

Prijelazni instrument Europske unije za Hrvatsku

Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama -

STRATEGIJA PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

Podaktivnost 1.2.2., radionica br. 6/7 (DUBROVNIK):

Radionica za službenike na nacionalnoj i lokalnoj razini te za zainteresiranu javnost o utjecaju klimatskih promjena i o mjerama prilagodbe klimatskim promjenama

Izvještaj s radionice

Pripremio:

Zoran Bogunović, Eptisa Adria d.o.o., Stručnjak na projektu za edukaciju, treninge i osvježavanje javnosti

Dubrovnik, 3. travnja 2017. godine

Sadržaj

Uvod	3
Uvodna prezentacija.....	3
Klimatske promjene i klimatsko modeliranje.....	4
Energetika.....	5
Prostorno planiranje i upravljanje obalom	6
Hidrologija i upravljanje morskim resursima	7
Turizam	8
Ekonomija i veza s prilagodbom klimatskim promjenama – dostupni financijski instrumenti	8
PRILOG 1. DNEVNI RED RADIONICE.....	10
PRILOG 2. EVALUACIJA RADIONICE	11

Uvod

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE) provodi projekt „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama” (Projekt) koji se financira sredstvima iz Prijelaznog instrumenta tehničke pomoći EU, a traje od svibnja 2016. do studenoga 2017. godine. Projekt u korist MZOIE provodi tvrtka Eptisa Adria d.o.o. Provedba aktivnosti se vrši kroz dvije komponente: ciljevi prve komponente usmjereni su na pregled dosadašnjeg stanja u sektorima te na edukaciju i osvješćivanje stručne i šire javnosti o klimatskim promjenama, utjecaju klimatskih promjena, ranjivosti pojedinih sektora te konačno mogućnosti prilagodbe (adaptacije) na klimatske promjene, dok je druga komponenta usredotočena na klimatsko modeliranje i izradu nacrta Strategije prilagodbe ranjivih sektora u RH na klimatske promjene i Akcijskog plana.

Radionica za službenike na nacionalnoj i lokalnoj razini te za zainteresiranu javnost o utjecaju klimatskih promjena i o mjerama prilagodbe klimatskim promjenama održana u Dubrovniku, 3. travnja 2017. godine, fokusirala se na edukaciju i osvješćivanje stručne i šire javnosti o klimatskim promjenama i utjecaju klimatskih promjena te posebice na ranjivost pojedinih sektora i mogućnosti prilagodbe (adaptacije) na klimatske promjene vezano ponajviše uz zemljopisno područje Dubrovačko-neretvanske županije te dijelom i Splitsko-dalmatinske županije.

Provedene aktivnosti na radionici uključile su predavanja i prateću raspravu s ciljem edukacije, osvješćivanja i ciljanog jačanja kapaciteta djelatnika javne uprave i nadležnih službi, sektorskih stručnjaka te zainteresirane javnosti, medija i nevladinih udruga za razumijevanje osnova klimatskih scenarija i odgovarajućih modeliranja te procjene ranjivosti i mjera prilagodbe klimatskim promjenama.

Na samom početku sudionike radionice pozdravila je, u ime grada Dubrovnika, gđa. Jelena Lončarić, pročelnica Upravnog odjela za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša, a ispred Ministarstva zaštite okoliša i energetike, uvodnu riječ održao je g. Željko Šimek, te je potom uvodno predstavljanje ciljeva i aktivnosti projekta održao dr.sc. Vladimir Kalinski, voditelj projektne skupine iz tvrtke Eptisa Adria d.o.o.

Nakon uvodnih predavanja održan je i radni dio u kojem su sudionici radom u skupinama, i uz potporu stručnjaka s projekta, iznijeli svoja viđenja i iskustva u vezi opaženih lokalnih utjecaja klimatskih promjena ili varijacija, iznijeli moguće prijedloge mjera, nositelje mjera te očekivane barijere u provođenju mjera. U nastavku su stručnjaci s projekta nastavili s predavanjima.

U nastavku je dan sažetak održanih predavanja.

Uvodna prezentacija

Dr.sc. Vladimir Kalinski

Postoje nepobitni fizički dokazi promjene klime u zadnjih stotinjak godina koji uključuju primjere od podizanja nivoa svjetskih mora zbog otapanja ledenih polarnih kapa i ledenjaka što se osjeća i na globalnoj razini i na lokalnoj razini, do primjera topljenja „vječnog” snijega planine Kilimandžaro u Africi, a postoje i brojni drugi primjeri topljenja ledenih nakupina koje su postojale gotovo nepromijenjene još od zadnjeg ledenog doba od prije desetak tisuća godina.¹ Povećane razine koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi nužno dovode do klimatskih promjena (bez obzira da li su emisije antropogenog ili prirodnog

¹ Glacijalno razdoblje, popularno poznato kao “ledeno doba”, bilo je posljednje u nizu glacijalnih razdoblja koje se dogodilo od oko 110 000 do oko prije 11 700 godina. Ovo posljednje glacijalno razdoblje dio je većeg uzorka glacijalnih i interglacijskih razdoblja poznatih kao “Kvartarna glacijacija” koja je započela prije oko 2 588 000 godina.

porijekla), a one utječu na ranjivost pojedinih sektora gospodarstva i društva. Promjene temperatura, režima oborina i razina svjetskih mora će u konačnici utjecati i na ranjivost u lokalnim uvjetima. Društvo na novonastale promjene može odgovoriti na dva načina: ublažavanjem (smanjenjem emisija stakleničkih plinova ili povećanjem apsorpcije ugljika – pošumljavanjem, umjetnim pohranjivanjem ugljika – što je sve tema Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, koja je sada u fazi tzv. Bijele knjige) ili prilagođavanjem klimatskim promjenama. Prilagodbom se ne utječe na sam izvor problema već je to dogovor na ranjivost i posljedice. Prilagodbe hrvatskog društva i ranjivih sektora klimatskim promjenama je upravo tema ovog projekta i Strategije. U svjetskim razmjerima udio financija projekata prilagodbe klimatskim promjenama iz javnih financija raste svake godine, a taj trend će se i dalje nastaviti. Razvijena društva su prepoznala da mjere ublažavanja neće uspjeti u potpunosti „vratiti“ klimu u standardne vrijednosti (često se za to uzima klima iz perioda 1961.-1990.) te da će biti potrebno ulagati sve više sredstava u projekte prilagodbe. Takav trend će se morati prepoznati i u našim nacionalnim okvirima.

Projekt se sastoji od dvije komponente, prva je usmjerena na edukaciju, osvješćivanje javnosti i jačanje kapaciteta stručnjaka, a druga se komponenta posvećuje samoj izradi nacrtu Strategije prilagodbe i Akcijskog plana, i to u nekoliko koraka: klimatsko modeliranje projekcija klime do 2040 i 2070. godinu kroz dva RCP scenarija (4.5 i 8.5) u suradnji s DHMZ-om, pregleda utjecaja klimatskih promjena po sektorima, procjena opcija prilagodbe i mjere po sektorima te analizu troškova i učinkovitosti troškova prilagodbe za predložene mjere te rangiranje istih po određenim kriterijima. Nakon izrade radne verzije Strategije (tzv. Zelena knjiga) ista će biti iskomunicirana sa stručnom i znanstvenom zajednicom te u završnom obliku prikazana kao tzv. Bijela knjiga – Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za RH do 2040. i s pogledom na 2070. godinu i nacrt Akcijskog plana. Očekivani završetak projekta je studeni 2017. godine.

Klimatske promjene i klimatsko modeliranje

Dr.sc. Čedomir Branković

Definirani su opći pojmovi o klimi i klimatskim promjenama, te pridružena im klimatska varijabilnost i klimatski ekstremi. Prikazane su klimatološke karte Hrvatsku i vrijednosti sezonski osrednjenih količina ukupne oborine po pojedinim lokacijama u proljeće i ljetu i diskutirane razlike. Međugodišnja varijabilnost diskutirana je na primjeru ljetne oborine u zadnjih osam godina, te je naglašeno da se vrijednosti klimatoloških varijabli u uzastopnim godinama mogu znatno razlikovati. Kao primjer lokalne klime i trendova između dva klimatološka razdoblja (1961-1990 i 1971-2000) prikazane su srednje temperature i ukupne količine oborine, te promjene u broju dana kad temperatura/oborina prelazi neki unaprijed definirani prag (vrući dani, tropske noći). U drugom klimatološkom razdoblju (1971-2000) uočeno je povećanje temperature i broja dana s unaprijed definiranim temperaturnim pragom u odnosu na prvo razdoblje, te smanjenje količine oborine i broja dana s oborinom. Naglašeno je da, s obzirom na preklapanje dvaju razdoblja, možemo govoriti o uočenim klimatskim trendovima. Također su detektirane promjene temperature na Sjevernoj hemisferi za razdoblje od zadnjih 40-ak godina - od sredine 1970-tih do danas - i iznose gotovo 1oC.

Spomenuti su ukratko uzroci klimatskih promjena, koje dijelimo na prirodne i antropogene. Klimatska varijabilnost je prirodna i neprediktabilna komponenta klimatskog sustava te ako djeluje suprotno od klimatske promjene može otežati detekciju same klimatske promjene. Promjena u učestalosti klimatskih ekstrema diskutirana je na primjeru povećane prosječne temperature u budućnosti. Naglašeno je da će u toplijoj klimi, pored povećanja učestalosti toplih ekstrema, i dalje biti hladnih ekstrema ali s manjom čestinom nego do sada. Također je moguće da će se javiti još jači topli ekstremi koji dosad nisu bili zabilježeni.

Opisano je ukratko što su klimatski modeli i modeliranje klime. Naglašeno je da su zbog relativno grube horizontalne rezolucije globalni modeli neprikladni za istraživanje klime i klimatskih promjena na regionalnim i lokalnim prostornim skalama. Diskutirane su neizvjesnosti (nesigurnosti) vezane uz projekcije klimatskih promjena, koje proizlaze iz prirodne varijabilnosti klimatskog sustava, nesavršenosti klimatskih modela i nepoznavanja buduće koncentracije plinova staklenika, odnosno neizvjesnosti scenarija. Zbog velikih zahtjeva za računalnim resursima, klimatsko modeliranje je vezano za i uvelike ovisi o tehnološkom razvoju super-računala. Spomenut je regionalni model RegCM kojim se, u suradnji s DHMZ-om, vrše simulacije buduće klime u Sveučilišnom računskom centru SRCE na super-računalu VELEbit. Izračuni (projekcije) buduće klime RegCM modelom na 50-km rezoluciji, kad je RegCM forsiran s četiri različita globalna klimatska modela (dakle, četiri različita seta početnih i rubnih uvjeta) prema IPCC scenarijima RCP4.5 i RCP8.5 izvršeni su do konca ovog stoljeća (godine 2100.).

Rezultati srednjaka ansambla RegCM 50-km klimatskih projekcija za Hrvatsku prikazani su kao promjene u odnosu na referentnu klimu za srednju dnevnu temperaturu, maksimalnu ljetnu temperaturu i broj dana s minimalnom temperaturom $\geq 20^{\circ}\text{C}$. Projekcije ukazuju da bi za područje južne Hrvatske porast srednje temperature do sredine stoljeća bio do oko 2.3°C u ljeto, a nešto manji u ostalim sezonama. Sličan porast očekuje se i za maksimalnu ljetnu temperaturu pri RCP4.5 scenariju, ali bi bio nešto veći za RCP8.5 scenarij. U odnosu na sadašnji broj dana kad je minimalna temperatura $\geq 20^{\circ}\text{C}$, u budućoj klimi očekuje se osjetan porast broja dana s tropskim noćima, osobito za scenarij RCP8.5.

Na koncu prikazani su neki rezultati oceanskih mjerenja kao i rezultati združenih (coupled) atmosferskih i oceanskih modela koji generiraju podatke relevantne za istraživanje klimatskih promjena u morima. Ustanovljeno da se temperatura površine mora u Sredozemlju povećala u razdoblju od 1980-tih do danas, a što se također vidi iz satelitskih mjerenja za Jadran. U budućoj klimi (do konca 21. stoljeća) nastaviti će se daljnji porast temperature površine Sredozemnog mora. Također će rasti i salinitet što, uz porast temperature, može imati utjecaja na razne socio-ekonomske faktore u području Sredozemlja.

Energetika

Goranka Tropčić Zekan, dipl.ing.

Goranka Tropčić Zekan, dipl.ing. predavanjem je obuhvatila pregled energetske statistike RH i pregled očekivanih klimatskih promjena. Nastavno na uvodna izlaganja dala je osvrt na istraživanja u području prilagodbe energetskega sektora klimatskim promjenama u RH te pokazala primjere ranjivosti energetskega sektora kao i primjere mjera prilagodbe energetskega sektora klimatskim promjenama.

U uvodnom dijelu izlaganja pod nazivom „Energetska statistika Republike Hrvatske“ dan je pregled energetske statistike Republike Hrvatske prema zadnjem dostupnom dokumentu Energija u Hrvatskoj (2014. godine) kroz pregled udjela pojedinih energenata u ukupnoj proizvodnji i potrošnji primarne energije te neposrednoj potrošnji energije. Sudionicima radionice pokazani su ključni parametri vezani uz električnu energiju s naglaskom na: proizvodne kapacitete za potrebe RH u sastavu HEP Grupe, elektrane na OIE u RH, kao i pregled kapaciteta prijenosne i distribucijske mreže. Dodatno je dan prikaz najznačajnijih proizvodnih kapaciteta u regiji.

U dijelu predavanja pod nazivom „Očekivane klimatske promjene“ naglašeno je da nas očekuje niz klimatskih promjena kojima se moramo početi prilagođavati. Neke od istaknutih klimatskih promjena su: promjena u količini oborina (zimi više oborina-ljeti manje oborina), veća količina i intenzitet ekstremnih događaja (ledolomi, vjetrolovi, suše, poplave, grmljavinske oluje), učestaliji vjetrovi većeg intenziteta, globalni rast temperature u svim sezonama, porast razine mora, odroni i propadanje tla.

Unutar izlaganja teme „Primjeri ranjivosti energetskega sektora na klimatske promjene“ sudionicima radionice kroz nekoliko primjera pokazano je kako prethodno istaknute klimatske promjene mogu utjecati na energetskega sektor u RH.

Ovaj projekt financira Europska unija.

Sadržaj ovog dokumenta je isključiva odgovornost Eptisa Adria d.o.o. i ne predstavlja nužno stav Europske unije.

U dijelu izlaganja teme „Primjeri mjera prilagodbe energetskeg sektora klimatskim promjenama“ sudionicima su dani pregledi nekih od primjera:

- a) Administrativnih i organizacijskih mjera
- b) Ne-strukturnih mjera prilagodbe
- c) Strukturnih mjera prilagodbe.

Kao primjer strukturnih mjera prilagodbe prikazano je nekoliko već izvedenih i/ili planiranih projekata u široj regiji poput vjetroelektrana i solarnih elektrana.

Zaključno je istaknuto da sustav mora biti robustan, čvrst i otporan na utjecaje klimatskih promjena, da ljudi moraju biti educirani i obučeni za svaki mogući scenarij utjecaja klimatskih promjena na sustav te da liječenje ranjenog sustava mora biti brzo i učinkovito. Kako bi postigli ovakvu stabilnost sustava trebamo klimatske modele, procjene ranjivosti za svaki i najmanji dio sustava, planiranje različitih scenarija, podršku države (regulatorno i fiskalno), stalnu edukaciju i usavršavanje (jačanje kapaciteta), znanstvena istraživanja, nove tehnologije i inovativni pristup, osvješćivanje... Energetski sektor mora identificirati i procijeniti koliko posljedice klimatskih promjena mogu utjecati na sigurnu opskrbu energentima, koliko mogu utjecati na povećanje potražnje za pojedinih vrstama energenata kao i vodom, te koliko štete mogu napraviti na postojećoj energetskej infrastrukturi. Sustavi opskrbe energentima moraju postati otporniji na sve učestalije ekstremne vremenske uvjete kao i sve veći utjecaj na vodne resurse. Državne tvrtke i institucije kao ključni dionik trebaju biti predvodnik aktivnosti koje će ojačati otpornost sustava na klimatske promjene. Prvenstveno trebaju biti predvodnik na način da upravljaju vlastitom energetskej infrastrukturuom uvažavajući očekivane klimatske promjene.

Prostorno planiranje i upravljanje obalom

Mr.sc. Gojko Berlengi

Prezentacijom su obrađena dva najvažnija klimatska pritiska iz perspektive prostornog planiranja i upravljanja obalnim područjima - ekstremne razine mora koje uzrokuju obalne poplave i ekstremne vremenske prilike u naseljima u smislu toplinskih udara i intenzivnih oborina (problem relevantan za brojna veća naselja na cijelom prostoru Hrvatske). Prikazana je primjena DIVA modela na hrvatskoj obali izvršena kroz Projekt "Integracija klimatske varijabilnosti i promjena u nacionalne strategije za primjenu Protokola o IUOP-u na Mediteranu" (PAP/RAC-MAP-UNEP, MZOIP, 2013-2015). Radi se o sveobuhvatnoj procjeni ranjivosti od podizanja razine mora za hrvatsku obalu uključujući procjene šteta za različite klimatske i socioekonomske scenarije koja je važna i kao međunarodna verifikacija važnosti i opsega utjecaja klimatskih promjena na hrvatsku obalu izvršena od strane renomiranog međunarodnog tima stručnjaka. Dani su i tabelarni prikazi najranjivijih dijelova obale i njihovih poplavnih područja (delta Neretve kao najveće poplavno područje te Split, Zadar, Rijeka i Pula). Prikazane su i procjene rizika i obuhvata poplava mora za Dubrovačko neretvansku županiju izrađene u okviru pripreme nacionalnog Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021 koje ne uključuju dugoročne socioekonomske scenarije ali su neposredno vrlo korisna stručna podloga za prostorno planiranje. Kao primjer važne mjere prilagodbe na poplave mora kod planiranja novih građevinskih područja u zonama poplavnog rizika obrađen je obalni odmak (pojas od obalne crte u kojem nije dozvoljena gradnja zgrada) s primjerima situacija iz Splitsko dalmatinske i Dubrovačko neretvanske županije. Koncept obalnog odmaka prikazan je prema Protokolu o integralnom upravljanju obalnim područjem (IUOP) Sredozemlja, kao višestruko korisni instrument i dobra primjer win-win (neupitne) mjere. Druga tema prezentacije se odnosila na opći prikaz utjecaja klimatskih promjena u naseljima i to prije svega toplinske udare te ekstremne oborine i poplave vezane za izvanredne vremenske prilike. Radi se o fenomenima čiji negativni utjecaji u znatnoj mjeri mogu biti posljedica loših odluka u prostornim (urbanističkim) planovima ali čiji utjecaj isto tako može biti značajno umanjen kao rezultat primjene mjera prilagodbe koje su primarno u nadležnosti prostornog planiranja. Prikazana je pojava

Ovaj projekt financira Europska unija.

Sadržaj ovog dokumenta je isključiva odgovornost Eptisa Adria d.o.o. i ne predstavlja nužno stav Europske unije.

toplinskih otoka koji se javljaju u pravilu u gušće izgrađenim dijelovima naselja odnosno onim dijelovima sa niskim udjelom zelenih i prirodnih (upojnih) površina. Kao jedno od rješenja ovih problema naglašena je važnost zelene infrastrukture u naseljima odnosno svih onih u pravilu zelenih, doprirodnih površina s visokom ili niskom vegetacijom koje smanjuju zagrijavanje i zadržavaju (retencijske i detencijske površine) i upijaju oborinske vode i time rasterećuju sustave odvodnje. U zaključnom dijelu je naglašeno da je integracija mjera prilagodbe u prostorne planove podijeljena odgovornost brojnih struka koja se realizira direktno, kroz planska rješenja koja su primarna odgovornost prostornih planera, i indirektno, kroz inpute sektora koji su sagledali utjecaje i ugradili ih u svoje sektorske dokumente i stručne podloge.

Hidrologija i upravljanje morskim resursima

Dr.sc. Igor Ljubenkov

Prikaz problematike iz domene upravljanja vodnim i morskim resursima na području južnog Jadrana, uključujući Dubrovačko-neretvansku županiju i djelomično Splitsko-dalmatinsku, u kontekstu projekta prilagodbe klimatskim promjenama dano je u tri cjeline. Prva cjelina obrađuje problematiku porasta razine mora. Stoga su prikazani rezultati dosadašnjih trendova porasta temperature i razine mora, kao i projekcije budućih razina. Pri tome je korištena strana literatura, prvenstveno relevantna dokumentacija IPCC-a i EEA (Europske agencije za okoliša). Osim toga dani su rezultati istraživanja domaćih autora sa HHI-a (Hrvatskog hidrografskog instituta) u kojima je utvrđen recentni trend porasta srednje razine mora južnog i srednjeg Jadrana od 3-4 mm/god. U drugoj cjelini prikazani su očekivani utjecaji klimatskih promjena na odabranim lokacijama Dubrovačko-neretvanske županije, koje su ujedno prepoznate kao najranjivija područja. Tako je na primjer elaborirana problematika zaslanjivnja korita rijeke Neretve i okolnog poljoprivrednog područja, što je aktualan problem čak i u današnjim klimatskim i mareografskim prilikama. Klimatske promjene koje se očekuju, ali i antropogeno djelovanje, može imati značajan utjecaj na površinske i podzemne vode u području donje Neretve kao i na postojeće hidromelioracijske sustave. Nadalje, prikazani su primjeri zabilježenih plimnih valova iz Vela Luke, Stona i Starog Grada, koji upravo prikazuju moguće (očekivane) buduće scenarije porasta razine mora i djelovanja na urbane sredine. Porast razine mora imat će utjecaj i na komunalnu odvodnju, na način da je moguće značajno smanjenje kapaciteta priobalnih ispusta što može dovesti do otežane oborinske odvodnje urbanih sredina i porasta rizika od poplava. Nadalje, prikazani su rezultati projekata CCwaterS s kojim je analizirana problematika utjecaja klimatskih promjena na vodne resurse. U tom su projektu obuhvaćene i dvije lokacije na području Dubrovačko-neretvanske županije: Blatsko polje na otoku Korčuli i Prud u dolini Neretve, za koje je procijenjena izdašnost izvora do 2100. (Blatsko polje), donosno do 2050. (Prud). Poseban utjecaj porasta razine mora očekuje se na pješčane plaže, gdje može doći do njihovog plavljenja, erozije ili čak gubitka i drugih značajnih promjena. U trećoj cjelini prikazani su primjeri mogućih mjera prilagodbe za sve ranjive komponente sektore (riječna ušća, hidromelioracijski sustavi, urbana (komunalna) odvodnja, obalno područje).

Turizam

Doc.dr.sc. Zvonimira Šverko Grdić

Problematika iz domene Turizma u kontekstu Projekta prilagodbe klimatskim promjenama prikazana je kroz četiri cjeline i to: Povezanost turizma i klime; Očekivane promjene koje će djelovati na turizam; Ranjivost turizma na klimatske promjene, te Moguće mjere prilagodbe klimatskim promjenama. U prvom dijelu prikazana je povezanost i važnost klime za turistička kretanja u Republici Hrvatskoj. Osim toga prikazan je doprinos turizma u ukupno ostvarenim ekonomskim rezultatima Republike Hrvatske za razdoblje do 2004-2015. U dijelu prezentacije Očekivane promjene koje će djelovati na turizam naglašeno je da bi neke od najpoznatijih turističkih destinacija mogle izgubiti svoju atraktivnost, dok bi neke druge mogle postati interesantne turistima. Prilikom planiranja turističkog razvoja u budućnosti veoma je važno uzeti u obzir posljedice koje će turizmu uzrokovati klimatske promjene. Prikazane su očekivane promjene važnijih klimatskih elemenata do 2040. te do 2070. godine i to: temperatura, količina zračenja, brzina vjetrova, vlažnost zraka te količina oborina. U dijelu prezentacije koji se je odnosio na Ranjivost turizma na klimatske promjene iskazane su konkretne posljedice koje bi klimatske promjene mogle donijeti turizmu poput: promjene sezonalnosti, uništavanje obalne infrastrukture uslijed podizanja razine mora i pojave ekstremnih vremenskih događaja, gubljenje prirodnih atrakcija... Objašnjeni su trenutačni turistički tijekovi te je dana projekcija kretanja budućih turističkih tijekova pod utjecajem mogućih klimatskih promjena u Dubrovačko neretvanskoj i Splitsko dalmatinskoj županiji. Na kraju prezentacije naglašeno je da u cilju ublažavanja negativnih efekata koje će donijeti klimatske promjene i poticanja onih pozitivnih potrebno je poduzeti mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Mjere se mogu podijeliti na set organizacijskih mjera vezanih uz širenje/razvijanje i opće jačanje otpornosti turističke ponude koja slijedi i u suglasju je s klimatskim trendovima i projekcijama te set strukturnih mjera usmjerenih na prilagodbu turističke infrastrukture koja slijedi i odgovor je na klimatske projekcije. Poduzimanjem ovih mjera mogu se ublažiti negativni efekti i potaknuti pozitivne promjene koje će klimatske promjene donijeti.

Ekonomija i veza s prilagodbom klimatskim promjenama – dostupni financijski instrumenti

Mr.sc. Ana Pavičić Kaselj

Sudionicima radionice su prezentirane mogućnosti financiranja mjera ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama iz Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF). Prikazani su i objašnjeni pojedinačni europski fondovi i programi koji čine ESIF i u sklopu kojih je osigurana podrška klimatskim aktivnostima u razdoblju 2014.- 2020. Prezentirana je usporedba udjela korištenja sredstava kroz pojedinačne fondove u 27 zemalja članica EU i Republici Hrvatskoj, sa svrhom poticanja ulaganja u prilagodbu klimatskim promjenama. U kontekstu ESIF-a, Hrvatska bi mogla u narednom razdoblju do 2020 godine, izravno ili neizravno, za financiranje klimatskih aktivnosti izdvojiti 44,7% sredstava kroz Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EPFRR), 20,4% kroz Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), 18,2% kroz Europski fond za pomorstvo i ribarstvo (EFPR) te 15,6% sredstava kroz Kohezijski fond (KF), od čega se veći dio odnosi na mjere ublažavanja klimatskim promjenama, a manji dio na prilagodbu. Ukoliko te iznose usporedimo sa iznosima koje izdvajaju ostale zemlje članice EU, nalazimo se u donjem dijelu ljestvice, sa 20,4% (europski prosjek 25,1%), dok zemlje poput Irske i Austrije izdvajaju čak 60% ukupnog iznosa za klimatske aktivnosti.

U nastavku prezentacije je dan detaljan pregled mogućnosti financiranja mjera ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama na području Republike Hrvatske kroz 3 operativna programa: OP Konkurentnosti kohezija koji se financira iz Europskog fonda za regionalni razvoj, Programa ruralnog

razvoja koji se financira iz Europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj i OP Pomorstvo i ribarstvo koji se financira iz Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo.

Također su prezentirane mjere prilagodbe klimatskim promjenama za koje je Republika Hrvatska već osigurala sredstva u sklopu OP Kohezija i konkurentnost u razdoblju 2014-2020, to su mjere za podupiranje ulaganja za prilagodbu na klimatske promjene u sklopu Tematskog cilja 5a za koje su osigurana sredstva u ukupnom iznosu od oko 30 milijuna eura te mjere za promicanje ulaganja koja se odnose na posebne rizike, osiguranje otpornosti na katastrofe i razvoj sustava za upravljanje katastrofama u sklopu Tematskog cilja 5b za koje su osigurana sredstva u ukupnom iznosu od 215 milijuna eura.

Rasprava:

Nakon što su svoje komentare i prijedloge dali u prvom dijelu radionice kroz rad u skupinama, sudionici radionice u daljnjem tijeku radionice sudjelovali su u raspravi postavljajući pitanja i komentirajući prezentacije držane od stručnjaka iz projekta. Istaknuta je potreba podizanja svijesti lokalnih jedinica samouprave o problemima koji će se javljati s promjenom klime, a naročito vezano uz kontrolu intervencija u prostoru. Također, upozoreno je na problem uništavanja autohtonih mediteranskih šuma i drugih biljnih zajednica u područjima koje su ekološki jako osjetljiva i time podložnija utjecajima klimatskih promjena, a dan je i primjer krčenja površina niskih šuma i makija za sadnju vinograda u zonama gdje se voda procjeđuje prema uzagajalištima školjaka u Malostonskom zaljevu, što potencijalno ugrožava uzgoj školjaka zbog korištenja pesticida u zaštiti vinove loze od štetnika.

U diskusiji je predstavnik Ministarstva zaštite okoliša i energetike, g. Željko Šimek, naglasio da Ministarstvo zaštite okoliša i energetike radi na „Programu poticanja istraživačkih i razvojnih aktivnosti u području klimatskih promjena“ s ciljem jačanja spoznaja o utjecaju klimatskih promjena i razvoja mjera koje će ublažiti ranjivost i povećati otpornost ranjivih sektora, odnosno da su 21. ožujka 2017. godine svečano potpisani ugovori o dodjeli sredstava za 10 odabranih projekata u okviru ovog natječaja, dok je u pripremi i poziv za „Jačanje istraživanja za mjere prilagodbe klimatskim promjenama“ koji će se financirati iz OPKK tj. sredstava europskih fondova. Naglašeno je i da, vezano uz temu radionice, uskoro kreće i projekt modernizacije infrastrukture za praćenje klime koja je u nadležnosti DHMZ-a kako bi podaci o klimi bili što pouzdaniji te da su osigurana su i sredstva iz fondova EU za potrebe izrade sektorskih akcijskih planova i lokalnih akcijskih planova prilagodbe klimatskim promjenama koja će biti dostupna po usvajanju Strategije.

PRILOG 1. DNEVNI RED RADIONICE

Prijelazni instrument Europske unije za Hrvatsku

Projekt: „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama - STRATEGIJA PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA”

Podaktivnost 1.2.2.:

Radionica za službenike na nacionalnoj i lokalnoj razini te za zainteresiranu javnost o utjecaju klimatskih promjena i o mjerama prilagodbe klimatskim promjenama

ponedjeljak, 03. travnja 2017. godine

Velika vijećnica Grada Dubrovnika, Pred Dvorom 1, DUBROVNIK

Ova projektna aktivnost ostvaruje se u suradnji s Gradom Dubrovnikom kojem se zahvaljujemo na spremnosti za suradnju te iskazanoj podršci.



PROGRAM RADIONICE		
09:45	Registacija sudionika	
10:00	Pozdravni govor	Jelena Lončarić, univ.spec.admin.urb., pročelnica Upravnog odjela za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Grad Dubrovnik
10:05	Pozdravni govor	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
10:15	Uvodna prezentacija projekta "Strategija prilagodbe klimatskim promjenama"	dr.sc. Vladimir Kalinski, voditelj projektne skupine
10:30	Klima i klimatsko modeliranje – s globalnog na lokalno	dr.sc. Čedo Branković
11:00	Radionica – regionalna i lokalna iskustva: utjecaji, ranjivosti, mjere i barijere	svi sudionici uz moderaciju
12:00	Pauza	Predah uz okrjepu (pecivo, voda, kava)
12:20	Energetika	Goranka Tropčić Zekan, dipl.ing.
12:50	Prostorno planiranje i upravljanje obalom	mr.sc. Gojko Berlengi
13:20	Upravljanje morskim resursima	dr.sc. Igor Ljubenković
13:50	Turizam	dr.sc. Zvonimira Šverko Grdić
14:20	Dostupni financijski instrumenti EU	mr.sc. Ana Pavičić-Kaselj
14:50-15:00	Zaključci i kraj radionice	

Moderacija radionice:

Zoran Bogunović, mag.oec., stručnjak na projektu za edukaciju, treninge i osvježavanje javnosti
dr.sc. Vladimir Kalinski, voditelj projektne skupine

Ovaj projekt financira Europska unija.

Sadržaj ovog dokumenta je isključiva odgovornost Eptisa Adria d.o.o. i ne predstavlja nužno stav Europske unije.

PRIOLOG 2. EVALUACIJA RADIONICE

Zoran Bogunović, mag.oec.

Istraživanje je provedeno evaluacijskim upitnikom koji je sadržavao 5 pitanja. Za svako pitanje ispitanicima je ponuđeno više opcija za odgovor, uz postupno gradiran raspon ponuđenih odgovora koji su ispitanicima omogućili iskazivanje osobnog mišljenja od izrazito pozitivnih do izrazito negativnih mišljenja. Evaluacijski upitnik je podijeljen svim sudionicima skupa. Ukupno se istraživanju ispunjenim evaluacijskim upitnicima odazvalo 16 od 32 sudionika skupa (50%), a zaključci koji proizlaze iz odgovora ispitanika su sljedeći:

□ Radionici su u najvećem broju nazočili zaposlenici(ce) regionalne i lokalne samouprave (56,25%), zatim zaposlenici(ce) državnih ili lokalnih javnih tvrtki (25,00%) i stručnjaci(kinje) u znanstvenom sektoru (12,50%), dok se 6,25% sudionika nije odlučilo ni za jednu od ponuđenih mogućnosti.

□ Svi su ispitanici(ce) sadržaje radionice ocijenili pozitivno, odnosno 62,50% ispitanika(ca) smatra da su sadržaji bili izuzetno korisni, 31,25% ispitanika(ca) smatra da su sadržaji bili dosta korisni, dok ih 6,25% smatra da su bili korisni, ali nedovoljno konkretni. Negativnih ocjena nije bilo.

□ Kao područje od svog interesa sudionici(ce) radionice u najvećem su broju naveli(e) prirodne ekosustave i bioraznolikost (21,62%) i prostorno planiranje (21,62%), te upravljanje obalnim područjem (16,21%) i hidrologiju (10,81%), zatim u jednakoj mjeri (sve po 5,40%) poljoprivredu, energetiku, turizam i zdravstvo / zdravlje, a u manjoj mjeri (sve po 2,70%) šumarstvo, ribarstvo i upravljanje rizicima od katastrofa / zaštitu i spašavanje.

□ Kao ključne očekivane učinke klimatskih promjena, ispitanici su najviše istaknuli utjecaj ekstremnih klimatskih prilika (orkanski vjetrovi, klizišta, požari, poplave) (4 napomene) i podizanje razine mora (4 napomene), zatim porast temperature (2 napomene), smanjenu izdašnost izvora pitke vode (2 napomene), zaslunjavanje poljoprivrednih površina (2 napomene) i pogoršani uvjeti za marikulturu (2 napomene), a potom u jednakoj mjeri (sve po 1 napomena) promjene bioraznolikosti, nove invazivne vrste, smanjenje količine padalina, promjene u morskom ekosustavu, smanjeni dotok slatkih voda, utjecaj na okoliš i prostor, ugroženost urbanih područja i komunalne infrastrukture, negativan učinak u svim granama i sektorima, utjecaj na stanovništvo, promjena ekosustava i bioraznolikosti, utjecaj na ribarstvo, povećani rizik od požara, introdukcije vrsta, nedostatak vode koji će utjecati na promjene u glavnim gospodarskim tokovima, porast hidroloških ekstrema i odgovarajuće posljedice, utjecaj na poljoprivredu i nasade, širenje aloktonih morskih vrsta, uspješnije preživljavanje tropskih i suptropskih morskih vrsta u morima umjerenog pojasa te promjene u bioraznolikosti akvatičnih ekosustava

□ Kao prioritetnu mjeru prilagodbe klimatskim promjenama ispitanici su u najvećoj mjeri istaknuli razvoj zelene infrastrukture (2 prijedloga), pošumljavanje opožarenih područja (2 prijedloga), unošenje potrebnih mjera u prostorno-planske dokumente (2 prijedloga), osvještavanje javnosti i svih dionika (2 prijedloga), prekogranična i međunarodna suradnja na planovima upravljanja vodnim područjima (2 prijedloga) i preventivne mjere zaštite od požara (2 prijedloga), a zatim u jednakoj mjeri (sve po 1 prijedlog) analizu stanja, monitoring, povlačenje izgradnje prema unutrašnjosti, promjene u odnosu na upravljanje šumskim resursima, promjene odluka o prenamjeni šuma, suradnju, niskougljičnu energetska strategiju, prilagodbu komunalne infrastrukture, mjere prostornog planiranja, smanjenje emisija stakleničkih plinova, istraživanje i monitoring pojedinih vrsta i vektora promjena autohtonih vrsta, bolje iskorištavanje vode, iskorištavanje pozitivnih efekata (dobitaka) klimatskih promjena, planiranje i izgradnja sustava zaštite od poplava, iseljavanje iz ruralnih područja, trajni monitoring radi pravovremenog djelovanja s posebnim naglaskom na najugroženija područja (luke, akvakultura) te očuvanje bioraznolikosti flore i faune.

Ovaj projekt financira Europska unija.

Sadržaj ovog dokumenta je isključiva odgovornost Eptisa Adria d.o.o. i ne predstavlja nužno stav Europske unije.