



LIFE SEC ADAPT PROJECT

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



Grad Pazin Strategija i plan prilagodbe klimatskim promjenama



„Paziš na klimu? Pazin!“





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)	<p>City of Pazin</p> <ul style="list-style-type: none">- Life SEC Adapt project team: Claudia Pučić, mag.ing aedif. Elvis Kliman, dipl.iur. Zvijezdana Bertetić, dipl.ing.agr. Luana Benažić Jekić, mag.ing.aedif. mr.sc. Maja Stranić Grah- CCA team <p>SENSUM d.o.o. Mia Dragović Matosović, MBA dr. sc. Duško Radulović dr. sc. Vedran Kirinčić Teo Vuksan, bacc. oec.</p>





Sadržaj

Popis tablica	2
Popis slika.....	3
Sažetak.....	1
Summary	2
Uvod.....	3
„Life SEC Adapt“ projekt.....	7
Vizija i cilj.....	8
Društveno-ekonomska, klimatska i okolišna pozadina grada.....	11
Dosadašnje aktivnosti vezane uz ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama.....	12
Kapaciteti za provedbu Strategije prilagodbe.....	14
Ljudski kapaciteti Grada.....	14
Uključivanje interesnih skupina i ostalih dionika.....	15
Planirana financijska sredstva.....	16
Pregled ranjivosti i rizika na klimatske promjene	18
Sažetak procjene rizika i ranjivosti.....	20
Metodologija određivanja prioriternih mjera prilagodbe klimatskim promjenama	23
Višekriterijsko odlučivanje.....	23
Odabir aktivnosti prilagodbe	27
Identifikacija mogućih mjera	28
Vrednovanje aktivnosti prilagodbe.....	28
Svrha i ciljevi - Mjere prilagodbe klimatskim promjenama	32
Praćenje provedbe.....	44
Dodatak 1.....	1

Popis tablica

Tablica 1: Pregled glavnih rizika od elementarnih nepogoda	21
Tablica 2: Pregled značajnih učinaka po sektorima	22
Tablica 3: Primjer izračuna težinskih faktora skupine kriterija	25
Tablica 4: Primjer izračuna vrijednosti kriterija	25
Tablica 5: Primjer rangiranja alternativa.....	25





Tablica 6: Težinski faktori korišteni u analizi.....	28
Tablica 7: Detaljan pregled odabranih mjera.....	32
Tablica 8: Praćenje pokazatelja vezanih uz ranjivost.....	44
Tablica 9: Praćenje pokazatelja vezanih uz učinak	45
Tablica 10: Praćenje pokazatelja vezanih uz rezultat	45
Tablica 11: Popis razmatranih mjera prilagodbe	1

Popis slika

Slika 1: Pristupanje Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju.....	5
Slika 2: Prikaz sadržaja Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti (tzv. SECAP-a)	6
Slika 3: Broj stanovnika, Grad Pazin	12
Slika 4: Shematski prikaz odjela zaduženog za, između ostaloga, klimatske promjene	14
Slika 5: Komunikacija s interesnim skupinama, izvor: www.pazin.hr (screenshot)	16
Slika 6: Trend povećanja toplinskih valova (izvor: Procjena rizika i ranjivosti od utjecaja klimatskih promjena, Pazin, 2018.)	19
Slika 7: Poplava Pazinskog potoka, Pazin, 2003	20
Slika 8: Hijerarhijska shema višekriterijskog odlučivanja.....	24





Sažetak

Svrha ovog dokumenta je utvrditi aktivnosti i mjere koje Grad Pazin može provesti kako bi povećao prilagodbu prepoznatim i potencijalnim utjecajima klimatskih promjena na ovom području. Među temeljnim ulaznim podacima za pripremu ovog dokumenta su **Procjena rizika i ranjivosti od utjecaja klimatskih promjena** izrađene u sklopu provedbe Life SEC Adapt projekta, Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama i Nacrt Akcijskog plana 2019. – 2023 na nacionalnoj razini.

Cilj je odgovoriti na prepoznate ranjivosti i rizike identificirane u sektorima:

- Vodni sustavi (fokus na kratkotrajne oborine visokog intenziteta, bujice, klizišta)
- Šumarstvo i poljoprivreda (edukacija, održiva poljoprivreda)
- Turizam
- Prostorno planiranje (integracija utjecaja klimatskih promjena u prostorne planove)
- Bioraznolikost
- Zdravlje

te provedba integriranih rješenja u međusektorskim ranjivostima.

Kako bi ostvario viziju, Grad Pazin je, između ostaloga, potpisnik Sporazuma Gradonačelnika, te jedan od prvih šest potpisnika Novog integriranog Sporazuma Gradonačelnika o klimi i energiji u Republici Hrvatskoj, a već od 2012. godine slijedi smjernice propisane Akcijskim planom energetski održivog razvoja grada Pazina.

Strategija daje pregled rizika prepoznatih u Procjeni ranjivosti i rizika te kao odgovor na njih, detaljan opis i plan 17 mjera koje Grad namjerava provoditi 2020. - 2024. godine.



Summary

The purpose of this document is to identify the activities and measures that Pazin can undertake to increase adaptation to the inevitable climate changes. Among elementary inputs for the preparation of this document is **Assessment of Vulnerability and Risk Made by the City** through participation in the Life SEC Adapt project, the National Draft Strategy of Adaption to Climate Change and the Draft Action Plan 2019-2023.

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

- Water systems (focus on short-term precipitation of high intensity, floods, landslides);
- Forestry and agriculture (education, sustainable agriculture);
- Tourism;
- Spatial planning (integration of climate change impacts into spatial plans);
- Biodiversity;
- Health;

and implementation of integrated solutions in inter-sector vulnerabilities.

In order to realize this vision, the City of Pazin is, among other things, a signatory of the Covenant of Mayors and one of the first six signatories of the New Integrated Climate and Energy Mayor Agreement in the Republic of Croatia, and since 2012 it follows the guidelines stipulated by the Action Plan for Energy Sustainable Development of the City of Pazin.

The strategy gives an overview of the risks identified in the Vulnerability and Risk Assessment and in response to them, a detailed description and a plan of 17 measures that the City intends to implement in the period 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.

Zaštita ozonskog omotača i ublažavanje klimatskih promjena jedni su od ciljeva zaštite okoliša u ostvarivanju uvjeta za održivi razvoj¹.

Svrha ovog dokumenta je utvrditi aktivnosti i mjere koje Grad Pazin može provesti kako bi povećao prilagodbu utjecaju klimatskim promjenama. Među temeljnim ulaznim podacima za pripremu ovog dokumenta su **Procjena rizika i ranjivosti od utjecaja klimatskih promjena** koju je Grad napravio

¹ (<https://www.zakon.hr/z/194/Zakon-o-zaštiti-okoliša>)



kroz sudjelovanje u projektu "Life SEC-Adapt"², Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama i Nacrt Akcijskog plana 2019.-2023. na nacionalnoj razini. Prilagodba klimatskim promjenama može se promatrati kao zasebna aktivnost, 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:

- 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: ubrzanje 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.



I, Renato Krulčić, Mayor of City of Pazin have been mandated by the City Council on March 31st 2016 to sign up to the **Covenant of Mayors for Climate and Energy**, in full knowledge of the commitments set out in the official [Commitment Document](#) and summarised below.

Therefore, my local authority principally commits to:

- Reducing CO₂ (and possibly other greenhouse gas) emissions on its territory by at least 40% by 2030, namely through improved energy efficiency and greater use of renewable energy sources;
- Increasing its resilience by adapting to the impacts of climate change.

In order to translate these commitments into action, my local authority undertakes to fulfil the following step-by-step approach:

- Carry out a **Baseline Emissions Inventory** and a **Climate Change Risk and Vulnerability Assessment**;
- Submit a **Sustainable Energy and Climate Action Plan** within two years following the above date of the municipal council decision;
- **Report progress** at least every second year following the submission of the Sustainable Energy and Climate Action Plan for evaluation, monitoring and verification purposes.

I accept that my local authority shall be suspended from the initiative – subject to prior notice in writing by the Covenant of Mayors Office – in case of non-submission of the above-mentioned documents (i.e. Sustainable Energy and Climate Action Plan and Progress Reports) within the established deadlines.

GRAD PAZIN/CITY OF PAZIN; Družbe Sv. Ćirila i Metoda 10, 52 000 Pazin, Croatia

Renato Krulčić, e-mail: ured.gradonacelnika@pazin.hr, +385 (0) 52 624 208

Claudia Pučić, e-mail: claudia.pucic@pazin.hr, +385 (0) 52 635 095

RENATO KRULČIĆ

Slika 1: Pristupanje Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju



Kako bi svoj politički angažman prenijeli iz teorije u praktične mjere i projekte, potpisnici Sporazuma obvezuju se na dostavljanje Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti (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) koja je izrađena u sklopu provedbe Life SEC Adapt projekta.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama može biti dio Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti 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 2 Prikaz sadržaja Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti (tzv. SECAP-a)

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

U strukturnom smislu, prvi dio Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti 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 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, preporuča se gradovima da ih integriraju u jedan jedinstveni dokument.

„Life SEC Adapt“ projekt

Grad Pazin jedan je od partnera na projektu „Life SEC Adapt“³, 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 energetskih zajednica, 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 niskougličnom razvoju. Napori 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 energetski 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.

³ <http://www.lifeseadapt.eu/>



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.

Vizija Grada Pazina, definirana u „Strategiji razvoja Grada Pazina 2015. – 2020.“⁴ iz 2015. godine, je:

„Ni ga ča je Pazin, srce i duh Istre.“

„Pazin – nezaobilazno srce Istre, sjedište Istarske županije, u kojem su stanovnici poduzetni i ugodno žive.“

„Siguran i otvoren, grad po mjeri čovjeka, obrazovno i kulturno središte koje čuva istarski identitet i koristi tradiciju za stvaranje novih vrijednosti.“

„Svrha je Strategije postići da Pazin bude nezaobilazan grad u srcu Istre, sjedište Istarske županije, u kojem su stanovnici poduzetni i ugodno žive, da Pazin i dalje bude siguran i otvoren, grad po mjeri čovjeka, obrazovno i kulturno središte koje čuva istarski identitet i koristi tradiciju za stvaranje novih vrijednosti“

Dugoročni strateški ciljevi definirani u istom dokumentu su:

- Intenziviranje gospodarskih aktivnosti
- Održivi razvoj prostora i infrastrukture
- Unapređenje kvalitete života
- Očuvanje i zaštita okoliša te energetska i resursna učinkovitost
- Dobro upravljanje

⁴ <https://www.pazin.hr/wp-content/uploads/Strategija-razvoja-Grada-Pazina-od-2015.-do-2020.-godine.pdf>



Grad Pazin već nekoliko godina zaredom provodi projekt aktivnog uključivanja građana u proces donošenja gradskog proračuna – **Pazi(n) proračun!**. Projekt je prepoznat kao primjer dobre prakse u Hrvatskoj i šire te mu je uručena titula URBACT-ovog grada dobre prakse.

Pod sloganom „**Pazin! Zato i odvajam otpad**“, komunalno poduzeće Usluga d.o.o. Pazin, započela je i edukativnu kampanju građana te dijeli edukativne letke o uvođenju novog sustava gospodarenja otpadom i načinu smanjenja miješanog komunalnog otpada.

Zdraviji, pravedniji i ekološki održiv sustav gospodarenja otpadom iskorak je ka najvišim ekološkim standardima zbrinjavanja otpada i želji da Istra postane prva bio regija u Hrvatskoj.

„A ti, paziš li na okoliš?

Pazin! Zato i odvajam otpad!“

Vodeći se gore navedenim aktivnostima u područjima dobrog upravljanja i zaštiti okoliša, Grad Pazin će ovom Strategijom definirati ciljeve kojima će postići viziju u pogledu prilagodbe klimi, a to je:

„Paziš na klimu? Pazin!“

Cilj je prilagodba klimatskim promjenama u sektorima:

- Vodni sustavi (fokus na kratkotrajne oborine visokog intenziteta, bujice, klizišta)
- Šumarstvo i poljoprivreda (edukacija, održiva poljoprivreda)
- Turizam
- Prostorno planiranje (integracija utjecaja klimatskih promjena u prostorne planove)
- Bioraznolikost
- Zdravlje

te provedba integriranih rješenja u međusektorskim ranjivostima.



Dugoročni strateški ciljevi definirani u istom dokumentu su:

- Održivi razvoj, očuvanje i optimalna alokacija resursa
- Uspješno gospodarstvo
- Visoka kvaliteta usluga za stanovništvo

Klimatska vizija Grada Pazina glasi:

„Grad Pazin, po mjeri čovjeka. Infrastrukturno i ekološki uređen grad koji je integriran u suvremene europske trendove. Pazin je ekonomski razvijeno i kulturno jako središte Istarske županije i zapadne Hrvatske, nositelj vlastitog razvoja i razvoja okoline“

U skladu s klimatskom vizijom, a na temelju već poduzetih mjera i izrađenih planova, generira se glavni cilj Grada Pazina u domeni prilagodbe klimatskim promjenama, a to je:

doprinijeti smanjenju ekološkog otiska na globalnoj razini provedbom mjera na lokalnoj razini

Ekološki otisak je opisan kao alat kojim se mjeri količina tla i vode potrebnih da podrže materijalni standard određene populacije uz korištenje prevladavajuće tehnologije. Ekološki otisak se mjeri u hektarima i pokazuje koliko je svakom pojedincu, odnosno pojedinom gradu ili državi, potrebno površine da zadovolji svoje potrebe u hrani, stanovanju, energiji, transportu ili zbrinjavanju otpada. Trenutačno stanje je takvo da bi trebali 1,8 kapaciteta Zemlje da osiguramo resurse i ekološke usluge koje trenutačno upotrebljavamo.⁵

⁵ ODRŽIVI RAZVOJ I EKOLOŠKI OTISAK, SVEUČILIŠTE SJEVER SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN, DIPLOMSKI RAD br. 66/OJ/2017



Društveno-ekonomska, klimatska i okolišna pozadina grada

Grad Pazin je grad u Hrvatskoj, smješten je u središtu istarskog poluotoka, a svojim klimatskim i vegetacijskim karakteristikama spada u tzv. zelenu Istru. Grad Pazin obuhvaća ukupno 18 statističkih naselja te preko 170 zaselaka. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Grada obitavalo je ukupno 8.638 stanovnika što Grad Pazin svrstava na šesto mjesto u županiji. Grad Pazin je administrativno sjedište Istarske županije.

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 Pazin"⁶, a u nastavku je dan sažetak rezultata.

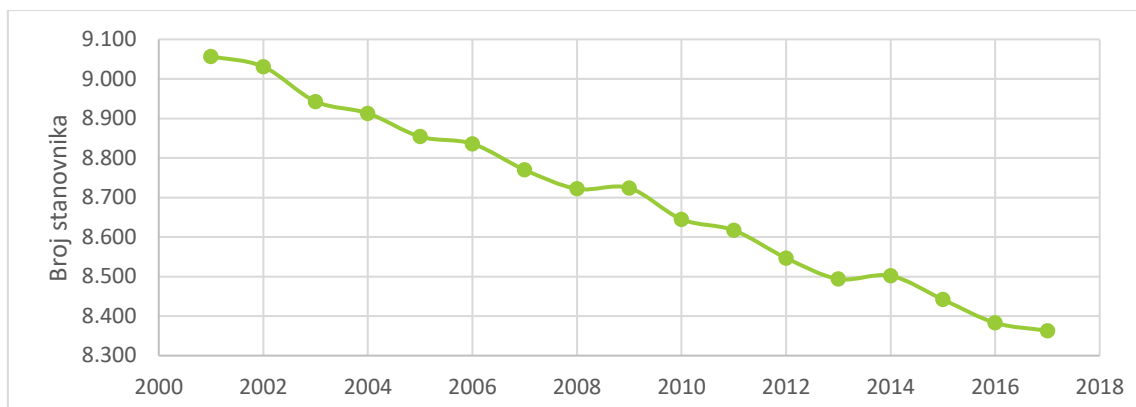
Temperaturne prilike na području grada Pazina prikazane su analizom sezonskih i godišnjih vrijednosti srednje (t-sred), srednje minimalne (t-min) i srednje maksimalne (t-max) temperature zraka, te srednjim vrijednostima temperaturnih indeksa ekstrema, prema podacima iz referentnog razdoblja (1971. -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

Rezultati ukazuju na prisutno zatopljenje na području grada Pazina, kako na godišnjoj tako i na sezonskoj skali. Porast srednje i srednje minimalne temperature zraka (u rasponu od 0,16°C/10god do 0,46°C/10god) statistički je značajan u svim sezonama, osim zimi. Srednje maksimalne temperature zraka (u rasponu od 0,31°C/10god do 0,5°C/10god) statistički je značajan u svim sezonama, osim u jesen.

U referentnom razdoblju (1971.-2015.) uočava se smanjenje količine oborine u svim sezonama. Negativan trend je prisutan u svim sezonama, a značajan je u proljeće. Negativan trend je najizraženiji, tj. statistički značajan ljeti (-13,1 mm/10 god). Na području grada Pazina prosječno se najviše oborine može očekivati u jesen (oko 350,0 mm), a najmanje zimi (231,7 mm).

6

http://www.lifeseadapt.eu/fileadmin/user_upload/ALLEGATI_LIFESECADAPT/EXCHANGE/C2_Risk_and_Vulnerability_Assessment_analysis/REPORTS/CROATIA_LOCAL_LEVEL/Pazin_report_C2.pdf



Slika 3 Broj stanovnika, Grad Pazin

Oborinski indeksi ekstrema imaju statistički značajan pozitivan trend na godišnjoj razini, tj. porast broja toplih i vrućih dana, toplih noći te trajanja toplih razdoblja.

Na slici **Pogreška! Izvor reference nije pronađen.** vidi se procjena broja stanovnika prema podacima Državnog zavoda za statistiku⁷. U razdoblju od 2001. u kojem je izvršen popis stanovništva, do kraja promatranog razdoblja tj. do 2018. godine na području Grada Pazina primjećuje se smanjenje broja stanovnika prosječnom brzinom kroz cijelo razdoblje od -43 osoba godišnje.

Glavne industrijske grane su prerađivačka industrija, trgovina na veliko i malo te građevinarstvo.

Dosadašnje aktivnosti vezane uz ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama

Grad Pazin vrlo je rano prepoznao važnost energetske učinkovitosti i promišljanja o održivom razvoju te je od veljače 2008. godine potpisnik potpisnik Energetske povelje. Od 2011. godine započinje se s implementacijom Sustava gospodarenja energijom (SGE) u suradnji s nacionalnim uredom Agencije Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP) u sklopu kojeg je u gradskoj upravi Grada Pazina otvoren EE info ured namijenjen besplatnom informiranju te educiranju građana o energetskej efikasnosti te su postavljeni EE info panoji na frekventnim mjestima u centru grada. Od početka 2012. godine većina zgrada iz javnog sektora s područja Grada Pazina koristi Informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE) u kojeg se mjesečno upisuju podaci o potrošnji pojedinih energenata.

Grad Pazin je krajem 2011. godine proveo energetske preglede i izradio energetske certifikate za zgradu gradske uprave Grada Pazina, zgradu Pučkog otvorenog učilišta "Spomen dom", zgradu Osnovne škole Vladimira Nazora u Pazinu te zgradu Dječjeg vrtića "Olga Ban" sukladno zakonskoj proceduri.

⁷ Državni zavod za statistiku, Baza podataka: Procjena stanovništva, Program publiciranja 2018, Područje: Stanovništvo, Podpodručje: Stanovništvo, Razina prikazivanja: Republika Hrvatska, županija, gradovi, općine



Od veljače 2012. godine Grad dodjeljuje novim bračnim parovima, s prebivalištem na području Grada Pazina, paket nisko energetske žarulje u suradnji sa lokalnim poduzetnicima. Uz želju za što ekonomičnijim korištenjem električne energije, a s ciljem buđenja ekološke svijesti i čuvanja našeg prirodnog bogatstva, Grad Pazin poklanja paket nisko energetske žarulje koji sadrži 8 štednih žarulja i UNDP-ove edukativne brošure “Prihvatite izazov težak jednu tonu” i “200 EE savjeta”

Grad Pazin u suradnji s Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti sufinancira provedbu programa korištenja obnovljivih izvora energije (OIE) u kućanstvima (obiteljskim kućama i višestambenim zgradama) na području Grada Pazina. Grad Pazin je za svoje građane proveo i okončao 3 kruga Natječaja za javno prikupljanje ponuda za sufinanciranje programa korištenja obnovljivih izvora energije (OIE) u kućanstvima na području Grada Pazina kroz koje je sufinancirana dobava i ugradnja sustava koji koriste obnovljive izvore energije u 57 kućanstava. Početkom listopada je zatvoren i 4 krug Natječaja. Temeljem podnesenih prijava donesena je odluka o odabiru korisnika sredstava kojima predstoji ugradnja prijavljenih sustava. (2014.)

Grad Pazin u suradnji s Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti sufinancira provedbu projekata “Povećanje energetske učinkovitosti u obiteljskim kućama na području Grada Pazina”. Kroz provedeni Natječaj za javno prikupljanje ponuda za sufinanciranje provedbe projekata “Povećanje energetske učinkovitosti u obiteljskim kućama na području Grada Pazina” sufinancirana je dobava i ugradnja opreme koja svojom namjenom i funkcijom doprinosi povećanju energetske učinkovitosti u 39 kućanstava. (2015.)

Pored navedenog Grad Pazin je apliciranjem prijava na Natječaje Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti ostvario pravo na:

- Sufinanciranje projekta održive gradnje “Izgradnja školsko – gradske sportske dvorane u Gradu Pazinu”.
- Sufinanciranje projekta rekonstrukcije zgrade Dječjeg vrtića “Olga Ban”
- Sufinanciranje projekta rekonstrukcije javne rasvjete na području grada Pazina.
- Sufinanciranje provedbe energetske pregleda sustava javne rasvjete na području Grada Pazina.

Grad Pazin je pristupio “Sporazumu gradonačelnika” (engl. *Covenant of Mayors*) 2013. godine s ciljem povezivanja naprednih europskih gradova u trajnu mrežu za razmjenu iskustava u poboljšanju energetske učinkovitosti urbanih sredina i smanjenju emisija CO₂ za više od 20%. Potpisivanjem Sporazuma gradonačelnika Grad Pazin se obvezao na proces izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana energetske održivosti razvitka grada (engl. *Sustainable energy Action Plan – SEAP*). Gradsko vijeće Grada Pazina je na sjednici održanoj u svibnju 2014. godine prihvatilo Akcijski plan energetske održivosti razvitka Grada Pazina – SEAP.

Tijekom 2015. obilježava početak provedbe Life SEC Adapt projekta, dok 2016. godine Grad potpisuje **Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju** te time preuzima obavezu promišljanja o mjerama prilagodbe klimatskim promjenama te produljuje vremenski horizont na 2030. godinu.

2016., 2017., 2018. održani su Energetski dani u Pazinu na kojima je jedan dio posvećen i prilagodbi klimatskim promjenama. 2017. godine Grad Pazin postaje član Hrvatskog savjeta za zelenu gradnju.



Tijekom 2017. izrađeno je rješenje za izgradnju i modernizaciju sustava javne rasvjete na području Pazina (LED).

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, Upravni odjel za komunalni sustav, prostorno uređenje i graditeljstvo vodi sve poslove vezane uz izradu i provedbu klimatskih i energetske planova. U odjelu su sljedeći zaposlenici:



Slika 4 Shematski prikaz odjela zaduženog za, između ostaloga, klimatske promjene
Pored navedenog unutar odjela je Odsjek za pravne poslove i imovinu.



Uključivanje interesnih skupina i ostalih dionika

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

- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu,
- Državni zavod za zaštitu prirode,
- Natura Histrica,
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo,
- Istarski domovi zdravlja,
- Turistička zajednica središnje Istre,
- Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu,
- Pazin d.o.o.,
- Usluga Pazin d.o.o.,
- Udruga pčelara Lipa,
- Građanska inicijativa „Moj potok“,
- nadležna ministarstva,
- javna vatrogasna postrojba Pazin,...

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 rizika⁸:

- Zavod za javno zdravstvo Istarske županije,
- Turistička zajednica Središnje istre,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Istarski vodovod,
- Hrvatske vode,
- Istarski vodozaštitni sustav,
- Zavod za prostorno uređenje Istarske županije,
- Građevinski fakultet Rijeka,
- Hrvatske šume,
- Hrvatski šumarski institut,
- Istarski vodovod d.o.o..

S interesnim skupinama kontaktiralo se putem upitnika, održavanjem sastanaka Tima za prilagodbu klimatskim promjenama imenovanog u sklopu provedbe Life SEC Adapt projekta, CCA tima (engl. *Climate change adaptation* - CCA), internim sastancima između gradskih odjela, telefonskim putem, razmjenom raznih materijala i postojećih analiza, a u koordinaciju svih aktivnosti uključen je projektni tim Grada Pazina imenovan za rad na projektu.

⁸ <https://www.pazin.hr/odrzan-11-sastanak-s-interesnim-skupinama-u-sklopu-provedbe-life-sec-adapt-projekta/>



Održan 11. sastanak s interesnim skupinama u sklopu provedbe Life SEC Adapt projekta

2. listopada, 2017. Naslovnica Claudia Pučić

Sviđa mi se Podijeli Registriraj se kako biste vidjeli što se sviđa vašim prijateljima.



Dana **2. listopada 2017.** u prostorijama gradske uprave u Pazinu je održan sastanak Tima za prilagodbu klimatskim promjenama, radne skupine osnovane u sklopu provedbe **Life SEC Adapt** projekta. Cilj ovog sastanka je upoznati predstavnike interesnih skupina s trenutnim stanjem provedbe aktivnosti na projektu obzirom da je trenutno u izradi *Procjena rizika i ranjivosti od utjecaja klimatskih promjena* na temelju čega će se izraditi **Plan prilagodbe klimatskim promjenama** na području Grada Pazina, dokument koji će činiti sastavni dio SECAP-a (Akcijskog plana energetske i klimatski održivog razvitka), kao jedna od obveza potpisanog **Sporazuma gradonačelnika za**

klimu i energiju. Među predstavnicima interesnih skupina, sastanku su nazočili Bojana Hajduk Černeha (Istarski vodozaštitni sustav d.o.o.), Sanja Kantaruti (Turistička zajednica središnje Istre), Ranko Anđelini (Udruga pčelara Lipa) te Dragan Družeta (Gradanska inicijativa "Naš potok").

Slika 5 Komunikacija s interesnim skupinama, izvor: www.pazin.hr (screenshot)

Ostale interesne skupine imale su se priliku uključiti na Energetskim danima i ostalim edukacijama organiziranim tijekom provedbe projekta kada je i prezentirana Procjena rizika i ranjivosti te Life SEC Adapt projekt, a velik broj informacija dostupan je na službenoj stranici Grada Pazina (www.pazin.hr).

Planirana financijska sredstva

Ukupna okvirna sredstva za provedbu sedamnaest predloženih mjera u prvoj fazi Plana za Grad Pazin predviđet će se proračunom na godišnjoj razini.

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 3.⁹ 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 financiranja¹⁰.

⁹ hiip://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986_kj-nc-29412-en-n.pdf

¹⁰ <https://www.eea.europa.eu/publications/financing-urban-adaptation-to-climate-change>



Međutim, još uvijek glavina sredstava na globalnoj razini odlazi na investiranje u mjere energetske učinkovitosti i druge mjere ublažavanja; primjerice, u globalnim 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 projekte ublažavanja¹¹.

Posljednjih godina financijski instrumenti dobivaju na važnosti u EU, međutim glavina 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 energetskom 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 promjenama¹². Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama upravo I predviđa najvećim dijelom osloniti se na EU fondove, posebice ESI fondove te će Grad Pazin 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.

¹¹ <https://www.devex.com/news/opinion-mobilizing-financing-for-sustainable-climate-adaptation-93929>

¹² 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 rizika i ranjivosti sektora na klimatske promjene obrađeni su sektori relevantni za područje Grada Pazina:

- zdravlje,
- turizam,
- prostorno planiranje i bioraznolikost,
- vodni resursi,
- poljoprivreda i šumarstvo.

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. 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 (neznatan) 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 osjetljivosti 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 Pazin"^{Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.}. U nastavku je dan pregled najvažnijih rezultata.

Na području Grada Pazina prepoznate su pojave koje se povezuju s utjecajima klimatskih promjena, neke od njih navedene su u nastavku.

Visoke temperature nepovoljno utječu na zdravlje kroničnih bolesnika a posebno oboljelih od kardiovaskularnih bolesti te povećavaju smrtnost. Izloženost visokim temperaturama je u ljetnim mjesecima sve veća, osobe su sve starije i bolesnije te time i osjetljivije, a sposobnost prilagodbe je ograničena i ovisi o socijalno-ekonomskim prilikama oboljelih.



Visoke temperature dovode do povećanih zdravstvenih problema kod oboljelih od kroničnih respiratornih bolesti.

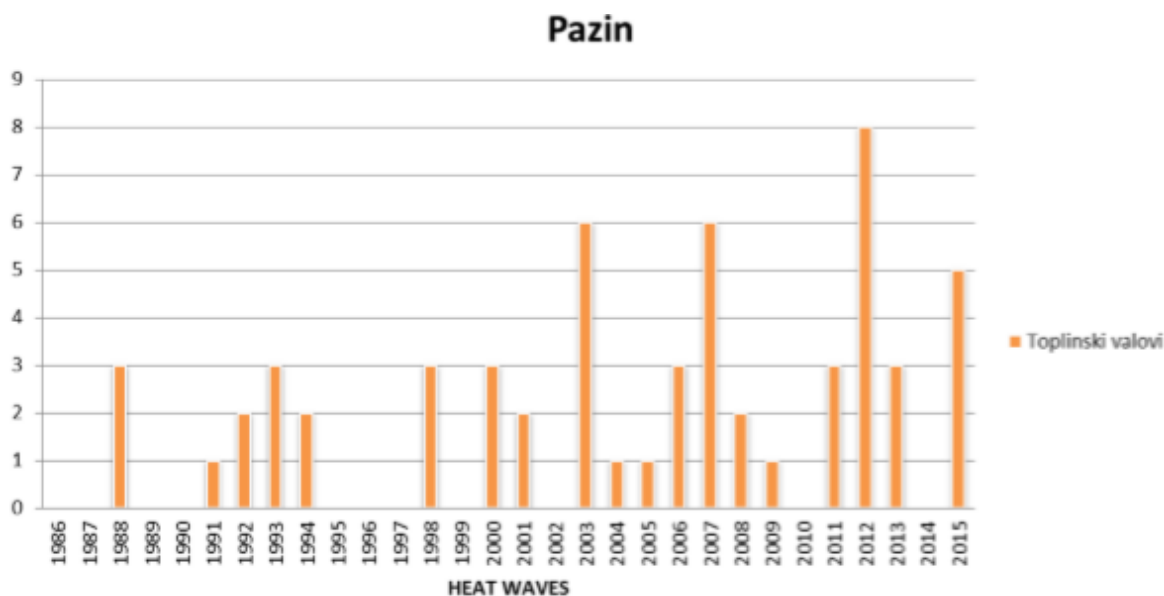
Duža izloženost visokim temperaturama povećava opasnost od toplotnog udara. Posebno su ugroženi djeca, trudnice, stari, kronični bolesnici, radnici na otvorenom i drugim radnim mjestima na kojima su izloženi visokim temperaturama.

Porast temperature već je doveo do naseljavanja novim invazivnim vrstama vektora na našem području što predstavlja potencijalnu opasnost za prijenos novih vektorskih bolesti ali i starih bolesti koje dugo godina nisu kod nas prisutne, što se već događa u susjednim zemljama. Visoke temperature pogoduju i razmnožavanju uzročnika zaraznih bolesti s jedne strane a s druge strane visoke temperature mogu nepovoljno utjecati na higijenu.

Zbog klimatskih promjena naša područja naseljavaju nove invazivne biljne vrste koje možda mogu predstavljati nove potencijalne alergene za osjetljivu populaciju.

Dugotrajna suša povećava količinu čestica u zraku i time direktno utječe na higijenu zraka.

Kako je na godišnjoj razini izračunat **trend povećanja toplih indeksa ekstrema**, povećanje broja toplih dana pozitivno utječe na promjenu turističkog toka. Isto tako, ako se ne promatraju kratkotrajne oborine visokog intenziteta, smanjenje količine oborina pozitivno utječe na turizam na području Grada Pazina.



slika 6 Trend povećanja toplinskih valova (izvor: Procjena rizika i ranjivosti od utjecaja klimatskih promjena, Pazin, 2018.)

Grad Pazin planira se prilagoditi razvojem sljedećih turističkih proizvoda:



- kratki odmori,
- sport i aktivnosti,
- *touring* i kultura.

Najvažnije klimatske promjene koje direktno utječu na prirodne ekosustave i bioraznolikost grada Pazina jesu promjene prosječnih temperature zraka, smanjenje količina i promjene rasporeda oborina te pojava klimatskih ekstrema (toplinski valovi, suše, poplave, snažni vjetrovi). U tom segmentu naglasak je **kratkotrajne oborine visokog intenziteta**.

U sektoru prostorno planiranje, utjecaji i izazovi koji uzrokuju visoku ranjivost jesu poplave u naseljima (uslijed ekstremno velike količine oborina), kao i toplinski otoci u naseljima (uslijed povećanja srednje temperature u ljetnim mjesecima).



Slika 7 Poplava Pazinskog potoka, Pazin, 2003

Sažetak procjene rizika i ranjivosti

Glavni rizici od elementarnih nepogoda koji su posebno značajni za područje Grada Pazina 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 1: 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	Srednjoročni	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
Požari					Smanjenje korisne poljoprivredne površine, šteta na imovini
Erozija tla - Ogoljivanje uslijed pojava	Niska	Povećanje	Povećanje	Dugoročni	Šteta na i oko klizišta, ogoljena područja



bujica i pojačane eolske erozije					
----------------------------------	--	--	--	--	--

Očekivani učinci značajni za područje Grada Pazina 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 2: Pregled značajnih učinaka po sektorima

Sektor	Očekivani učinak(ci)	Vjerojatnost pojave učinka	Očekivana razina učinka	Pokazatelji vezani uz učinke
Zgradarstvo	Povećanje potreba za hlađenjem	Vrlo vjerojatno	Niska	Potrebno je pratiti broj dana u kojima je dnevna temperatura iznad 28°C
	Poplavljanje naseljenih područja			
Promet	Šteta na infrastrukturi i problem prohodnosti	Nije poznato	Nije poznato	
Vodni resursi	Nedostatak vode u kućanstvima i turizmu	Malo vjerojatno	Niska	Duljina i učestalost sušnih razdoblja
Okoliš i bioraznolikost	Skraćivanje vegetacije i smanjenje vigora	Vrlo vjerojatno	Visoka	Potrebno je pratiti porast srednje dnevne temperature
Požari	Ugroza šuma, poljoprivrednih površina te infrastrukture i druge imovine, promjena u intenzitetu i učestalosti broja požara	Vrlo vjerojatno	Visoka	Površina zahvaćena požarom, šteta od požara
Zdravlje	Toplinski udar	Vrlo vjerojatno	Nije poznato	Broj dana toplinskih valova
Turizam	Promjena (smanjenje) u broju dolazaka i noćenja (sezonski i vanezonski)	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 pod 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.

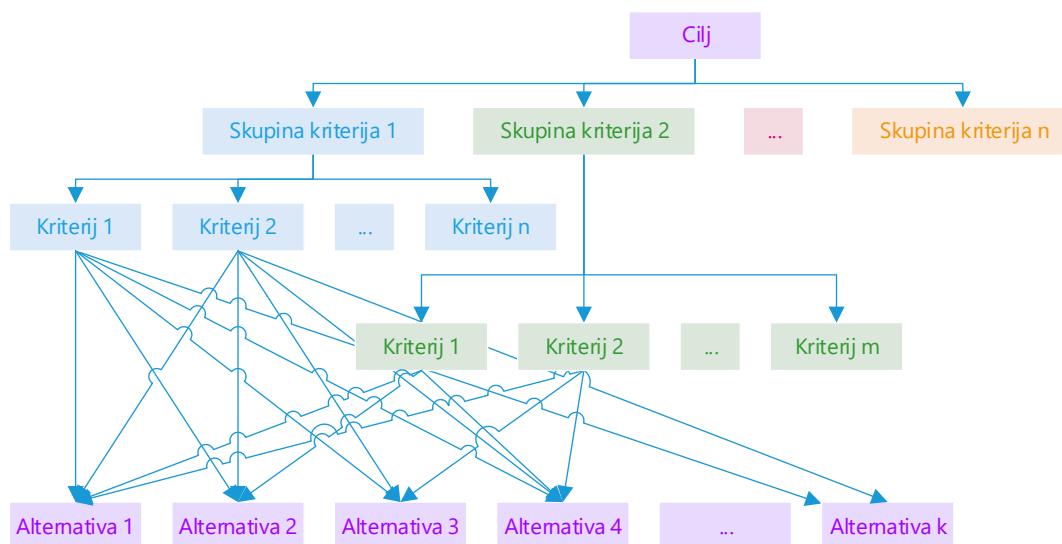
Metoda težinskog zbroja je najpoznatija i (matematički) najjednostavnija metoda višekriterijske analize. Sasvim općenito, pretpostavimo da zadani problem ima m alternativnih rješenja koje evaluiramo prema n kriterija. Ako isto tako pretpostavimo da su svi kriteriji maksimizirajući, tj. da viša ocjena 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 8), 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 8: 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 3: Primjer izračuna težinskih faktora skupine kriterija

s	Klimatski kriteriji		Ekonomski kriteriji		
	57%		43%		
	Smanjenje ranjivosti	Smanjanje 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 4: 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%
<u>Alternativa / Aktivnost 1</u>	1	2	2	3	5
<u>Alternativa / Aktivnost 2</u>	5	5	2	1	3
<u>Alternativa / Aktivnost 3</u>	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 5: 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, potkriterije 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 najslabiji 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 potkriterijima 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 projektnom metodologijom¹³ 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 dodjelila veća ocjena, a kapitalno intenzivnijim mjerama dana je niža ocjena.

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

13

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



Tablica 6: 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/aktivnosti 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) te su u skladu s njima identificirane mjere na lokalnoj razini za područje Pazina.

Ukupno je razmotreno 253 aktivnosti, 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 56 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 mjere 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.



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
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
3,8600	T-04-01. Razvoj specifične destinacijske ponude prilagođene klimatskim i prostornim značajkama
3,7500	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
3,7361	HM-05-04. Prijedlog rješenja (mjera zaštite)
3,7300	ZD-08-01. Priprema godišnjih planova za medijske aktivnosti, planova edukacije javnosti (edukativnih materijala i alata) o utjecaju i prilagodbi klimatskim promjenama
3,7156	B-07-01. Izraditi i provesti planove za održivu infrastrukturu u prirodnim ekosustavima (energija, otpad, vodoopskrba, hrana, promet)
3,7122	RA-01-05. Senzibilizirati širu javnost o prednostima konzumiranja školjaka, vodenog bilja i nemesojednih vrsta riba
3,7111	B-01-03. Izraditi i provesti programe poticanja tradicijske poljoprivrede i plasmana proizvoda s dodanom vrijednosti
3,6844	B-01-02. Izraditi modele obnove tradicijske poljoprivrede u prirodnim ekosustavima
3,6794	UR-04-04. Jačanje svijesti o događajima povezanim s klimatskim promjenama u lokalnoj zajednici
3,6744	T-05-02. Prijedlog mjera prilagodbe i njihova provedba na lokalnim razinama
3,6722	PP-01-04. Provedba procjena ranjivosti na pojavu toplinskih otoka i ekstremnih oborina u naseljima s naglaskom na vezu s prostorno planskim rješenjima
3,6717	T-01-04. Izrada planova izgradnje buduće turističke infrastrukture otpornije na vremenske ekstreme
3,6572	T-06-02. Provedba smjernica prilagodbe
3,6294	RR-04-01. Educirati ribare za obavljanje turističke aktivnosti
3,5867	B-07-03. Poboľjšati klimu urbanih područja (povećanje zadržavanja vode, prilagođavanje dizajna zelenih površina klimatskim promjenama izborom autohtonih biljnih vrsta i sorti)
3,5617	P-08-02. Kroz strukturne fondove i program ruralnog razvoja osigurati dovoljno sredstava za primjenu mjere na najmanje 100.000 ha
3,5550	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
3,5517	B-08-02. Osigurati financiranje mjera ublažavanja i prilagodbe kroz strukturne i ostale fondove EU, Horizon 2020 program, LIFE program, i drugo.



3,5378	B-06-01. Jačanje staništa: povećanje kapaciteta vezanja vode u tlu, uklanjanje stranih invazivnih vrsta, sustav za intervenciju u hitnim situacijama
3,5228	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
3,5200	PP-04-01. Osmišljavanje i provođenje programa informiranja i edukacije javnosti s naglaskom na ciljne skupine u ranjivim područjima
3,5139	B-01-04. Uspostaviti sustavni monitoring prirodnih ekosustava obuhvaćenih kroz program tradicijske poljoprivrede
3,5061	UR-02-01. Proširenje nadležnih radnih skupina i odgovornih osoba za pojedine vrste prijetnji/rizika povezanih s klimatskim promjenama
3,4850	T-04-02. Izgradnja turističke infrastrukture prilagođene klimatskim promjenama
3,4767	T-01-03. Izrada planova zaštite turističke infrastrukture od utjecaja klimatskih promjena i vremenskih ekstrema
3,4650	ZD-09-03. Priprema, promocija i provedba radionica za dionike u školstvu od strane educiranih edukatora
3,4628	UR-04-03. Edukacija dionika izloženih specifičnom riziku
3,4628	ŠU-04-03. Izraditi plan i provoditi podizanje razine svijesti javnosti o važnosti provođenja preventivnih mjera za sprječavanje šumskih požara
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.
3,4450	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
3,4417	RR-05-01. Istražiti prihvatljivost potencijalnih novih (stranih) vrsta kod potrošača
3,4400	T-05-01. Procjena utjecaja klimatskih promjena (utvrđenih u ovoj strategiji) na lokalnu razinu
3,4350	T-01-05. Kontinuirano praćenje stanja turističke infrastrukture
3,4228	ŠU-05-04. Provedba istraživanja o utjecaju drveća i ostalih zelenih površina na ublažavanje utjecaja klimatskih promjena u urbanim sredinama (smanjenje učinaka toplinskog otoka)
3,4061	ŠU-04-04. Održavanje postojećih protupožarnih prometnica u mediteranskoj i submediteranskoj zoni te izgradnja novih
3,4061	UR-05-02. Osiguranje trajne pripravnosti ključnih dionika
3,3906	HM-08-01. Rekonstrukcija i sanacija vodno-komunalne infrastrukture i zahvata vodnih resursa
3,3900	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
3,3900	B-08-01. Educirati i specijalizirati te po potrebi pojačati kapacitete stručnih timova zapošljavanjem stručnjaka
3,3672	PP-04-02. Osmišljavanje i provođenje programa informiranja za donositelje odluka na svim razinama uprave



3,3600	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
3,3589	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“
3,3583	P-05-02. Provedba izgradnje akumulacija za navodnjavanje
3,3572	E-01-07. Izgradnja autonomnih energetskih sustava na otocima koji su zasnovani na integraciji vjetroenergetskog, fotonaponskog i baterijskog sustava za skladištenje energije
3,3561	UR-04-02. Definiranje osjetljivih podskupina/procesa/lokacija zbog utjecaja rizika povezanih s klimatskim promjenama
3,3450	HM-02-04. Izgradnja, rekonstrukcija i dogradnja zaštitnih nasipa, pragova i sličnih objekata i višenamjenskih sustava vezanih uz zaštitu od štetnog djelovanja voda
3,3417	RA-02-02. Izrada i provedba edukativnog programa o prednostima reciklacijskih sustava uzgoja za uzgajivače
3,3394	ZD-06-02. Planiranje i izgradnja sigurnih točaka u slučaju ekstremnih meteoroloških uvjeta (poput vrućina) na javnim površinama na lokalnoj razini
3,3350	T-03-01. Izobrazba kadrova o klimatskim promjenama i mjerama prilagodbe u turizmu
3,3267	P-02-02. Izrada i provedba promidžbeno-obrazovnog programa popularizacije primjene operacije povećanja prihvatnog kapaciteta poljoprivrednog tla za vodu među poljoprivrednicima
3,3200	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
3,3128	UR-02-05. Povezivanje civilnih, sigurnosnih i obrambenih službi u intervencijama
3,3061	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



Svrha i ciljevi - Mjere prilagodbe klimatskim promjenama

Od gore navedenih mjera iz provedene višekriterijske analize, Grad Pazin je odabrao 17 mjera za provođenje u prvom razdoblju prilagodbe klimatskim promjenama.

Svakoj mjeri je pridodan opis koji uključuje potrebne aktivnosti, ured odgovoran za provedbu i vremenski plan. Procjena potrebnih financijskih resursa uslijedit će naknadno te će se dio sredstava iz gradskog proračuna osigurati na godišnjoj razini. Tablica uključuje sve elemente iz predložka Sporazuma gradonačelnika za izradu Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti razvoja¹⁴.

Tablica 7: Detaljan pregled odabranih mjera

Sektor	NADSEKTORSKE MJERE
Naziv mjere	Prijedlog mjera prilagodbe i njihova provedba na lokalnim razinama, jačanje svijesti T-02-02 T-05-02 ŠU-05-05 ZD-06-02 UR-04-04 B-07-03
Opis mjere	S ciljem osvještavanja javnosti, ali i poduzimanja mjera provodit će se aktivnosti kojima se pridonosi prilagodbi. <ol style="list-style-type: none">1. Smanjenje emisije CO₂ sadnjom stabala i podjelom sadnica.2. Uređenje zelenih površina.3. Tiskanje promotivnih materijala.
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin, Usluga d.o.o., Turistička zajednica središnje Istre
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Nije započeto
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO₂)?	Da
Uključeni dionici	Grad Pazin, lokalno stanovništvo

¹⁴ https://ec.europa.eu/research/participants/portal/doc/call/h2020/scc -1-2016-2017/1755123-secap_template_en.xls



Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Poplave Erozija tla - Ogoljivanje uslijed pojava bujica i pojačane eolske erozije
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	NADSEKTORSKE MJERE
Naziv mjere	Informiranje, praćenje, evaluacija mjera prilagodbe i ublažavanja PP-04-02 P-06-03 PP-04-01
Opis mjere	Cilj mjere je omogućiti praćenje provedbe mjera te informirati zainteresiranu javnost o statusu provedbe. <ol style="list-style-type: none">1. Uspostava pregledne baze mjera2. Uspostava modela informiranja;3. Vrednovanje provedbe Ostale aktivnosti vezane su za transparentnu provedbu mjera strategije kao i aktivnosti koje pospješuju učinkovitost.
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2022.
Status provedbe	Nije započeta
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	da
Uključeni dionici	Predstavnici JLS, lokalno stanovništvo, ostali
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Informiranje o svim rizicima i ranjivostima
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	NADSEKTORSKE MJERE
Naziv mjere	Uspostava malih autonomnih energetske sustava zasnovanih na integraciji obnovljivih izvora energije



Opis mjere	E-01-05 E-01-06
	1. Identifikacija područja i izrada studije za izgradnju autonomnih energetske sustava 2. Izgradnja autonomnih energetske sustava
	Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu
	Grad Pazin, Pazin d.o.o.
	Vremenski okvir provedbe
	2020. – 2024.
	Status provedbe
	Započeto
	Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?
	Da
Uključeni dionici	Predstavnici JLS, vanjski stručnjaci, interesne skupine, lokalno stanovništvo
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Ovom mjerom osvještavanja planira se utjecati na sve ranjivosti.
Procijenjeni trošak mjere	70.000,00 kn

Sektor	NADSEKTORSKE MJERE
Naziv mjere	Provedba smjernica prilagodbe s naglaskom na klizišta i ostale negativne posljedice utjecaja klimatskih promjena. T-06-02 HM-05-02 UR-04-02 RP-01-01 HM-05-04
Opis mjere	Mjera obuhvaća pripremu projektnog zadatka, imenovanje i osposobljavanje ključnih dionika u odgovoru vezanom za klizišta povezanim s klimatskim promjenama te ostalim prepoznatom kao posljedica utjecaja klimatskih promjena. Ostale aktivnosti: 1. Definiranje osjetljivih podskupina/procesa/lokacija zbog utjecaja rizika povezanih s klimatskim promjenama 2. Prijedlog i provedba mjera sanacije negativnih posljedica na području Pazina



Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin, nadležne institucije
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Započeto
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	ne
Uključeni dionici	Predstavnici JLS, vanjski stručnjaci, interesne skupine
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Obilne padaline, poplave, erozija tla
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	NADSEKTORSKE MJERE
Naziv mjere	HM-02-05 "Razvoj " zelene infrastrukture na području Pazina
Opis mjere	1. Aktivnosti održivog gospodarenja u slivu Pazinčice i ostalim područjima na području Pazina
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin, Hrvatske vode, ostale nadležne institucije
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	U tijeku
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	ne
Uključeni dionici	Lokalne interesne skupine, vanjski stručnjaci
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Obilne padaline Poplave Suše Oluje Erozija tla - Ogoļjivanje uslijed pojava bujica i pojačane eolske erozije
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	NADSEKTORSKE MJERE
Naziv mjere	T-05-02



Opis mjere	B-07-01	
	Izrada i provedba planova na području Pazina.	
	Mjera obuhvaća aktivnosti prilagodbe usmjerene na 3 područja: <ol style="list-style-type: none">1. Zaštićeno područje Natura 2000 na području Pazina2. Sliv Pazinčice3. Promet na području Pazina	
	Aktivnosti: <ol style="list-style-type: none">1. Provedba mjera prilagodbe identificiranih Planom upravljanja zaštićenim područjem Pazinčice (Plan upravljanja područjem Ekološke mreže HR2001386 Pazinski potok)2. Provedba Plana očuvanja i valorizacije područja sliva Pazinčice3. Izrada i provedba SUMP-a (Plan održive mobilnosti koji uključuje I intermodalnost)	
	Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin, ostale nadležne institucije
	Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
	Status provedbe	U tijeku
	Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	da
	Uključeni dionici	<i>Natura Histrica</i> , ostale interesne skupine
	Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Obilne padaline Poplave Suše Oluje Erozija tla - Ogoljivanje uslijed pojava bujica i pojačane eolske erozije Ekstremne temperature
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđen će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.	
Sektor	NADSEKTORSKE MJERE	
Naziv mjere	B-07-01	
	B-08-02 Poticanje i implementacija kružnog gospodarstva	



Opis mjere	Mjera obuhvaća povezivanje više mjera definiranih strategijom (otpad, energija, okoliš) s ciljem provedbe modela kružnog gospodarstva.
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin, Usluga d.o.o., Pazin d.o.o., Turistička zajednica središnje Istre
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Nije započeto
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	da
Uključeni dionici	Vanjski stručnjaci, lokalni dionici, ostale interesne skupine
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Obilne padaline Poplave Suše Oluje Erozija tla - Ogoljivanje uslijed pojava bujica i pojačane eolske erozije
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	NADSEKTORSKE MJERE
Naziv mjere	Integrirani pristup u rješavanju identificiranih problema te planiranje strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjene utjecaja klimatskih promjena na području Pazina te njihova provedba i/ili izgradnja
Opis mjere	HM-09-03 HM-02-01 HM-02-02 <ol style="list-style-type: none">1. Aktivnosti uključivanja svih dionika u rješavanje problema.2. Koordinacija uključenih dionika.3. Implementacija integriranog pristupa (npr. sanacija klizišta).
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin, ostale nadležne institucije
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Nije započeto
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	ne
Uključeni dionici	Vanjski stručnjaci, lokalni dionici, ostale interesne skupine
Rizik i/ili ranjivost na koje	Obilne padaline Poplave



se mjerom utječe	Erozija tla - Ogoljivanje uslijed pojava bujica i pojačane eolske erozije
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predvidjet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

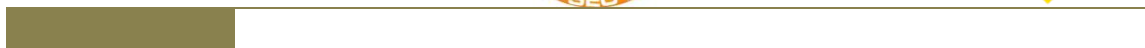
Sektor	POŽARI I ŠUMARSTVO
Naziv mjere	Održavanje postojećih protupožarnih prometnica u mediteranskoj i submediteranskoj zoni te izgradnja novih ŠU-04-04
Opis mjere	
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Hrvatske šume
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Nije započeto
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	ne
Uključeni dionici	Vanjski stručnjaci, lokalni dionici, ostale interesne skupine
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Suše Erozija tla - Ogoljivanje uslijed pojava bujica i pojačane eolske erozije
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predvidjet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	POLJOPRIVREDA
Naziv mjere	Provedba dodjele potpora za dodjelu sredstava po Programu potpora poljoprivredi i ruralnom razvoju Grada Pazina P-09-01 P-09-02
Opis mjere	Mjere poticanja razvojna poljoprivrede na području Pazina.
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin, ostale nadležne institucije



Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Započeto
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	ne
Uključeni dionici	Vanjski stručnjaci, lokalni dionici, ostale interesne skupine
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Obilne padaline Suše
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	POLJOPRIVREDA
Naziv mjere	Promidžba i poticanje mjera održive poljoprivrede P-03-01 P-03-02 P-04-02 P-04-03 P-05-01 P-02-02
Opis mjere	Mjera obuhvaća sve aktivnosti kojima se promiče održiva poljoprivreda, a usmjerene su na brigu o okolišu i učinkovitu upotrebu resursa.
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin, Usluga d.o.o., ostale važne institucije
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Započeto
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	ne
Uključeni dionici	Vanjski stručnjaci, lokalni dionici, ostale interesne skupine
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Obilne padaline Poplave Suše Erozija tla - Ogoljivanje uslijed pojava bujica i pojačane eolske erozije Toplinski val
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.



Sektor	TURIZAM
Naziv mjere	Organizacija radionica i predavanja za turističke djelatnike, privatne iznajmljivače i ostalu zainteresiranu javnost T-02-01
Opis mjere	Mjerom će se provoditi aktivnosti kojima će turistički djelatnici i zainteresirana javnost imati priliku biti informirani o svim aktualnim temama
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Turistička zajednica središnje Istre, Grad Pazin
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	U tijeku
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	ne
Uključeni dionici	Turistički djelatnici, privatni iznajmljivači, zainteresirana javnost
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Informiranje o svim ranjivostima, posebice utjecaju na promjene temperatura, padalina i sezonskih razdoblja, koje će utjecati na turizam
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	TURIZAM
Naziv mjere	Razvoj specifične destinacijske ponude prilagođene klimatskim i prostornim značajkama T-04-01 T-06-01
Opis mjere	<ol style="list-style-type: none">1. Razvoj e-bike sustava.2. Povezivanje biciklističkog i drugih oblika prijevoza (intermodalnost npr. vlak-bicikl).3. Ostale aktivnosti koje pridonose razvoju destinacijske ponude
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Turistička zajednica središnje Istre, Grad Pazin, Istarska županija, ostale nadležne institucije



Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Započeto
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	da
Uključeni dionici	Vanjski stručnjaci, lokalni dionici, ostale interesne skupine, HŽ
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Problem prohodnosti i smanjenje šteta na prometnoj infrastrukturi
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	TURIZAM
Naziv mjere	Tiskanje promotivnih materijala i ostale propagandne aktivnosti kojima će se širiti saznanje o nužnosti prilagodbe T-02-02
Opis mjere	Mjera je usmjerena na promociju važnosti prilagodbe klimatskim promjenama (tiskani mediji, radio, TV, brošure)
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin, Turistička zajednica središnje Istre
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Nije započeto
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	ne
Uključeni dionici	Vanjski stručnjaci, lokalni dionici, ostale interesne skupine
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Informiranje o svim ranjivostima, posebice utjecaju na promjene temperatura, padalina i sezonskih razdoblja, koje će utjecati na turizam
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđet će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	BIORAZNOLIKOST
--------	----------------



Naziv mjere	Osigurati financiranje mjera ublažavanja i prilagodbe kroz strukturne i ostale fondove EU, Obzor 2020 program, LIFE program, i drugo. B-08-02
Opis mjere	<ol style="list-style-type: none">1. Praćenje aktualnih natječaja na nacionalnoj i međunarodnoj razini s ciljem financiranja definiranih mjera.2. Pisanje projektnih prijedloga u svrhu prijave na povezan natječaj.
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Započeta
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	ne
Uključeni dionici	Vanjski stručnjaci, lokalni dionici, ostale interesne skupine
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Biti će naknadno detaljnije određeno ovisno o dostupnim natječajima, ali cilj je utjecati na ranjivost skraćivanja vegetacije i smanjenja vigora
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđen će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.

Sektor	VODOOPSKRBA I ODVODNJA
Naziv mjere	Daljnji razvoj sustava odvodnje na području Pazina HM-06-07 HM-08-01
Opis mjere	<ol style="list-style-type: none">1. Rekonstrukcija i sanacija vodno-komunalne infrastrukture I zahvata vodnih resursa.2. Ostale aktivnosti kojima se pridonosi održivom I učinkovitom razvoju odvodnje te ponovnoj upotrebi voda.3. Poticanje ponovne upotrebe voda (npr. kišnice)
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin, Usluga odvodnja d.o.o., ostale nadležne institucije
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Započeto



Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	ne
Uključeni dionici	Vanjski stručnjaci, lokalni dionici, ostale interesne skupine
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Obilne padaline Poplave Suše
Procijenjeni trošak mjere	

Sektor	ZDRAVLJE
Naziv mjere	Priprema, promocija i provedba edukativnih radionica za ključne dionike s međunarodnim iskustvom i razmjena iskustava na lokalnoj razini
Opis mjere	ZD-08-03 ZD-09-03 ZD-08-01 Aktivnosti u sklopu Hoditi i zdravi biti te ostale aktivnosti u sklopu obilježavanja sličnih događaja (aktivnosti u sklopu obilježavanja Svjetskog dana zdravlja)
Odgovorno tijelo (odjel) za provedbu	Grad Pazin, Turistička zajednica središnje Istre, Pazin Sport d.o.o., ostale nadležne institucije
Vremenski okvir provedbe	2020. – 2024.
Status provedbe	Započeto
Utječe li mjera i na ublažavanje (mjere s ciljem smanjenja CO2)?	ne
Uključeni dionici	Lokalno stanovništvo
Rizik i/ili ranjivost na koje se mjerom utječe	Zdravstveni problemi uzrokovani toplinskim valovima i velikim vrućinama
Procijenjeni trošak mjere	Iznos potreban za provedbu predviđen će se naknadno, proračunom na godišnjoj razini.



Praćenje provedbe

Praćenje provedbe mjera i aktivnosti Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za Grad Pazin, 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*)¹⁵.

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 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 8: 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

¹⁵ <https://www.covenantofmayors.eu/>



	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.	Istarski vodovod

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

Tablica 9: 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 ekstremnih vremenskih uvjeta/događaja	Grad
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 10: Praćenje pokazatelja vezanih uz rezultat

Sektor(i)	Pokazatelji vezani uz rezultat	Izvor podataka
Zgradarstvo	% (javnih/stambenih/tercijarnih) zgrada nadograđenih u svrhu prilagodljive otpornosti	Grad/Pazin d.o.o.
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)	Istarski vodovod



Otpad	% promjene u prikupljanju/reciklaži/odlaganju/spaljivanju krutog otpada	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 sati obuke namijenjenih osoblju	Grad
	Broj izravnih korisnika uključenih u donošenje odluka o ključnim događajima vezanim uz proces prilagodbe kroz aktivnosti u kojima sudjeluje zajednica	Grad



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 11: 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	Osvješćivanje 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 projekatnata 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 prioritarnih, 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 umanjene 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	Osvremenjivanje 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	Potpora 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 reciklacijskih sustava uzgoja u ribarstvu
RA-02-02	Izrada i provedba edukativnog programa o prednostima reciklacijskih 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 agrotehnoške operacije i zahtjeve za provedbu antierozivnih mjera (napomena: postojeće antierozivne mjere programa ruralnog razvoja odnose se isključivo na zatravljivanje 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 termoelektre s prijedlozima mjera koje će uključivati i tehnoekonomsku 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 tehnoekonomsku 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 (energetske 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 energetskom 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 (mjerena, 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 prioriteta 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 prioritetnih točaka od strane multidisciplinarnog tima s optimalnim rješenjem u odnosu na prostorni plan, mikroklimatske uvjete i arhitektonski mikrookoliš te minimalno jednim izljevnom 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 izljevnom mjestima ili raspršivačima aerosola
ZD-06-04	Uspostava sustava mjesečne laboratorijske kontrole vode za ljudsku potrošnju na izljevnom 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 alergeni 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 ostalih 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 reciklacijskih sustava samo za pojedine faze uzgoja te o uzgoju novih vrsta riba u reciklacijskim 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 prioritarnih 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