternativa, te da se prepozna njihov eksplicitni ili relativni utjecaj i značaj u realnom okruženju i da odredi dominantni utjecaj jednog kriterija na drugi. Ova metoda uzima u obzir činjenicu da se i najsloženiji problemi mogu razgraditi na hijerarhiju i to na način da se u analizu uključe kvantitativni i kvalitativni aspekti problema. AHP povezuje i drži povezanim sve dijelove hijerarhije, pa je lako moguće uočiti na koji način promjena jednog kriterija utječe na ostale kriterije i alternative.

Dakle, AHP je moguće primijeniti u raznim dijelovima strateškog odlučivanja u kojima odluke imaju dalekosežan značaj i gdje donositelji odluka rado biraju kvalitetnog i pouzdanog savjetnika u fazi analize mogućih alternativa i utvrđivanja njihovog utjecaja na postavljene ciljeve.

Proces analize odluka sastoji se od tri koraka:

1. Definiranje hijerarhijskog modela odlučivanja s ciljem na najvišoj razini, kriterijima i podkriterijima na nižim razinama, te alternativama na dnu hijerarhije.
2. Definiranje važnosti čvorova kriterija te definiranje i usporedba važnosti pojedinih alternativa po svakom od (pod)kriterija.
3. Računanje ukupnog prioriteta pojedinih alternativa uvažavajući i relativnu važnost pojedinih (skupina) kriterija.

Često se puta kao četvrti korak navodi i analiza ranjivosti, ali ona nije obavezna, premda se preporuča.



Odabir aktivnosti prilagodbe

U provedenoj višekriterijskoj analizi korišteno je 16 kriterija podijeljenih u 6 skupina, koji su (svi osim specifičnih kriterija) odabrani i definirani Life SEC Adapt projektom metodologijom¹⁰ te odabranim dodatnim mjerama kako bi se uvažile lokalne specifičnosti.

- Financijski kriterij
 - Iznos potrebnog financiranja
- Implementacijski kriteriji
 - Moguće prepreke
 - Moguća brzina implementacije
 - Vremenska harmonizacija s postojećim zakonodavstvom
- Klimatski kriteriji
 - Smanjenje ranjivosti
 - Smanjenje zagađenja
 - Povećanje sposobnosti prilagodbe
 - Smanjenje emisija stakleničkih plinova
- Ekonomski kriteriji
 - Užurbanost primjene
 - Doprinos ekonomskoj efikasnosti
 - Stvaranje radnih mjesta
 - Zaštita prirode i kulturnih dobara
 - Doprinos urbanoj bioraznolikosti
- Društveni kriteriji
 - Smanjenje socijalnih razlika
 - Unaprjeđenje zdravlja
- Specifični kriteriji
 - Važnost za lokalne prilike

Svaki od navedenih kriterija i skupina kriterija može poprimiti vrijednost ranga (važnost) u intervalu od 1 (najmanje važno) do 5 (najvažnije ili bolje) iz čega se određuje težinski faktor. U slučaju financiranja, u pravilu je dana prednost mjerama s manjom investicijom, tako da se tim mjerama dodijelila veća ocjena, a kapitalno intenzivnijim mjerama dana je niža ocjena.

¹⁰

http://www.lifeseadapt.eu/fileadmin/user_upload/ALLEGATI_LIFESECADAPT/EXCHANGE/C3_Adoption_of_Local_Climate_adaptation_strategy_and_plans_through_SEAP_integration/Methodology_Strategy_and_Action_Plan.pdf



Rezultirajući težinski faktori pojedinih kriterija, izračunati sukladno gore navedenim izrazima, dani su u tablici.

Tablica 7: Težinski faktori korišteni u analizi

Skupina kriterija	Težinski faktor grupe	Kriterij	Težinski faktor kriterija	Ukupna vrijednost kriterija
Financijski kriterij	10%	Iznos potrebnog financiranja	100%	10%
Implementacijski kriteriji	25%	Moguće prepreke	50%	13%
		Moguća brzina implementacije	30%	8%
		Vremenska harmonizacija s postojećim zakonodavstvom	20%	5%
Klimatski kriteriji	20%	Smanjenje ranjivosti	33%	7%
		Smanjenje zagađenja	17%	3%
		Povećanje sposobnosti prilagodbe	42%	8%
		Smanjenje emisija stakleničkih plinova	8%	2%
Ekonomski kriteriji	15%	Užurbanost primjene	27%	4%
		Doprinos ekonomskoj efikasnosti	20%	3%
		Stvaranje radnih mjesta	33%	5%
		Zaštita prirode i kulturnih dobara	13%	2%
		Doprinos urbanoj bioraznolikosti	7%	1%
Društveni kriteriji	5%	Smanjenje socijalnih razlika	44%	2%
		Unaprjeđenje zdravlja	56%	3%
Specifični kriteriji	25%	Važnost za lokalne prilike	100%	25%

Identifikacija mogućih mjera

Mjere razmatrane u procesu izrade ovog dokumenta preuzete su iz Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (tzv. Bijela knjiga).

Ukupno je razmotreno 253 mjere, a sve su navedene u Dodatku 1.

Vrednovanje aktivnosti prilagodbe

U tablici je prikazana skraćena lista prioriteta aktivnosti prilagodbe, sukladno provedenoj višekriterijskoj analizi. Tablica prikazuje prvih 48 s najvišom ocjenom, tj. s



ocjenom višom od 3,3, dok zeleno obojeni rezultat (prva kolona) prikazuje gornjih deset posto najbolje ocjenjenih mjera.

Zaključak je kako je smisleno provoditi sve aktivnosti iznad praga od 3,3. Prednost je dalje dana lokalnim umjesto nacionalnim mjerama (**podebljani tekst** označava nacionalne mjere) te pripremnim mjerama, tj. mjerama edukacije, izrade planova, dokumentacije i sl. kako bi mjere ulaganja u infrastrukturu bile ostavljene za naredne planove prilagodbe klimatskim promjenama. Jedina iznimka je ukoliko je Grad već izradio potrebnu dokumentaciju i planiranje, u tom slučaju savjetuje se započeti/nastaviti s infrastrukturnim mjerama.

Tablica 8: Rezultat višekriterijske analize

Rezultat	Oznaka i naziv aktivnosti
4.0400	T-02-01. Organiziranje radionica za zainteresirane djelatnike u turizmu s ciljem upoznavanja specifičnih klimatskih rizika, vjerojatnosti njihova pojavljivanja te mogućnosti prilagodbe
4.0072	T-06-02. Provedba smjernica prilagodbe
3.9650	T-02-02. Tiskanje promotivnih materijala i ostalih propagandnih aktivnosti kojima će se širiti saznanje o nužnosti prilagodbe, a koji će se uputiti subjektima u turizmu
3.9522	T-06-01. Izrada smjernica za provedbu mjera prilagodbe s ciljem postizanja, između ostalog, i održivog razvoja turizma
3.9294	UR-04-04. Jačanje svijesti o događajima povezanim s klimatskim promjenama u lokalnoj zajednici
3.9244	T-05-02. Prijedlog mjera prilagodbe i njihova provedba na lokalnim razinama
3.8483	HM-03-01. Provedba edukacije za odabrane ciljane skupine, i to kako u vidu tematskih radionica za stručnjake i zainteresiranu javnost, tako i tematskih cjelina u okviru nastavnih programa osmoškolske, srednjoškolske i fakultetske populacije
3.8367	B-07-03. Poboľjšati klimu urbanih područja (povećanje zadržavanja vode, prilagođavanje dizajna zelenih površina klimatskim promjenama izborom autohtonih biljnih vrsta i sorti)
3.8050	HM-06-02. Racionalizacija korištenja voda u uvjetima povećanih potreba uslijed klimatskih nepovoljnijih hidroloških prilika i smanjivanje gubitaka u vodoopskrbi
3.8017	B-08-02. Osigurati financiranje mjera ublažavanja i prilagodbe kroz strukturne i ostale fondove EU, Horizon 2020 program, LIFE program, i drugo.
3.7678	B-09-01. Organizirati stručna predavanja i radionice
3.7628	B-05-01. Izrada popisa najugroženijih stanišnih tipova te strogo zaštićenih zavičajnih vrsta osjetljivih na negativne učinke klimatskih promjena s mjerama ublažavanja i prilagodbe
3.7500	E-01-05. Izrada studije o mogućnostima izgradnje malih autonomnih energetskekih sustava na otocima i ruralnim područjima, zasnovanih na integraciji vjetroenergetskog, fotonaponskog i baterijskog sustava za skladištenje energije



3.7156	B-07-01. Izraditi i provesti planove za održivu infrastrukturu u prirodnim ekosustavima (energija, otpad, vodoopskrba, hrana, promet)
3.7144	PP-05-04. Poticanje i stimuliranje suradnje JLS-a na zajedničko i koordinirano planiranje mjera prilagodbe
3.6900	T-05-01. Procjena utjecaja klimatskih promjena (utvrđenih u ovoj strategiji) na lokalnu razinu
3.6822	E-01-06. Izrada projektne dokumentacije za instalaciju malih autonomnih energetske sustava na otocima, koji su zasnovani na integraciji vjetroenergetskog, fotonaponskog i baterijskog sustava za skladištenje energije
3.6172	PP-04-02. Osmišljavanje i provođenje programa informiranja za donositelje odluka na svim razinama uprave
3.6156	E-02-03. Izrada studije o mogućnostima korištenja obnovljivih izvora energije u ruralnim područjima, poput mikroinstalacija u poljoprivredi
3.6100	T-04-01. Razvoj specifične destinacijske ponude prilagođene klimatskim i prostornim značajkama
3.5850	T-04-02. Izgradnja turističke infrastrukture prilagođene klimatskim promjenama
3.5822	E-01-07. Izgradnja autonomnih energetske sustava na otocima koji su zasnovani na integraciji vjetroenergetskog, fotonaponskog i baterijskog sustava za skladištenje energije
3.5733	RA-01-05. Sensibilizirati širu javnost o prednostima konzumiranja školjaka, vodenog bilja i nemesojednih vrsta riba
3.5617	P-08-02. Kroz strukturne fondove i program ruralnog razvoja osigurati dovoljno sredstava za primjenu mjere na najmanje 100.000 ha
3.5578	ZD-07-04. Planiranje akcija osvještavanja javnosti i jačanja kapaciteta struke u zdravstvenom i ostalih sektorima (komunalno upravljanje, prostorno planiranje i dr.) na temelju rezultata praćenja i modeliranja kretanja aeroalergena
3.5350	T-01-05. Kontinuirano praćenje stanja turističke infrastrukture
3.5200	PP-04-01. Osmišljavanje i provođenje programa informiranja i edukacije javnosti s naglaskom na ciljane skupine u ranjivim područjima
3.4894	UR-01-01. Mapiranje izvora vode izvan sustava javne vodoopskrbe (prirodnih izvora, privatnih bunara, kaptaža i dr.)
3.4767	T-01-03. Izrada planova zaštite turističke infrastrukture od utjecaja klimatskih promjena i vremenskih ekstrema
3.4750	HM-06-08. Formiranje zelenih površina unutar urbanih prostora namijenjenih privremenom ili trajnom zadržavanju i pročišćavanju oborinskih voda te rekreacijskim sadržajima
3.4661	ZD-07-03. Zeleno i multidisciplinarno planiranje sadnje nealergenih vrsta na razini JLP(R)S-a
3.4628	UR-04-03. Edukacija dionika izloženih specifičnom riziku
3.4567	P-02-01. Izrada operacije za povećanje prihvatnog kapaciteta poljoprivrednog tla za vodu i uvrštenje u Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014. – 2020.
3.4561	ZD-05-01. Povezivanje sustava svih postojećih praćenja indikatora razvojem GIS sustava, međusektorskim planiranjem, revizijom planova monitoringa i povećanja/smanjenja broja parametara (indikatora štetnih čimbenika iz okoliša za ljudsko zdravlje) na temelju rezultata istraživanja i procjene rizika
3.4417	RR-05-01. Istražiti prihvatljivost potencijalnih novih (stranih) vrsta kod potrošača



3.4389	PP-01-02. Provedba integralne multidisciplinarnе procjene ranjivosti obalnih područja na ekstremne razine mora, uključujući socioekonomske aspekte kao i procjene troškova i koristi opcija prilagodbe
3.4383	HM-02-04. Izgradnja, rekonstrukcija i dogradnja zaštitnih nasipa, pragova i sličnih objekata i višenamjenskih sustava vezanih uz zaštitu od štetnog djelovanja voda
3.4300	HM-06-03. Pročišćavanje otpadnih i onečišćenih oborinskih voda i njihova ponovna neposredna upotreba ili infiltracija u podzemlje ili pak ispuštanje u površinske akvatične sustave
3.4233	ŠU-05-05. Prilikom planiranja novih zelenih površina dati prednost drvenastim vrstama pred travom koja zahtijeva veliku potrošnju vode za održavanje, a drveće bolje utječe na smanjenje učinka toplinskog otoka
3.4222	PP-01-04. Provedba procjena ranjivosti na pojavu toplinskih otoka i ekstremnih oborina u naseljima s naglaskom na vezu s prostorno planskim rješenjima
3.4217	T-01-04. Izrada planova izgradnje buduće turističke infrastrukture otpornije na vremenske ekstreme
3.4183	HM-01-04. Izrada revizija postojećih projekata zaštite od štetnog djelovanja voda i visokih razina mora
3.4128	ZD-05-02. Definiranje indikatora utjecaja meteoroloških/klimatoloških parametara na zdravlje s pomoću okolišnih medija
3.4061	UR-05-02. Osiguranje trajne pripravnosti ključnih dionika
3.3794	RR-04-01. Educirati ribare za obavljanje turističke aktivnosti
3.3561	UR-04-02. Definiranje osjetljivih podskupina/procesa/lokacija zbog utjecaja rizika povezanih s klimatskim promjenama
3.3417	RA-02-02. Izrada i provedba edukativnog programa o prednostima recirkulacijskih sustava uzgoja za uzgajivače
3.3267	P-02-02. Izrada i provedba promidžbeno-obrazovnog programa popularizacije primjene operacije povećanja prihvatnog kapaciteta poljoprivrednog tla za vodu među poljoprivrednicima



Svrha i ciljevi - Mjere prilagodbe klimatskim promjenama

Od gore navedenih mjera iz provedene višekriterijske analize, Grad Pula - Pola je odabrao 19 mjera za provođenje u prvom razdoblju prilagodbe klimatskim promjenama.

Svakoj mjeri je pridodan opis koji uključuje potrebne aktivnosti, ured odgovoran za provedbu, vremenski plan, procjenu potrebnih financijskih resursa te ostale parametre. Tablica uključuje sve elemente iz predložka Sporazuma gradonačelnika za izradu Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti razvoja¹¹.

Tablica 9: Opis odabranih mjera i aktivnosti

Sektor	Nadsektorske mjere
Naziv mjere	HM-03-01 Jačanje istraživačkih i upravljačkih kapaciteta za ocjenu pojavnosti i rizika negativnih utjecaja klimatskih promjena
Opis mjere	Provedba edukacije za odabrane ciljane skupine u vidu tematskih radionica za zainteresiranu javnost i osnovne škole
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Grad Pule
Vremenski okvir provedbe	2020. - 2024.
Status provedbe	Nije započela
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Ne
Uključeni dionici	Osnovne škole, građanstvo...
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Poplave, suše, toplinski udari
Procijenjeni trošak mjere	5.000,00kn godišnje

Sektor	Nadsektorke mjere
Naziv mjere	PP-04-02 Jačanje osviještenosti i senzibiliziranje javnosti i donositelja odluka na svim razinama
Opis mjere	Osmišljavanje i provođenje programa informiranja za donositelje odluka na svim razinama
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Grad Pule

¹¹ https://ec.europa.eu/research/participants/portal/doc/call/h2020/scc-1-2016-2017/1755123-secap_template_en.xls



Vremenski okvir provedbe	2020. - 2024.
Status provedbe	Nije započela
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Ne
Uključeni dionici	Provedbeno i izvršno tijelo Grada Pula-Pola
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Poplave, suše, toplinski udari
Procijenjeni trošak mjere	5.000,00kn godišnje

Sektor	Turizam
Naziv mjere	T-06-01 Izrada smjernica za provedbu mjera prilagodbe s ciljem postizanja, između ostalog i održivog razvoja turizma
Opis mjere	U suradnji s TZ Pula osmisliti smjernice za provedu mjera prilagodbe koje bi prvenstveno utjecale na održivost turizma na području grada Pule
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje komunalni sustav i imovinu Grada Pule i TZ Pula
Vremenski okvir provedbe	2020.-2024.
Status provedbe	Djelomična provedba – TZ Pula
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Ne
Uključeni dionici	Poduzetnici u turizmu, iznajmljivači...
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Promjena (smanjenje) u broju dolazaka i noćenja (sezonski i vansezonski)
Procijenjeni trošak mjere (investicijski i ostali)	Naknadno će se utvrditi

Sektor	Turizam
Naziv mjere	T-06-02 Provedba smjernica prilagodbe
Opis mjere	Razvijanje održivog turizma s uključenim smjernicama prilagodbe klimatskim promjenama
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje komunalni sustav i imovinu Grada Pule
Vremenski okvir provedbe	2019. -2024.
Status provedbe	Nije započela
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Ne
Uključeni dionici	TZ Grada Pule, hotelijeri, turistički poduzetnici...
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Promjena (smanjenje) u broju dolazaka i noćenja (sezonski i vansezonski)



Procijenjeni trošak mjere

Potrebna sredstva će se utvrditi po izradi smjernica iz mjere T-06-01

Sektor	Zaštita okoliša i bioraznolikosti
Naziv mjere	B-07-03 Unapređenje održivog upravljanja u urbanim ekosustavima
Opis mjere	Poboljšavanje klime gradskog područja na način da se prilagođavanje klimatskim promjenama provodi putem prilagođavanja izbora dizajna zelenih površina s autohtonim biljnim vrstama i sortama
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje i komunalni sustav Grada Pule
Vremenski okvir provedbe	2019. -2024.
Status provedbe	Provodi se
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO ₂)?	Da
Uključeni dionici	Grad Pula-Pola, Herculanea d.o.o.
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Skraćivanje vegetacije i smanjenje vigora
Procijenjeni trošak mjere	200.000,00 kn godišnje

Sektor	Zaštita okoliša i bioraznolikosti
Naziv mjere	B-07-01 Izraditi i provesti planove za održivu infrastrukturu u urbanim ekosustavima
Opis mjere	Izraditi i provoditi plan za urbanu mobilnost na području Grada Pule (SUMP) kako bi se smanjila emisija CO ₂
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje i komunalni sustav Grada Pule
Vremenski okvir provedbe	2018. - 2024.
Status provedbe	Provodi se
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO ₂)?	Da
Uključeni dionici	UO za prostorno uređenje i komunalni sustav
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Skraćivanje vegetacije i smanjenje vigora
Procijenjeni trošak mjere	Potrebna sredstva planirana su u sklopu SUMP-a, kao i terminski plan provedbe.

Sektor	Zaštita okoliša i bioraznolikosti
Naziv mjere	B-09-01 Organiziranje stručnih predavanja
Opis mjere	Jačanje prijenosa znanja o važnosti ekosustava i biološke



	raznolikosti te njihovoj ugrozi zbog klimatskih promjena
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje i komunalni sustav Grada Pule
Vremenski okvir provedbe	2020. - 2024.
Status provedbe	Nije započela
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Ne
Uključeni dionici	Grad Pula-Pola, Aquarium Pula, Istarska županija
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Skraćivanje vegetacije i smanjenje vigora
Procijenjeni trošak mjere	Minimalno 5.000,00kn godišnje. Veći iznosi će se uložiti u provedbu ove mjere ukoliko budu dostupna bespovratna sredstva.

Sektor	Zaštita okoliša i bioraznolikosti
Naziv mjere	B-09-01 Organizirati stručna predavanja i radionice
Opis mjere	Organizirati stručna predavanja i radionice kroz sudjelovanje u projektima mjera ublažavanja i prilagodbe kroz strukturne i ostale fondove EU
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pula - Pola
Vremenski okvir provedbe	2020. - 2024.
Status provedbe	Nije započela
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Da
Uključeni dionici	Grad Pula – Pola
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Skraćivanje vegetacije i smanjenje vigora
Procijenjeni trošak mjere	Sredstva ovise o dostupnim natječajima u planskom periodu te učestvovanju u projektima mjera ublažavanja i prilagodbe.

Sektor	Promet
Naziv mjere	B-07-01 Izraditi i provesti planove za održivu infrastrukturu u urbanim ekosustavima
Opis mjere	Izraditi i provoditi plan za urbanu mobilnost na području Grada Pule kako bi se smanjila emisija CO2
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje i komunalni sustav Grada Pule
Vremenski okvir provedbe	2018. - 2024.
Status provedbe	Provodi se
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Da



Uključeni dionici	Grad Pula – Pola
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Šteta na infrastrukturi i problem prohodnosti
Procijenjeni trošak mjere	Potrebna sredstva planirana su u sklopu SUMP-a, kao i terminski plan provedbe.

Sektor	Vodnogospodarstvo
Naziv mjere	HM-01-04 Izrada revizija postojećih projekata zaštite od štetnog djelovanja voda
Opis mjere	Jačanje kapaciteta za provedbu mjera zaštite od štetnog djelovanja voda pri pojavama ekstremnih hidroloških prilika čije je povećanje intenziteta i učestalost pojave uvjetovano klimatskim promjenama
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Grada Pule
Vremenski okvir provedbe	2020-2024.
Status provedbe	Nije započelo
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Ne
Uključeni dionici	Grad Pula – Pola, Hrvatske vode d.o.o., Pragrande d.o.o., Vodovod Pula d.o.o.
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Poplave
Procijenjeni trošak mjere	Sredstva će se naknadno utvrditi te će se potreban iznos za provedbu mjera predvidjeti proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	Vodnogospodarstvo
Naziv mjere	HM-02-04 Izgradnja i rekonstrukcija višenamjenskih sustava vezanih uz zaštitu od štetnog djelovanja voda
Opis mjere	Jačanje kapaciteta za izgradnju, rekonstrukciju i dogradnju sustava od štetnog djelovanja voda i kontrolirano plavljenje nizinskih prirodnih poplavnih područja
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu
Vremenski okvir provedbe	2020. - 2024.
Status provedbe	Nije započelo
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Ne
Uključeni dionici	Grad Pula – Pola, Hrvatske vode d.o.o., Pragrande d.o.o., Vodovod Pula d.o.o.
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Poplave
Procijenjeni trošak mjere	Sredstva će se naknadno utvrditi te će se potreban iznos za provedbu mjera predvidjeti proračunom na godišnjoj razini.



Sektor	Vodnogospodarstvo
Naziv mjere	UR-01-01-01 Mapiranje izvora vode izvan sustava javne vodoopskrbe
Opis mjere	Mapiranje izvora vode izvan sustava javne vodoopskrbe
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Hrvatske vode d.o.o.
Vremenski okvir provedbe	2020-2024.
Status provedbe	Nije započelo
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Ne
Uključeni dionici	Hrvatske vode d.o.o.
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Nestašica vode
Procijenjeni trošak mjere	Potrebna sredstva neće se osiguravati u proračunu Grada Pula-Pola

Sektor	Vodnogospodarstvo
Naziv mjere	HM-06-02 Racionalizacija korištenja voda u uvjetima povećanja potreba uslijed klimatskih nepovoljnih hidroloških prilika i smanjivanja gubitka u vodoopskrbi
Opis mjere	Jačanje otpornosti urbanih područja na antropogene pritiske uvjetovane klimatskim promjenama
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Vodovod Pula d.o.o.
Vremenski okvir provedbe	2003. - 2024.
Status provedbe	U tijeku
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Ne
Uključeni dionici	Grad Pula – Pola, Vododovod Pula d.o.o.
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Nestašica vode
Procijenjeni trošak mjere	Sredstva za provedbu mjere osigurava Vodovod Pula d.o.o. u sklopu svoje redovne djelatnosti

Sektor	Vodnogospodarstvo
Naziv mjere	HM-06-08 Zadržavanje oborinskih voda
Opis mjere	Jačanje otpornosti urbanih područja na antropogene pritiske uvjetovane klimatskim promjenama na način da se formiranju zelene površine unutar urbanih prostora namijenjenih privremenom (kišni vrtovi) ili trajnom zadržavanju oborinskih voda



Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje komunalni sustav i imovinu Grada Pule
Vremenski okvir provedbe	2020.-2024.
Status provedbe	Nije započelo
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Ne
Uključeni dionici	Grad Pula – Pola, Pragrande d.o.o.
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Poplave
Procijenjeni trošak mjere	Sredstva će se naknadno utvrditi te će se potreban iznos za provedbu mjera predvidjeti proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	Vodnogospodarstvo
Naziv mjere	HM-06-08 Provedba koncepta zelene infrastrukture
Opis mjere	Prilikom planiranja novih zelenih površina dati prednost drvenastim vrstama niskog alergeniog potencijala pred travom koja zahtjeva veliku potrošnju vode za održavanje, a i drveće bolje utječe na smanjenje učinka toplinskog otoka
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje komunalni sustav i imovinu Grada Pule
Vremenski okvir provedbe	2020.-2024.
Status provedbe	Provodi se
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Da
Uključeni dionici	Grad Pula – Pola, Pula Hercualnea d.o.o.
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Nestašica vode
Procijenjeni trošak mjere	75.000,00 kn godišnje. Potreban iznos za provedbu mjere predvidjeti će se proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	Zdravlje
Naziv mjere	ZD-07-03 Planiranje i provođenje sadnje nealergenih vrsta
Opis mjere	Jačanje sustava praćenja alergenihi vrsta kroz zeleno i multidisciplinarno planiranje sadnje nealergenih vrsta na području grada Pule
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	UO za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu
Vremenski okvir provedbe	2018. - 2024.
Status provedbe	U tijeku



Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Da
Uključeni dionici	Grad Pula – Pola, Herculanea d.o.o., Zavod za javno zdravstvo Istarske Županije
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Povećanje alergijske populacije
Procijenjeni trošak mjere	75.000,00 kn godišnje. Potreban iznos za provedbu mjere predvidjeti će se proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	Zdravlje
Naziv mjere	ZD-07-04 Planiranje akcija osvještavanja javnosti
Opis mjere	Planiranje akcija osvještavanja javnosti na temelju rezultata praćenja i modeliranja kretanja aeroalergena
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Zavod za javno zdravstvo Istarske županije
Vremenski okvir provedbe	2020. - 2024.
Status provedbe	Nije započela
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Da
Uključeni dionici	Grad Pula – Pola, Zavod za javno zdravstvo Istarske Županije
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Povećanje alergijske populacije
Procijenjeni trošak mjere	Sredstva osigurava Zavod za javno zdravstvo Istarske županije

Sektor	Zdravlje
Naziv mjere	ZD-05-01 Umrežavanje i nadogradnja sustava monitorniga indikatora u okolišu povezanih s klimatskim promjenama
Opis mjere	Povezivanje sustava svih postojećih indikatora razvojem GIS sustava, revizijom planova monitoring i povećanja/smanjenja broja parametara (indikatora štetnih čimbenika iz okoliša za ljudsko zdravlje) na temelju rezultata istraživanja i procjene rizika
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Zavod za javno zdravstvo Istarske Županije
Vremenski okvir provedbe	2020. - 2024.
Status provedbe	Nije započela
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Da
Uključeni dionici	Grad Pula – Pola, Zavod za javno zdravstvo Istarske Županije i drugi dionici.
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Povećanje alergijske populacije



Procijenjeni trošak mjere	Sredstva će se naknadno utvrditi.
----------------------------------	-----------------------------------

Sektor	Zdravlje
Naziv mjere	ZD-05-02 Definiranje indikatora utjecaja meteoroloških/klimatoloških parametara na zdravlje s pomoću okolišnih medija
Opis mjere	Definiranje indikatora utjecaja meteoroloških/klimatoloških parametara na zdravlje s pomoću okolišnih medija
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Zavod za javno zdravstvo Istarske Županije
Vremenski okvir provedbe	2020.-2024.
Status provedbe	Nije započela
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	Da
Uključeni dionici	Zavod za javno zdravstvo Istarske Županije
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Povećanje alergijske populacije
Procijenjeni trošak mjere	Sredstva osigurava Zavod za javno zdravstvo Istarske županije

Praćenje provedbe

Praćenje provedbe mjera i aktivnosti Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za Grad Pulu - Pola, kao i praćenje utjecaja klimatskih promjena moguće je redovitim praćenjem odgovarajućih pokazatelja/indikatora.

Odabrani pokazatelji u skladu su s pokazateljima preporučeni prema metodologiji za izradu Akcijskog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena (engl. *Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*), tj. sukladno metodologiji razvijenoj za potrebe gradova potpisnika Sporazuma gradonačelnika za energiju i klimu (engl. *Covenant of Mayors for Energy and Climate*)¹².

Pokazatelji su podijeljeni u tri skupine: pokazatelji ranjivosti, pokazatelji učinka i pokazatelji rezultata. Pokazatelji ranjivosti pružaju informaciju o razini ranjivosti lokalne vlasti na učinke klimatskih promjena, uključujući izloženost i ranjivost na rizik. Pokazatelji učinka ukazuju na učinke koji utječu na okoliš, gospodarstvo, društvo, a koje lokalna vlas mjeri na svojem području. Pokazatelji rezultata kvantificiraju

¹² <https://www.covenantofmayors.eu/>



napredak u provedbi mjera prilagodbe i rezultate u različitim sektorima, poput smanjenja ranjivosti ili povećanja otpornosti na promjene.

Odabrani pokazatelji ranjivosti su i mogući izvori podataka za njihovo praćenje navedeni su u tablici.

Tablica 10: Praćenje pokazatelja vezanih uz ranjivost

Vrsta ranjivosti	Pokazatelji vezani uz ranjivost	Izvor podataka
Klimatska	Broj dana/noći s ekstremnim temperaturama (u usporedbi s referentnim godišnjim/sezonskim temperaturama po danu i po noći)	DHMZ*
	Učestalost toplinskih valova/valova hladnoće	DHMZ*
	Broj dana/noći s obilnim padalinama (u usporedbi s referentnim godišnjim/sezonskim padalinama po danu i po noći za svaku sezonu)	DHMZ*
	Broj uzastopnih dana/noći bez kiše	DHMZ*
Socio-ekonomska	Trenutačni broj stanovnika u odnosu na predviđanja za 2020./2030./2050.	DZS
	Gustoća naseljenosti (u odnosu na državni/regionalni prosjek u X godini u X zemlji/regiji)	DZS
Fizička i okolišna	% promjene u prosječnoj godišnjoj/mjesečnoj temperaturi	DZS
	% promjene u prosječnim godišnjim/mjesečnim padalinama	DZS
	Trenutačna potrošnja energije po stanovniku u odnosu na predviđanja za 2020./2030./2050.	(samo električna) HEP
	Trenutačna potrošnja vode po stanovniku u odnosu na predviđanja za 2020./2030./2050.	Vodovod Pula

Odabrani pokazatelji učinka su i mogući izvori podataka za njihovo praćenje navedeni su u tablici.

Tablica 11: Praćenje pokazatelja vezanih uz učinak

Sektor(i)	Pokazatelji vezani uz učinak	Izvor podataka
Zgradarstvo	Broj ili % (javnih/stambenih/tercijarnih) zgrada oštećenih uslijed ekstremnih vremenskih uvjeta/događaja	Grad
Promet, energija, voda, otpad, IKT	Broj ili % prometne/energetske/vodne/IKT infrastrukture i infrastrukture za gospodarenje otpadom oštećene uslijed	Grad



	ekstremnih vremenskih uvjeta/događaja	
Planiranje korištenja zemljišta	% sivih/plavih/zelenih područja pogođenih ekstremnim vremenskim uvjetima/događajima (npr. efekt toplinskog otoka, poplava, odron stijena i/ili klizišta tla, šumski požar/požar tla)	Grad
Zdravstvo	Broj ozlijeđenih/evakuiranih/razmještenih osoba kao posljedica ekstremnih vremenskih događaja (npr. toplinski val ili val hladnoće)	Zavod za javno zdravstvo
	Broj smrtnih slučajeva vezanih uz ekstremne vremenske događaje (npr. toplinski val ili val hladnoće)	Zavod za javno zdravstvo
	Broj izdanih upozorenja o kvaliteti vode	Zavod za javno zdravstvo
	Broj izdanih upozorenja o kvaliteti zraka	Zavod za javno zdravstvo

Odabrani pokazatelji rezultata su i mogući izvori podataka za njihovo praćenje navedeni su u tablici.

Tablica 12: Praćenje pokazatelja vezanih uz rezultat

Sektor(i)	Pokazatelji vezani uz rezultat	Izvor podataka
Zgradarstvo	% (javnih/stambenih/tercijarnih) zgrada nadograđenih u svrhu prilagodljive otpornosti	Grad
Promet, energija, voda, otpad, IKT	% prometne/energetske/vodne/IKT infrastrukture i infrastrukture za gospodarenje otpadom nadograđene u svrhu prilagodljive otpornosti	Grad
Planiranje korištenja zemljišta	% promjene u zelenoj i plavoj infrastrukturi/područjima (površinama)	Grad
Voda	% promjene gubitka vode (npr. zbog istjecanja unutar vodoopskrbnog sustava)	Vodovod Pula
Otpad	% promjene u prikupljanju/ reciklaži/ odlaganju	Grad
Turizam	% promjene u turističkim tokovima	Turistička zajednica
	% promjene u turističkim djelatnostima	Turistička zajednica
Ostalo	% promjene u troškovima za sanaciju i obnovu vezano uz ekstremne klimatske događaje	Grad
	Broj događaja namijenjenih podizanju svijesti građana i lokalnih dionika	Grad
	Broj izravnih korisnika uključenih u donošenje odluka o ključnim događajima	Grad



	vezanim uz proces prilagodbe kroz aktivnosti u kojima sudjeluje zajednica	
--	--	--



Dodatak 1.

Popis razmatranih mjera prilagodbe klimatskim promjenama koje su prepoznate i u Nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.

Tablica 13: Popis razmatranih mjera prilagodbe

Oznaka aktivnosti	Naziv aktivnosti
HM-01-01	Razvoj modela za prognozu pojava ekstremnih oborina na širim slivnim područjima i njihovim lokalnim pojavama
HM-01-02	Razvoj modela simulacije velikih voda na većim slivovima i manjim bujičnim vodotocima
HM-01-03	Izrada studija prognoza propagacije poplava, utvrđivanje poplavnih zona i rizika i mogućnosti osiguranja prirodnih poplavnih retencijskih područja, te uvrštavanje istih u prostorno-plansku dokumentaciju
HM-01-04	Izrada revizija postojećih projekata zaštite od štetnog djelovanja voda i visokih razina mora
HM-02-03	Izrada projektne dokumentacije za izgradnju, rekonstrukciju i dogradnju zaštitnih nasipa, pragova i sličnih objekata i višenamjenskih sustava vezanih uz zaštitu od štetnog djelovanja voda
HM-02-04	Izgradnja, rekonstrukcija i dogradnja zaštitnih nasipa, pragova i sličnih objekata i višenamjenskih sustava vezanih uz zaštitu od štetnog djelovanja voda
HM-02-05	Razvoj „zelene infrastrukture“ – uređenje dionica vodnih tokova s prirodnim obilježjima toka ili ekoremedijacijskim principima uređenja obnove toka te osiguranje prirodnih nizinskih prostora za kontrolirano plavljenje i zadržavanje/redukciju velikih voda – mjere „prilagodbe poplavama“
HM-03-01	Provedba edukacije za odabrane ciljane skupine, i to kako u vidu tematskih radionica za stručnjake i zainteresiranu javnost, tako i tematskih cjelina u okviru nastavnih programa osmoškolske, srednjoškolske i fakultetske populacije
ŠU-01-01	Ugraditi mjere prilagodbe klimatskim promjenama u strategiju šumarskog sektora, zakon o šumama i ostale zakonske propise koji se tiču šuma i šumarskog sektora uključujući i pokazatelje provedbe
T-01-01	Definiranje utjecaja klimatskih promjena na turizam
T-01-02	Definiranje smjernica razvoja hrvatskog turizma sukladno prilagodbi klimatskim promjenama
T-01-03	Izrada planova zaštite turističke infrastrukture od utjecaja klimatskih promjena i vremenskih ekstrema
T-01-04	Izrada planova izgradnje buduće turističke infrastrukture otpornije na vremenske ekstreme
T-01-05	Kontinuirano praćenje stanja turističke infrastrukture
T-02-01	Organiziranje radionica za zainteresirane djelatnike u turizmu s ciljem upoznavanja specifičnih klimatskih rizika, vjerojatnosti njihova pojavljivanja te



	mogućnosti prilagodbe
T-02-02	Tiskanje promotivnih materijala i ostalih propagandnih aktivnosti kojima će se širiti saznanje o nužnosti prilagodbe, a koji će se uputiti subjektima u turizmu
T-03-01	Izobrazba kadrova o klimatskim promjenama i mjerama prilagodbe u turizmu
T-03-02	Klimatske promjene i prilagodba u turizmu - jedan od temeljnih predmeta/kolegija u srednjim i visokim školama turističkih smjerova
T-04-01	Razvoj specifične destinacijske ponude prilagođene klimatskim i prostornim značajkama
T-04-02	Izgradnja turističke infrastrukture prilagođene klimatskim promjenama
PP-01-02	Provedba integralne multidisciplinarnе procjene ranjivosti obalnih područja na ekstremne razine mora, uključujući socioekonomske aspekte kao i procjene troškova i koristi opcija prilagodbe
PP-01-04	Provedba procjena ranjivosti na pojavu toplinskih otoka i ekstremnih oborina u naseljima s naglaskom na vezu s prostorno planskim rješenjima
PP-02-01	Jačanje programa trajnog stručnog usavršavanja za prostorne planere vezanih za primjenu mjera prilagodbe klimatskim promjenama
PP-03-01	Izmjena i dopuna pravnog okvira kojim će se razraditi primjena mjera prilagodbe klimatskim promjenama u prostornom planiranju
PP-03-02	Razvoj i jačanje metodologije integralnog prostornog planiranja i Strateške procjene utjecaja na okoliš (SPUO) s naglaskom na primjenu mjera prilagodbe klimatskim promjenama
PP-03-03	Izrada programa i smjernica za jačanje međusektorske koordinacije u postupku izrade prostornih planova, s naglaskom na planiranje mjera prilagodbe klimatskim promjenama
PP-03-04	Analiza i razrada metoda praćenja i ocjenjivanja djelotvornosti i učinkovitosti prostornih planova u primjeni mjera prilagodbe klimatskim promjenama
PP-04-01	Osmišljavanje i provođenje programa informiranja i edukacije javnosti s naglaskom na ciljane skupine u ranjivim područjima
PP-04-02	Osmišljavanje i provođenje programa informiranja za donositelje odluka na svim razinama uprave
PP-04-03	Osvješčivanje društvene odgovornosti bankarskog sektora i sektora osiguranja u odnosu na klimatske promjene
HM-05-01	Razvoj modela procjene podizanja razine mora ovisno o globalnim klimatskim promjenama i lokalnim obalnim prilikama
HM-05-02	Izrada preliminarne karte ranjivosti obalne infrastrukture, posebno vrijednih prirodnih lokaliteta (prirodna žala, prijelazne vode) i priobalnih krških vodnih resursa
HM-05-03	Izrada detaljne analize najranjivijih komponenti iz sektora voda
HM-05-04	Prijedlog rješenja (mjera zaštite)
HM-06-01	Edukacija djelatnika vezana za upravljanje urbanim vodnim pojavama i urbanom vodnom infrastrukturom i edukacija prostornih planera i projekatana vodne infrastrukture na novije tendencije i projektna rješenja adaptacije urbanih vodnih sustava na klimatske promjene i pojačane antropogene pritiske
HM-06-02	Racionalizacija korištenja voda u uvjetima povećanih potreba uslijed klimatskih nepovoljnijih hidroloških prilika i smanjivanje gubitaka u vodoopskrbi
HM-06-03	Pročišćavanje otpadnih i onečišćenih oborinskih voda i njihova ponovna neposredna upotreba ili infiltracija u podzemlje ili pak ispuštanje u površinske



	akvatične sustave
HM-06-04	Izgradnja vodoopskrbnih sustava niže kakvoće za sekundarno korištenje voda i smanjenje pritiska na vodne resurse pitkih voda
HM-06-05	Izgradnja zahvata za povećanje korištenja kišnice
HM-06-06	Izgradnja uređaja za desalinizaciju zaslanjenih voda (bočate vode a izuzetno i more)
HM-06-07	Lokalno zadržavanje, retencioniranje i infiltracija oborinskih voda i smanjenje pritiska na kanalizirane ili cijevne odvodne sustave
HM-06-08	Formiranje zelenih površina unutar urbanih prostora namijenjenih privremenom ili trajnom zadržavanju i pročišćavanju oborinskih voda te rekreacijskim sadržajima
ŠU-05-01	Izrada analize postojeće mreže zelenih površina u urbanim sredinama (šume, park-šume, parkovi i ostalo gradsko zelenilo) čiji rezultat treba pokazati manjkavosti u smislu postojanja poveznica između pojedinih elemenata zelene infrastrukture
ŠU-05-02	Strateška sadnja drveća i ostalih drvenastih vrsta kako bi se ostvarila fizička i/ili funkcionalna povezanost između pojedinih elemenata zelene infrastrukture, uključujući i osnivanje parkovnih i/ili šumskih površina uz korita površinskih tokova
ŠU-05-03	Jačanje kapaciteta nadležnih tijela državne uprave na svim razinama za provedbu participativnog planiranja
ŠU-05-05	Prilikom planiranja novih zelenih površina dati prednost drvenastim vrstama pred travom koja zahtijeva veliku potrošnju vode za održavanje, a drveće bolje utječe na smanjenje učinka toplinskog otoka
B-05-01	Izrada popisa najugroženijih stanišnih tipova te strogo zaštićenih zavičajnih vrsta osjetljivih na negativne učinke klimatskih promjena s mjerama ublažavanja i prilagodbe
B-06-01	Jačanje staništa: povećanje kapaciteta vezanja vode u tlu, uklanjanje stranih invazivnih vrsta, sustav za intervenciju u hitnim situacijama
B-06-02	Jačanje vrsta: propagacija biljnih vrsta, reintrodukcija, osiguranje optimalnog koridora za migratorne vrste, poribljavanje, konzervacija in situ i ex situ (uključujući i banke gena)
T-05-01	Procjena utjecaja klimatskih promjena (utvrđenih u ovoj strategiji) na lokalnu razinu
T-05-02	Prijedlog mjera prilagodbe i njihova provedba na lokalnim razinama
T-06-01	Izrada smjernica za provedbu mjera prilagodbe s ciljem postizanja, između ostalog, i održivog razvoja turizma
T-06-02	Provedba smjernica prilagodbe
PP-05-01	Izrada smjernica dobre prakse za izradu projekata sanacije za tipične situacije izloženosti i ranjivosti poplavama mora različitih fizičkih struktura na obali, posebno onih izdvojenih kao prioritetnih, s naglaskom na prostorno planerskim aspektima
PP-05-02	Osiguranje tehničke i financijske podrške za izradu projekata sanacije i plana financiranja realizacije tih projekata
PP-05-03	Uspostava nacionalnog programa sanacije dobara kulturne baštine ugrožene ekstremnim razinama mora
PP-05-04	Poticanje i stimuliranje suradnje JLS-a na zajedničko i koordinirano planiranje mjera prilagodbe
HM-07-01	Revizija postojećeg monitoringa podzemnih voda na Crnomorskom dijelu sliva



	Hrvatske
HM-07-02	Uspostava monitoringa podzemnih voda na jadranskom dijelu Hrvatske i području visokog krša
HM-07-03	Modeliranje međuovisnosti klimatoloških prilika i hidroloških prilika na površinskim vodama i stanja podzemnih voda
HM-07-04	Modeliranje međuovisnosti stanja podzemnih voda i podizanja razine mora
HM-07-05	Izrada karata ranjivosti podzemnih voda u situacijama smanjivanja prirodnih dotoka uslijed djelovanja klimatskih promjena
HM-07-06	Izrada prijedloga načina zaštite i eksploatacije podzemnih voda u klimatski izmijenjenim uvjetima
HM-08-01	Rekonstrukcija i sanacija vodno-komunalne infrastrukture i zahvata vodnih resursa
HM-08-02	Dislociranje vodozahvata izvan utjecaja djelovanja mora
HM-08-03	Umjetno prihranjivanje priobalnih vodonosnika pročišćenim otpadnim vodama
HM-08-04	Izgradnja upravljivih mobilnih pregrada na ušćima vodotoka i sl.
HM-09-01	Ocjena postojećih antropogenih pritisaka na količinsko stanje i kakvoću voda akvatičkih vodnih sustava zaštićenih područja i rizika povećanja negativnih utjecaja u promijenjenim klimatskim prilikama te izrada rješenja smanjenja pritisaka (npr. prelociranje zahvata vode iz zaštićenih područja, rješenje oborinske odvodnje, itd.)
HM-09-02	Provedba analize utjecaja klimatskih promjena na promjene abiotičkih i biotičkih značajki akvatičkih ekosustava zaštićenih područja (npr. promjenu količina i temperatura voda i s njome vezanih biogenih promjena, promjenu volumena vode u površinskim i podzemnim vodama, promjenu brzina voda i slično)
HM-09-03	Planiranje strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjenje utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja
ŠU-07-01	Izraditi plan pošumljavanja prikladnim vrstama drveća
ŠU-07-02	Provesti pošumljavanje prikladnim vrstama
B-07-01	Izraditi i provesti planove za održivu infrastrukturu u prirodnim ekosustavima (energija, otpad, vodoopskrba, hrana, promet)
B-07-02	Unaprijediti antropogene ekosustave u svrhu stvaranja staništa za divlje vrste (poticanje zelene arhitekture, zeleni pojasevi, skloništa za ptice i šišmiše)
B-07-03	Poboljšati klimu urbanih područja (povećanje zadržavanja vode, prilagođavanje dizajna zelenih površina klimatskim promjenama izborom autohtonih biljnih vrsta i sorti)
B-08-01	Educirati i specijalizirati te po potrebi pojačati kapacitete stručnih timova zapošljavanjem stručnjaka
B-08-02	Osigurati financiranje mjera ublažavanja i prilagodbe kroz strukturne i ostale fondove EU, Horizon 2020 program, LIFE program, i drugo.
B-09-01	Organizirati stručna predavanja i radionice
B-09-02	Uspostaviti sustav informiranja medija i druge oblike prijenosa informacija
ZD-08-01	Priprema godišnjih planova za medijske aktivnosti, planova edukacije javnosti (edukativnih materijala i alata) o utjecaju i prilagodbi klimatskim promjenama
ZD-08-02	Planiranje radnih paketa za prijenos znanja prilagođeno ulogama ključnih dionika u svrhu promocije pravilnih postupanja, prepoznavanja i praćenja zdravstvenih posljedica povezanih s meteorološko-klimatskim utjecajima



ZD-08-03	Priprema, promocija i provedba edukativnih radionica za ključne dionike s međunarodnim iskustvom i razmjena iskustava na regionalnoj i nacionalnoj razini
ZD-09-01	Definiranje prioriteta skupina za uvođenje prilagođene međupredmetne teme Zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša
ZD-09-02	Identifikacija i edukacija edukatora unutar školskog sustava
ZD-09-03	Priprema, promocija i provedba radionica za dionike u školstvu od strane educiranih edukatora
HM-02-01	Izrada projektne dokumentacije za izgradnju novih i dogradnju postojećih sustava akumulacija i retencija u sklopu hidrotehničkih sustava s višenamjenskim korištenjem
HM-02-02	Izgradnja novih i dogradnja postojećih sustava akumulacija i retencija u sklopu hidrotehničkih sustava s višenamjenskim korištenjem
P-02-01	Izrada operacije za povećanje prihvatnog kapaciteta poljoprivrednog tla za vodu i uvrštenje u Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014. – 2020.
P-02-02	Izrada i provedba promidžbeno-obrazovnog programa popularizacije primjene operacije povećanja prihvatnog kapaciteta poljoprivrednog tla za vodu među poljoprivrednicima
P-02-03	Provedba operacije povećanja prihvatnog kapaciteta poljoprivrednog tla za vodu
P-03-01	Izrada i provedba promidžbeno-obrazovnog programa popularizacije primjene konzervacijske obrade tla među poljoprivrednicima
P-03-02	Provedba konzervacijske obrade tla
P-04-01	Izrada operacije za uzgoj vrsta i sorti poljoprivrednih kultura te pasmina domaćih životinja koje su otpornije na klimatske promjene i uvrštenje u Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014. – 2020.
P-04-02	Izrada i provedba promidžbeno-obrazovnog programa popularizacije operacije za uzgoj vrsta i sorti poljoprivrednih kultura te pasmina domaćih životinja koje su otpornije na klimatske promjene među poljoprivrednicima
P-04-03	Provedba operacije za uzgoj vrsta i sorti poljoprivrednih kultura te pasmina domaćih životinja koje su otpornije na klimatske promjene
P-05-01	Izrada i provedba promidžbeno-obrazovnog programa popularizacije izgradnje akumulacija za navodnjavanje među poljoprivrednicima
P-05-02	Provedba izgradnje akumulacija za navodnjavanje
ŠU-03-01	Evaluacija postojećeg sustava praćenja stanja šumskih ekosustava uz identifikaciju prednosti i nedostataka te izradu smjernica za njegovo unaprjeđenje
ŠU-03-02	Izrada registra praćenja, pokusa i istraživanja koje provode državne institucije, a koji nisu dio sustavnog praćenja, njihova evaluacija i prijedlog za uključivanje odabranih u sustav praćenja
ŠU-03-03	Osuvremenjivanje i integracija odabranih postojećih praćenja/pokusa/istraživanja u sustav praćenja stanja šumskih ekosustava i omogućavanje dostupnosti rezultata u skladu sa INSPIRE direktivom
RR-01-01	Provedba istraživanja o prihvatljivost novih vrsta uzgajanih organizama i proizvoda od strane potrošača
RR-02-01	Poticati izradu aplikacijskih modela za predviđanje kretanja biomase riba u budućnosti
RR-03-01	Razvijanje sustava monitoringa stanja bioresursa u slanoj i slatkoj vodi koji će obuhvatiti i praćenje stanja hranidbene mreže morskih organizama



RR-04-01	Educirati ribare za obavljanje turističke aktivnosti
RR-04-02	Potpoma ribarima za rekonstrukciju plovila u svrhu obavljanja turističke aktivnosti
RA-01-01	Provedba programa poticanja uzgoja školjaka
RA-01-02	Provedba programa poticanja kontroliranog uzgoja mlađa školjaka u mrjestilištima umjesto sakupljanja u prirodi
RA-01-03	Izrada studije o mogućnosti uzgoja i tržišnoj prihvatljivosti vodenog bilja
RA-01-04	Izrada i provedba edukativnog programa o prednostima i koristi integriranog uzgoja akvatičnih organizama za uzgajivače
RA-01-05	Senzibilizirati širu javnost o prednostima konzumiranja školjaka, vodenog bilja i nemesojednih vrsta riba
RA-02-01	Izrada analize o mogućnosti korištenja recirkulacijskih sustava uzgoja u ribarstvu
RA-02-02	Izrada i provedba edukativnog programa o prednostima recirkulacijskih sustava uzgoja za uzgajivače
RA-03-01	Izrada izmjena i dopuna zakonodavnog okvira vezanog za uzgoj novih (stranih) vrsta riba
RA-03-02	Izrada studije o mogućnostima uzgoja novih (stranih) vrsta riba
RA-03-03	Provedba istraživanja tržišta radi utvrđivanja mogućnosti prihvaćanja novih (stranih) vrsta riba od strane potrošača
B-01-01	Nastaviti inventarizaciju tradicijskih sorti i pasmina
B-01-02	Izraditi modele obnove tradicijske poljoprivrede u prirodnim ekosustavima
B-01-03	Izraditi i provesti programe poticanja tradicijske poljoprivrede i plasmana proizvoda s dodanom vrijednosti
B-01-04	Uspostaviti sustavni monitoring prirodnih ekosustava obuhvaćenih kroz program tradicijske poljoprivrede
B-03-01	Ažuriranje karte kopnenih ne-šumskih i dopuna karte šumskih staništa Republike Hrvatske
B-03-02	Nadogradnja Karte staništa s elementima ranjivosti na klimatske promjene
B-03-03	Dovršenje inventarizacije flore i faune te provedba inventarizacije carstva gljiva
B-03-04	Katalogizacija invazivnih vrsta posebno agresivnih u procesu klimatskih promjena s mjerama suzbijanja i upravljanja te Katalogizacija staništa, taksonomskih grupa i vrsta posebno osjetljivih na klimatske promjene
B-03-05	Nadopuna Katastra speleoloških objekata RH
B-04-01	Osigurati kombiniranu zaštitu od poplava i od gubitka bioraznolikosti obnovom prirodnih poplavnih područja
B-04-02	Stvoriti retencije za slatkovodne stajaće, močvarne i higrofilne ekosustave
B-04-03	Spriječiti salinizaciju priobalnih izvora i močvarnih staništa uspostavom brana, nasipa i drugim mjerama
P-06-01	Nastaviti i proširiti provedbu Nacionalnog projekta navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj (NAPNAV): izradom konceptijskih rješenja, izradom predinvesticijskih studija i projektne dokumentacije te sanacijom i rekonstrukcijom postojećih sustava i izgradnjom novih sustava za navodnjavanje
P-06-02	Kroz strukturne fondove i program ruralnog razvoja osigurati dovoljno sredstava za navodnjavanje najmanje 100.000 ha
P-06-03	Uspostaviti sustavnu provedbu praćenja provedbe (monitoring) i vrednovanje provedbe (evaluaciju) cjelokupnog programa



P-07-01	Definirati agrotehnološke operacije i zahtjeve za provedbu antierozivnih mjera (napomena: postojeće antierozivne mjere programa ruralnog razvoja odnose se isključivo na zatravnjivanje trajnih nasada i način obrade tla na oranicama, ali ne i na primjenu ostalih uobičajenih antierozivnih mjera, poput konturne sjetve i obrade, uspostave travnih traka i sl.)
P-07-01	Provesti promidžbeno-obrazovni program populacije primjene antierozivnih mjera među poljoprivrednicima
P-07-03	Ulaganje u primjenu antierozivnih mjera u poljoprivredi, poput konturne sjetve i obrade, uspostave travnih traka i sl.
P-08-01	Definirati tehničke mjere za obnovu i izgradnju drenažnih sustava i uvjete korištenja potpora za njihovu primjenu
P-08-02	Kroz strukturne fondove i program ruralnog razvoja osigurati dovoljno sredstava za primjenu mjere na najmanje 100.000 ha
RR-05-01	Istražiti prihvatljivost potencijalnih novih (stranih) vrsta kod potrošača
RR-05-02	Odabrati tehnike i alate za izlov novih (stranih) vrsta
RR-05-03	Istražiti sve mogućnosti iskorištavanja novih (stranih) vrsta za različite svrhe
RA-04-01	Educirati na svim razinama osoblje koje će biti uključeno u selektivni uzgoj
RA-04-02	Izrada modela za predviđanja kretanja biomase riba u budućnosti
RA-04-03	Izrada Studije o mogućnostima selektivnog uzgoja riba; odrediti vrste riba koje će biti podvrgnute selektivnom uzgoju; odrediti obilježja riba koja će se selekcijom izdvojiti
RA-04-04	Poticati uzgajivače za sudjelovanje u selektivnom uzgoju
P-09-01	Nastavak primjene Operacije 1 (Obnova poljoprivrednog zemljišta i proizvodnog potencijala) Mjere 5 programa ruralnog razvoja, kojom se dodjeljuju potpore za obnavljanje prirodnog proizvodnog potencijala narušenog elementarnim nepogodama i katastrofalnim događajima te za uvođenje odgovarajućih preventivnih aktivnosti; ovom je Operacijom primjerice moguće financirati popravak ili nabavu poljoprivrednih strojeva, mehanizacije i opreme; nabavu osnovnog stada / matičnog jata domaćih životinja; kupnju i sadnju višegodišnjeg bilja i sl.
P-09-02	Nastavak primjene Podmjere 17.1. (Osiguranje usjeva, životinja i biljaka) Mjere 17 programa ruralnog razvoja, kojom se dodjeljuje potpora za sufinanciranje dijela premije osiguranja usjeva, životinja i biljaka; predmet potpore jest biljna i stočarska proizvodnja evidentirana u odgovarajućim sustavima za evidenciju poljoprivrednog zemljišta i domaćih životinja
ŠU-08-01	Edukacija licenciranih i ostalih inženjera šumarstva, šumarskih tehničara, djelatnika JU za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode vezanim za klimatske promjene
ŠU-09-01	Izraditi programe edukacije i osvješćivanja privatnih šumoposjednika o klimatskim promjenama i prilagodbi klimatskim promjenama
RA-05-01	Istražiti utjecaj povišene temperature vode na metabolizam riba
RA-05-02	Istražiti utjecaj režima prehrane, količine i sastava obroka na intenzitet rasta riba u uvjetima povišene temperature vode
E-01-01	Izraditi analizu ranjivosti značajnijih postojećih proizvodnih postrojenja na nepovoljne učinke klimatskih promjena radi definiranja najugroženijih i napraviti listu prioriteta
E-01-02	Izrada analize mogućnosti izgradnje postrojenja za skladištenje energije
E-01-03	Izrada projektne dokumentacije za izgradnju pokusnog postrojenja za skladištenje energije



E-01-04	Izgradnja pokusnog postrojenja za skladištenje energije
E-01-05	Izrada studije o mogućnostima izgradnje malih autonomnih energetske sustava na otocima i ruralnim područjima, zasnovanih na integraciji vjetroenergetskog, fotonaponskog i baterijskog sustava za skladištenje energije
E-01-06	Izrada projektne dokumentacije za instalaciju malih autonomnih energetske sustava na otocima, koji su zasnovani na integraciji vjetroenergetskog, fotonaponskog i baterijskog sustava za skladištenje energije
E-01-07	Izgradnja autonomnih energetske sustava na otocima koji su zasnovani na integraciji vjetroenergetskog, fotonaponskog i baterijskog sustava za skladištenje energije
E-02-01	Izrada kartografskog prikaza klimatskog potencijala (pozitivnog i negativnog) hrvatskih regija za proizvodnju energije iz alternativnih izvora u različitim klimatskim scenarijima
E-02-02	Izrada studije o mogućnostima razvoja diverzificiranih izvora energije s naglaskom na iskorištavanje alternativnih (obnovljivih) izvora energije na području Republike Hrvatske
E-02-03	Izrada studije o mogućnostima korištenja obnovljivih izvora energije u ruralnim područjima, poput mikroinstalacija u poljoprivredi
E-03-01	Izrada analize ranjivosti postojećih termoelektrana na pojavu ekstremnih vremenskih i klimatskih hazarda i na smanjenje količina oborina radi definiranja najugroženijih termoelektrana, te izrada liste prioriteta
E-03-02	Izraditi detaljne analize ranjivosti za najugroženije termoelektrane s prijedlozima mjera koje će uključivati i tehnoeкономsku analizu
E-03-03	Izraditi preliminarnu analizu ranjivosti svih postojećih hidroelektrana na pojavu ekstremnih vremenskih i klimatskih hazarda, posebno na utjecaj smanjenja količina oborina radi definiranja najugroženijih hidroelektrana te napraviti listu prioriteta.
E-03-04	Izraditi detaljne analize ranjivosti za najugroženije hidroelektrane s prijedlozima mjera koje će uključivati i tehnoeкономsku analizu
E-03-05	Izrada projektne dokumentacije za revitalizaciju dijelova naselja na urbanom području priključenom na centralni toplinski sustav (CTS) uvođenjem niskotemperaturnog režima u vrelovodima, čime se povećava rentabilnost CTS-a
E-03-06	Revitalizacija dijelova naselja na urbanom području priključenom na centralni toplinski sustav (CTS) uvođenjem niskotemperaturnog režima u vrelovodima, čime se povećava rentabilnost CTS-a
E-04-01	Uspostaviti radnu skupinu za krizne situacije u energetske sustavu u čijem će sastavu biti dionici iz sektora energetike (institucionalni predstavnici i predstavnici većih elektroenergetskih subjekata) i ostalih relevantnih sektora (klimatologija, zaštita i spašavanje, unutarnji poslovi i sl.) te neovisni stručnjaci po potrebi
E-04-02	Izraditi detaljnu analizu s obzirom na uočene ranjivosti postojećeg elektroenergetskog sustava (energetska postrojenja i infrastruktura) (detaljna analiza treba ciljano obuhvatiti najranjivije dijelove EES-a za koje se očekuje nepovoljni utjecaj klimatskih promjena); razmotriti potrebu uspostave nacionalnog centra za krizne situacije u energetske sektoru, kao i popis dionika koji bi trebali biti uključeni u rad nacionalnog centra i interventnih skupina, uključivo njihove zadaće i uloge tijekom i nakon izvanrednih događaja (kriznih situacija)



E-04-03	Ako se donese odluka o potrebi osnivanja, poduzeti sve korake potrebne za uspostavu nacionalnog centra za krizne situacije u energetsom sektoru i interventne skupine u pripravnosti
E-04-04	Izraditi planove o postupanju u slučaju izvanrednih događaja
E-04-05	Jačati kapacitete svih dionika, posebice novoosnovanih interventnih skupina sustavom stalnog usavršavanja
E-05-01	Izraditi detaljni kartografski prikaz (mapiranje) postojećeg elektroenergetskog sustava i sezonskih rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnima za sektor energetike
E-05-02	Razviti napredne IT alate i rješenja za upravljanje elektroenergetskim sustavima i predviđanje vremenskih prilika i hazarda te povoljnih/nepovoljnih klimatskih uvjeta na proizvodnju, prijenos, distribuciju i potrošnju energije
E-05-03	Jačati kapacitete svih dionika
E-06-01	Pri izradi novih planova razvoja distribucijske mreže uzeti u obzir očekivane klimatske promjene i uočene ranjivosti elektroenergetskog sustava
E-06-02	Odrediti najugroženije dijelove postojeće distribucijske mreže s obzirom na uočene ranjivosti i napraviti listu prioritetnih dijelova mreže kod pojave nepovoljnih ekstremnih vremenskih i klimatskih hazarda
E-06-03	Izraditi detaljne analize ranjivosti za najugroženije dijelove postojeće distribucijske mreže s prijedlozima mjera koje će uključivati i tehnoekonomsku analizu
E-06-04	Rezultate provedenih analiza uzeti u obzir pri izradi sektorskih strategija, planova i programa razvoja
E-07-01	Pri izradi novih planova razvoja hrvatske prijenosne mreže uzeti u obzir očekivane klimatske promjene i uočene ranjivosti elektroenergetskog sustava
E-07-02	Odrediti najugroženije dijelove postojeće prijenosne mreže s obzirom na uočene ranjivosti i napraviti listu prioritetnih dijelova mreže kod pojave nepovoljnih ekstremnih vremenskih i klimatskih hazarda
E-07-03	Izraditi detaljne analize ranjivosti za najugroženije dijelove postojeće prijenosne mreže s prijedlozima mjera koje će uključivati i tehnoekonomsku analizu
E-07-04	Rezultate provedenih analiza uzeti u obzir pri izradi sektorskih strategija, planova i programa razvoja
E-07-05	Jačati kapacitete svih dionika
KM-01-01	Uključivanje novih ljudskih kapaciteta u razvoj klimatskih modela na prostornim rezolucijama 1 – 4 km i izrada klimatskih scenarija za šire područje Hrvatske
KM-01-02	Uključivanje novih ljudskih kapaciteta u razvoj združenih klimatskih modela (atmosfera-ocean-tlo) i izrada klimatskih scenarija za područje Jadrana i Sredozemlja
KM-01-03	Podrška razvoju primijenjenih sektorskih modela i jačanju kapaciteta za korištenje tih modela
RP-01-01	Priprema projektnog zadatka
RP-01-02	Detaljna razrada svih pokazatelja prilagodbe
HM-03-03	Unaprjeđenje sustava monitoringa količinskog stanja i kakvoće kopnenih voda i stanja Jadranskog mora te javne dostupnosti njihovih rezultata (mjerenja, informacija)
ŠU-04-01	Poboljšati sustav rane dojave opasnosti od požara
ŠU-04-02	Izraditi modele širenja i predikcije šumskih požara sa svim elementima



	predviđanja širenja požara i relevantnih rizika
ŠU-04-03	Izraditi plan i provoditi podizanje razine svijesti javnosti o važnosti provođenja preventivnih mjera za sprječavanje šumskih požara
ŠU-04-04	Održavanje postojećih protupožarnih prometnica u mediteranskoj i submediteranskoj zoni te izgradnja novih
B-02-01	Uspostaviti sustav praćenja klimatskih čimbenika i sustav ranog upozoravanja za sva zaštićena područja i područja ekološke mreže RH.
B-02-02	Uspostaviti stručni monitoring prirodnih stanišnih tipova i divljih vrsta za praćenje utjecaja i posljedica klimatskih promjena, sukladno propisu kojim se uređuje zaštita prirode.
ZD-01-01	Razvoj sustava izračuna zdravstveno-ekonomskih indikatora odabirom prioriternih dijagnoza prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti i srodnih zdravstvenih problema moguće povezanih s utjecajem meteoroloških ili klimatoloških parametara
ZD-01-02	Uspostava mreže provoditelja zdravstveno-ekonomskih analiza
ZD-01-03	Uspostava automatiziranog izračuna unutar centralnog informacijskog zdravstvenog sustava / zdravstveno ekološkog/javnozdravstvenog podsustava
ZD-01-04	Uspostava umrežene baze podataka i ovlaštenih dionika u evaluaciji i praćenju zdravstveno-ekonomskih indikatora povezanih s klimatskim promjenama
ZD-02-01	Definiranje i pozicioniranje ključnih dionika unutar mreže zavoda za javno zdravstvo, sustava primarne zdravstvene zaštite, bolničkog sustava, sustava hitnih prijema, sustava veterinarskog nadzora i dr.
ZD-02-02	Proširenje baze znanja znanstveno stručnim definiranjem zdravstvenih indikatora povezanih s klimatskim promjenama
ZD-02-03	Umrežavanje informacijskih meteoroloških sustava i sustava praćenja kvalitete zraka sa sustavima preventivne, bolničke i razine primarne zdravstvene zaštite
PP-01-05	Osiguranje dostupnosti rezultata istraživanja putem postojećih informacijskih sustava prostornog uređenja, zaštite okoliša i voda ili Portala otvorenih podataka odnosno Geoportala Nacionalne infrastrukture prostornih podataka.
UR-01-01	Mapiranje izvora vode izvan sustava javne vodoopskrbe (prirodnih izvora, privatnih bunara, kaptaža i dr.)
UR-01-02	Ispitivanja vode i inicijalna procjena rizika za zdravlje i primjenu na mapiranim izvorima vode izvan sustava javne vodoopskrbe
UR-01-03	Sveobuhvatna procjena rizika za zdravlje i primjenu na temelju rezultata terenskog uvida, dokumentacije i laboratorijskih analiza
UR-02-01	Proširenje nadležnih radnih skupina i odgovornih osoba za pojedine vrste prijetnji/rizika povezanih s klimatskim promjenama
UR-02-02	Izrada algoritama i smjernica postupanja za različite scenarije na svim razinama
UR-02-03	Izmjena i dopuna zakonodavnog okvira vezanog za decentralizaciju i centralizaciju funkcija za upravljanje - ovisno o vrsti katastrofe, velike nesreće, izvanrednog događaja te incidentnih/kriznih situacija
UR-02-04	Povezanost informacijskih sustava ključnih dionika
UR-02-05	Povezivanje civilnih, sigurnosnih i obrambenih službi u intervencijama
UR-03-01	Uspostava integrirane baze podataka o prijetnjama/rizicima povezanim s klimatskim promjenama i jačanje uloge Hrvatske platforme za smanjenje



	rizika od katastrofa
UR-03-02	Razvoj integrirane baze i baze edukacija ključnih dionika
UR-03-03	Integracija rezultata zdravstveno-ekoloških baza i državnih baza podataka: broja požara raslinja i šumskih požara, područja poplava ili podizanja razine mora, stanja usjeva ili odrednica tla i dr. na lokaciji katastrofe, izvanrednog stanja ili incidenta
HM-04-01	Razvoj scenarija za ekstremne situacije (poplave, suše i dr.) na različitim prostornim i vremenskim skalama za područja na kojima postoji povećani rizik od štetnih posljedica klimatskih ekstrema
HM-04-02	Revizija postojećih sustava upravljanja u kritičnim hidrološkim prilikama izazvanih klimatskih ekstremima
HM-04-03	Ažuriranje, modifikacija i poboljšanje sustava upravljanja i koordinacije nadležnih institucija prema novim (mogućim) scenarijima i priprema upravljačkih odgovora u svrhu minimalizacije štetnih posljedica
ZD-04-01	Izmjene i dopune zakonodavnog okvira vezanog za obvezu donošenja i izradu pravilnika o minimalnom sadržaju Studije procjene utjecaja na zdravlje (HIA) i Studije zdravstvene procjene rizika (HRA); definiranje popisa strateških projekata; definiranje minimalnog sastava multidisciplinarnog tima prema vrstama rizika i sadržaju studija
ZD-04-02	Izrada analitičke podloge i definicija minimalnog sadržaja Studije procjene utjecaja na zdravlje (HIA) i Studije zdravstvene procjene rizika (HRA)
ZD-04-03	Edukacija ključnih dionika o metodologiji provedbe i korištenju alata za zdravstvenu procjenu rizika i za studije procjene utjecaja zahvata na zdravlje (vremensko-prostorna modeliranja, obavezni statistički programi za obradu podataka u zavodima za javno zdravstvo, itd.)
ZD-04-04	Provedba pokusnih studija procjene utjecaja na zdravlje i zdravstvenih procjena rizika na lokalnoj razini
ZD-05-01	Povezivanje sustava svih postojećih praćenja indikatora razvojem GIS sustava, međusektorskim planiranjem, revizijom planova monitoringa i povećanja/smanjenja broja parametara (indikatora štetnih čimbenika iz okoliša za ljudsko zdravlje) na temelju rezultata istraživanja i procjene rizika
ZD-05-02	Definiranje indikatora utjecaja meteoroloških/klimatoloških parametara na zdravlje s pomoću okolišnih medija
ZD-05-03	Evaluacija uspješnosti provedbe zdravstvenih procjena rizika povezanih s klimatskim promjenama
ZD-06-01	Definiranje prijedloga prioriteta točaka od strane multidisciplinarnog tima s optimalnim rješenjem u odnosu na prostorni plan, mikroklimatske uvjete i arhitektonski mikrookoliš te minimalno jednim izljevnim mjestom sa sigurnom (zdravstveno ispravnom i sukladnom) vodom za ljudsku potrošnju u urbanim i ruralnim sredinama (točkama javnih, masovnih okupljanja, područjima rekreacije i sportskih aktivnosti, gradilištima, poljoprivrednim površinama)
ZD-06-02	Planiranje i izgradnja sigurnih točaka u slučaju ekstremnih meteoroloških uvjeta (poput vrućina) na javnim površinama na lokalnoj razini
ZD-06-03	Uspostava sustava i ocjena sukladnosti mjesečne laboratorijske kontrole vode za ljudsku potrošnju na izljevnim mjestima ili raspršivačima aerosola
ZD-06-04	Uspostava sustava mjesečne laboratorijske kontrole vode za ljudsku potrošnju na izljevnim mjestima ili raspršivačima aerosola
UR-04-01	Definiranje događaja povezanih s meteorološko-klimatološkim varijacijama u skladu s odrednicama područja/regije/županije
UR-04-02	Definiranje osjetljivih podskupina/procesa/lokacija zbog utjecaja rizika



	povezanih s klimatskim promjenama
UR-04-03	Edukacija dionika izloženih specifičnom riziku
UR-04-04	Jačanje svijesti o događajima povezanim s klimatskim promjenama u lokalnoj zajednici
UR-05-01	Imenovanje i osposobljavanje ključnih dionika u odgovoru vezanom za složene rizike povezane s klimatskim promjenama (plavljenje ili klizišta na područjima prethodno kontaminiranih točaka, kontaminacija područja zahvaćenih klimatskim ili meteorološkim katastrofama i dr.)
UR-05-02	Osiguranje trajne pripravnosti ključnih dionika
UR-05-03	Uspostava sustava izdavanja zahtjeva, praćenja i refundacije troškova laboratorijskih i ekspertnih analiza u svrhu procjene katastrofe, velike nesreće, izvanrednog stanja ili incidentnih/kriznih situacija povezanih s klimatskim promjenama
UR-06-01	Multidisciplinarna analiza/izrada prijedloga unapređenja zakonodavne regulative vezane za obvezne modele osiguranja u svrhu učinkovitijeg planiranja i održavanja objekata javne i privatne namjene ili procesa visokog rizika (poput onih unutar poljoprivrednog ili građevinskog sektora) zbog klimatskih promjena
UR-06-02	Proširenje vrsta usluga i osiguravajućih modela
UR-06-03	Osvještavanje javnosti i promocija korištenja različitih modela osiguranja
ZD-07-01	Izmjene zakonodavnih odredbi i plana upravljanja sadnje nealergenih biljnih vrsta na javnim površinama u svrhu sprječavanja i kontrole širenja aeroalergenih vrsta
ZD-07-02	Uspostava zakonodavno obveznog praćenja peludi alergenih vrsta unutar mreže zavoda za javno zdravstvo, razvoj alata za procjenu vremensko-prostornog širenja i pojavnosti novih vrsta i utjecaja alergene peludi na indikatore kvalitete vanjskog zraka i indikatore unutar zdravstvenog sustava
ZD-07-03	Zeleno i multidisciplinarno planiranje sadnje nealergenih vrsta na razini JLP(R)S-a
ZD-07-04	Planiranje akcija osvještavanja javnosti i jačanja kapaciteta struke u zdravstvenom i ostalim sektorima (komunalno upravljanje, prostorno planiranje i dr.) na temelju rezultata praćenja i modeliranja kretanja aeroalergena
HM-03-02	Poticanje provedbe istraživanja vezanih uz analizu mogućih scenarija klimatskih promjena na državnoj i regionalnoj razini (za potrebe istraživačkih i upravljačkih institucija), s ciljem utvrđivanja utjecaja klimatskih promjena, analize njihova utjecaja na vodne i morske resurse te povratno i utjecaje tih promjena na okoliš, urbana područja, infrastrukturne sadržaje, zaštićena područja te ljudske aktivnosti u većoj mjeri povezane s vodom (vodoopskrba, poljoprivreda, hidroenergetika, itd.).
HM-03-04	Razvijanje međunarodne suradnje u provedbi praćenja stanja međudržavnih vodotoka i Jadranskog mora, s ciljem održivog upravljanja i zaštite
HM-03-05	Provedba polaznih aktivnosti nužnih za realizaciju mjera čija je realizacija planirana u narednim fazama realizacije u domeni korištenja voda, zaštite vodnih i morskih resursa te zaštite od štetnog djelovanja voda.
P-01-01	Priprema za provedbu istraživačkog programa prilagodbe klimatskim promjenama u poljoprivredi P-01-02. Provedba istraživačkog programa prilagodbe klimatskim promjenama u poljoprivredi P-01-03. Prijenos i promidžba postignuća istraživačkog programa prilagodbe klimatskim promjenama u poljoprivredi



ŠU-02-01	Provedba istraživanja vrsta i provenijencija šumskog drveća koje su prilagodljive klimatskim promjenama
RA-02-03	Provedba istraživanja vezanih za upotrebu recirkulacijskih sustava samo za pojedine faze uzgoja te o uzgoju novih vrsta riba u recirkulacijskim sustavima
ZD-03-01	Odabir ovlaštenih dionika za humani biomonitoring
ZD-03-02	Prikupljanje epidemioloških/deskriptivnih podataka o populaciji i analize čimbenika iz okoliša povezanih s klimatskim promjenama u ljudskim uzorcima
ZD-03-03	Objava rezultata istraživanja i formiranje nacionalne baze znanja
PP-01-01	Provedba ciljanih istraživanja utjecaja rasta razine mora na najranjivijim dijelovima obale kao podloga za izradu planova prioriternih intervencija
PP-01-03	Provedba ciljanih istraživanja utjecaja klimatskih promjena vezanih za prostorno planske odluke u funkciji razvoja turizma
ŠU-05-04	Provedba istraživanja o utjecaju drveća i ostalih zelenih površina na ublažavanje utjecaja klimatskih promjena u urbanim sredinama (smanjenje učinaka toplinskog otoka)
ŠU-06-01	Provedba istraživanja rasprostranjenosti štetnih organizama u šumama