

## SLUŽBENI GLASNIK GRADA DUBROVNIKA

Broj 6. Godina LIII

Dubrovnik, 10. lipnja 2016.

od stranice

---

Sadržaj

stranica

### GRADSKO VIJEĆE

48. Zaključak o prihvaćanju Izvješća o stanju okoliša Grada Dubrovnika za razdoblje 2012. – 2015. godine

### GRADSKO VIJEĆE

**48**

Na temelju članka 32. Statuta Grada Dubrovnika („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj 4/09., 6/10., 3/11., 14/12., 5/13., 6/13. – pročišćeni tekst i 9/15.), Gradsko vijeće Grada Dubrovnika, na 19. sjednici, održanoj 9. i 23. svibnja i 6. lipnja 2016., donijelo je

### ZAKLJUČAK

1. Prihvaća se Izvješće o stanju okoliša Grada Dubrovnika za razdoblje 2012. - 2015.
2. Tekst Izvješća o stanju okoliša Grada Dubrovnika za razdoblje 2012. - 2015. čini sastavni dio ovog zaključka.

KLASA: 351-01/15-01/54

URBROJ: 2117/01-09-16-5

Dubrovnik, 9. i 23. svibnja i 6. lipnja 2016.

Predsjednik Gradskog vijeća:

**Mato Franković**, v. r.

-----

## **Izvješće o stanju okoliša Grada Dubrovnika za razdoblje 2012. – 2015.**

### **I. UVOD**

Okoliš kao pojam je sveobuhvatan i njegova definicija varira od države do države. Mnoge države u svojim zakonima pod pojmom okoliša podrazumijevaju najčešće prirodni okoliš.

U Republici Hrvatskoj situacija je donekle drugačija, te se okoliš definira kao prirodno i svako drugo okruženje organizama i njihovih zajednica, uključivo i čovjeka, koje omogućuje njihovo postojanje i njihov daljnji razvoj: zrak, more, vode, tlo, zemljina kora, energija te materijalna dobra i kulturna baština kao dio okruženja koje je stvorio čovjek; svi u svojoj raznolikosti i ukupnosti uzajamnog djelovanja. Iz navedene definicije jasno je vidljivo da je čovjek neraskidivo vezan uz svoje okruženje, okoliš, te on svojim djelovanjem ima direktan utjecaj na sve sastavnice okoliša.

Čovjekov odnos prema okolišu, pri čemu prvenstveno mislimo u ovom trenutku na prirodni okoliš, se kroz povijest kontinuirano mijenjao. Ljudi su od najranijih vremena čovjekovog razvoja prirodu shvaćali trojako:

- čovjek je shvatio da ga okružuju biljke i životinje;
- priroda živi i u samom čovjeku – jasno se očitujući u razmnožavanju, bolesti i smrti;
- čovjek je izgradio stav prema neživoj prirodi koja se očituje u svojim sastavnim dijelovima (primjerice u rijekama, šumama, Suncu, Mjesecu, zvijezdama) te u nepravilnostima (poplavama, potresima, sušama).

Ustav Republike Hrvatske (NN 41/01) ističe osobitu vrijednost okoliša, pa se njegova zaštita uzdiže među najviše vrijednosti u pravnom sustavu. Na temelju članka 89. Ustava Republike Hrvatske donesen je Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) (u daljnjem tekstu Zakon). Zakonom se uređuju načela zaštite okoliša u okviru koncepta održivog razvitka, zaštita sastavnica okoliša i zaštita okoliša od utjecaja opterećenja, subjekti zaštite okoliša, dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša, instrumenti zaštite okoliša, praćenje stanja u okolišu, informacijski sustav zaštite okoliša, osiguranje pristupa informacijama o okolišu, sudjelovanje javnosti u pitanjima okoliša, osiguranje prava na pristup pravosuđu, odgovornost za štetu u okolišu, financiranje i instrumenti opće politike zaštite okoliša, upravni i inspekcijski nadzor, te druga pitanja s tim u vezi.

Grad Dubrovnik je temeljem članka 59. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) pristupio izradi Izvješća o stanju okoliša za razdoblje od 2012. do 2015. godine.

Izvješće o stanju okoliša (u daljnjem tekstu Izvješće) je jedan od temeljnih dokumenata održivog razvitka i zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj te se kao takvo razmatra na državnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Svrha Izvješća o stanju okoliša na regionalnoj i lokalnoj razini je praćenje ostvarivanja ciljeva iz Programa i programskih dokumenata vezanih za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja kao i drugih dokumenata vezanih za zaštitu okoliša te zbog cjelovitog uvida u stanje okoliša, na razmatranom području.

U Gradu Dubrovniku su iz područja zaštite okoliša usvojeni sljedeći dokumenti:

- Program zaštite okoliša Grada Dubrovnika (od 2012. do 2015.) (Sl. glasnik GD 16/12);

- Plan gospodarenja otpadom Grada Dubrovnika za razdoblje do 2015. godine (Sl. glasnik GD 10/11);
- Stručna podloga za određivanje dopuštenih razina buke prilikom održavanja javnih skupova, razonode, zabavnih i drugih aktivnosti na području Grada Dubrovnika (lipanj 2012. godine);
- Odluka o komunalnom redu (Sl. glasnik GD 10/09, 2/10, 6/11 i 2/12);
- Odluka o odvodnji otpadnih voda na području Grada Dubrovnika (Sl. glasnik GD 2/12);
- Odluka o određivanju lokacije za odlaganje viška iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (Sl. glasnik GD 4/12);
- Prometna studija Grada Dubrovnika (svibanj 2012. godine);
- Strategija razvoja Grada Dubrovnika do 2020. (veljača 2007. godine).

Grad Dubrovnik je izradio i dokumente iz područja zaštite i spašavanja, a koji se po svojoj naravi odnose i na zaštitu okoliša:

- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Grada Dubrovnika (usvojena na 25. sjednici Gradskog vijeća od 28.1.2012.; studeni 2015. usklađivanje dokumenta);
- Plan zaštite i spašavanja sa mjerama civilne zaštite na području Grada Dubrovnika (usvojen na 28. sjednici Gradskog vijeća od 27. lipnja 2012. Godine).

Grad Dubrovnik je povjerio zadatak izrade Izvješća o stanju okoliša Grada Dubrovnika za razdoblje 2012. – 2015. tvrtci Zeleni servis d.o.o. iz Splita (ovlaštenje tvrtke priloženo niže u dokumentu).

### **1.1. Pravna osnova**

Proces gradnje pravnog sustava zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj je započeo 1994. godine kada je i donesen prvi Zakon o zaštiti okoliša, koji je izmijenjen i dopunjen 1999. godine.

Uspostava sustava zaštite okoliša rezultirala je donošenjem Nacionalne strategije zaštite okoliša (NN 42/02) i Nacionalnog plana djelovanja za okoliš (NN 46/02). U 2007. godini Republika Hrvatska donosi novi Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07). Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju (EU) javlja se potreba za usklađivanjem nacionalnog zakonodavstva s pravnim stečevinama EU te stoga Država donosi novi Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15).

Osim krovnog Zakona o zaštiti okoliša, Republika Hrvatska donijela je i ostale relevantne zakone, propise i regulative koje se tiču zaštite okoliša i prirode, zraka, voda, mora te otpada.

U smislu članka 50. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) temeljni dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša su:

- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske;
- Plan zaštite okoliša Republike Hrvatske;
- Program zaštite okoliša;
- Izvješće o stanju okoliša.

Pod dokumentima održivog razvitka i zaštite okoliša, uz prethodno navedene dokumente, podrazumijevaju se i strategije, planovi, programi i izvješća koje se donose prema posebnim propisima u pojedinim sektorima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja.

Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske usvojena je 2009. godine (NN 30/09). U njoj su postavljeni osnovni ciljevi i mjere održivog razvitka gospodarstva, održivoga socijalnog razvitka te zaštite okoliša i identificirani ključni izazovi u njihovu ostvarivanju. Strategija zaštite morskog okoliša, Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora i ostale strategije donesene prema Zakonu o zaštiti okoliša i posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja, na odgovarajući način, sastavni su dio Strategije održivog razvitka RH.

Sukladno Zakonu o zaštiti okoliša na temelju Strategije je potrebno donijeti osmogodišnji Plan zaštite okoliša Republike Hrvatske. Planom je potrebno odrediti prioritetne ciljeve zaštite okoliša u Državi. Plan zaštite okoliša Republike Hrvatske, sukladno Zakonu, treba sadržavati mjere i aktivnosti u području zaštite okoliša u Državi, način provedbe mjera, redosljed ostvarivanja mjera, rok izvršavanja, nositelje provedbe, projekte, procjenu sredstava za provedbu Plana te analizu troškova i koristi. Provedba ostvarenja postavljenih temeljnih ciljeva i mjera prati se i analizira tijekom četverogodišnjih razdoblja i objavljuje u obliku Izvješća o stanju okoliša RH.

U vrijeme izrade ovog Izvješća, novi Plan zaštite okoliša Republike Hrvatske nije još uvijek bio izrađen te je do njegovog usvajanja na snazi Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02), izrađen temeljem prijašnjih propisa.

Programi zaštite okoliša su definirani člankom 53. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15). Donose se za područja županija, Grada Zagreba i velikih gradova u skladu s područnim/regionalnim, odnosno lokalnim posebnostima i obilježjima. Program zaštite okoliša se donosi u roku od šest mjeseci od dana donošenja Plana zaštite okoliša Republike Hrvatske i to za razdoblje od četiri godine. Programi zaštite okoliša sadrže osobito:

- uvjete i mjere zaštite okoliša, prioritetne mjere zaštite okoliša po sastavnicama okoliša i pojedinim prostornim cjelinama područja za koji se Program donosi,
- subjekte koji su dužni provoditi mjere utvrđene Programom i ovlaštenja u svezi s provedbom utvrđenih mjera zaštite okoliša,
- praćenje stanja okoliša i ocjenu potrebe uspostave mreže za dodatno praćenje stanja okoliša u području za koji se Program donosi,
- način provedbe interventnih mjera u iznenadnim slučajevima onečišćivanja okoliša u području za koji se Program donosi,
- rokove za poduzimanje pojedinih utvrđenih mjera,
- izvore financiranja za provedbu utvrđenih mjera i procjenu potrebnih sredstava.

Program zaštite okoliša županija, Grad Zagreb ili veliki gradovi su dužni dostaviti Agenciji zaštite okoliša u roku od mjesec dana od dana donošenja.

Za potrebe praćenja ostvarivanja ciljeva iz Programa zaštite okoliša i drugih programskih dokumenata te cjelovitog uvida u stanje okoliša na području županija i velikih gradova izrađuju se Izvješća o stanju okoliša županije/velikog grada. Sadržaj Izvješća je definiran člankom 58. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) te ono sadrži pregled ostvarivanja ciljeva iz dokumenata održivog razvitka i zaštite okoliša, podatke o stanju okoliša u području sastavnica okoliša, opterećenja na okoliš, integriranih tema okoliša te druge podatke od značaja za zaštitu okoliša, podatke o utjecaju pojedinih zahvata na okoliš, ocjenu stanja u području te integralnu procjenu stanja okoliša, ocjenu učinkovitosti provedenih mjera, podatke o praćenju stanja okoliša i institucionalnom sustavu upravljanja okolišem te korištenju financijskih sredstava za zaštitu okoliša, procjenu potrebe izrade novih ili izmjena i dopuna postojećih dokumenata te druge podatke od značenja za zaštitu okoliša. Izvješće o stanju okoliša se po prihvaćanju dostavlja u Agenciju zaštite okoliša u roku od mjesec dana.

## **1.2. Sudjelovanje javnosti i usvajanje dokumenta**

Sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) čl. 59. st. 4., Izvješće o stanju okoliša Grada Dubrovnika podnosi gradonačelnik Gradskom vijeću.

Izvješće o stanju okoliša Grada Dubrovnika nakon razmatranja i prihvaćanja na sjednici gradskog vijeća će se objaviti u Službenom glasniku Grada Dubrovnika. Cjelovito Izvješće biti će dostupno na Internet stranici Grada Dubrovnika u digitalnom obliku.

Izvješće je potrebno u digitalnom obliku dostaviti Agenciji za zaštitu okoliša u roku od mjesec dana od razmatranja i prihvaćanja na sjednici Gradskog vijeća.

## **1.3. Pojmovi i skraćenice korišteni u Izvješću**

U ovom su poglavlju definirani i obrazloženi pojmovi i skraćenice korištene u Izvješću sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) te Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13).

*Ekološka mreža* je sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i bioraznolikosti; utvrđuje se prema posebnom propisu iz područja zaštite prirode.

*Emisija* je ispuštanje ili istjecanje tvari, uključujući radioaktivne tvari i genetski modificirane organizme, u tekućem, plinovitom ili čvrstom agregatnom stanju, i/ili ispuštanje topline, buke, vibracije iz stacionarnih ili difuznih izvora u zrak, more, vodu i tlo, te ispuštanje svjetlosti i organizama, iz pojedinog izvora u okoliš, nastalo kao rezultat čovjekovih djelatnosti, kao i mikrobiološko onečišćivanje okoliša.

*Imisija* je koncentracija tvari na određenom mjestu i u određenom vremenu u okolišu.

*Industrijska nesreća* je događaj koji je posljedica nekontroliranog slijeda događanja u tijeku neke radnje ili aktivnosti u postrojenju, tijekom proizvodnje i/ili uporabe proizvoda, skladištenja i/ili rukovanja proizvodom ili odlaganja otpada.

*Javnost* je jedna ili više fizičkih ili pravnih osoba, njihove skupine, udruge i organizacije sukladno posebnim propisima i praksi.

*Kakvoća okoliša* je stanje okoliša i/ili sastavnica okoliša, koje je posljedica djelovanja prirodnih pojava i/ili ljudskog djelovanja, izraženo morfološkim, fizikalnim, kemijskim, biološkim, estetskim i drugim pokazateljima.

*Krajobraz* je određeno područje viđeno ljudskim okom, čija je narav rezultat međusobnog djelovanja prirodnih i ljudskih čimbenika, a predstavlja bitnu sastavnicu čovjekovog okruženja, izraz raznolikosti zajedničke kulturne i prirodne baštine te temelj identiteta područja.

*Tehnike zaštite okoliša* (kraće: tehnike) su mjere zaštite okoliša koje se propisuju u postupku utvrđivanja okolišne dozvole kroz utvrđivanje najboljih raspoloživih tehnika za postrojenje, a uključuju i tehnologiju te način na koji se tehnologija planira, gradi, održava, koristi i uklanja.

*Morski ekosustavi* su područja oceanskog prostora koja uključuju obalna područja od riječnih ušća (estuarija) i granica morskih struja uz obalu do granica epikontinentalnog pojasa prema moru, a ta područja obilježava osebujna produktivnost i trofičke, batimetrijske i hidrografske karakteristike područja.

*Morski okoliš* je životni prostor organizama i njihovih zajednica koji je određen karakterističnim fizičkim, kemijskim i biološkim značajkama, a obuhvaća: područja otvorenog mora, riječna ušća (estuarije) te morska obalna područja uključujući unutarne morske vode, teritorijalno more, morsko dno, morsko podzemlje, odnosno morske vode pod suverenitetom Republike Hrvatske, u kojima Republika Hrvatska ostvaruje suverena prava i jurisdikciju.

*Nacionalna lista pokazatelja (NLP)* jest skup podatkovnih tablica za izradu pokazatelja stanja okoliša kojima se za pojedino tematsko područje na temelju nacionalnih, te propisa Europske unije i međunarodnih propisa navodi izvor, set i tijek te vremenska razdoblja prikupljanja podataka, definira metoda izračuna i način prikaza podataka, obveze izvješćivanja i dostupnost podataka.

*Obalno područje mora* je geomorfološko područje s obje strane obalne crte (crta plimnog vala), uključujući uži obalni pojas akvatorija, zaobalje i otoke, u kojem se međusobno djelovanje između morskih i kopnenih dijelova odvija u obliku složenih ekoloških sustava koji čine biotske i abiotske komponente, životni prostor za ljudske zajednice i njihove društveno-gospodarske aktivnosti. Zemljopisni obuhvat obalnog područja uključuje područje određeno vanjskom granicom teritorijalnog mora Republike Hrvatske dok granicu obalnog područja u smjeru kopna čini granica obalnih jedinica lokalne samouprave i jedinica lokalne samouprave čiji dio teritorija zahvaća kopneni dio zaštićenog obalnog područja od 1000 m.

*Očuvanje vrsta i staništa* znači niz mjera potrebnih za održavanje ili obnovu prirodnih staništa i populacija divljih vrsta u povoljnom stanju.

*Održivo korištenje prirodnih dobara* je korištenje prirodnih dobara na način da se održava njihov potencijal kako bi se udovoljilo potrebama da ispune, sada i u budućnosti, odgovarajuće ekološke, gospodarske i socijalne funkcije na lokalnim, nacionalnim i globalnim razinama.

*Održivi razvitak* je razvitak društva, koji kao temeljne kriterije uključuje ekološku, gospodarsku i socio-kulturnu održivost, i koji s ciljem unaprjeđenja kvalitete života i zadovoljavanja potreba današnjeg naraštaja uvažava iste mogućnosti zadovoljavanja potreba idućih naraštaja te omogućuje dugoročno očuvanje kakvoće okoliša, georaznolikosti, bioraznolikosti te krajobraza.

*Okoliš* je prirodno i svako drugo okruženje organizama i njihovih zajednica uključivo i čovjeka koje omogućuje njihovo postojanje i njihov daljnji razvoj: zrak, more, vode, tlo, zemljina kamena kora, energija te materijalna dobra i kulturna baština kao dio okruženja koje je stvorio čovjek; svi u svojoj raznolikosti i ukupnosti uzajamnog djelovanja.

*Onečišćavanje okoliša* je promjena stanja okoliša uslijed nedozvoljene emisije i/ili drugog štetnog djelovanja, ili izostanaka potrebnog djelovanja, ili utjecaja zahvata koji može promijeniti kakvoću okoliša.

*Onečišćenje* je izravno ili neizravno unošenje, kao posljedica ljudske aktivnosti, tvari, vibracija, topline ili buke u zrak, vodu ili zemlju, što može biti štetno za zdravlje ljudi ili kvalitetu okoliša, može dovesti do oštećenja materijalne imovine ili narušiti ili umanjiti vrijednost i ostale legitimne načine korištenja okoliša.

*Opasna tvar* je posebnim propisom određena tvar, mješavina ili pripravak, koji je u postrojenju prisutan kao sirovina, proizvod, nusproizvod ostatak ili međuproizvod, uključujući i one tvari za koje se može pretpostaviti da mogu nastati u slučaju nesreće, a koje mogu imati štetne posljedice za zdravlje ljudi, materijalna dobra te prirodu i okoliš.

*Opterećivanje okoliša* je svaki zahvat ili posljedica utjecaja zahvata u okoliš, ili utjecaj na okoliš određene aktivnosti, koja sama ili povezana s drugim aktivnostima, može izazvati ili je mogla izazvati onečišćavanje okoliša, smanjenje kakvoće okoliša, štetu u okolišu, rizik po okoliš ili korištenje okoliša.

*Praćenje stanja očuvanosti prirode* (monitoring) je osmišljeno i sustavno praćenje stanja prirode.

*Praćenje stanja okoliša* (monitoring) je niz aktivnosti koje uključuju uzorkovanje, ispitivanje i sustavno mjerenje emisija, imisija, praćenje prirodnih i drugih pojava u okolišu u svrhu zaštite okoliša.

*Prirodna dobra* su sve sastavnice prirode koje čovjek koristi ili može koristiti u gospodarske svrhe.

Sanacija je skup propisanih mjera i/ili aktivnosti kojima se uspostavlja ili nadomješta stanje okoliša koje je bilo prije nastanka štete, odnosno onečišćenja okoliša.

*Sastavnice okoliša* su: zrak, vode, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet te zemljina kamena kora.

*Stanište* je jedinstvena funkcionalna jedinica kopnenog ili vodenog ekosustava, određena geografskim, biotičkim i abiotičkim svojstvima, neovisno o tome je li prirodno ili doprirodno. Sva istovrsna staništa čine jedan stanišni tip.

*Učinci industrijske i velike nesreće* su sve neposredne ili posredne, trenutačne ili odgođene nepovoljne posljedice izazvane tim nesrećama na zdravlje i život ljudi, materijalna dobra i okoliš.

*Zaštita okoliša* je skup odgovarajućih aktivnosti i mjera kojima je cilj sprječavanje opasnosti za okoliš, sprječavanje nastanka šteta i/ili onečišćavanja okoliša, smanjivanje i/ili otklanjanje šteta nanesenih okolišu te povrat okoliša u stanje prije nastanka štete.

*Zaštićeni dio prirode* je dio prirode proglašen zaštićenim u skladu s Zakonom o zaštiti prirode.

*Zaštićeno područje* je geografski jasno određen prostor koji je namijenjen zaštiti prirode i kojim se upravlja radi dugoročnog očuvanja prirode i pratećih usluga ekološkog sustava.

**Tablica 1.3.-1: Popis skraćenica i punih naziva korištenih u dokumentu**

Skraćenica	Puni naziv/obrazloženje
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DNŽ	Dubrovačko – neretvanska županija
DPU	Detaljni plan uređenja
DUZS	Državna uprava za zaštitu i spašavanje
DZZP	Državni zavod za zaštitu prirode
EF	Europski fondovi i izvori financiranja
EU	Europska unija
FZOEU, Fond	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
GI	Građevinska inspekcija
GK	Gradski kotar
GP	Gradski proračun
GS	Gospodarski sektor
GUP	Generalni urbanistički plan Grada Dubrovnika
GV	Granične vrijednosti
GVE	Granične vrijednosti emisija
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
HC	Hrvatske Ceste
HCR	Hrvatski centar za razminiranje
HEP	Hrvatska elektroprivreda
HGK	Hrvatska gospodarska komora
HOS (VOC)	Hlapivi organski spojevi (Volatile organic compound)
HŠ	Hrvatske šume
HUC	Hrvatska uprava za ceste
HV	Hrvatske vode
HZPSS	Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu
ISZO	Informacijski sustav zaštite okoliša
IZOP	Inspekcija zaštite okoliša i prirode
JLS	Jedinice lokalne samouprave
JU	Javna ustanova
JUZPV	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Dubrovačko - neretvanske županije
KD	Komunalno društvo: Čistoća d.o.o.
MCS ljestvica	Mercalli-Cancani-Siebergova ljestvica pojava i promjena koje izazivaju potresi
NN	Narodne novine
NPDO (NEAP)	Nacionalni plan djelovanja na okoliš (National Environmental Action Plan)
NSAP	Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske
NVO	Nevladine organizacije – odnosi se na sve nevladine udruge i zaklade koje u svojim programima imaju projekte i aktivnosti zaštite okoliša i prirode
NLP	Nacionalna lista pokazatelja
PGO	Plan gospodarenja otpadom
PPU	Prostorni plan uređenja
PUO	Procjena utjecaja na okoliš
RCGO	Regionalni centar za gospodarenje otpadom
RH	Republika Hrvatska
ROO	Registar onečišćavanja okoliša
ROP	Regionalni operativni program Dubrovačko - neretvanske županije
SEVESO II	Direktiva o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (96/82/EC, 2003/105/EC)
SEVESO III	Direktiva o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 96/82/EC



	(2012/18/EU)
<b>SJO</b>	Sustav javne odvodnje
<b>SZS</b>	Stožer za zaštitu i spašavanje Grada Dubrovnika
<b>ŠSS</b>	Šumska savjetodavna služba
<b>TZD</b>	Turistička zajednica Grada Dubrovnika
<b>UDUDNŽ</b>	Ured državne uprave u Dubrovačko – neretvanskoj županiji
<b>UI</b>	Urbanistička inspekcija
<b>UNDP</b>	Program Ujedinjenih Naroda za razvoj (United Nations Development Programme)
<b>UOPTM</b>	UOPTM Upravni odjel za poduzetništvo, turizam i more Grada Dubrovnika
<b>UOKDMS</b>	Upravni odjel za komunalne djelatnosti i mjesnu samoupravu Grada Dubrovnika
<b>UOUPZ</b>	Upravni odjel za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša Grada Dubrovnika
<b>UOIPDPUG</b>	Upravni odjel za izdavanje i provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje Grada Dubrovnika
<b>UOPSRP</b>	Upravni odjel za promet, stanogradnju i razvojne projekte Grada Dubrovnika
<b>UPU</b>	Urbanistički plan uređenja
<b>UTT</b>	Ukupna taložna tvar
<b>VGI</b>	Vodnogospodarska ispostava
<b>VGO</b>	Vodnogospodarski odjel Hrvatskih voda
<b>VI</b>	Vodopravna inspekcija
<b>VD</b>	Vodovod Dubrovnik d.o.o.
<b>VP</b>	Vatrogasne postrojbe (Vatrogasna zajednica Grada Dubrovnika (VZ GD), Javna vatrogasna postrojba "Dubrovačko vatrogasci" (JVO) i Dobrovoljna vatrogasna društva (DVD))
<b>ZZJZ DNŽ</b>	Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko - neretvanske županije
<b>ZPU</b>	Zavod za prostorno uređenje Dubrovačko - neretvanske županije
<b>ŽCGO</b>	Županijski centar za gospodarenje otpadom
<b>ŽOC</b>	Županijski operativni centar
<b>ŽP</b>	Županijski proračun
<b>ŽSZS</b>	Stožer za zaštitu i spašavanje DNŽ
<b>ŽUC</b>	Županijska uprava za ceste
<b>Sastavnice okoliša - Biološka raznolikost</b>	
<b>AZO</b>	Agencija za zaštitu okoliša
<b>CLC</b>	Corine Land Cover (pokrov zemljišta CORINE)
<b>CORINE</b>	coordination of information on the environment (koordinacija informacija o okolišu)
<b>GD</b>	Grad Dubrovnik
<b>HAZU</b>	Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti
<b>JVP</b>	Javna vatrogasna postrojba
<b>MK</b>	Ministarstvo kulture
<b>MU</b>	Međunarodni ugovor
<b>NKS</b>	Nacionalna klasifikacija staništa
<b>PR, SR, DR</b>	Priroritetno, srednjoročno 2 – 4 g., dugoročno >4 g.
<b>POP</b>	Područja očuvanja značajna za ptice
<b>POVS</b>	Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
<b>PPPPPO</b>	Prostorni planovi područja posebnih obilježja
<b>PU</b>	Planovi upravljanja
<b>RH</b>	Republika Hrvatska
<b>UNESCO</b>	The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organizacija Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu)
<b>WFS</b>	Web Feature Service
<b>Sastavnice okoliša- Svjetlosno onečišćenje</b>	
<b>APN</b>	Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama
<b>EBRD</b>	Europska banka za obnovu i razvoj
<b>EE</b>	Energetska efikasnost

<b>DURA</b>	<b>Razvojna agencija Grada Dubrovnika</b>
<b>SGE</b>	Sustavno gospodarenje energijom
<b>Sastavnice okoliša - Tlo</b>	
<b>DUNEA</b>	Regionalna razvojna agencija DUNEA d.o.o.
<b>DP</b>	Državni proračun
<b>GEF</b>	Globalni fond za okoliš
<b>GEOL</b>	Prostorno vremenska georeferencirana baza podataka o potencijalno onečišćenim i onečišćenim lokalitetima
<b>HIST</b>	Hrvatskog informacijskog sustava za tlo
<b>IPPC</b>	Integrated Pollution, Prevention and Control (integrirano sprečavanje i nadzor onečišćenja)
<b>SOC 12</b>	Organski ugljik u tlu
<b>UNFCCC</b>	United Nations Framework Convention on Climate Change (Okvirna konvencija UN-a o promjeni klime)
<b>Sastavnice okoliša - Zrak</b>	
<b>C</b>	Srednja vrijednost koncentracija
<b>C50</b>	50-ti percentil
<b>CN</b>	Maksimalna vrijednost koncentracija
<b>C98</b>	98-mi percentil
<b>Cm</b>	Minimalna vrijednost koncentracija
<b>DC</b>	Dugoročni cilj
<b>NP</b>	Nema podataka
<b>NMHOS</b>	Nemetanski hlapivi organski spojevi
<b>N</b>	broj podataka
<b>OP</b>	% od ukupno mogućih podataka
<b>PZO GD</b>	Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika
<b>REG VOC</b>	Registar postrojenja u kojima se koristi organska otapala ili proizvodi koji sadrže hlapive organske spojeve
<b>TV</b>	Tolerantna vrijednost
<b>Sektorska opterećenja</b>	
<b>FINA</b>	Financijska agencija
<b>GJ</b>	Gospodarska jedinica
<b>HE</b>	Hidroelektrana
<b>IAP</b>	Jonsko – jadranski plinovod
<b>MGIPU</b>	Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
<b>MPPI</b>	Ministarstvo pomorstva prometa i infrastrukture
<b>NRT</b>	Najbolje raspoložive tehnike
<b>OIE</b>	Obnovljivi izvori energije
<b>RDNRT</b>	Referentnih dokumenata za najbolje raspoložive tehnike
<b>UOPUGZ</b>	Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Dubrovačko - neretvanske županije
<b>ZOP</b>	Zaštićeni obalni pojas

#### 1.4. Metodologija prikupljanja podataka

Ovo je prvo Izvješće o stanju okoliša Grada Dubrovnika. Za potrebe izrade ovog dokumentu obrađeni su svi dostupni podaci na osnovu kojih je napravljen pregled stanja okoliša po pojedinim sastavnicama okoliša i sektorima. Na osnovu dostupnih podataka data je ocjena uspješnosti provedbe Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika.

Za izradu dokumenta su korišteni podatci dobiveni od nadležnih državnih, županijskih i gradskih tijela, stručnih tijela i komunalnih društava, dobiveni u pisanoj komunikaciji.

Kao izvor podataka za potrebe izrade ovog dokumenta korišteni su svi važeći dokumenti na županijskoj i gradskoj razini, kao što su planovi prostornog i urbanističkog uređenja, programi zaštite okoliša, planovi gospodarenja otpadom, planovi intervencija u zaštiti okoliša, planovi sanacija, izvješća komunalnih društava, Turističke zajednice Grada Dubrovnika, Lučke uprave Dubrovnik, Zavoda za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije, podaci iz Registra onečišćenja okoliša, Registra dozvola za gospodarenje otpadom, Registra dokumenata održivog razvoja, Državnog zavoda za statistiku i izvješća Agencije za zaštitu okoliša te drugi podaci dobiveni od Upravnog odjela za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša Grada Dubrovnika.

Izvješće o stanju okoliša Grada Dubrovnika se odnosi na razdoblje od 2012. do 2015. godine. Kako većina podataka za 2015. godinu još nije obrađena pa time nije niti dostupna, isti nisu uključeni u Izvješće.

Izvješće ne sadrži podatke formatirane na način definiran u Nacionalnoj listi pokazatelja (NLP) (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Broj dokumenta: 25-17-15-1888/31, Revizija 3, Zagreb 2015.), jer većina Institucija nije prikupljala podatke na ovaj način pa ih iz tog razloga nije bilo moguće niti za ovo Izvješće na taj načini prikazati.

### **1.5. Dokumenti zaštite okoliša Grada Dubrovnika**

Program zaštite okoliša Grada Dubrovnika donijelo je Gradsko vijeće Grada Dubrovnika u 2012. godini za razdoblje od 2012. do 2015. godine. Program zaštite okoliša je izrađen po prvi puta te osim elemenata propisanih u Zakonu, sadrži i analizu stanja okoliša, izrađenu temeljem dostupnih podataka i informacija. Stanje okoliša opisano je po sastavnicama okoliša i prostornim cjelinama, odnosno sektorskim pritiscima na okoliš. Programom zaštite okoliša su propisani ciljevi i mjere zaštite okoliša s nositeljima izrade, rokovima provedbe i procijenjenim troškovima. Po završetku razdoblja na koje se odnosi Program zaštite okoliša predviđena je izrada Izvješća o stanju okoliša u kojemu bi se analiziralo ostvarivanje ciljeva iz Programa zaštite okoliša grada Dubrovnika te bi se dao cjeloviti uvid u stanje okoliša Grada Dubrovnika u proteklom četverogodišnjem razdoblju.

Plan gospodarenja otpadom Grad Dubrovnik (Sl. glasnik Grada Dubrovnika 10/11) usvojen je 2011. godine i donesen za razdoblje od 2011. do 2015. godine. Plan gospodarenja otpadom daje stanje gospodarenja otpadom i opis budućeg sustava gospodarenja otpadom na području Grada Dubrovnika koji uključuje mjere odvojenog skupljanja komunalnog otpada, mjere za upravljanje i nadzor odlagališta za komunalni otpad, popis otpadom onečišćenog okoliša i neuređenih odlagališta, redoslijed aktivnosti sanacije neuređenih odlagališta i otpadom onečišćenog okoliša te izvore i visinu potrebnih sredstava za provedbu mjera sustava gospodarenja otpadom i sanacije.

Prostorni plan Grada Dubrovnika (Sl. glasnik Grada Dubrovnika 07/05, 06/07, 10/07, 3/14, 9/14 i 19/15) sadrži uvjete i smjernice za uređivanje i zaštitu prostora, mjere za unapređivanje i zaštitu okoliša, područja s posebnim i drugim istaknutim obilježjima te granice građevinskih područja naselja i izdvojenih građevinskih područja izvan naselja.

U Generalnom urbanističkom planom Grada Dubrovnika utvrđena je temeljna organizacija prostora, zaštita prirodnih, kulturnih i povijesnih vrijednosti, korištenje i namjena površina, s prijedlogom uvjeta i mjera njihova uređenja. Generalni urbanistički plan sadrži način i oblike zaštite i korištenja, uvjete i smjernice za uređivanje i zaštitu prostora, mjere za unapređivanje i

zaštitu okoliša, područja s posebnim i drugim istaknutim obilježjima, te druge elemente od značenja za Grad Dubrovnik.

Grad Dubrovnik je temeljem Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN 152/08 i 21/10), Zakona o zaštiti od požara (NN 58/93, 100/04, 33/05, 107/07. i 38/09.) i Statuta Grada Dubrovnika (Sl. glasnik GD broj 4/09) donio Odluku o agrotehničkim mjerama, mjerama za uređivanje poljoprivrednih rudina i mjerama zaštite od požara na poljoprivrednom zemljištu. Ovom Odlukom su propisane potrebne agrotehničke mjere u slučajevima u kojima bi propuštanje tih mjera nanijelo štetu, onemogućilo ili smanjilo poljoprivrednu proizvodnju, mjere za uređivanje i održavanje poljoprivrednih rudina, te mjere zaštite od požara na poljoprivrednom zemljištu.

U Stručnoj podlozi za određivanje dopuštenih razina buke prilikom održavanja javnih skupova, razonode, zabavnih i drugih aktivnosti na području Grada Dubrovnika (DARH d.o.o., lipanj 2012. godine) su na šest prethodno definiranih lokacija, koje se inače najčešće koriste za održavanje javnih priredbi na području Grada, korištenjem akustičnih metoda prognozirane razine buke. U dokumentu su na temelju provedene analize konfliktnih razina za noćne uvjete rada predložena područja unutar kojih tijekom održavanja javnih skupova i organiziranja razonode, zabavnih i športskih priredbi i drugih aktivnosti na otvorenom prostoru postoji mogućnost prekoračenja dopuštenih razina buke uz maksimalne emisijske razine. Jasno su definirane granice područja dopuštenih prekoračenja razine buke, gdje se mogu organizirati javni skupovi i manifestacije.

Gradsko vijeće Grada Dubrovnika je na osnovu Zakona o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09, 127/10) u siječnju 2012. godine usvojilo Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća (u daljnjem tekstu Procjena). U studenom 2015. godine provedeno je prvo usklađenje Procjene. U Procjeni su obrađene poplave, potresi te ostali prirodni uzroci elementarnih nepogoda (suša, toplinski val, olujno nevrijeme, klizišta, tuča, snježne oborine i poledica, uspori na Jadranu i pijavice). Od tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća obrađene su one izazvane u gospodarskim subjektima, u prometu, zatim prolomi hidroakumulacijskih brana te epidemiološke i sanitarne nesreće. U Procjeni su definirane raspoložive snage za zaštitu i spašavanje, lokacije skloništa te procjene zdravstvenih i sanitarnih te agronomskih i veterinarskih institucija.

Plan zaštite i spašavanja sa mjerama civilne zaštite na području Grada Dubrovnika usvojen je na sjednici Gradskog vijeća u lipnju 2012. godine.

## **2. OSNOVNI PODACI O GRADU DUBROVNIKU**

### **2.1. Položaj Grada Dubrovnika**

Grad Dubrovnik, administrativno i gospodarsko središte Dubrovačko – neretvanske županije, smješten je na samom jugu Republike Hrvatske u podnožju brda Srđ (412 m.n.m.). Dubrovnik je značajna luka i turističko sjedište južnog hrvatskog primorja.

U skladu s prirodno-geografskim i demografskim obilježjima, razvitkom naselja, njihovih funkcija i utvrđenih gravitacijskih i utjecajnih područja, prostor Grada Dubrovnika može se raščlaniti na četiri manje geografske i prostorno-planske cjeline:

- uže gradsko područje Dubrovnika (područje južno od masiva Srđa od rta Kantafig do rta Orsula);

- prigradsko područje Rijeke dubrovačke (uz istoimeni zaljev podno sjeverne i zapadne strane masiva Srđa);
- Oraško utjecajno područje (jugoistočni dio Dubrovačkog primorja);
- Elafitski otoci (naseljeni otoci Koločep, Lopud i Šipan).

Granica obuhvata administrativnog područja Grada Dubrovnika pruža se na sjeverozapadu od zapadnih granica K.O. Dubravica i K.O. Mravinjac (granica s općinom Dubrovačko primorje), na sjeveru se poklapa s državnom granicom s Bosnom i Hercegovinom (dužina granice je 24.045 km) sve do istočne granice K.O. Šumet i K.O. Dubrovnik, obuhvaćajući sve katastarske općine unutar tog obuhvata i otoke: Lokrum, Daksu, Koločep, Lopud, Šipan, Jakljan, Sv. Andriju, Olipu i manje otoke.

## 2.2. Naselja na području Grada Dubrovnika

Grad Dubrovnik sa svojom kopnenom površinom od 143,38 km<sup>2</sup> zauzima 8,05 % ukupne površine Dubrovačko-neretvanske županije. Gradu Dubrovniku pripada oko 1100 km<sup>2</sup> teritorijalnog mora i dvostruko više gospodarske zone do linije razgraničenja sa susjednom Italijom.

U sastavu Grada Dubrovnika se nalaze 32 naselja: Bosanka, Brsečine, Čajkovića, Čajkovići, Donje Obuljeno, Dubravica, Dubrovnik, Gornje Obuljeno, Gromača, Kliševo, Knežica, Koločep, Komolac, Lopud, Lozica, Ljubač, Mokošica, Mravinjac, Mrčevo, Nova Mokošica, Orašac, Osojnik, Petrovo Selo, Pobrežje, Prijevor, Rožat, Suđurađ, Sustjepan, Luka Šipanska, Šumet, Tršteno, Zaton, s pripadajućim morem (sukladno Zakonu o područjima županija, gradova i općina u RH, NN 86/06, 16/07, 46/10).

## 2.3. Stanovništvo Grada Dubrovnika

Državni zavod za statistiku provodi popis stanovništva Republike Hrvatske jednom u 10 godina. Posljednja dva popisa su provedena 2001. i 2011. godine. Prema Popisu stanovništva iz 2001. godine, na području Grada Dubrovnika je živjelo 43.770 stanovnika, a prema Popisu stanovništva 2011. godine živjelo je 42.615 stanovnika.

Iz prikazanih podataka je vidljivo da se je broj stanovnika na području Grada smanjio za 2,64 %. Prema popisu stanovništva iz 2011. od ukupnog broja stanovništva na području Grada Dubrovnika je živjelo 22.472 žena i 20.143 muškaraca.

**Tablica 2.3.-1.: Kretanje broja stanovnika po naseljima na području Grada Dubrovnika**

Naselje	2001.	2011.
Bosanka	101	139
Brsečine	77	96
Čajkovića	159	160
Čajkovići	17	26
Donje Obuljeno	181	210
Dubravica	47	37
Dubrovnik	30.436	28.434
Gornje Obuljeno	88	124
Gromača	144	146
Kliševo	66	54
Knežica	149	133
Koločep	174	163
Komolac	294	320
Lopud	269	249

Lozica	115	146
Ljubač	73	69
Mokošica	1.487	1.924
Mravinjac	81	88
Mrčevo	107	90
Nova Mokošica	6.041	6.016
Orašac	546	631
Osojnik	321	301
Petrovo Selo	20	23
Pobrežje	89	118
Prijevor	362	453
Rožat	301	340
Suđurađ	199	207
Sustjepan	335	323
Šipanska luka	237	212
Šumet	159	176
Trsteno	237	222
Zaton	858	985

Dobna struktura Grada Dubrovnika pokazuje da je stanovništvo već uvedeno u proces starenja s indeksom starenja 125,0. Ovaj broj predstavlja postotni udio osoba starih 60 i više godina u odnosu na broj osoba starih 0 – 19 godina. Indeks veći od 40% kazuje da je stanovništvo određenog područja zašlo u proces starenja.

Prosječna starost stanovnika na području Grada Dubrovnika je 42,4 godina. Također, prema Popisu stanovništva iz 2011. godine koeficijent starosti (postotni udio osoba starih 60 i više godina u ukupnom stanovništvu) je 25,6. Ovo je osnovni pokazatelj razine starenja, kada on prijeđe vrijednost 12%, smatra se da je stanovništvo određenog područja zašlo u proces starenja.<sup>1</sup>

## 2.4. Geografsko – klimatske značajke Grada Dubrovnika

### 2.4.1. Reljef

Na temelju geomorfološke raščlambe obalnog pojasa i cjelokupnog akvatorija Grada Dubrovnika, batimetrijskih obilježja morskog dna, fizikalno-kemijskih i bioloških značajki te produktivnosti, područje se može razvrstati u tri karakteristične zone:

- Vanjska obalna zona s pripadajućim dijelom otvorenog mora;
- Koločepski kanal;
- Estuarij Omble i Gruški zaljev.

U vanjsku obalnu zonu uključen je najveći dio obale Grada Dubrovnika od Orsule do rta Petka, južne obale otoka Lokruma i Elafita. Za ovo područje je karakteristična visoka obala, klifovi, gotovo nepristupačni s kopnene i morske strane. Morsko dno se također s velikim nagibom spušta do izobate od 100 m. Obalna linija je izložena neprestanim djelovanjem otvorenog mora južnog Jadrana s najizrazitijim južnim vjetrovima i udaru vala do najviše 8 m visine.

Koločepski kanal je pod utjecajem otvorenog mora južnog Jadrana s direktnim komunikacijama kroz Velika vrata, Koločepska vrata, Lopudska vrata i Veli Vratnik. Zahvaljujući ovom otočnom nizu obala kopnenog dijela je zaštićena od utjecaja jakih južnih

<sup>1</sup> [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr) Državni zavod za statistiku, Objavljeni podatci, Kontingenti stanovništva po gradovima/općinama, Popis 2011

valova, osim na nekoliko lokacija. Dio obale između Trstena i Brsečina koja je izložena djelovanju abrazije, formirane su brojne podvodne potkopine.

Gruški zaljev i estuarij rijeke Omble zajedno čine jednu jedinstvenu cjelinu sa specifičnim geomorfološkim, hidrografskim, kemijskim i biološkim karakteristikama. Obalna linija ovog područja je niska i pristupačna, no više od 80 % njene cjelokupne dužine je umjetno formirano nasipavanjem i izgradnjom obale. Od izvorišta rijeke Omble prema jugoistoku pruža se komolačka kotlina, koju zatvaraju relativno visoki planinski lanci. Neprestanim ispiranjem strmih obronaka, humus se taložio u udolini stvarajući veoma plodne poljoprivredne površine. Komolačka dolina je pod utjecajem značajnih količina oborinskih voda koje se slijevaju s velike površine, tako da je nivo podzemnih voda neposredno ispod površine tla, a često su i pojedini dijelovi polja poplavljeni.

Geomorfološki se na teritoriju Grada razlikuju četiri sektora:

- strmi gorski predjeli (m.n.m. 400 – 1.000 i više metara);
- brdsko područje blažih padina (ispod 400 m.n.m.);
- zaravnjeni krški tereni i
- krška polja i depresije ispunjene zemljišnim materijalom.

U brdskom području blažih padina zastupljeni su još i terasirani tereni koji čine zanimljivu geomorfološku, pejzažnu i gospodarsku specifičnost područja stvorenu ljudskom rukom. Strme gorske predjele karakteriziraju različite forme rendzina i crnica. U brdskom području blažih padina, uz crnice i rendzine, zastupljena su još i smeđa tla na vapnencu. Na zaravnjenim krškim terenima uz navedena tla nalazimo još i razne forme koluvijalnih tala. U poljima i depresijama ispunjenim zemljišnim materijalom dominantna su duboka antropogena tla nastala iz vrlo različitih koluvijalnih, a manjim dijelom i eolskih nanosa. Bitne karakteristike zemljišnog pokrova (pedosfere) promatranog područja usko su povezane s reljefnim oblicima terena. Areali opisanih tala različito su raspoređeni u prostoru. Zbog velike varijabilnosti pedogenetskih faktora tipovi i niže systemske jedinice često se izmjenjuju na malom prostoru. Tla polja su dublja od tla terasa, sadrže manje skeleta te su povoljnija za primjenu mehanizacije. U odnosu na terasirana tla južnih i zapadnih ekspozicija, tla u poljima su vlažnija i hladnija te su manje izložena eroziji.

Obalni reljef Grada Dubrovnika je sličan glavnini ostalog dijela hrvatskog primorja s identičnim smjerom pružanja sjeverozapad – jugoistok. U sastavu obalnih stijena prevladavaju vapnenci, dolomiti i fliš. Današnji obalni reljef nastao je izdizanjem morske razine u postpleistocenu. Naknadnim neprestanim utjecajem valova južnih smjerova formirani su brojni morfološki oblici, gotovo cijelom dužinom obale prema otvorenom moru. Značajniji dio obalne linije i južnih obala Elafita, su tzv. "visoke obale" koje čine klifovi s nagibom preko 55%. Zbog jake abrazije u ovom području formirane su brojne potkopine i spilje. Niska obala prevladava u Gruškom zaljevu, estuariju Dubrovačke rijeke i sjeverne obale otoka. U područjima većeg utjecaja valova nastale su šljunčane i pjeskovite uvale, uvala Lapad, Donje i Gornje Čelo, uvala Šunj, uvala Lopud, uvala Brsečine.

#### **2.4.2. Hidrološke i hidrogeološke značajke Grada Dubrovnika**

Rijeka dubrovačka - Ombla izvire sjeverozapadno od Dubrovnika u Komolcu i nakon kraćeg toka od 5.500 m utječe u more sjeverno od Luke Gruž. Karakterizira je dotok slatke vode i utjecaj otvorenog mora. More na rijeku utječe do preljevne brane izgrađene kraj izvora. Do tuda je Ombla plovna pa više podsjeća na morski zaljev nego na rijeku. Preljevna brana, izgrađena kraj izvora Omble, je i granica pomorskog dobra.

Izvor Ombla spada među najveće krške izvore u Hrvatskoj. Glavne su mu značajke visoka maksimalna izdašnost i velike razlike u količini istjecanja tijekom godine. Velike količine istjecanja ukazuju na vrlo prostrano slivno područje (7 km<sup>2</sup>) koje se proteže duboko u zaleđe, koje je najvećim dijelom izgrađeno od jako okršenih vapnenaca jurske, kredne i eocenske starosti. Trasiranjima podzemnih tokova dokazano je da najveći dio vode koja izvire na Ombli ulazi u podzemlje na brojnim ponorima u Popovom polju, dolini Trebišnjice i Mokrom polju. Smjerovi kretanja podzemne vode podudaraju se sa smjerovima pružanja glavnih rasjeda koji su uvjetovali zone najveće okršenosti.

Na ovom slivnom području je evidentiran i velik broj bezimernih bujičnih tokova. Mnogi potoci i bujice su u posljednja dva desetljeća na ovom području pretvoreni u lokalne putove ili su korišteni za smještaj komunalnih instalacija, te se prirodni sustav odvodnje bujičnih voda značajno izmijenio. No ipak se mogu izdvojiti sljedeći glavni bujični tokovi od zapada prema istoku: Mirinovo, Smrdelj, Veliki Mokoški potok, Gosparevo, Podmutičevo, Mali Mokoški potok, Vodovod, Tamarić, Santino, Gorave, Vrijesno, Prijevorska jaruga, Đardin i Gionovina. Ove bujice su relativno kratkog toka (u prosjeku 1,2 km), no ipak iste stvaraju dosta problema na ovom području za vrijeme tijekom ekstremnih oborina obzirom da se radi o urbanom području Grada.

#### **2.4.3. Pedološke značajke Grada Dubrovnika**

Dubrovačko obalno područje je okarakterizirano vrlo složenom tektonskom građom, gdje se razlikuje nekoliko tektonskih jedinica: paraautohton, visoki krš i dalmatinski otoci. Osnovna značajka je velika tektonska aktivnost – boranje, rasjedanje, navlačenje i ljuskanje što uzrokuje jake i razorne potrese. Vapnenačko-dolomitski sastav otoka prouzročio je poroznost terena, pa na njima nema površinskih tokova ni izvora, nego atmosferska voda ponire u dubinu, da bi se zbog antiklinalne građe otoka ponovno pojavila uz obalu i ispod površine mora u obliku podmorskih izvora ili vrulja.

Izražene geomorfološke značajke prostora uvjetuju razlike u pedološkoj građi pojedinih geomorfoloških sektora. U brdskom području blažih padina uz crnice i rendzine zastupljena su još i smeđa tla na vapnencu. Uz navedena tla, na zaravnjenim kraškim terenima nalaze se još i razne forme kolutivijalnih tala. U poljima i depresijama ispunjenim zemljišnim materijalom dominantna su duboka antropogena tla nastala od vrlo različitih kolutivijalnih, a manjim dijelom i eolskih nanosa.

#### **2.4.4. Krajobrazne značajke Grada Dubrovnika**

Krajobraz Grada Dubrovnika rezultat je djelovanja prirodnih čimbenika kao što su: tlo, voda, vegetacija, klima i geološka podloga te antropogenih čimbenika u obliku arhitekture, arheologije i korištenja zemljišta. Ovi čimbenici stvaraju prepoznatljive krajobrazne uzorke u obliku: centralnog gusto izgrađenog urbanog prostora starog dijela grada, manjih perifernih naselja na obodu grada, atraktivnih područja uz obalu mora, otoke, uzorke vode koji stvaraju svoje prepoznatljive elemente, parkove, šetnice i poljoprivredne površine.

Krajobrazne jedinice Hrvatske temelje se na podjeli usvojenoj u okviru Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske, Strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske te Konvenciji o biološkoj raznolikosti i Sveeuropskoj strategiji zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti. Hrvatska je podijeljena na 16 osnovnih



krajobraznih jedinica, a područje Grada Dubrovnika prema ovoj klasifikaciji spada pod Obalno područje srednje i južne Dalmacije.

Obalno područje srednje i južne Dalmacije predstavlja osnovna fizionomija: priobalni planinski lanac i niz velikih otoka. Krajobraz u podnožju priobalnih planina često sadrži usku zelenu flišnu zonu, a većina otoka je šumovita. Krajobraz Grada Dubrovnika ugrožavaju česti šumski požari, neplanska gradnje duž obalnih linija i na zelenim glavicama te narušavanje fizionomije starih naselja i agrikulturnih krajobraza.

#### **2.4.5. Obalna zona i akvatorij**

Obalno područje Grada Dubrovnika je s aspekta okoliša jedno od najinteresantnijih dijelova Jadranskog mora. Od osobitog značaja za ovo područje je bogatstvo biološke i krajobrazne raznolikosti, još uvijek u visokom stupnju očuvanosti. Gradu Dubrovniku s oko 1.100 km<sup>2</sup> teritorijalnog mora i dvostruko više gospodarske zone do linije razgraničenja sa susjednom Italijom. Obalni reljef Grada Dubrovnika je sličan glavnini ostalog dijela hrvatskog primorja s identičnim smjerom pružanja sjeverozapad – jugoistok. U sastavu obalnih stijena prevladavaju vapnenci, dolomiti i fliš. Današnji obalni reljef nastao je izdizanjem morske razine u postpleistocenu. Naknadnim neprestanim utjecajem valova južnih smjerova formirani su brojni morfološki oblici gotovo cijelom dužinom obale prema otvorenom moru. Značajniji dio obalne linije i južnih obala Elafita, su tzv. "visoke obale" koje čine klifovi s nagibom preko 55%. Zbog jake abrazije u ovom području formirane su brojne potkopine i spilje. Niska obala prevladava u Gruškom zaljevu, estuariju Dubrovačke rijeke i sjeverne obale otoka. U područjima većeg utjecaja valova nastale su šljunčane i pjeskovite uvale, uvala Lapad, Donje i Gornje Čelo, uvala Šunj, uvala Lopud, uvala Brsečine. Karakteristika vanjskih visokih obala može se pratiti i u podvodnom dijelu do pjeskovite ili muljevite zaravni. Izobata od 100 m je samo 0,5 nm južno od otoka Lokruma, rta Petke ili Kuka na Lopudu. Od izobate 100 m morsko dno blago ponire oko 8,5 nm do izobate 200 m, a zatim je nagib sve veći do 1.260 m, najdubljeg dijela Jadrana, samo 40 nm jugozapadno od Dubrovnika.

#### **2.4.6. Klimatološke značajke Grada Dubrovnika**

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje Grada Dubrovnika ima Cfs'a klimu. C je oznaka za umjereno toplu kišnu klimu kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina. Njoj odgovara srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3 °C i niža od 18 °C. Srednja mjesečna temperatura viša je od 10°C, tijekom više od 4 mjeseca u godini. Tijekom godine nema suhih mjeseci (f), a minimum oborine je ljeti. Oznaka s' pokazuje da je kišovito razdoblje u jesen. Oznaka a ukazuje na vruće ljeto sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca većom od 22°C, a uz to bar četiri uzastopna mjeseca imaju srednju temperaturu veću od 10°C.

Klima područja Grada Dubrovnika ima karakteristike sredozemne klime, s vrućim ljetima i umjereno hladnim zimama. Višegodišnja prosječna godišnja temperatura iznosi oko 16,5°C. Najviše temperature u srpnju i kolovozu su do 34°C, dok zimi temperature rijetko padnu ispod 0°C, osim ponekad na područjima koja su izložena jakoj buri. Godišnji hod temperature zraka u Dubrovniku karakterizira maksimum u srpnju i kolovozu (25,3°C) i minimum u siječnju (9,3°C). Apsolutna maksimalna temperatura zraka na meteorološkoj postaji u Dubrovniku iznosila je 37,0 °C i izmjerena je 7. kolovoza 2003. godine. Apsolutni minimum temperature zraka od -5,2 °C zabilježen je 1. veljače 1991. godine. Godišnji hod oborina je suptropskog tipa te najviše oborina u obliku kiše padne krajem jeseni i početkom zime (prosječno za prosinac je oko 200 mm/m<sup>2</sup>), dok su ljetni mjeseci sušni. Prosječno je godišnje 106 – 111 sunčanih i 87

– 101 pretežno oblačnih dana. Relativna vlažnost zraka pokazuje stupanj zasićenosti zraka vodenom parom. Srednja godišnja relativna vlažnost zraka na postaji Dubrovnik – aerodrom iznosi 62%. Veći dio godine je vjetrovito (prosječno svega 52 dana u godini je tiho). Najčešći su vjetrovi: jugo (30% učešća), bura (29%) te maestral (do 24%) i levant (do 15%). Najjači su vjetrovi u zimskim mjesecima, kada mogu povremeno doseći i olujnu jačinu. Zbog ovako jakih vjetrova (naročito zimi), more može biti izuzetno jako valovito (iznad 6 bofora), a visina valova nerijetko iznad 3 m. Najučestaliji su jugoistočni valovi koji se javljaju 17,5% više u odnosu na valove iz drugih smjerova.

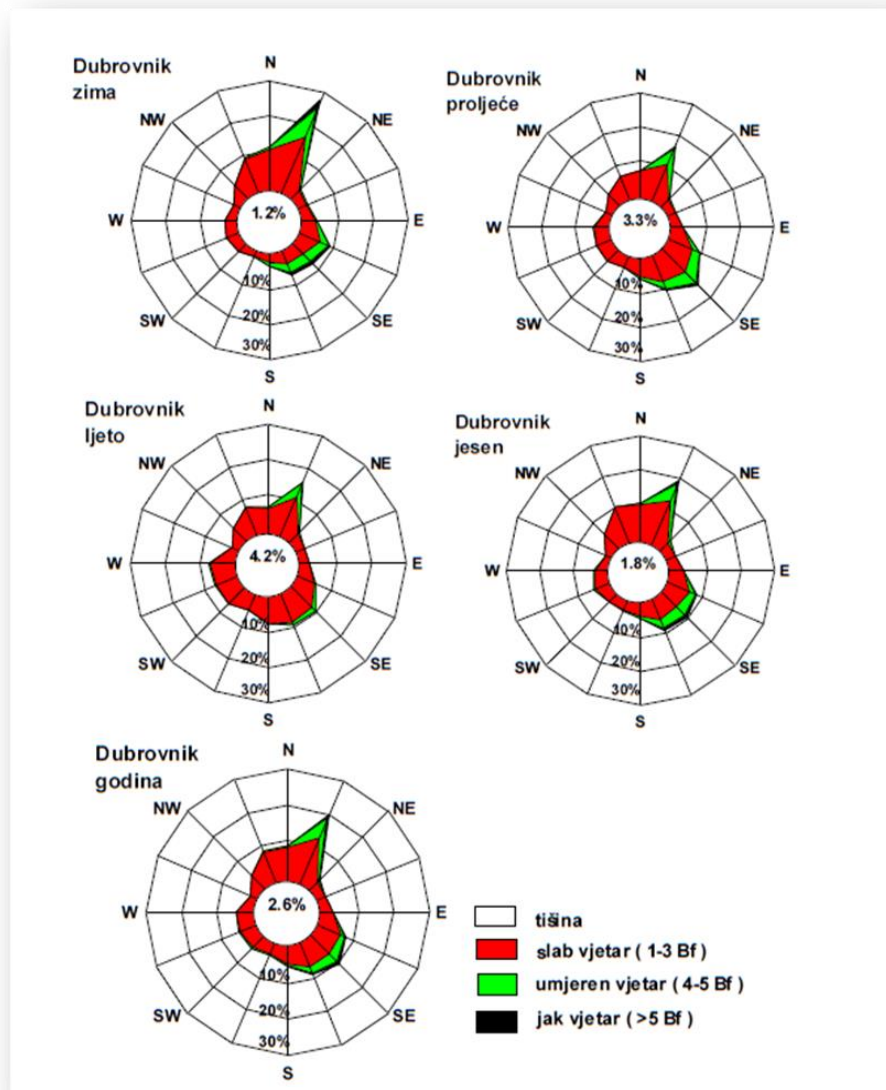
**Tablica 2.4.6.-1.: Pregled meteoroloških pokazatelja za razdoblje 2006. - 2010. godina**

Mjerna postaja Dubrovnik	Srednje godišnje vrijednosti				Godišnje vrijednosti		
	Temperatura zraka (°C)	Tlak zraka (hPa)	Relativna vlaga zraka (%)	Količina oborina (mm)	Broj dana sa snježnim pokrivačem, ≥1	Vedri dani	Oblačni dani
<b>2006. godina</b>	16,7	1 009,5	62	1 190,4	0	133	55
<b>2007. godina</b>	17,3	1 008,5	60	958,3	0	155	58
<b>2008. godina</b>	17,3	1 008,9	61	872,3	0	159	57
<b>2009. godina</b>	17,4	1 006,7	61	1 589,9	1	120	69
<b>2010. godina</b>	16,6	1 005,9	62	1 721,8	0	113	78

Na meteorološkoj postaji Dubrovnik prosječno godišnje ima oko 260 dana bez oborine. Prosječno odstupanje od te srednje vrijednosti je 13 dana. Tijekom godine najviše bezoborinskih dana u prosjeku imaju srpanj i kolovoz (27 dana mjesečno), dok ih je najmanje u studenom (oko 18 dana). Vrijednosti standardne devijacije, koja predstavlja prosječno odstupanje od srednjaka, upućuju na nešto veću stabilnost broja dana bez oborine od travnja do rujna, tj. srednji mjesečni broj dana bez oborine se od godine do godine ne razlikuje mnogo.

Najčešći vjetar, koji se javlja na mjernoj postaji Dubrovnik, je iz smjera NNE (19,6%). Ovaj vjetar je poznat i pod nazivom bura. Bura je suh, hladan i mahovit sjeveroistočni vjetar povezan s prodorom hladnog zraka iz polarnih ili sibirskih krajeva. Zbog svoje mahovitosti, bura stvara kratke, ali visoke valove, koji stvaraju teškoće u plovidbi. Bura je u Dubrovniku najučestalija zimi i zabilježena je u 27.6 % slučajeva. Zimi je još velika učestalost N i NNW vjetra, koji je poznat pod nazivom tramontana (11.0% i 9.1% redom) i predznak je prave bure. U Dubrovniku nakon tramontane i bure, najčešće puše jugo, vjetar ESE i SE smjerova kojeg je iz oba smjera godišnje zabilježeno 16.7%.

Jugo je najučestalije u proljeće (24.5%) kada postiže i olujnu jačinu. Za razliku od bure jugo je vlažan, topao i jednoličan jugoistočni vjetar (ESE-SSE smjerova). Promatra li se jačina vjetra neovisno o smjeru vjetra, može se primijetiti da prevladava vjetar 1-3 Bf (od povjetarca do slabog vjetra) u 79.3% slučajeva. Relativna čestina umjereno jakog vjetra (4-5 Bf) je 15.3 %, a jačeg od 6 Bf je je 2.8%. Tišine je opaženo u 2.6% slučajeva.



## 2.5. Flora i fauna

U fitogeografskom pogledu područje Dubrovnika pripada eumediteranskoj zoni jadranske provincije mediteranske regije, u kojoj se kao klimazonalna vegetacija razvija šumska zajednica hrasta česvine i crnog jasena. Floristički i vegetacijski su dobro istraženi otoci Lokrum, Šipan i Lopud. Popis flore otoka Šipana sadržava 555 vrsta, Lopuda 427 vrsta, Koločepa 444 i Lokruma 405 vrsta. Prostrano područje visoke obale uvjetuje obitavanje karakterističnih biljnih zajednica. Prema vertikalnoj raščlambi obalnog reljefa jasno se ističu dva dijela "bijeli" i "crni" morski kraj. Crni morski kraj je u stvari supralitoralna stepenica pod utjecajem morskih mijena.

Bijeli kraj je zona do 20 m iznad razine mora, zona pod snažnim utjecajem udara vala kao i ispiranjem oborinama. Najveće područje niske obale pokrivaju sastojine u obliku makije, ponegdje s bujnim šumama alepskog bora, od kojih su neke i zaštićene kao posebni rezervat šumske vegetacije Lokrum, park-šume Velika i Mala Petka, Gornje Čelo - Koločep, poluotok Osmoliš, šumski predjel u obalnom pojasu Brsečine - Trsteno, park makije na Donjem Čelu – Koločep. Također značajan dio obalnog područja je dio s kamenjarskom zajednicom kao najekstremnijeg degradacijskog oblika šume hrasta crnike. Treba naglasiti da ovo područje

obiluje endemičnim svojstava, među kojima se ističu ilirsko-jadranski endemi dubrovačka zečina (*Centaurea ragusina* s.), pustenasto devesilje (*Seseli tomentosum*), jadranska perunika (*Iris pseudopallida*) bušina (*Phagnalon rupestre* subsp. *illyricum*) i brojni drugi šire rasprostranjeni endemi. Uz morsku obalu ističu se specifične halofitne zajednice, primjerice savitljiva mrižica (*Limonium anfractum*) na Lokrumu i Elafitima.

Od kopnene faune dobro su proučene ptice otoka Lokruma, gdje je zahvaljujući Biološkom institutu dugo vremena djelovao Centar za prstenovanje i promatranje ptica. Za uže dubrovačko područje zabilježeno je 308 vrsta ptica. Zbog blage klime područja obitava veliki broj stanarica, čak 115 gnjezdarica. Nažalost druge životinjske skupine su slabo poznate. Premda vrlo interesantni, vrlo slabo su istraženi kopneni puževi, kukci, gmazovi i mali sisavci. Posljednjih je godina istražena bogata špiljska fauna dubrovačkog područja. Između ostalog pronađene su kolonije šišmiša, npr. rijetkog meheljevog potkovnjaka (*Rhinolofus mehelyi*), zatim dalmatinska slijepa vodenbabura (*Proasellus anophthalmus dalmatinus*), dubrovački spiljski baldehinski pauk (*Troglohyphantes affinis*), močiljski skokun (*Heteromurus media*), dubrovačka travunija (*Travunia anophthalma*) i druge često endemske vrste. Sigurno je da su neke vrste potpuno nestale kao na primjer europska vidra (*Lutra lutra*) iz staništa u izvorišnom dijelu Rijeke dubrovačke i u Zatonu, sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*), a mnoge rijetke vrste su pred izumiranjem, jer se uništavaju njihova prirodna staništa.

## **2.6. Kulturno – povijesne značajke**

Prema dostupnim podacima iz Prostornog plana uređenja Grada Dubrovnika, na području Grada registrirana je zaštita dviju povijesnih cjelina i 127 pojedinačnih građevina, preventivno su zaštićene 3 povijesne cjeline i 148 građevina te je evidentirana 21 povijesna i spomenička cjelina te 267 građevina. Grad Dubrovnik obiluje izuzetno vrijednim graditeljskim nasljeđem koje u suvremenoj prostornoj organizaciji doživljava priznanje ili reviziju izvorne funkcije. U skladu s načelima aktivne zaštite, graditeljsko nasljeđe mora sudjelovati u životu šireg prostora kao nosilac određenih funkcija, a zaštita autentičnih obilježja i vrijednosti traži njihovo adekvatno dimenzioniranje. Zone zaštite pojedinačnih objekata i cjelina ne mogu se čvrsto ograničiti i izdvajati već s okolnim prostorom moraju uspostaviti funkcionalni odnos i vizualnu ravnotežu. Vrijednost i značaj te brojnost objekata graditeljskog nasljeđa na dubrovačkom prostoru ukazuje na njihov značajan utjecaj u organizaciji i oblikovanju prostora, tj. ukazuje na činjenicu da se svaki proces planiranja odvija u direktnom odnosu s prostornim i kulturno-povijesnim vrijednostima graditeljskog nasljeđa. Prostorna valorizacija graditeljskog nasljeđa sagledava se u uvjetima nastale transformacije u prostoru, u neposrednom kontaktu s izgrađenim strukturama, poslijeratnog perioda u kome su oštećeni brojni spomenici graditeljskog nasljeđa. Također je potrebna dosljedna provedba svih oblika pravne zaštite kulturne baštine, od zaštitnog popisa preko preventivne zaštite, do registra kulturne baštine u prostoru, uz određivanje režima zaštite, odobravanje intervencija, nadzor i primjerene kaznene mjere za oštećivanje ili uništavanje baštine u prostoru. Neophodna je primjena načela integralne aktivne zaštite radi izbjegavanja ili pomirenja mogućih sukoba interesa u procesima zaštite graditeljske baštine u zaštićenim područjima ili zonama.

## **2.7. Gospodarstvo Grada Dubrovnika**

Na području Grada Dubrovnika već u 11. stoljeću su postajala udruženja trgovaca i obrtnika razvrstanih po djelatnostima. Stoljećima su glavne gospodarske grane na području Grada bile brodogradnja, pomorstvo, trgovina, obrt, a u novije vrijeme se javlja i turizam. U povijesti se

trgovalo sa rudarskim, poljodjelskim i stočarskim proizvodima, manufakturnom robom, solju i dr. Sol se dobivala u Gružu i Slanom te na otocima Šipanu i Mljetu, a najvažnije središte proizvodnje soli bio je Ston. U 16. stoljeću, Dubrovnik je imao jaku mornaricu (oko 180 brodova), po jačini i veličini treću u svijetu. Dubrovački su brodovi prevozili robu stranih trgovaca, plovili obalama Sredozemnog mora i stizali sve do Engleske, a postoji i dokazani slučaj da je dubrovačka karaka došla do obale Sjeverne Amerike, gdje su se pomorci pomiješali s lokalnim stanovništvom (Indijancima). Najstarija trgovačka komora u Hrvatskoj osnovana je upravo u Dubrovniku 1808. godine od strane Francuza, nakon propasti Dubrovačke Republike. Zanimljivo je znati da je Hrvatska gospodarska komora u Zagrebu osnovana tek 1852. godine. Danas u Gradu djeluje Županijska komora Dubrovnik, pri Hrvatskoj gospodarskoj komori, a grad je gospodarsko središte Dubrovačko-neretvanske županije.

Gospodarsku osnovu uz turizam danas predstavljaju poljodjelstvo, vinogradarstvo, vinarstvo, maslinarstvo, stočarstvo, ribarstvo, građevinarstvo i promet.

### **3. SUDIONICI ZAŠTITE OKOLIŠA**

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) definira subjekte zaštite okoliša na razini države, na regionalnoj i lokalnoj razini. Subjekti zaštite okoliša koji unutar svog Ustavom definiranog djelokruga osiguravaju održivi razvitak i zaštitu okoliša su: Hrvatski sabor, Vlada, Ministarstva i druga nadležna tijela državne uprave, županije i Grad Zagreb, veliki gradovi, gradovi i općine, Agencija zaštite okoliša i Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, pravne osobe s javnim ovlastima, osobe ovlaštene za stručne poslove zaštite okoliša, pravne i fizičke osobe odgovorne za onečišćavanje okoliša sukladno Zakonu i posebnim propisima, te druge pravne i fizičke osobe koje obavljaju gospodarsku djelatnost, udruge civilnog društva koje djeluju na području zaštite okoliša te građani kao pojedinci, njihove skupine, udruge i organizacije.

#### **3.1.1. Razina Države**

Hrvatski Sabor je vrhovno zakonodavno tijelo u Republici Hrvatskoj te kao takvo uz svoje ostale dužnosti osigurava održivi razvitak i zaštitu okoliša i to na način da prati i razmatra stanje zaštite okoliša i ostvarenje održivog razvitka te utvrđuje i donosi odgovarajuća polazišta za održivi razvitak i zaštitu okoliša. U Saboru RH djeluje Odbor za zaštitu okoliša, Odbor za prostorno uređenje i graditeljstvo, Odbor za poljoprivredu, ribarstvo i ruralni razvoj, Odbor za regionalni razvoj, šumarstvo i vodno gospodarstvo te Odbor za pomorstvo, promet i veze. Vlada RH i tijela državne uprave kao izvršna vlast u RH u sklopu svog djelokruga su odgovorni za provedbu propisa, inspekcijski nadzor te upravne i stručne poslove. Vlada RH osigurava održivi razvitak i zaštitu okoliša, a osobito: prati i razmatra stanje zaštite okoliša putem propisanih izvješća, utvrđuje i predlaže Hrvatskom saboru odgovarajuća polazišta za održivi razvitak i zaštitu okoliša, odgovarajućim mjerama potiče obrazovanje i poučavanje javnosti u vezi s održivim razvitkom i zaštitom okoliša, osigurava financijska i druga sredstva za unaprjeđenje sustava zaštite okoliša, sklapa međunarodne sporazume i zaključuje međunarodne ugovore vezano za područje zaštite okoliša i osigurava uvjete za njihovu provedbu, te po potrebi osniva odgovarajuća stručna i savjetodavna tijela za izvršavanje zadaća preuzetih međunarodnim sporazumima i ugovorima iz područja zaštite okoliša. Vlada RH je poradi kontinuiteta osiguranja stručne i znanstvene osnove za uređenje pojedinih pitanja u području zaštite okoliša i održivog razvitka osnovala Savjet za održivi razvitak i zaštitu okoliša.

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP) je neovisna javna ustanova, osnovana odlukom Vlade RH s osnovnom djelatnosti prikupljanja i objedinjavanja i obrade podataka i informacija o okolišu, s ciljem osiguravanja i praćenja provedbe politike zaštite okoliša i održivog razvitka.

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) središnje je mjesto prikupljanja i ulaganja izvanproračunskih sredstava u programe i projekte zaštite okoliša i prirode, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. FZOEU obavlja poslove financiranja pripreme, provedbe i razvoja programa, projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unaprjeđivanja okoliša, te u području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije.

Šire područje zaštite okoliša i održivog razvoja u nadležnosti je više ministarstava, sukladno Zakonu o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave (NN 150/11, 22/12, 39/13, 125/13, 148/13).

**Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (MZOIP)** obavlja upravne i druge poslove koji se odnose na: opću politiku zaštite okoliša u ostvarivanju uvjeta za održivi razvitak; zaštitu zraka, tla, voda, mora, biljnog i životinjskog svijeta u ukupnosti uzajamnog djelovanja; osiguravanje praćenja stanja onečišćenja zraka, tla, voda i morskog okoliša te osiguravanje provedbe mjera radi sprječavanja onečišćavanja zraka, tla, voda i morskog okoliša, osiguravanje praćenja stanja i osiguravanje provedbe mjera radi sprječavanja svjetlosnog onečišćenja okoliša; prati stanje u vezi s uzrocima promjene klime i oštećenja ozonskog sloja, skrbi o provedbi mjera ublaženja i prilagodbe klimatskim promjenama te provodi mjere za smanjivanje tvari koje oštećuju ozonski sloj te provedbu mjera zaštite; izradu prijedloga mjera za unapređenje stanja u području zaštite okoliša, provedbu ciljeva zaštite okoliša utvrđenih strategijom zaštite okoliša i izradu izvješća o stanju okoliša u državi, predlaganje, promicanje i praćenje mjera za unapređivanje zaštite okoliša; provedbu procjene utjecaja na okoliš; osiguravanje provedbe katastra onečišćavanja; sustavno praćenje stanja okoliša (monitoring); vođenje informacijskog sustava zaštite okoliša, utvrđivanje mjera, uvjeta i suglasnosti zaštite okoliša; skrb, usklađivanje i vođenje nadzora nad financiranjem programa zaštite okoliša; postupanje s otpadom; pripremu prijedloga standarda zaštite okoliša; ocjenjivanje uvjeta za rad pravnih i fizičkih osoba iz područja zaštite okoliša; ostvarivanje međunarodne suradnje u zaštiti okoliša; određuje strateške odrednice održivog razvitka po konceptu zelenog gospodarstva s ciljem poticanja stvaranja dodane vrijednosti u sektoru energetike, transporta i turizma; utvrđivanje politike djelovanja i obavljanje upravnoga nadzora i nadzora nad stručnim radom Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost; inspekcijske poslove zaštite okoliša; poticanje odgoja i obrazovanja te istraživanja u svezi sa zaštitom okoliša. Prema Uredbi o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva zaštite okoliša i prirode (NN 27/12) u MZOIP ustrojavaju se četiri uprave: Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora, Uprava za zaštitu prirode te Uprava za inspekcijske poslove. Za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode i osiguravanje očuvanja i unaprjeđenja zaštite prirode u Hrvatskoj, Vlada RH je 2002. godine osnovala Državni zavod za zaštitu prirode.

**Ministarstvo poljoprivrede (MP)** obavlja upravne i druge poslove u području poljoprivrede, ribarstva, šumarstva, vodnoga gospodarstva, ruralnog razvoja, gospodarenja i raspolaganja poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu države, poljoprivredne politike, vodne politike, tržišnih i strukturnih potpora u poljoprivredi, prehrambene i duhanske industrije i veterinarstva; provodi mjere ruralnog razvoja, razvitka seoskog prostora, ekološke i održive

poljoprivrede; propisuje mjere upravljanja i gospodarenja biološkim bogatstvima mora i slatkih voda, ribolova; obavlja poslove koji se odnose na šumarstvo i zaštitu šuma; obavlja poslove koji se odnose na upravljanje vodama; praćenje i prilagođavanje vodnogospodarskog razvitka; zaštitu od štetnog djelovanja voda i leda, erozije i bujica; upravljanje vodnim dobrom i njegovo korištenje; navodnjavanje i melioracijsku odvodnju; provedbu zaštite voda i vodnog okoliša od onečišćenja; provedbu zaštite mora od onečišćenja s kopna; korištenje voda za različite namjene, djelatnosti javne vodoopskrbe i javne odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda; planiranje i usklađivanje razvoja vodnih građevina; provođenje upravnog i inspekcijskog nadzora iz područja upravljanja vodama, poljoprivredom, veterinarstvom, šumarstvom i lovstvom; međunarodnu suradnju i drugo.

**Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja (MGPU)** obavlja upravne i druge poslove koji se odnose na graditeljstvo, prostorno uređenje i stanovanje, uključivo inspekcijske poslove prostornog uređenja i gradnje, te sudjeluje u pripremi i provođenju programa iz fondova Europske unije i drugih oblika međunarodne pomoći iz ovih područja.

**Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije (MRRFEU)** između ostalog obavlja upravne i druge poslove koji se odnose na: planiranje i provođenje regionalne razvojne politike i uspostave cjelovitog sustava planiranja, programiranja, upravljanja i financiranja regionalnoga razvoja; pripremu strateških dokumenata koji uređuju nacionalne razvojne ciljeve i prioritete za korištenje sredstava iz fondova Europske unije; održivi razvoj Jadranskog mora, otoka i priobalja; predlaganje razvojne politike i uspostave cjelovitog sustava planiranja, programiranja, upravljanja i financiranja razvoja otoka i priobalja te poslove koji se odnose na stambeno zbrinjavanje i skrb o prognanicima, povratnicima i izbjeglicama.

**Ministarstvo zdravlja (MZ)** između ostalog obavlja upravne i druge poslove koji se odnose na: praćenje i unapređivanje zdravstvenog stanja i zdravstvenih potreba stanovništva, zaštitu stanovništva od zaraznih i nezaraznih bolesti, ionizirajućih i neionizirajućih zračenja; zaštitu od buke; zdravstvenu ispravnost i higijenu hrane; sanitarni inspekcijski nadzor nad proizvodnjom, prometom, uporabom i zbrinjavanjem opasnih kemikalija i drugih tvari štetnih po zdravlje ljudi i drugo.

**Državni inspektorat (DI)** u okviru svojih ovlasti obavlja inspekcijski nadzor pravnih i fizičkih osoba nad primjenom propisa kojima se reguliraju odnosi između radnika i poslodavaca, sigurnost i zaštita zdravlja radnika, te opća pitanja u području djelatnosti trgovine, ugostiteljskoj djelatnosti, pružanju usluga u turizmu obračunu, naplati i uplati boravišne pristojbe, rudarstvu, elektroenergetici, opremi pod tlakom i drugim područjima kada je to uređeno posebnim Zakonima. Vlada RH imenuje glavnog inspektora koji upravlja radom DI-a.

**Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ)** bavi se praćenjem hidroloških i meteoroloških procesa, prikupljanjem, obrađivanjem i objavljivanjem hidrometeoroloških podataka; istraživanjem atmosfere i vodnih resursa; primjenom meteorologije i hidrologije u područjima klimatologije, pomorske meteorologije, agrometeorologije, umjetnog djelovanja na vrijeme, zrakoplovne meteorologije, prostornog planiranja i projektiranja i ostalih primjena.

Za poslove zaštite i spašavanja nadležna je Državna uprava za zaštitu i spašavanje (DUZS). DUZS je samostalna, strukovna i upravna organizacija u Republici Hrvatskoj koja priprema, planira i rukovodi operativnim snagama te koordinira djelovanje svih sudionika zaštite i

spašavanja. Unutar DUZS djeluju: Služba za civilnu zaštitu, Služba za vatrogastvo, Služba za sustav 112, Učilište vatrogastva i zaštite i spašavanja te Služba zajedničkih poslova.

### **3.1.2. Razina Županije**

Županije u svojem Ustavom definiranom djelokrugu uređuju, organiziraju, financiraju i unapređuju poslove zaštite okoliša koji su im stavljeni u nadležnost, a od područnog (regionalnog) su značaja za zaštitu okoliša i unapređenje stanja okoliša na području županije. Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju te Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode su najznačajniji odjeli po pitanju zaštite okoliša te se u njemu obavljaju analitičko-planske, organizacijsko-koordinacijske, normativno-pravne i druge stručne poslove vezane uz djelatnost prostornog uređenja, gradnje i zaštite okoliša u nadležnosti Županije.

Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode obavlja sljedeće djelatnosti iz oblasti zaštite okoliša:

- provodi aktivnosti vezane za pravodobnu izradu izvješća, programa, planova i drugih dokumenata iz područja zaštite okoliša, sukladno propisima koji reguliraju ta područja;
- sudjeluje u postupcima procjene utjecaja na okoliš pojedinih zahvata (PUO), te u postupcima strateške procjene utjecaja na okoliš planova i programa;
- prati stanje okoliša, vodi Registar onečišćavanja okoliša, osigurava podatke i izvješća za Informacijski sustav zaštite okoliša Republike Hrvatske, osigurava pristup informacijama iz djelokruga zaštite okoliša sukladno propisima;
- izrađuje programe i planove zaštite okoliša i gospodarenja otpadom od regionalnog ili lokalnog značaja. Predlaže način financiranja programa zaštite okoliša te predlaže i sve druge aktivnosti iz područja zaštite okoliša;
- koordinira rad na pripremi i izradi Plana intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, te Procjene rizika i osjetljivosti područja primjene tog Plana;
- koordinira rad Županijskog operativnog centra (ŽOC) za provedbu Plana intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora u Dubrovačko-neretvanskoj županiji;
- surađuje na poslovima izrade Procjene ugroženosti i planova zaštite i spašavanja za svoje područje, čiju izradu u Županiji vodi Služba za zajedničke poslove;
- rješava pitanja o pravima i obvezama građana i drugih osoba u upravnom postupku, iz područja postupanja s otpadom i zaštite okoliša;
- utvrđuje posebne uvjete zaštite prirode na području Dubrovačko-neretvanske županije;
- sudjeluje u postupcima procjene utjecaja zahvata na prirodu, odnosno ekološku mrežu na području Županije temeljem Zakona o zaštiti prirode i provedbenih propisa;
- sudjeluje u postupku izrade i donošenja dokumenata prostornog uređenja na području Županije;
- daje mišljenja, prijedloge i ocjene usklađenosti rješavanja pitanja zaštite okoliša na županijskoj razini i na razini jedinica lokalne samouprave u Županiji;
- pruža stručnu i edukativnu pomoć, surađuje s državnim tijelima, jedinicama lokalne samouprave i drugim tijelima i ustanovama, s nevladinim udrugama i javnošću u svom djelokrugu rada;
- sudjeluje i koordinira poslove zaštite okoliša na provođenju pojedinih programa zaštite okoliša i sudjeluje na projektima zaštite okoliša na međuzupanijskoj (regionalnoj) i međunarodnoj razini te naročito prekograničnoj suradnji;
- sudjeluje na planiranju i provođenju razvojnih projekata iz područja zaštite okoliša u suradnji s Regionalnom razvojnom agencijom Dubrovačko-neretvanske županije DUNEA d.o.o. i ostalim upravnim odjelima u Županiji;



- priprema stručna mišljenja o prijedlozima zakona i drugih propisa iz područja zaštite okoliša i zaštite prirode o kojima odlučuju tijela državne vlasti.

Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju obavlja sljedeće poslove iz oblasti prostornog planiranja i građenja:

- provodi prvostupanjski postupak izdavanjem akata provođenja dokumenata prostornog uređenja: lokacijskih dozvola, rješenja o utvrđivanju građevne čestice, potvrde o usklađenosti parcelacijskih elaborata s aktima prostornog uređenja, izvoda iz dokumenata prostornog uređenja;
- provodi prvostupanjski postupak izdavanjem dokumenata u postupku gradnje; rješenja o uvjetima građenja, potvrda glavnog projekta, uporabnih dozvola, dozvola za uklanjanje objekata, rješenja i potvrda o izvedenom stanju građevina, uvjerenja za uporabu građevina, uvjerenja o starosti građevina;
- potvrđuje elaborate posebnih dijelova građevine;
- vodi evidencije prijave početka radova, prijave nastavka radova kao i drugih evidencija i izvješća propisanih zakonom i posebnim propisima;
- prati i dostavlja podatke iz oblasti prostornog uređenja i građenja nadležnom ministarstvu i Županijskom zavodu za prostorno uređenje;
- sudjeluje u postupku izrade i donošenja dokumenata prostornog uređenja u okviru zakonom propisane nadležnosti;
- priprema stručna mišljenja o prijedlozima zakona i drugih propisa iz područja prostornog uređenja i gradnje o kojima odlučuju tijela državne vlasti.

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Dubrovačko-neretvanske županije osnovana je 2005. godine i upravlja zaštićenim područjima na području Županije, s izuzetkom NP Mljet, PP Lastovsko otočje i Posebnog rezervata šumske vegetacije na otoku Lokrumu (kojima upravljaju zasebne javne ustanove) te Arboretuma Trsteno (kojim upravlja HAZU).

Ured Državne uprave u Županiji je u promatranom razdoblju imao važnu ulogu u dijelu poslova zaštite okoliša koja se odnose na vodno gospodarstvo i vodopravnu inspekciju, izdavanje dozvola i potvrda u poljoprivredi, šumarstvu, rudarstvu. Za obavljanje poslova iz djelokruga Ureda državne uprave izvan sjedišta ureda, osnovane su 4 ispostave (Korčula, Lastovo, Metković i Ploče).

### **3.1.3.Lokalna razina**

Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13) za općine i gradove definira da u svom samoupravnom djelokrugu obavljaju poslove lokalnog značaja kojima se neposredno ostvaruju potrebe građana. Ovi poslovi nisu definirani Ustavom ili Zakonom dodijeljeni državnim tijelima i to osobito poslove koji se odnose na:

- uređenje naselja i stanovanje;
- prostorno i urbanističko planiranje;
- komunalno gospodarstvo;
- brigu o djeci;
- socijalnu skrb;
- primarnu zdravstvenu zaštitu;
- odgoj i osnovno obrazovanje;
- kulturu, tjelesnu kulturu i šport;
- zaštitu potrošača;

- zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša;
- protupožarnu i civilnu zaštitu;
- promet na svom području, te ostale poslove sukladno posebnim propisima.

Grad Dubrovnik obavlja poslove iz samoupravnog djelokruga u skladu s posebnim zakonima kojima se uređuju pojedine djelatnosti, a ti su poslovi detaljnije utvrđeni odlukama Gradskog vijeća i gradonačelnika u skladu sa zakonom i Statutom.

Tijela Grada Dubrovnika su Gradsko vijeće (predstavničko tijelo) i Gradonačelnik (izvršno tijelo). U cilju obavljanja poslova iz samoupravnog djelokruga Grada, a koji su utvrđeni zakonom i Statutom te poslova državne uprave koji su zakonom prenijeti na Grad, u gradu Dubrovniku su ustrojena upravna tijela Grada. Upravnim tijelima upravljaju pročelnici, koje na temelju javnog natječaja imenuje gradonačelnik. Poslovi zaštite okoliša obavljaju se četiri različita upravna odjela i to u: Upravnom odjelu za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Upravnom odjelu za komunalne poslove i mjesnu samoupravu, Upravnom odjelu za promet, stanogradnju i razvojne projekte te Upravnom odjelu za poduzetništvo, turizam i more.

Grad Dubrovnik je za potrebe obavljanja komunalnih, gospodarskih i društvenih djelatnosti osnovao trgovačka društava, javne ustanove i vlastite pogone. Komunalne i druge poslove vezane uz zaštitu okoliša na području Dubrovnika provode tvrtke u vlasništvu grada: Libertas d.o.o. (gradski i prigradski prijevoz), Sanitat Dubrovnik d.o.o. (poslovi sanitarne zaštite), Vodovod Dubrovnik d.o.o. (poslovi vodoopskrbe i odvodnje), Vrtlar d.o.o. (poslovi uređenja zelenih površina), Boninovo d.o.o. (pogrebni poslovi), Čistoća d.o.o. (prikupljanje i odvoza kućnog i glomaznog otpada, održavanja čistoće javno prometnih površina, održavanja javnih zahoda) i Ragusa parking d.o.o. (poslovi održavanja i naplate parkirnih mjesta).

Na području grada Dubrovnika djeluju i ispostave tvrtki koje na državnoj razini upravljaju vodama i vodnim dobrom, šumama, distribucijom električne energije i drugo. Najvažnije su:

- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za vodno područje dalmatinskih slivova sa sjedištem u Splitu - vodnogospodarska ispostava (VGI) "Dubrovačko primorje";
- Hrvatske Šume d.o.o, Uprava šuma podružnica Split – Šumarija Dubrovnik;
- HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. (HEP-ODS d.o.o.) – Elektrojug Dubrovnik.

Na području Dubrovnika djeluju brojne nevladine organizacije – udruge koje se u okviru svog djelovanja bave i zaštitom okoliša kao što su:

- Amaterski ribolovni športski klub "Orhan" Dubrovnik
- Ekološka udruga Čiopa
- Dubrovačka ART udruga bez granica
- DEŠA - Dubrovnik, Regionalni centar za izgradnju zajednice i razvoj civilnog društva
- Društvo prijatelja dubrovačke starine, Dubrovnik
- Društvo za zaštitu spomeničke baštine i prirode Lopuda
- Društvo za zaštitu životinja Dubrovnik
- Eko centar "Zeleno sunce", Mokošica
- Ekološka udruga "EKO-OMBLIĆI" Rijeka dubrovačka
- Ekološka udruga "Lokrum Dubrovnik"
- HGGS, Stanica Dubrovnik - Hrvatska gorska služba spašavanja
- Hrvatsko planinarsko društvo "Dubrovnik"
- Ekološka udruga „Klub prijatelja Lokruma“ Dubrovnik

- Ronilački klub "Dubrovnik"
- Udruga Bosanka
- Udruga čovjek na zemlji
- Udruga Dubrovačka naranča
- Udruga za razvoj civilnog društva BONSAI

Pitanjima okoliša na području Grada Dubrovnika bave se i druge NVO u Dubrovačko – neretvanskoj županiji i Hrvatskoj, a koja nemaju sjedište u gradu Dubrovniku, kao što je npr. Pokret prijatelja prirode "Lijepa naša", DOOR - Društvo za oblikovanje održivog razvoja, Zagreb, HBSD - Hrvatsko biospelološko društvo, Zagreb, Udruga za biološka istraživanja "Biom", Zagreb te Hrvatsko planinarsko društvo "Sniježnica", Cavtat.

### 3.1.4.Ostvarivanje ciljeva i mjera

Program zaštite okoliša Grada Dubrovnika je za razdoblje od 2012. – 2015. postavio dva cilja koja se odnose na sudionike zaštite okoliša:

**C1 – Edukacija, kadrovsko i institucionalno jačanje u području održivog razvoja i zaštite okoliša;**

**C2 – Kontinuirana komunikacija i suradnja s NVO na području zaštite okoliša i prirode.**

Provedba mjera:

<b>Mjera M1</b>	<b>Kontinuirana edukacija postojećih kadrova iz područja zaštite okoliša i prirode, održivog razvoja i energetske učinkovitosti u gradu Dubrovniku</b>
Obuhvat ciljeva	C1
Nositelj	GD, DNŽ, HGK
Sudionici	eksperti, Instituti, HV, MZOP i druga nadležna ministarstva, NVO, ovlaštenici
Rok	Kontinuirano
Procjena sredstava	100.000 kn/godišnje
Izvor sredstava	GP, ŽP, Fond, NVO, Ministarstva kroz projekte edukacije
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Djelatnici u gradskoj upravi grada Dubrovnika redovito se provođenjem internih edukacija informiraju o promjenama u zakonodavstvu RH iz područja zaštite okoliša i prirode, održivog razvitka i energetske učinkovitosti. Djelatnici odlaze na seminare, radionice i konferencije u organizaciji HGK, MZOP-a, udruga ovlaštenika, a koji su povezani s njihovim djelokrugom.

<b>Mjera M2</b>	<b>Sufinanciranje projekata NVO-a iz područja zaštite okoliša i prirode</b>
Obuhvat ciljeva	C2
Nositelj	GD
Sudionici	NVO
Rok	Redovito svake godine raspisati natječaj
Procjena sredstava	250.000 – 300.000 kn/godišnje (sredstva Grada)

Izvor sredstava	GP, ŽP, Fond, drugi fondovi, NVO, Ministarstva
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Grad Dubrovnik redovito jednom godišnje objavljuje natječaj za predlaganje projekata udruga iz područja zaštite okoliša i prirode na prostoru grada Dubrovnika koji će se financirati iz proračuna Grada.

<b>Mjera M3</b>	<b>Poboljšanje komunikacije i sudjelovanja javnosti i ostalih dionika u projektima, monitoringu i dokumentima održivog razvoja i zaštite okoliša na području Dubrovnika redovitim objavljivanjem informacija o provedbi monitoringa, projekata i izradi dokumentacije te podataka, rezultata i nacrt dokumenata na Internet stranici Grada</b>
Obuhvat ciljeva	C2
Nositelj	GD
Sudionici	DNŽ, NVO, javnost, nadležna ministarstva, inspekcije, ovlaštenici, institucije i laboratoriji koji provode monitoring
Rok	Kontinuirano
Procjena sredstava	20.000 kn/godišnje
Izvor sredstava	GP
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se djelomično.</b> Na službenoj stranici grada Dubrovnika se redovito objavljuju svi dokumenti iz područja održivog razvoja i zaštite okoliša, a koji su od javnog interesa te je potrebno za njih provođenje javnog uvida. Na službenoj web stranici grada Dubrovnika ne nalaze se podaci o kakvoći stanja pojedinih sastavnica okoliša, a koji se redovito prate kao što su: kakvoća pitke vode na izvorištima, kakvoća mora za kupanje na plažama i kupalištima, kakvoća otpadne vode na izlazu iz pročišćivača „Lapad“. Podaci o količini komunalnog otpada sakupljenoj i odloženoj na odlagalište Grabovica su dostupni kroz godišnje izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom koje se objavljuje na službenoj web stranici Grada.

### Zaključak:

Program zaštite okoliša Grada Dubrovnika je definirao dva cilja i tri mjere koje se tiču sudionika zaštite okoliša na području Grada. Ostvarivanje ovih mjera i postizanje postavljenih ciljeva je zadovoljavajuće, iako mjesta za napredak ima.

Grad Dubrovnik omogućava svojim djelatnicima provođenje edukacija čime se oni informiraju o promjenama u zakonodavstvu RH iz područja zaštite okoliša i prirode, održivog razvitka i energetske učinkovitosti.

Jednom godišnje, Grad Dubrovnik objavljuje natječaj za financiranje projekata iz zaštite okoliša i prirode NVO-a.

Na internet stranicama Grada Dubrovnika se redovito objavljuju svi dokumenti iz područja održivog razvoja i zaštite okoliša osim izvješća o provedenom monitoringu te se po ovom pitanju uočava mogućnost unaprjeđenja sustava.

## **4. ZAŠTITA OKOLIŠA OPĆENITO**

### **4.1.Zakonski okvir**

Od 60-tih godina dvadesetog stoljeća raste svijest u svijetu o potrebi odgovornijeg ponašanja prema okolišu. 1972. godine u Stockholmu je održana prva međunarodna konferencija

posvećena okolišu na kojoj je prihvaćen UN-ov program zaštite okoliša (UNEP). Nakon ove konferencije UN redovito organizira konferencije o pitanjima zaštite okoliša na kojima prisustvuju svi vodeći svjetski čelnici.

Dvadeset godina po održavanju prve UN-ove konferencije o zaštiti okoliša u Rio de Janeiru je održana konferencija o okolišu i razvoju (UNCED 1992) na kojoj je donesen vjerojatno najpoznatiji i za zaštitu okoliša najznačajniji globalni plan Agenda 21. U Agendi 21 definirani su osnovni problemi u odnosu čovjeka prema okolišu, ustanovljeni su njihovi uzroci, te predložene aktivnosti potrebne za rješavanje ovih problema. Tvorcima Agende 21 su uvidjeli da uspješno rješavanje problema u čovjekovu odnosu prema okolišu zahtijeva djelovanje na svim razinama, od globalne do lokalne.

Republika Hrvatska je u skladu s preporukama Agende 21 donijela Deklaraciju o zaštiti okoliša (NN 34/92), kojom se nalaže hitno uspostavljanje zakonodavnog sustava o okolišu, usklađenog s međunarodnim ugovorima i standardima.

Republika Hrvatska je pitanja zaštite okoliša uključila u sam Ustav Republike Hrvatske (NN 56/90, 135/97, 8/98, 113/00, 124/00, 28/01, 41/01, 55/01, 76/10, 85/10, 05/14). Ustav Republike Hrvatske po pitanju okoliša definira sljedeće:

- Očuvanje prirode i čovjekova okoliša ubraja se među najviše vrednote ustavnog poretka Republike Hrvatske;
- Poduzetnička se sloboda i vlasnička prava mogu iznimno ograničiti zakonom radi zaštite interesa i sigurnosti Republike Hrvatske, prirode, ljudskog okoliša i zdravlja ljudi;
- Država osigurava uvjete za zdrav okoliš;
- Svatko je dužan, u sklopu svojih ovlasti i djelatnosti, osobitu skrb posvećivati zaštiti zdravlja ljudi, prirode i ljudskog okoliša.

Republika Hrvatska je potpisnica svih glavnih međunarodnih sporazuma o zaštiti okoliša (biološka raznolikost, prekogranična onečišćenja, klimatske promjene, pravo mora...). Ovi sporazumi su zaključeni i ratificirani u skladu s Ustavom Republike Hrvatske te objavljeni u službenom glasilu. Kao takvi su postali dio državnog pravnog sustava nadređen po pravnoj snazi u domaćem zakonodavstvu.

Zakonodavstvo koje se odnosi na zaštitu okoliša je živo tijelo koje kontinuirano raste i nadograđuje se u skladu s novim znanstvenim otkrićima, problemima koji se javljaju u stvarnim situacijama na terenu, potrebama sudionika sustava zaštite okoliša.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) osigurava se cjelovito očuvanje kakvoće okoliša, očuvanje bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti te georaznolikosti, racionalno korištenje prirodnih dobara i energije na najpovoljniji način za okoliš, kao osnovni uvjet zdravog života i temelj koncepta održivog razvitka. Sukladno Zakonu, ciljevi zaštite okoliša u ostvarivanju uvjeta za održivi razvitak jesu:

- zaštita života i zdravlja ljudi;
- zaštita biljnog i životinjskog svijeta, georaznolikosti, bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti te očuvanje ekološke stabilnosti;
- zaštita i poboljšanje kakvoće pojedinih sastavnica okoliša;
- zaštita ozonskog omotača i ublažavanje klimatskih promjena;
- zaštita i obnavljanje kulturnih i estetskih vrijednosti krajobraza;
- sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari;
- sprječavanje i smanjenje onečišćenja okoliša;

- trajna uporaba prirodnih dobara;
- racionalno korištenje energije i poticanje uporabe obnovljivih izvora energije;
- uklanjanje posljedica onečišćenja okoliša;
- poboljšanje narušene prirodne ravnoteže i ponovno uspostavljanje njezinih regeneracijskih sposobnosti;
- ostvarenje održive proizvodnje i potrošnje;
- napuštanje i nadomještanje uporabe opasnih i štetnih tvari;
- održivo korištenje prirodnih dobara;
- osiguranje i razvoj dugoročne održivosti;
- unaprjeđenje stanja okoliša i osiguravanje zdravog okoliša.

Zaštita okoliša, a samim time i ostvarivanje njenih ciljeva, temelji se na uvažavanju općeprihvaćenih načela zaštite okoliša, poštivanju načela međunarodnog prava zaštite okoliša te uvažavanju znanstvenih spoznaja. Načela zaštite okoliša su:

- načelo održivog razvitka;
- načelo predostrožnosti;
- načelo očuvanja vrijednosti prirodnih dobara, biološke raznolikosti i krajobraza;
- načelo zamjene i/ili nadomještanja;
- načelo otklanjanja i sanacije štete u okolišu na izvoru nastanka;
- načelo cjelovitog pristupa;
- načelo suradnje;
- načelo „onečišćivač“ plaća;
- načelo pristupa informacijama i sudjelovanja javnosti;
- načelo poticanja te
- načelo prava na pristup pravosuđu.

Zakonom su definirani i Instrumenti zaštite okoliša koji trebaju biti u službi ostvarivanja ciljeva zaštite okoliša. Instrumenti zaštite okoliša su:

- Standardi kakvoće okoliša i tehnički standardi zaštite okoliša;
- Strateška procjena utjecaja plana i programa na okoliš;
- Procjena utjecaja zahvata na okoliš;
- Utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postrojenje;
- Sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari;
- Prostorni planovi kao instrument zaštite okoliša;
- Prekogranični utjecaj plana i programa, zahvata i postrojenja na okoliš;
- Mjere zaštite okoliša za zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš te
- Sustav okolišnog upravljanja.

U cilju utvrđivanja stanja okoliša i ocjenjivanja učinkovitosti definiranih mjera potrebno je provoditi praćenje stanja okoliša (monitoring). Praćenje stanja okoliša obuhvaća:

- praćenje emisija odnosno kakvoće zraka, voda, tla, biljnog i životinjskog svijeta, te iskorištavanja mineralnih sirovina;
- praćenje onečišćenja okoliša odnosno emisija u okoliš;
- praćenje utjecaja onečišćavanja okoliša na zdravlje ljudi;
- praćenje proizvodnje otpada i gospodarenja otpadom;
- praćenje utjecaja važnih gospodarskih sektora na sastavnice okoliša;
- praćenje prirodnih pojava odnosno praćenje i nadziranje meteoroloških, hidroloških, erozijskih, seizmoloških, radioloških i drugih geofizikalnih pojava, koje se provodi sukladno posebnom propisu;
- praćenje stanja očuvanosti prirode;

— praćenje drugih pojava koje utječu na stanje okoliša.

Za praćenje stanja okoliša na državnoj razini odgovorna su nadležna ministarstva, a na lokalnoj razini županije i veliki gradovi, osim ako posebnim programima i planovima nije određeno drugačije. Za ostala praćenja odgovorni su nositelji zahvata, odnosno operateri obveznici kontrole emisija u okoliš.

## **4.2. Stanje na području**

### **4.2.1. Dokumenti održivog razvoja i zaštite okoliša**

Pozitivnim zakonskim propisima Republike Hrvatske definirani su dokumenti održivog razvoja i zaštite okoliša, a izrada kojih je u obvezi jedinica lokalne samouprave:

1. Program zaštite okoliša (članak 53. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15));
2. Izvješće o stanju okoliša (članak 59. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15));
3. Plan gospodarenja otpadom (članak 21. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13));
4. Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom (članak 20. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13));
5. Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama – sastavni dio Programa zaštite okoliša (članak 12. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14));
6. Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka (članak 46. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)).

Dokumenti održivog razvoja i zaštite okoliša, a koji su izrađeni za područje Grada Dubrovnika su opisani u poglavlju 1.5. Dokumenti zaštite okoliša Grada Dubrovnika.

Propisi u Republici Hrvatskoj iz područja zaštite okoliša i prirode pravnim osobama koje posluju na području Republike Hrvatske propisuju na jasan način postupanje u njihovom poslovanju, a po pitanju zaštite okoliša. Propisima je pravnim osobama definirana potreba i izrade sljedećih dokumenata:

1. Studija o utjecaju zahvata na okoliš/Elaborat zaštite okoliša za obveznike temeljem Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) i Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14);
2. Ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) i Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14);
3. Zahtjev i stručna podloga za ishodenje okolišne dozvole temeljem Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) i Uredbe o okolišnoj dozvoli (NN 8/14);
4. Temeljno izvješće sukladno Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) i Uredbe o okolišnoj dozvoli (NN 8/14);
5. Izvješća o sigurnosti s Unutarnjim planom / Obavijesti o prisutnosti malih količina opasnih tvari za obveznike / Operativni plan zaštite i spašavanja (ovisno o količini opasnih tvari) temeljem Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15), Zakona o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09, 127/10) i Uredbe o sprječavanju velikih nesreća (NN 44/14).

Uz navedeno sve pravne osobe koje posluju na području Republike Hrvatske, a sukladno pozitivnim propisima trebaju voditi podatke o svim vrstama i tokovima otpada koji se generiraju na njihovoj lokaciji, podatke o otpadnim vodama (vrsta, količina i kvaliteta

otpadnih voda), podatke o emisijama u zrak, kontroliranim tvarima na lokaciji, podatke o utrošenoj energiji.

#### 4.2.2. Praćenje stanja okoliša

Na području Grada Dubrovnika prate se:

- kakvoća pitke vode na izvorištima i u sustavu javne vodoopskrbe (Vodovod d.o.o. Dubrovnik, ZZJZ DNŽ);
- kakvoća otpadne vode na izlazu iz pročišćivača "Lapad" (Vodovod d.o.o. Dubrovnik, ZZJZ DNŽ);
- kvaliteta zraka na postaji Žarkovica (DHMZ);
- praćenje stanja površinskih, uključivo i priobalnih voda, te podzemnih voda (Hrvatske vode);
- kakvoća mora za kupanje na plažama i kupalištima (ZZJZ DNŽ, Hrvatske vode);
- količine komunalnog otpada koje se prikupljaju i odlažu na odlagalište Grabovica (Čistoća d.o.o. Dubrovnik);
- hidrometeorološki parametri (DHMZ).

Nažalost, usprkos činjenici da bi svi podaci o stanju okoliša morali biti javni (prema Zakonu o zaštiti okoliša i drugim propisima), nisu svi podaci o navedenim monitorinzima dostupni ni Gradu Dubrovniku, niti javnosti. Neki konkretni podaci dostupni su samo na poseban zahtjev, a informacije o monitoringu se objavljuju u okviru godišnjih izvješća u kojima nema zasebnih podataka s pojedinih mjernih mjesta. Svi dostupni i prikupljeni rezultati monitoringa okoliša opisani su u odgovarajućim poglavljima ovog Programa.

#### 4.2.3. Sredstva uložena u zaštitu okoliša

U Tablici 4.2.3.-1. prikazana su sredstva koja Grad Dubrovnik ulaže u aktivnosti i projekte zaštite okoliša. Sredstva uložena u zaštitu okoliša na području Grada Dubrovnika su iz gradskog proračuna, Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, međunarodnih projekata, sredstva nevladinih udruga i drugih organizacija civilnog društva.

**Tablica 4.2.3.-1.: Sredstva uložena u aktivnosti i projekte zaštite okoliša**

Uložena sredstva grada	2012.	2013.	2014.	2015.
Sanacija komunalnog odlagališta otpada	1.964.622,37			2.200.000,00
Sanacija i čišćenje divljih odlagališta	44.375,00			
Prijevoz otpada s Elafita	310.000,00	318.684,54	342.513,61	
Nabava komunalnih vozila i komunalne opreme	11.000,00		913.332,00	1.200.000,00
Održavanje eko brodice	100.000,00	100.000,00	125.000,00	125.000,00
Sanacija iznenadnih onečišćenja mora		80.754,21		
Planiranje i provedba vježbi iz područja zaštite i spašavanja	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
Projekti obilježavanja		44.886,25	57.008,31	20.000,00



značajnih datuma u zaštiti okoliša i prirode				
Projekti civilnih društava iz područja zaštite okoliša i prirode	214.297,24	300.500,00	506.000,00	276.400,00
Projekti energetske učinkovitosti				1.846.676,59

#### 4.2.4. Ostvarivanje ciljeva i mjera

Program zaštite okoliša grada Dubrovnika je za razdoblje od 2012. – 2015. postavio dva cilja koja se odnose na sudionike zaštite okoliša:

**C1 – Kontinuirano informiranje i edukacija javnosti o zaštiti okoliša i održivom razvoju;**

**C2 – Povećanje odgovornosti javnosti i NVO-a u zajedničkim naporima zaštite okoliša.**

Provedba mjera:

<b>Mjera M1</b>	<b>Usvajanje Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika i objava na Internet stranici Grada</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2
Nositelj	GD
Sudionici	Izdavači, nakladnici, NVO
Rok	PR – u tijeku
Procjena sredstava	90.000 kn
Izvor sredstava	GP
<b>Provedba</b>	<b>Provedeno.</b> Program zaštite okoliša Grada Dubrovnika donijelo je gradsko vijeće Grada Dubrovnika u 2012. godini za razdoblje od 2012. do 2015. godine.

<b>Mjera M2</b>	<b>Priprema Izvješća o stanju okoliša Grada Dubrovnika i objava na Internet stranici Grada</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2
Nositelj	GD
Sudionici	Izdavači, nakladnici, NVO
Rok	Nakon 4 godine provedbe Programa zaštite okoliša i usvajanja teksta Izvješća od strane Gradskog vijeća
Procjena sredstava	50.000 kn
Izvor sredstava	GP
<b>Provedba</b>	<b>Provedba u tijeku.</b>

<b>Mjera M3</b>	<b>Priprema i provedba obrazovnih programa o održivom razvoju, zaštiti okoliša, prirodne i kulturne baštine u Dubrovniku za škole, zainteresiranu i širu javnosti te turiste</b>
-----------------	--

Obuhvat ciljeva	C1, C2
Nositelj	GD
Sudionici	TZD, NVO, škole, izdavači, nakladnici
Rok	Programi – kratkoročno, provedba – kontinuirano
Procjena sredstava	200.000 kn – Programi i 200.000 kn/godišnje za provedbu
Izvor sredstava	GP, TZD, donacije, NVO
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Grad Dubrovnik u suradnji sa TZD, NVO, školama, vrtićima, DURA-om povodom obilježavanja prigodnih datuma redovito organizira ekološko – edukativne radionice i akcije.

### Zaključak:

Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika su postavljena dva cilja i tri mjere. Provedba postavljenih mjera i ostvarivanje zacrtanih ciljeva je zadovoljavajuće.

U mjerama je definirana potreba izrade Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika što je i napravljeno za razdoblje 2012. – 2015. te Izrada izvješća o stanju okoliša, koja je u tijeku.

Programom je definirano i provođenje obrazovnih programa iz predmetne tematike, što se u Gradu Dubrovniku provodi kroz redovite edukacije za razne zainteresirane skupine povodom obilježavanja prigodnih datuma iz zaštite okoliša i prirode.

## **5. SEKTORSKA OPTEREĆENJA**

Ovo poglavlje bavi se procjenom stanja i trendova opterećenja okoliša koji proizlaze iz sljedećih sektora: prostor i stanovništvo, energetika, industrija, rudarstvo, poljoprivreda i šumarstvo, promet, turizam, opasne tvari i sprječavanje industrijskih nesreća i onečišćenja te gospodarenja otpadom.

Svaki od navedenih sektora čini izravno ili neizravno opterećenje na sve ili gotovo sve sastavnice okoliša: zrak, vode, more, priobalje i otoci, tlo, bioraznolikost i krajobrazna raznolikost te zdravlje.

### **5.1. Prostor i stanovništvo**

#### **5.1.1. Zakonski okvir**

Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13) uređuje se sustav prostornog uređenja: ciljevi, načela i subjekti prostornog uređenja, praćenje stanja u prostoru i području prostornog uređenja, uvjeti planiranja prostora, donošenje Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske, prostorni planovi uključujući njihovu izradu i postupak donošenja, provedba prostornih planova, uređenje građevinskog zemljišta, imovinski instituti uređenja građevinskog zemljišta i nadzor.

Ciljevi prostornog uređenja su: ravnomjeran prostorni razvoj usklađen s gospodarskim, društvenim i okolišnim polazištima, prostorna održivost u odnosu na racionalno korištenje i očuvanje kapaciteta prostora na kopnu, moru i u podmorju u svrhu učinkovite zaštite prostora,

povezivanje teritorija Države s europskim sustavima prostornog uređenja, njegovanje i razvijanje regionalnih prostornih osobitosti, međusobno usklađen i dopunjujući razmještaj različitih ljudskih djelatnosti i aktivnosti u prostoru radi funkcionalnog i skladnog razvoja zajednice uz zaštitu integralnih vrijednosti prostora, razumno korištenje i zaštita prirodnih dobara, očuvanje prirode, zaštita okoliša i prevencija od rizika onečišćenja, zaštita kulturnih dobara i vrijednosti, dobro organizirana raspodjela i uređenje građevinskog zemljišta, kvalitetan i human razvoj gradskih i ruralnih naselja te siguran, zdrav, društveno funkcionalan životni i radni okoliš, cjelovitost vrijednih obalnih ekosustava i kakvoća mora za kupanje i rekreaciju, odgovarajući prometni sustav, osobito javni prijevoz, opskrba, funkcionalna pristupačnost i uporaba usluga i građevina za potrebe različitih skupina stanovništva, osobito djece, starijih ljudi i osoba smanjenih sposobnosti i pokretljivosti, kvaliteta, kultura i ljepota prostornog i arhitektonskog oblikovanja, stvaranje visokovrijednog izgrađenog prostora s uvažavanjem specifičnosti pojedinih cjelina te poštivanjem prirodnog i urbanog krajobraza i kulturnog naslijeđa, a posebice uređenja ugostiteljsko-turističkih područja na obalnom i kopnenom području uz zaštitu užeg obalnog pojasa od građenja, prostorni uvjeti za razvoj gospodarstva, nacionalna sigurnost i obrana Države te zaštita od prirodnih i drugih nesreća.

Ciljevi prostornog uređenja postižu se primjenom načela prostornog uređenja u izradi i donošenju prostornih planova te njihovoj provedbi.

Učinkovitost prostornog uređenja Države osiguravaju Hrvatski sabor i Vlada RH te predstavnička i izvršna tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, donošenjem dokumenata prostornog uređenja i drugih prostorno – planskih dokumenata.

Dokumenti prostornog uređenja državne razine su Strategija prostornog razvoja i Program prostornog uređenja RH i prostorni planovi područja posebnih obilježja.

Strategija prostornog razvoja RH, donesena 27. lipnja 1997. temeljem starog Zakona o prostornom uređenju (NN 30/94), temeljni je državni dokument za usmjerenje razvoja u prostoru. Godine 2013. donesene su Izmjene i dopune Strategije (NN 76/13) temeljem Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12).

Priprema i donošenje nove Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske koja će usmjeravati prostorni razvoj Države do 2030. godine je u tijeku. Konačan prijedlog Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske izradilo je Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja zajedno s Hrvatskim zavodom za prostorni razvoj, a Vlada Republike Hrvatske usvojila ga je na 250. sjednici održanoj 10. rujna 2015. godine te ga uputila u saborsku proceduru na daljnje postupanje.

Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99) dokument je prostornog uređenja na državnoj razini, donesen temeljem starog Zakona o prostornom uređenju (NN 30/94). Izmjene i dopune Programa (NN 84/13) donesene su temeljem Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12). Plan je još uvijek na snazi.

Prostornim planovima se u svrhu ostvarivanja ciljeva prostornog uređenja, sukladno s načelima prostornog uređenja uređuje svrhovita organizacija, korištenje i namjena prostora te uvjeti za uređenje, unaprjeđenje i zaštitu prostora Države, županija, gradova i općina.

Također prostornim planovima propisuju se uvjeti za građenje građevina i provedbu drugih zahvata u prostoru na određenoj razini i/ili lokaciji u skladu s kojima se izdaje akt za provedbu prostornog plana, smjernice za izradu prostornih planova užih područja kada je to propisano ovim Zakonom i mjere za urbanu sanaciju ako su potrebne.

Prostorni planovi donose se na državnoj, područnoj (regionalnoj) i lokalnoj razini.

Prostorni planovi državne razine su Državni plan prostornog razvoja, prostorni plan nacionalnog parka, prostorni plan parka prirode i drugi prostorni plan područja posebnih obilježja čija je obveza donošenja propisana Državnim planom prostornog razvoja i urbanistički plan uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja za gospodarsku i/ili javnu namjenu državnog značaja.

Prostorni planovi područne (regionalne) razine su prostorni plan županije, Prostorni plan Grada Zagreba i Urbanistički plan uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja za gospodarsku i/ili javnu namjenu županijskog značaja.

Prostorni planovi lokalne razine su prostorni plan uređenja grada, odnosno općine, generalni urbanistički plan i urbanistički plan uređenja, osim urbanističkog plana uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja za gospodarsku i/ili javnu namjenu državnog i županijskog značaja.

Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13) kao područje od posebnog interesa za RH definirano je zaštićeno obalno područje mora (ZOP). ZOP obuhvaća pojas kopna i otoka u širini od 1.000 m od obalne crte te pojas mora u širini od 300 m od obalne crte, takozvani prostor ograničenja za koji vrijede dodatni propisi, smjernice i ograničenja u pogledu prostornog uređenja i gradnje.

Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15), Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08) i Pravilnikom o povjerenstvu za stratešku procjenu (NN 70/08) propisana je provedba postupka strateške procjene strategije, plana i programa na okoliš.

Strateška procjena utjecaja na okoliš je postupak kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš koji mogu nastati provedbom strategije, plana ili programa. Strateškom procjenom stvara se osnova za promicanje održivog razvitka kroz objedinjavanje uvjeta za zaštitu okoliša u strategije, planove i programe pojedinog područja.

Postupak strateške procjene obvezno se provodi za strategije, planove i programe uključujući njihove značajne izmjene i dopune koji se donose na državnoj, područnoj (regionalnoj) te na lokalnoj razini za velike gradove, iz područja: poljoprivrede, šumarstva, ribarstva, energetike, industrije, rudarstva, prometa, elektroničkih komunikacija, turizma, prostornog planiranja, regionalnog razvoja, gospodarenja otpadom i vodnoga gospodarstva kada daju okvir za zahvate koji podliježu procjeni utjecaja na okoliš.

Zakon o gradnji (NN 153/13) uređuje projektiranje, građenje, uporabu i održavanje građevina te provedbu upravnih i drugih postupaka s tim u vezi radi osiguranja zaštite i uređenja prostora u skladu s propisima prostornog uređenja.

Zakonom o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (NN 86/12 i 143/13) uređuju se uvjeti, postupak i pravne posljedice uključivanja u pravni sustav nezakonito izgrađenih zgrada.

Nezakonito izgrađena zgrada se ne može ozakoniti ako se nalazi unutar arheološkog nalazišta/zone, kulturno-povijesne cjeline upisane u Listu svjetske baštine ili ako je

evidentirana, odnosno registrirana kao pojedinačno kulturno dobro, odnosno ako se nalazi izvan određenih građevinskih područja unutar područja zaštićenih u kategorijama strogi rezervat, posebni rezervat, spomenik prirode, park-šuma i spomenik parkovne arhitekture, na području posebne zaštite voda, eksploatacijskom polju niti ako se nalazi na postojećoj površini javne namjene, pomorskom ili vodnom dobru.

Nezakonito izgrađena zgrada ozakonjuje se donošenjem Rješenja o izvedenom stanju, koje donosi nadležno upravno tijelo jedinice područne (regionalne), odnosno lokalne samouprave. Prije izdavanja rješenja plaća se naknada za zadržavanje nezakonito izgrađene zgrade u prostoru, a po izdavanju rješenja odgovarajući komunalni i vodni doprinos.

Zakonom o područjima županija, gradova i općina u RH (NN 86/06, 125/06, 16/07, 46/10, 145/10, 37/13, 45/13 i 110/15) utvrđuje se područno ustrojstvo Republike Hrvatske te se određuju područja svih županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj, njihovi nazivi i sjedišta, način utvrđivanja i promjene granica općina i gradova, postupak koji prethodi promjeni područnog ustrojstva i druga pitanja od značaja za područno ustrojstvo jedinica lokalne samouprave, odnosno jedinica područne (regionalne) samouprave.

### **5.1.2. Ocjena stanja**

#### **Prostor**

Grad Dubrovnik smješten je na najjužnijem dijelu Republike Hrvatske, te predstavlja administrativno i gospodarsko središte Dubrovačko – neretvanske županije. Smješten je podno Srđa (412 m).

Granica obuhvata administrativnog područja Grada Dubrovnika pruža se na sjeverozapadu od zapadnih granica K.O. Dubravica i K.O. Mravinjac (granica s općinom Dubrovačko primorje), na sjeveru se poklapa s državnom granicom s Bosnom i Hercegovinom sve do istočne granice K.O. Šumet i K.O. Dubrovnik, obuhvaćajući sve katastarske općine unutar tog obuhvata i otoke: Lokrum, Daksu, Koločep, Lopud, Šipan, Jakljan, Sv. Andriju, Olipu i manje otoke.

U sastavu Grada Dubrovnika su 32 naselja: Bosanka, Brsečine, Čajkovića, Čajkovići, Donje Obuljeno, Dubravica, Dubrovnik, Gornje Obuljeno, Gromača, Kliševo, Knežica, Koločep, Komolac, Lopud, Lozica, Ljubač, Mokošica, Mravinjac, Mrčevo, Nova Mokošica, Orašac, Osojnik, Petrovo Selo, Pobrežje, Prijedor, Rožat, Suđurađ, Sustjepan, Luka Šipanska, Šumet, Trsteno, Zaton, s pripadajućim morem.

Područje Grada Dubrovnika zauzima površinu od 144,32 km<sup>2</sup> (8,3% površine Županije). Prema popisu iz 2011. godine ovdje je živio 42.641 stalni stanovnik.

#### **Stanovništvo**

Iako se u ovom Izvješću koriste podaci za razdoblje od 2012. do 2015. godine, za opis kretanja stanovništva i gustoće naseljenosti uzeti su podaci popisa stanovništva iz 2011. godine, što predstavlja zadnje podatke.

Na području Grada Dubrovnika, prema popisu stanovništva iz 2011. godine popisano je ukupno 42.615 osoba, što čini udio od 34,77% od ukupnog broja stanovnika u Dubrovačko – neretvanskoj županiji.

Na prostoru Grada Dubrovnika živjelo je prema Popisu stanovništva 2001. godine ukupno 43.770 stanovnika. Usporedba popisa stanovništva iz 2001. godine s popisom iz 2011. godine pokazuje da područje Grada karakterizira neznatan pad broja stanovnika.

U tablici 5.1.2.-1. dan je pregled broja stanovnika u naseljima Grada Dubrovnika, prema popisima stanovništva u razdoblju od 1971. do 2011. godine iz kojeg se može očitati tendencija pada broja stanovnika.

**Tablica 5.1.2.-1.: Pregled broja stanovnika u naseljima na području Grada Dubrovnika<sup>2</sup>**

Naselje	Broj stanovnika po godinama				
	1971.	1981.	1991.	2001.	2011.
Bosanka			96	101	139
Brsečine	105	91	85	77	96
Čajkovića			111		160
Čajkovići			29		26
Dubrovnik	31.182	43.990	34.887	30.436	28.471
Donje Obuljeno	138		146	181	210
Gornje Obuljeno			159	88	124
Gromača	209	178	167	144	146
Kliševo	109	88	71	66	54
Knežica			174	149	133
Komolac			366	294	320
Koločep	207	144	148	174	163
Ljubač	92	86	81	73	69
Lopud	399	377	348	269	249
Mokošica	325		1.029	1.487	1.924
Mravinjac	175	125	102	81	88
Mrčevo	180	156	137	107	90
Nova Mokošica			4.568	6.041	6.016
Orošac	458	456	515	546	631
Osojnik	407	368	392	321	301
Petrovo Selo	123		297	20	23
Prijevor			839	362	453
Pobrežje			*	89	118
Rožat			242	301	340
Suđurađ	272	247	221	199	207
Sustjepan			363	335	323
Šipanska Luka	411	297	279	237	212
Šumet			166	159	176
Trsteno	276	251	240	237	222
Zaton	499	565	707	858	985
<b>UKUPNO</b>	<b>35.628</b>	<b>47.470</b>	<b>47.004</b>	<b>43.770</b>	<b>42.615</b>

## Namjena prostora

<sup>2</sup> Izvor podataka: Program zaštite okoliša Grada Dubrovnika od 2012 – 2015. godine, Apo d.o.o. Zagreb, Državni zavod za statistiku – Republika Hrvatska

Sukladno odredbama Zakona o prostornom uređenju jedinice područne (regionalne) i lokalne samouprave u obvezi su izraditi dokumente prostornog uređenja za svoje područje, koje se redovito mora usklađivati s novim propisima, uvjetima i zahtjevima.

Za potrebe izrade, donošenja, provedbe i nadzora prostornih planova, trajnog praćenja stanja u prostoru i području prostornog uređenja te izrade izvješća o stanju u prostoru, u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13) i drugim propisima, uspostavlja se i vodi informacijski sustav prostornog uređenja.

Prema podacima nadležnog Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, Informativnog portala Zavoda za prostorno uređenje Dubrovačko-neretvanske županije, prostorno plansku dokumentaciju Grada Dubrovnika čine slijedeći dokumenti s izmjenama i dopunama u razdoblju do 2012. do 2015. godine:

1. Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika (Sl. gl. GD br. 7/05, 6/07, 10/07 – ispr. i 03/14), (u daljnjem tekstu: PPUG Dubrovnika)

U tijeku su dopune PPUG Dubrovnika (Sl. gl. GD br. 08/15) radi usklađenja sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13). Člankom 201. Zakona, utvrđena je obveza Grada Dubrovnika da dopuni Prostorni plan na način da u njemu odredi neuređene dijelove građevinskog područja i izgrađene dijelove tih područja planirane za urbanu preobrazbu u skladu sa Zakonom. Stupanjem na snagu Zakona, neuređenim dijelom građevinskog područja smatraju se neizgrađeni dijelovi građevinskog područja određeni Prostornim planom, na kojima se, sukladno Zakonu, do donošenja urbanističkih planova uređenja, ne može izdati akt za građenje nove građevine.

Prostorni obuhvat u zadnjim izmjenama i dopunama PPUG Dubrovnika (Sl. gl. GD 03/14, 9/14, 19/15) ostao je jednak obuhvatu PPUG Dubrovnika (Sl. gl. GD 07/05, 06/07, 10/07). Međutim, građevinska područja namijenjena razvoju i širenju naselja, sukladno PPUG Dubrovnika (Sl. gl. GD 07/05, 06/07, 10/07) zauzimala su 6,8 % od površine Grada. Prema zadnjim izmjenama i dopunama PPUG Dubrovnika (koje su usvojene u ožujku 2014. godine) planirana je izmjena namjene površina u Gradu s povećanjem ukupnih građevinskih područja. Globalni odnosi bilance namjene površina Grada Dubrovnika pokazuju da od ukupne površine Grada u iznosu od 14.335 ha, na građevinska područja namijenjena razvoju i širenju naselja otpada 9,1%, na ostale građevinske strukture otpada 3,6% površine, na ukupne poljoprivredne površine 10,0%, na ukupne šumske površine 23,73%, na ostalo poljoprivredno i šumsko zemljište 52,00% te na ostale površine (posebnu namjenu, infrastrukturne sustave državnog značenja i groblja) 1,44% površine Grada Dubrovnika (Tablica 5.1.2. - 2).

**Tablica 5.1.2.-2.: Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu prostora Grada Dubrovnika<sup>3</sup>**

GRAD DUBROVNIK	Ukupno ha	% od površine Grada
<b>Građevinska područja naselja</b>	<b>1316,22</b>	<b>9,1</b>
<b>Izgrađeni dio građevinskih područja</b>	749,47	
- obalno	1126,41	
- otočno	95,25	
- kontinentalno granično	90,81	
- ostalo	0	
<b>Ostale strukture</b>	<b>511,83</b>	<b>3,6</b>
<b>Poljoprivredne površine</b>	<b>1447,23</b>	<b>10,00</b>
<b>Šumske površine</b>	<b>3406,28</b>	<b>23,73</b>

<sup>3</sup> Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika (Sl. glasnik GD 7/05, 6/07, 10/07, 03/14, 9/14 i 19/15)

- gospodarske	0	
- zaštitne	1276,99	
- posebne namjene	2129,30	
<b>Ostale poljoprivredne i šumske površine</b>	<b>7466,59</b>	<b>52,00</b>
Vodene površine	0	0,00
Ostale površine	186,85	1,44
<b>ZAŠTIĆENE CJELINE</b>		
Zaštićena prirodna baština	7.448,88	52,0
Zaštićena graditeljska baština	475,28	3,31
- arheološka područja	124,55	
- povijesne graditeljske cjeline	350,73	
<b>Grad ukupno</b>	<b>14.355</b>	<b>100</b>

2. Generalni urbanistički plan Grada Dubrovnika (Sl. gl. GD br. 10/05, 06/07, 10/07. – isp., 08/12, 03/14, 9/14) (u daljnjem tekstu GUP Grada Dubrovnika)

U tijeku su dopune GUP Grada Dubrovnika (Sl. gl. GD br. 08/15) radi usklađenja sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13). Budući da su i u GUP - u Grada Dubrovnika određena neizgrađena područja pojedinih namjena, ovaj Plan je bilo potrebno uskladiti s budućim dopunama PPU Grada Dubrovnika, što je i učinjeno i objavljeno u službenom glasniku Grada Dubrovnika 9/15.

PPUG Dubrovnika i GUP Grada Dubrovnika u okviru građevinskog područja naselja određene su zone gospodarsko-poslovne namjene: Suđurađ, Šipanska Luka, Komolac, tehničko – tehnološki blok Osojnik i Brsečine. U okviru ovih zona planirane su djelatnosti koje ne smiju ugrožavati okoliš (obrtni sadržaji, servisne usluge, trgovine i komunalni sadržaji, garaže i slično). Također u izdvojenom građevinskom području izvan naselja određena su građevinska područja za proizvodno – obrtnu namjenu: Trsteno, Pobrežje, tehničko – tehnološki blok Osojnik. U okviru ovih zona planirani su sljedeći sadržaji: prerađivačko – proizvodni pogoni, obrtni sadržaji, servisi i usluge. Zone se nalaze na površinama za koje je obvezno donošenje urbanističkih planova uređenja i detaljnih planova uređenja. Osim donesenog UPU Naselja Šipanska luka (Sl. gl. GD br. 11/10., 8/12 – isp.) u kojem su ugrađene mjere zaštite okoliša i prirode, izrada ostalih planova koji uključuju navedene površine određene za gospodarsko – poslovnu namjenu još nije počela.

3. Urbanistički plan uređenja Turističke zone Orašac - Vrtovi sunca (Sl. gl. GD br. 9/06) (u daljnjem tekstu UPU)

Gradsko vijeće Grada Dubrovnika na 5. sjednici, održanoj 5. srpnja 2014., donijelo je odluku o izradi Izmjena i dopuna Urbanističkoga plana uređenja turističke zone. Razlozi za pokretanje Izmjena i dopuna UPU usklađene su s PP Dubrovačko-neretvanske županije i PPUG Dubrovnika te Pismo namjere privatnoga investitora – vlasnika zemljišta. PP Dubrovačko-neretvanske županije i PPU Grada Dubrovnika proširen je obuhvat predmetne turističke zone sa 30 na 36 ha i povećan je kapacitet sa 1700 na 2500 ležaja. Na lokalitetu „Glavica“ na zapadnom dijelu turističke zone, predviđena je izgradnja i potpuno uređenje heliodroma, a propisani su i uvjeti za opremanje uređenih i prirodnih plaža potrebnom opremom i sadržajima. Navedeno je potrebno ugraditi u Izmjene i dopune Urbanističkoga plana.

4. UPU Športsko – rekreacijski centar s golf igralištem i turističkim naseljem Bosanka sjever i Bosanka jug (Sl. gl. GD 2/09 br. 09/13)



Na središnjem dijelu platoa Srđa planirana je izgradnja Športsko rekreacijskog centra s golf igralištem - GOLF Resorta obuhvata 310 ha. U obuhvatu plana je i naselje Bosanka (7,0 ha) s pripadajućim osobito vrijednim poljoprivrednim zemljištem (12,87 ha), zaštitnom šumom (8,69 ha) te dvije ugostiteljsko-turističke zone (turistička naselja – T2) Bosanka sjever (9,04 ha) i Bosanka jug (11,4ha) Ukupni obuhvat područja izvan športsko rekreacijskog centra s golf resortom iznosi 49 ha. U okviru ugostiteljsko turističkih zona Bosanka sjever i Bosanka jug planirano je 1600 ležajeva (800 ležajeva u svakoj zoni).

5. UPU Babin Kuk u Dubrovniku (Sl. gl. GD br. 2/09, 13/14)

UPU obuhvaćeno je ukupno područje veličine 87,92 ha. Unutar tog područja veći dio prostora zauzimaju postojeće ugostiteljsko-turističke aktivnosti i objekti u turističkim zonama "Babin Kuk" i „Neptun“, dok samo manji – rubni južni i istočni dio prostora obuhvaća izgradnja pojedinačnih objekata mješovite stambeno-poslovne namjene.

6. UPU Naselja Šipanska luka (Sl. glasnik GD br. 11/10, 8/12.-isp.)

Obuhvat plana odnosi se na cijelo naselje Luka Šipanska zajedno s morskim prostorom i lukom nautičkog turizma. Planom su obrađeni i prostori zone, poslovne (trgovačke) namjene te turističkog naselja Šipanska Luka – Strana za koje je PPUG-om bila određena izrada još 2 mala UPU-a. Također je izrađeno urbanističko rješenje za cijeli kompleks luke tako da je obuhvaćen cijeli zaljev. PPUG-om je on bio izuzet iz granica plana. Tako se cjelovito sagledalo prostorni razvoj cijelog mjesta.

7. Detaljni plan uređenja Belvedere (Sl. gl. GD br. 5/13) (u nastavku teksta: DPU)

Obuhvat DPU određen je GUP-om. Područje obuhvata Plana obuhvaća zonu ugostiteljsko-turističke namjene T1 – hotel i zonu športsko - rekreacijske namjene R2, smještenu između ulice Od Orsule i mora. Istočni dio obuhvata Plana predstavlja neizgrađen prostor kojeg čini oblikovno vrijedno područje, osobito vrijedan predjel – prirodni krajobraz, a zapadni dio obuhvata Plana predstavlja osobito vrijedan predjel – kultivirani krajobraz. Izgrađeni dio prostora predstavlja hotel Belvedere smješten u centralnom dijelu obuhvata Plana.

8. UPU "Radeljević – Libertas" (Sl. gl. GD br. 3/11)

Obuhvat UPU-a nalazi se unutar užeg područja Grada Dubrovnika u jugoistočnom rubu Gruškog zaljeva u području između dviju brzih gradskih prometnica, Vukovarske ulice i ulice Andrije Hebranga. U GUP - u Grada Dubrovnika ova lokacija prepoznata je kao buduća suvremena, centralna zona šireg poslovnog centra Gruža.

9. DPU stambenog naselja "Solitudo" u Dubrovniku (Sl. gl. GD br. 2/08)

Izrada DPU "Solitudo" u Dubrovniku započela je izradom Programa za urbanističko – arhitektonski natječaj, izborom najprihvatljivijeg natječajnog rada, usvajanjem GUP-a Grada Dubrovnika čije odredbe za provođenje utvrđuju uvjete izgradnje na prostoru "Solituda" te provođenjem postupka izrade Detaljnog plana uređenja.

Područje DPU nalazi se sjeverno od gradske ceste I. Dulčića, tj. sjeverno od Ulice V. Lisinskog, istočno od turističke zone Babin Kuk, južno od područja obuhvata Nautičko – turističkog centra i proteže se do postojećeg stambenog naselja na istoku. Ukupna površina DPU je cca 7,8 h.

10. UPU Gruški akvatorij (Sl. gl. GD br. 7/11)

Pravna osnova za izradu ovog Plana je „Program mjera za unaprjeđenje stanja u prostoru Grada Dubrovnika“, (Sl. gl. GD br 11/05.) i “Izmjene i dopune programa mjera za unaprjeđenje stanja u prostoru grada Dubrovnika” (Sl. gl. GD br 3/07.).

Obveza izrade ovog Plana propisana je odredbama za provođenje PPUG Dubrovnika i GUP Dubrovnika. UPU Gruškog akvatorija obuhvaća prostor od Sustjepana uključujući u obuhvat područje ljetnikovaca Kaboga i Stay, područje Luke Dubrovnik, Lučke uprave Dubrovnik, Županijske lučke uprave, prostor ex TUP-a i Solske baze s Dominikanskim samostanom, gradski park, grušku i lapadsku obalu, područje Orsana, ponte Solitudo, obalni dio Solituda te na krajnjem zapadnom dijelu vilu Mladinov. Ukupni obuhvat Plana iznosi 135, 6 ha od čega je kopneni dio (postojeća i planirana obala) 26,4 ha i akvatorij 109,2 ha.

#### 11. DPU Športsko-rekreacijskog parka Gospino polje u Dubrovniku (Sl. gl. GD br. 2/08, 1/12)

Područje obuhvaćeno ovim DPU - om namijenjeno je realizaciji sportsko-rekreacijskih sadržaja na području Grada Dubrovnika zbog niza pozitivnih ekonomskih i prostornih potencijala koje nudi. Gospino polje smješteno je na južnoj strani Montovjerne, neposredno ispod ulice I. Vojnovića, a u blizini turističkih kapaciteta hotela "Lero", te hotela "Libertas" u rekonstrukciji, stambenih naselja Gorica, Hladnica i Montovjerna. Plan se temelji na smjernicama i ciljevima GUP – a Grada Dubrovnika

#### 12. DPU Gorica - sjever u Dubrovniku (Sl. gl. GD br. 2/10)

Obuhvat DPU Gorica sjever određen je GUP Grada Dubrovnika. Površina obuhvata Plana iznosi 2.9 ha. Područje unutar obuhvata Plana je značajno s povijesno-kulturnog aspekta te je uglavnom izgrađeno.

#### 13. DPU Tamarić u Dubrovniku (Sl. gl. GD br. 11/10)

Područje obuhvata DPU poteza Tamarić, nalazi se unutar Gradskog kotara Mokošica u Dubrovniku. Obuhvat DPU-a iznosi 6,737 ha gradskog građevinskog područja. Na području obuhvata Plana planirane su građevine stambene i stambeno-poslovne namjene, te se može planirati izgradnja i uređenje prostora za javnu i društvenu namjenu, poslovnu, ugostiteljsko – turističku namjenu (restorani, caffè barovi i sl.), parkove, dječja i športska igrališta. Predmetno područje je planirano sukladno pokazateljima propisanim GUP-om Grada Dubrovnika.

Prema podacima nadležnog Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja (u nastavku teksta: MGIPU), Informativnog portala Zavoda za prostorno uređenje Dubrovačko-neretvanske županije, u izradbi su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

#### 1. UPU "Suđurađ – turistička zona Za Orsanom (Odluka o izradbi Plana objavljena je u Sl. gl. GD br. 8/15.)

Područje obuhvata UPU obuhvaća krajnji istočni dio građevinskog područja naselja počevši od plaže „Za Orsanom“ u predjelu Pod Križem šireći se dalje prema istoku južnim obroncima brijega Konj (99 n/m) do uključujući postojećeg hotela „Božica“. Obuhvat je definiran PPUG Dubrovnika i iznosi cca 1,9 ha od čega na T1 i T2 namjenu otpada cca 1,3 ha, a ostatak se nalazi R3 namjeni. Cilj ovog Plana je svrhovita organizacija, korištenje i namjena prostora te

propisivanje uvjeta za uređenje, unaprjeđenje i zaštitu prostora turističke zone "Sudurađ – Za Orsanom“.

2. UPU Trsteno - Veliki Stol (Odluka o izradbi Plana objavljena je u Sl. gl. GD br. 10/14.)

Područje obuhvata Urbanističkoga plana uređenja „Trsteno – Veliki stol“ obuhvaća prostor sjeverno od postojećega naselja Trsteno koje je smješteno uz državnu cestu D8, 20-ak kilometara sjeverozapadno od Dubrovnika. Prostor obuhvata UPU-a „Trsteno – Veliki stol“ neizgrađeni je prostor krškoga kamenjara sa zonom kopnenoga staništa bušika/dračika u središnjem dijelu obuhvata. Plan će poslužiti kao baza za izradbu projekta buduće turističke zone i definirat će osnovne parametre po kojima će se moći ishoditi akti o gradnji i pristupiti realizaciji projekta.

3. UPU TZ T1 i T2 unutar naselja Donje čelo na Koločepu (Odluka o izradbi Plana objavljena je u Sl. gl. GD br. 08/15).

Površina otoka Koločep iznosi 2,44 km<sup>2</sup> od čega obuhvatu Plana pripada 2,6 ha. Cjelina otoka je zaštićena rješenjem PZ UP/I-59/69. od 12. lipnja 1969. godine. Donje Čelo je vrlo vrijedna ruralna aglomeracija izgrađena s obje strane zaljeva na zapadnom dijelu otoka. Naselje se longitudinalno proteže duž obale i u dubinu otoka, te se kraćim dijelom veže na put za Gornje Čelo. Cilj ovog Plana je svrhovita organizacija, korištenje i namjena prostora te propisivanje uvjeta za uređenje, unaprjeđenje i zaštitu prostora turističke zone unutar naselja Donje čelo u ukupnom obuhvatu oko 2,6 ha.

4. UPU „Kamp Orašac – Konjevac“ (T3) (Odluka o izradbi Plana objavljena je u Sl. gl. GD br. 11/13)

Odluka o izradbi se donosi na temelju članka 78. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12 i 80/13), a u svezi s odredbom čl. 188, st. 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13). Predmetni prostor izdvojeno je neizgrađeno građevinsko područje, izvan naselja, ugostiteljsko-turističke namjene u ZOP-u.

5. DPU Stambenog naselja za branitelje na Nuncijati (Odluka o izradbi Plana objavljena je u Sl. gl. GD br. 10/15)

Područje obuhvata Plana u cijelosti je neizgrađeno. Nalazi se sjeverno i sjeverozapadno od postojećega naselja Nuncijata uz postojeći put do zavjetne crkve Navještenja Blažene Djevice Marije na Nuncijati.

6. DPU „Naselja Lopud“ (Odluka o izradbi Plana objavljena je u Sl. gl. GD br. 12/14)

Plan se donosi radi osiguranja preduvjeta za uređenje prostora u skladu s namjenom, stupnjem uređenja i izgrađenošću područja obuhvata Plana, utvrđenoga PPUG Dubrovnika, utvrđivanja uvjeta gradnje novih građevina, poboljšanja prometnih, infrastrukturnih i drugih uvjeta u skladu s ciljevima i rješenjima utvrđenim prostornim planovima širega područja i pozitivnim propisima. Površina otoka Lopuda iznosi 4,63 km<sup>2</sup>, od čega obuhvatu Plana, kao cjeline naselja Lopud, smještenoga na sjeverozapadu otoka, pripada cca 59 ha kopnenoga dijela. Javni uvid i javno izlaganje o prijedlogu Plana trajalo je od rujna do listopada 2015. godine.

Za prostorne planove Grada Dubrovnika (prostorni plan uređenja grada, generalni urbanistički plan i urbanističke planove uređenja) donesene u razdoblju od 2012. do 2015., kao i za planove u izradbi nisu provedeni i predviđeni postupci strateške procjene utjecaja na okoliš.

Za analizu provođenja dokumenata prostornog uređenja te ocjenu stanja i prijedloge unapređenja prostornog razvoja na regionalnoj i lokalnoj razini izrađuju se izvješća o stanju u prostoru, koja sadrže analizu stanja i trendova prostornog razvoja za četverogodišnje razdoblje te plan aktivnosti i prijedlog prostornih pokazatelja za naredno razdoblje. Zadnje Izvješće o stanju u prostoru Grada Dubrovnika izrađeno je za razdoblje od 2005. do 2009. godine (Sl. glasnik GD br. 4/10). Novo Izvješće o stanju okoliša je u izradi. Grad je zadnji Program mjera za unapređenja stanja u prostoru izradio do 2009.

## **Bespravna gradnja**

Pojmovno nelegalna gradnja se prepoznaje i kao nezakonita, bespravna, „divlja“, „crna“ i neplanska. U pravnom smislu smatra se i protupravnom gradnjom za koju nije moguće dobiti odobrenje, a nezakonitom gradnjom mogla bi se tada podrazumijevati ona gradnja za koju je moguće dobiti odobrenje, ali ga investitor nije ishodio. To je gradnja bez propisane pravno-tehničke dokumentacije, odnosno bez građevne dozvole. Nelegalna gradnja znatno mijenja prostor i krajobraz, a naročito u obalnom području, gdje je dio procesa litoralizacije.

Pojavnost nelegalne gradnje obilježavaju tri bitna elementa: raširenost u odnosu na gradnju unutar ili izvan naselja, pretežitost funkcionalnog obilježja prostornih cjelina nelegalne gradnje i način gradnje (rekonstrukcija ili nova gradnja).

Nelegalna gradnja izvan naselja negativno utječe na stanje i zaštitu vrijednih poljoprivrednih i šumskih površina, na pomorsko dobro, zaštićene prirodne i kulturne vrijednosti te na strateška prostorno-planska rješenja. Dijelovi zahvaćeni nelegalnom gradnjom unutar naselja često se mijenjaju u substandardna područja, čija je sanacija obično vrlo složena i dugotrajna te financijski zahtjevna.

Zakon o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (NN 90/11) je propis koji je prestao važiti, ali se može primjenjivati na započete postupke za vrijeme njihova trajanja.

Legalizacija nezakonito izgrađenih zgrada je projekt kojim se nastoji riješiti višedesetljetni problem bespravno izgrađenih objekata, a s time u vezi i uvesti red u prostorno uređenje države. Nezakonito izgrađena zgrada ozakonjuje se rješenjem o izvedenom stanju.

Svi vlasnici bespravno sagrađenih zgrada mogli su svoj zahtjev za izdavanje rješenja o izvedenom stanju, sukladno Zakonu o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (NN 86/12 i 143/13) predati do 30. lipnja 2013. godine.

Ministarstvo je izradilo registar u kojem su vidljivi podaci o broju riješenih predmeta po županijama i gradovima.

Prema stanju u registru objavljenom na web stranicama Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja od 5.440 zaprimljenih zahtjeva u Gradu Dubrovniku do studenog 2015. riješeno je 4.823 zahtjeva odnosno 88,66 %.

Legalizirati se mogu nove građevine i rekonstrukcije postojećih ako su vidljive na digitalnoj ortofoto karti Državne geodetske uprave, izrađenoj na temelju aerofotogrametrijskog snimanja Republike Hrvatske od 21. lipnja 2011. Za one građevine koje su bespravno sagrađene ili rekonstruirane nakon toga datuma potrebno se obratiti lokalnom upravnom tijelu

nadležnom za izdavanje dozvola za gradnju radi provjere mogućnosti reguliranja statusa građevine prema Zakonu o gradnji.

Nadležno tijelo za postupanje s nezakonito izgrađenim objektima je MGIPU, u okviru kojeg djeluju područni uredi građevinske inspekcije. Uvidom u evidenciju Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, tijekom 2012. godine, na području Grada Dubrovnika pokrenuto je 25 inspekcijskih postupaka zbog protupravne gradnje. Od istih su dvije gradnje uklonjene, a za 8 je ishođeno potrebno odobrenje.

Tijekom 2013. godine pokrenuto je 19 inspekcijskih postupaka zbog protupravne gradnje, a za 4 je ishođeno potrebno odobrenje.

Zatim, tijekom 2014. godine pokrenuta su 23 inspekcijska postupka zbog protupravne gradnje, od kojih je za 7 ishođeno potrebno odobrenje, a dvije su uklonjene.

Od početka 2015. godine do prosinca je pokrenuto 18 inspekcijskih postupaka zbog protupravne gradnje, od kojih je za 3 ishođeno potrebno odobrenje, a dvije su uklonjene.

Za veći broj navedenih gradnji u tijeku je postupak ishođenja potrebnog odobrenja. Potrebno je istaknuti da se uglavnom radi o manjim gradnjama, rekonstrukcijama i gradnjama protivno ishođenim dozvolama. Ima i slučajeva gradnje pristaništa – tzv. molova na pomorskom dobru.

## **5.2. Energetika**

### **5.1.1. Zakonski okvir**

Zakonom o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15 i 102/15) uređuju se mjere za sigurnu i pouzdanu opskrbu energijom i njenu učinkovitu proizvodnju i korištenje, akti kojima se utvrđuje i na temelju kojih se provodi energetska politika i planiranje energetskeg razvitka, obavljanje energetskeg djelatnosti, na tržištu ili kao javnih usluga, te osnovna pitanja obavljanja energetskeg djelatnosti.

Strategija energetskeg razvoja RH (NN 130/09) je temeljni akt iz Zakona o energiji, kojim se utvrđuje energetska politika i planira energetskeg razvoj RH. Cilj je Strategije izgradnja sustava uravnoteženog razvoja odnosa između sigurnosti opskrbe energijom, konkurentnosti i očuvanja okoliša, koji će građanima i gospodarstvu omogućiti kvalitetnu, sigurnu, dostupnu i dostatnu opskrbu energijom, kao preduvjet gospodarskeg i socijalne napretka. Komponenta zaštite okoliša njen je sastavni dio.

Cilj Strategije energetskeg razvoja Republike Hrvatske je izgradnja sustava uravnoteženog razvoja odnosa između sigurnosti opskrbe energijom, konkurentnosti i očuvanja okoliša, koji će hrvatskim građanima i hrvatskom gospodarstvu omogućiti kvalitetnu, sigurnu, dostupnu i dostatnu opskrbu energijom. Takva opskrba energijom preduvjet je gospodarskeg i socijalne napretka.

Strategija energetskeg razvoja RH slijedi tri temeljna energetskeg cilja:

- 1) Sigurnost opskrbe energijom;
- 2) Konkurentnost energetskeg sustava te
- 3) Održivost energetskeg razvoja. Strategijom se Hrvatska opredjeljuje za elastični energetskeg sustav s raznolikim izvorima i pravcima dobave energije i poboljšanje energetskeg učinkovitosti.

U temeljnim načelima Strategije navode se između ostalog:

- podjednaka kvaliteta opskrbe energijom na cijelom prostoru Hrvatske, odnosno dostupnost umreženih oblika energije: električne energije, prirodnog plina kao i ukapljenog naftnog plina mjestima na kojima je ekonomski neopravdano umrežavati plinski sustav, poput otoka i dislociranih ruralnih područja,
- integriranje ciljeva i mjera zaštite okoliša i nacionalne politike ublaživanja klimatskih promjena i provođenju preuzetih obveza. Ostali problemi utjecaja na okoliš rješavat će se lokalno u sklopu rješenja pojedinog energetskeg objekta i izgradnjom energetske strukture koja će omogućiti održivi razvoj. Ratifikacijom Arhuške konvencije, Hrvatska je prihvatila otvorenost i slobodan pristup informacijama o okolišu te osiguravanje sudjelovanja javnosti u pitanjima okoliša i pristup pravosuđu.

Strategija postavlja ciljeve i aktivnosti do 2020. godine (u skladu s ciljevima energetskeg razvoja EU), te okvire razvoja do 2030. godine. Kao opće ciljeve energetskeg razvoja navodi: 20% smanjenje emisija stakleničkih plinova u 2020. godini u odnosu na 1990. godinu, 20% obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji u 2020. godini, 10% udjela obnovljivih izvora energije korištenih u svim oblicima prijevoza u odnosu na neposrednu potrošnju energije u kopnenom prijevozu, 9% smanjenje neposredne potrošnje energije u razdoblju do 2016. godine primjenom mjera energetske učinkovitosti.

Kao nacionalni cilj navodi se: zadržavanje 35% udjela proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije (uključujući velike HE) u ukupnoj potrošnji električne energije u razdoblju do 2020. godine. Na temelju usvojenih strateških opredjeljenja, a sukladno Zakonu o energiji, Vlada RH će donijeti Program provedbe Strategije u kojem će se utvrditi mjere i nositelji aktivnosti te dinamika realizacije energetske politike.

Zakon o energetskeg učinkovitosti (NN 127/14) uređuje područje učinkovitog korištenja energije, donošenje planova na lokalnoj, područnoj (regionalnoj) i nacionalnoj razini za poboljšanje energetske učinkovitosti te njihovo provođenje, mjere energetske učinkovitosti, obveze energetske učinkovitosti, obveze regulatornog tijela za energetiku, operatora prijenosnog sustava, operatora distribucijskog sustava i operatora tržišta energije u svezi s prijenosom, odnosno transportom i distribucijom energije, obveze distributera energije, opskrbljivača energije i/ili vode, a posebice djelatnost energetske usluge, utvrđivanje ušteda energije te prava potrošača u primjeni mjera energetske učinkovitosti.

Zakon o tržištu toplinske energije (NN 80/13, 14/14, 102/14, 95/15) uređuje mjere za sigurnu i pouzdanu opskrbu toplinskom energijom, toplinske sustave za korištenje toplinske energije, odnosno koncesije za izgradnju distributivne mreže, pravila i mjere za sigurnu i pouzdanu djelatnost proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom u toplinskim sustavima i mjere za postizanje energetske učinkovitosti u toplinskim sustavima.

## **5.2.2. Ocjena stanja**

### **Proizvodni kapaciteti**

Grad Dubrovnik na svom području nema postrojenja za proizvodnju električne energije, ali se na području susjedne Općine Župa dubrovačka nalaze Hidroelektrana (HE) Dubrovnik (2 x 108 MW u Platu) i HE Zavelje (2 MW u Mlinima).

HE Dubrovnik je akumulacijska hidroelektrana koja se nalazi u mjestu Plat, 15 kilometara južno od Dubrovnika. HE Dubrovnik je zadnja hidroelektrana na slivu rijeke Trebišnjice, te se nalazi u dvije države: Bosni i Hercegovini i Hrvatskoj, pri čemu je brana, umjetno jezero i dio tlačnog cjevovoda u Bosni i Hercegovini, dok su svi ostali dijelovi postrojenja u Hrvatskoj.

HE Dubrovnik je visokotlačno derivacijsko energetska postrojenje, čija je podzemna strojarnica locirana na samoj morskoj obali kod mjesta Plat. Za proizvodnju električne energije koristi se vodni energetska potencijal kompenzacijskog bazena donjeg toka rijeke Trebišnjice, odakle je izgrađen dovodni tunel dužine 16.600 m, s vodnom i zasunskom komorom na krajevima, te tlačni cjevovodi promjera 3,9 i 3,3 m za dovod vode do dviju turbina u podzemnoj strojarnici. Prosječna godišnja proizvodnja je 1200 GWh električne energije.

HE Zavrelje je mala akumulacijska hidroelektrana u Hrvatskoj. Nalazi se u Mlinima, 12 kilometara jugoistočno od Dubrovnika. Pogon je počeo raditi 1953. godine. HE "Zavrelje" je hidroelektrana koja koristi vodni potencijal potoka Zavrelje. Zahvat vrela Zavrelje ostvaren je betonskom gravitacijskom branom, s maksimalnim radnim vodostajem na koti 79 m.n.m., odakle je izveden privod vode do strojarnice locirane uz more. Instalirana snaga hidroelektrane je 2,0 MW, s prosječnom godišnjom proizvodnjom od 3,6 GWh.

Također treba spomenuti višegodišnje planove II. faze izgradnje HE "Dubrovnik", kao i izgradnje HE Ombla (oko 68 MW) koja bi se napajala vodom iz akumulacije smještene u podzemnim prostorima u zaleđu izvorišta rijeke Omble. II. faza izgradnje HE "Dubrovnik" predviđa instalaciju dviju dodatnih turbina sveukupne snage 300 MW, čime bi se proizvodnja udvostručila. Projekt izgradnje HE Ombla je odbačen, 2015. godine MZOIP odbilo je zahtjev za gradnjom hidroelektrane Ombla jer je postupkom glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu struka utvrdila kako nije moguće isključiti negativne utjecaje niti provesti mjere ublažavanja utjecaja koje bi ih svele na prihvatljivu razinu. Područje izvora Omble vrlo je specifično, vrlo rijetko i u smislu bioraznolikosti vrlo značajno.

### **Prijenos i distribucija električne energije**

Dubrovačko – neretvanska županija je povezana u državni elektroenergetski sustav 110 kV vezama Makarska - Opuzen, Čapljina - Ston, s ogrankom za TS 110 kV "Opuzen" i tzv. otočnom vezom Zakučac - Brač - Hvar - Korčula - Ston. Područje Dubrovnika (Konavle, Cavtat, Dubrovnik, Elafiti, Dubrovačko primorje) se napaja električnom energijom iz transformatorske stanice 110/35/10 kV "Komolac" Uz transformatorsku stanicu 110/35/10 kV Komolac šire područje Dubrovnika od 2014. godine napaja se električnom energijom iz novoizgrađena TS 220/110/35/20(10) kV Plat. Izgradnjom i puštanjem u pogon TS Plat te planiranim puštanjem u pogon TS 110/20(10)kV Srđ (krajem 2015. godine puštena u probni rad) za Grad Dubrovnik i dubrovačko područje osigurati će se kvalitetno i pouzdano napajanje električnom energijom iz prijenosne mreže, što je izravni doprinos daljnjem razvoju gospodarstva, posebice turizma.

S obzirom na predviđene potrebe za električnom energijom i vršnim opterećenjima na pojedinim dijelovima Grada, potrebno je kontinuirano planirati daljnji razvoj energetska sustava, osigurati javnu rasvjetu za sve javno prometne površine i osvjetljenja spomenika kulture te omogućiti korištenje drugih, alternativnih izvora energije.

### **Energetska učinkovitost**

U Prostornom planu DNŽ se naglašava da je prioritet u razvoju sustava potrebno dati obnovljivim izvorima energije (OIE), prvenstveno vjetroelektranama na kojima je moguće instalirati 160-220 MW, korištenjem vjetroturbina klase 500-750 kW. Na graničnom području Grada Dubrovnika i Općine Dubrovačko primorje proveden je postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO) – vjetroelektrana Mravinjac (2011. – 2012. godine), te je na primjedbu Grada Dubrovnika u Rješenju o prihvaćanju zahvata, nakon provedenog postupka PUO, isključen prostorni obuhvat Grada Dubrovnika, zbog potrebe zaštite kulturnog krajobraza predmetnog područja, namijenjenog za razvoj ruralnog turizma Grada Dubrovnika.

Korištenje energije osnovni je preduvjet trajnog rasta, održivog razvoja i dobrobiti modernog društva te je velika većina razvijenih zemalja i gradova svoju politiku fokusirala upravo na održivo gospodarenje energijom. Ograničenost zaliha i stalni rast cijena fosilnih resursa te nastojanja za sprečavanje globalnih klimatskih promjena glavni su čimbenici koji su stvorili potrebu za primjenu mjera energetske učinkovitosti i korištenjem obnovljivih izvora energije. Grad Dubrovnik u suradnji s DURA-om, Razvojnoum agencijom Grada Dubrovnika aktivno i kontinuirano provodi projekte iz područja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

Grad Dubrovnik bio je uključen u projekt Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama (SGE projekt), kojega provodi Program ujedinjenih naroda (UNDP) u sklopu nacionalnog projekta "Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj". Cilj projekta bio je uvođenje sustavnog gospodarenja energijom u svim objektima u vlasništvu ili pod upravljanjem Gradske uprave. Projekt je analizirao gdje trošimo energiju (škole, vrtići, muzeji, javne zgrade, bolnice), kako trošimo energiju (sustavi grijanja, hlađenja, ventilacije, rasvjete, pripreme hrane), koje energente koristimo (električna energija, plin, loživo ulje, drvo, toplinska energija i vodu), koliko energije trošimo (koliko kWh električne energije, litara lož ulja, m<sup>3</sup> plina), koliki su troškovi za te energente te dao preporuke i savjete za ostvarivanje energetskih ušteda u tim objektima.

U sklopu aktivnosti SGE projekta, pokrenuti su razni projekti povećanja energetske efikasnosti, od kojih su samo projekti zamjene rasvjete omogućili uštede i do 60%. Zamijenjena je rasvjeta povijesne gradske jezgre, blagdanska rasvjeta, reflektori na Stradunu, rasvjeta kružnog toka na Kantafigu, na raskrižju kod Doma Zdravlja i u Ulici Frana Supila su postavljena najučinkovitija LED rasvjetna tijela. U naselju Gromača proveden je pilot-projekt povećanja energetske efikasnosti javne rasvjete, a uz pomoć sustava centraliziranog upravljanja postignute su uštede od 23%.

U svrhu poticanja korištenja obnovljivih izvora energije DURA je tijekom 2013. i 2014. pokrenula projekt ugradnje solarnih kolektorskih sustava za pripremu potrošnje vode i grijanja u kućanstvima na cijelom području Grada Dubrovnika. Cilj projekta je potaknuti ugradnju solarnih kolektorskih sustava za pripremu potrošne vode i grijanja u 80 kućanstva na cijelom području Grada Dubrovnika tijekom 2013. i 2014. godine. Projekt je u tijeku.

S obzirom na novu zakonsku regulativu koja nalaže da svaki javni i privatni objekt koji služi za obavljanje gospodarske djelatnosti mora imati energetska certifikat, pokrenut je projekt čiji je cilj pridonijeti informiranju javnosti o proceduri izrade energetskih certifikata i omogućiti uvid u pokazni primjer. Putem ovog projekta sproveden je energetska pregled objekta Poduzetničkog inkubatora „Tvornica Ideja“ te je izrađen i javno izložen energetska certifikat.

U izradi je projektna dokumentacije za solarnu ekološka javnu rasvjetu na Elafitskim otocima. Izraditi će se projektna dokumentacija za izgradnju novog samoodrživog solarnog



fotonaponskog sustava javne rasvjete s LED žaruljama na ruralnim područjima od posebnog interesa Grada Dubrovnika i Republike Hrvatske (otoci prve skupine: Otok Lopud i Otok Šipan), na mjestima gdje je nemoguće ili neisplativo instaliranje energetske mreže.

Prometne gužve postaju sve veći problem u gradovima, koji značajno utječe na nepotrebno povećanu potrošnju goriva i zagađenje okoliša bukom i ispušnim plinovima. Nužno je planirati mjere održivog razvoja gradskih prometnih sustava te mjere kojima će postojeći sustavi biti energetski učinkovitiji.

U svrhu smanjivanja negativnih utjecaja prometa na području Grada, 2015. godine između Dubrovačke razvojne agencije (DURA) i Hrvatske elektroprivrede (HEP-a) dogovorena je suradnja na izgradnji nekoliko električnih punionica na javnim gradskim parkiralištima za električna vozila s ciljem omogućavanja komercijalne upotrebe električnih vozila za građane i posjetitelje te uvođenja električnih autobusa u dubrovački javni gradski prijevoz.

Krajem 2015. godine na probnoj vožnji po gradu tvrtki Libertas predstavljen je hibridni autobus. Posebnost ovog autobusa je što kombinira dizel tehnologiju s hibridnom tehnologijom što znači da električnu energiju koja se prikuplja prilikom kočenja skuplja i sprema u kondenzatore koji se nalaze u krovu autobusa. Upravo ta električna energija se koristi prilikom ponovnog pokretanja autobusa te do postizanja određene brzine nakon čega se pokreće dizelski motor.

Prednost hibridnog autobusa je upravo u električnom pokretanju motora, jer se upravo rada i troši najviše goriva te je najviša emisija štetnih plinova. Prema procjenama, ušteda hibridnog autobusa u potrošnji goriva je 30%.

Također organiziran je projekt edukacije vozača gradskog prijevoznika Libertas o eko vožnji. Cilj edukacija i treninga je obučiti vozače gradskog prijevoznika za sigurnu vožnju s elementima eko vožnje. Na taj način planirano je ostvariti 5-10% uštede na gorivu što u narednim godinama gradskom prijevozniku Libertas Dubrovnik može donijeti milijunske uštede, ako uzmemo u obzir da se u 2012. godini potrošilo 1,7 mil. litara dizela.

U planu je izrada projektne dokumentacije za 15 stanica s ukupnim kapacitetom od 100 električnih vozila tj. skutera, snage 5 kW. Prihvatne stanice za el. skutere bi također bile opremljene informatičkim sustavom za elektronsku registraciju vozila i daljinsko upravljanje vozilom. Predloženo područje od 15 stanica je prema preliminarnoj analizi minimalno područje zahvata temeljem konfiguracije središta Dubrovnika i ukupnog dometa vozila. Sustav je moguće nadograđivati i širiti u budućnosti.

Kako bi, što je više moguće, smanjio troškove, a povećao produktivnost, Grad Dubrovnik je započeo s projektom „Pametna grad“. Riječ o projektu osmišljenom za budući razvoj grada utemeljenog na suvremenim tehnologijama. Strategijom razvoja pametnog Grada Dubrovnika utvrđeni su ključni ciljevi iz kojih je proizišlo ukupno 17 strateških projekata.

Projekt DUSC Rasvjeta u skladu je sa strateškim prioritetom Grada Dubrovnika o smanjenju potrošnje energije i razvoju energetske učinkovitosti. Javna gradska rasvjeta svakako je jedan od ključnih faktora u segmentu potrošnje energije i prepoznat je od strane Grada Dubrovnika kroz projekte uvođenja LED žarulja ili pametnih solarnih svjetiljki, čime se mogu ostvariti značajne, ali ne i maksimalne uštede energije i troškova. Do sada je predstavljeno prvo rješenje pametne rasvjete. Prva „pametna“ svjetiljka postavljena je u Parku Luja Šoletića, koja osim rasvjete ima i senzore pokreta, zagađenosti zraka, temperature i zvuka. Implementacijom

"pametnih svjetiljki", odnosno jedinstvenih svjetiljki s integriranim multifunkcionalnim senzorskim sklopom koji javnu rasvjetu pretvara u infrastrukturu "pametnog grada" može se postići ušteda do 75 posto potrošnje. Planirano je implementirati pametnu javnu rasvjetu na šire gradsko područje.

## **Plinoopskrba**

Dubrovačko-neretvanska županija uključena je u projekt plinifikacije Dalmacije, te je 2006. godine izrađena Studija plinskih sustava gradova Dubrovnika, Ploča i Metkovića. Planirana je izgradnja Jonsko-jadranskog plinovoda (IAP). To je najvažniji plinski projekt jugoistočne Europe s potporom Europske komisije i Energetske zajednice. Projekt IAP se temelji na ideji o povezivanju postojećeg plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske, preko Crne Gore i Albanije, s plinovodnim sustavom TAP (Trans Adriatic Pipeline). Ukupna dužina plinovoda od hrvatskog Splita do albanskog Fierija iznosi 511 kilometara. U sklopu IAP-a je plinovod do Grada Dubrovnika (Ploče-Dubrovnik, DN 800/75 bar, L 103 km te Dubrovnik-Prevlaka-Dobreč (MNE), DN 800/75 bar, L 47 km), za koji je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš te je MZOIP 2012. godine izdalo rješenje u kojem je zahvat prihvatljiv za okoliš te ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Idejni projekti su u izradi. Za uvođenje plina do potrošača potrebno je izgraditi mrežu plinoopskrbe unutar naselja, pri čemu prednost imaju poslovni subjekti, kao veći potrošači, a nakon toga kućanstva.

## **5.3. Industrija**

### **5.3.1. Zakonski okvir**

Regulacija utjecaja industrije na okoliš nije definirana jednim zakonom, ali osnovni okvir za razvoj čini Strategija održivog razvitka RH (NN 30/09).

Osnovni propisi kojima se definira mogući utjecaj industrijskih postrojenja na okoliš, zdravlje ljudi i prirodu mogu se podijeliti na:

- propise kojima se ocjenjuje mogući utjecaj i utvrđuju objedinjeni uvjeti postrojenja na okoliš,
- propise kojima se određuje potreba praćenja i ograničavanja emisija u okoliš te prijava u Registar onečišćavanja okoliša (ROO),
- propise vezane uz prisutnost opasnih i štetnih tvari te organizaciju mjera postupanja, odnosno zaštite i spašavanja u slučaju akcidenta i velikih nesreća, te zaštitu na radu.

Industrijska postrojenja ubrajaju se u zahvate koji mogu imati utjecaj na okoliš i/ili ekološku mrežu te se za iste (nova postrojenja, veće rekonstrukcije i slično) provodi:

- procjena utjecaja na okoliš (odnosno ocjena o potrebi procjene utjecaja) temeljem Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15), i Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14),
- te ocjena prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) i Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14).

Uredbom o okolišnoj dozvoli (NN 8/14) uređuju se djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more, zahtjev i kriteriji za izdavanje okolišne dozvole, način dostavljanja podataka o praćenju emisija u sastavnice okoliša, uvjete kada se za postrojenje moraju utvrditi nove ili izmijeniti i dopuniti tehnike zaštite okoliša navedene u dozvoli, izuzeća od primjene referentnih dokumenata za najbolje raspoložive tehnike (u daljnjem tekstu: RDNRT), način utvrđivanja graničnih vrijednosti emisija, način primjene

jednakovrijednih parametara i ostalih tehničkih mjera te izuzeća od primjene jednakovrijednih parametara i ostalih tehničkih mjera, određivanje praćenja procesa i industrijskih emisija prema zahtjevima najboljih raspoloživih tehnika (u daljnjem tekstu: NRT), način primjene općih obvezujućih pravila za djelatnosti za koje se ishodi okolišna dozvola, obrasce koji su dio zahtjeva za okolišnu dozvolu, sadržaj Temeljnog izvješća, popis onečišćujućih tvari, kriterije na temelju kojih se utvrđuju NRT, način određivanja NRT-a, rokove za primjenu NRT-a, te druga pitanja s tim u vezi.

Danom stupanja na snagu Uredbe o okolišnoj dozvoli (NN 8/14), prestala je važiti Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08).

Registar onečišćavanja okoliša (ROO) je skup podataka o izvorima, vrsti, količini, načinu i mjestu ispuštanja, prijenosa i odlaganja onečišćujućih tvari i otpada u okoliš. Pomoću njega prati se broj prijavljenih onečišćivača okoliša u ROO, po godinama, s ciljem boljeg uvida u pritiske na okoliš nastale od strane industrijskih i neindustrijskih onečišćivača okoliša. Prate se onečišćivači koji ispuštaju i/ili prenose onečišćujuće tvari u zrak, vode/more i tlo te obavljaju djelatnost uslijed koje nastaje otpad tj. djelatnost gospodarenja otpadom prema nacionalnom, EU i međunarodnom propisu.

Gospodarski subjekti, kao onečišćivači dužni su godišnje prijavljivati emisije u okoliš te otpad u ROO, sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14), Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) te Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15).

Donošenjem Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14) propisane su opasne tvari i svojstva (prema SEVESO direktivi) za koja industrijska postrojenja koja posjeduju te opasne tvari ili čijim radom nastaju opasne tvari, moraju iste prijaviti te izraditi Izvješća o sigurnosti ili obavijesti o prisutnosti malih količina opasnih tvari u postrojenju.

Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) propisuju se granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, praćenje i vrednovanje emisija, upis podataka o nepokretnim izvorima u kojima se koriste organska otapala ili proizvodi koji sadrže hlapive organske spojeve u registar, način smanjivanja emisija onečišćujućih tvari u zrak, način i rok dostave izvješća o emisijama Agenciji za zaštitu okoliša, način obavješćivanja javnosti, način dostave podataka nadležnim tijelima Europske unije te dopušteno prekoračenje graničnih vrijednosti emisija za određeno razdoblje.

Za ispuste u vode najznačajniji je Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 09/14) koji uređuje sadržaj, oblik, način izdavanja i prijenos vodopravnih akata, osnove za odbijanje izdavanja vodopravnih akata, izdavanje izvoda, sadržaj i način vođenja očevidnika, posebni troškovi u vezi s izdavanjem vodopravnih akata i način njihova snošenja te pohranu i čuvanje vodopravnih akata.

### **5.3.2. Ocjena stanja**

Osnovna karakteristika gospodarstva Grada Dubrovnika je da u njoj prevladavaju tercijarne djelatnosti, a zastupljenost primarnog i sekundarnog sektora je znatno manja. Cjelokupno gospodarstvo najviše je orijentirano na ugostiteljstvo i turizam.

Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane je osnovna gospodarska djelatnost Grada Dubrovnika. Njeno mjesto i uloga u gospodarstvu determinirana je izuzetnim i neprocjenjivim bogatstvom materijalne i duhovne kulture te prirodnim bogatstvom brižno podizanim, šticeanim i održavanim tijekom minolog vremena.

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore (HGK) iz 2014. godine u Gradu Dubrovniku bilo je aktivno 1.787 gospodarskih subjekata s 9259 zaposlenih, od čega je 98,5 % malih, 1,28 % srednjih te 0,22 % velikih.

Najveći udio činili su gospodarski subjekti koji se bave trgovinom na veliko i malo 21 %, stručnim znanstvenim i tehničkim djelatnostima 15,4 % te djelatnostima pružanja smještaja, pripreme i usluživanja hrane 14,9 %.

Prema broju zaposlenih 30,8 % ukupno zaposlenog stanovništva radi u djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane, oko 16,8 % u trgovini na veliko i malo, 10,9 % u građevinarstvu, zatim 10,5 % u administrativnim i ostalim uslužnim djelatnostima.

U svim ostalim djelatnostima broj zaposlenih je znatno manji. Tako je u prerađivačkoj industriji zaposleno manje od 3,6% stanovništva. Većina gospodarskih subjekata je u privatnom vlasništvu. (tablica 5.3.2. -1 i 5.3.2. - 2.)<sup>4</sup>.

**Tablica 5.3.2.-1.: Podaci o tvrtkama i broju zaposlenih prema djelatnosti za 2014 godinu**

DJELATNOST		Broj tvrtki				Broj zaposlenih (krajem razdoblja)			
Šifra	Naziv	MALO	SREDNJE	VELIKO	UKUPNO	MALO	SREDNJE	VELIKO	UKUPNO
A	POLJOPRIVREDA, ŠUMARSTVO I RIBARSTVO	10	1	0	11	25	77	0	102
B	RUDARSTVO I VAĐENJE	2	1	0	3	14	53	0	67
C	PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA	86	1	0	87	366	1	0	367
D	OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM, PLINOM, PAROM I KLIMATIZACIJA	7	0	0	7	4	0	0	4
E	OPSKRBA VODOM; UKLANJANJE OTPADNIH VODA, GOSPODARENJE OTPADOM TE DJELATNOSTI SANACIJE OKOLIŠA	6	3	0	9	41	430	0	471
F	GRAĐEVINARSTVO	209	2	0	211	759	259	0	1.018
G	TRGOVINA NA VELIKO I NA MALO; POPRAVAK MOTORNIH VOZILA I MOTOCIKALA	376	1	1	378	1.138	53	366	1.557
H	PRIJEVOZ I SKLADIŠTENJE	100	1	1	102	232	334	62	628
I	DJELATNOSTI PRUŽANJA SMJEŠTAJA TE PRIPREME I USLUŽIVANJA HRANE	256	10	1	267	998	1.053	806	2.857
J	INFORMACIJE I KOMUNIKACIJE	70	0	0	70	304	0	0	304
K	FINANCIJSKE DJELATNOSTI I DJELATNOSTI OSIGURANJA	2	0	0	2	2	0	0	2
L	POSLOVANJE NEKRETNINAMA	169	0	0	169	167	0	0	167
M	STRUČNE, ZNANSTVENE I TEHNIČKE DJELATNOSTI	276	0	0	276	607	0	0	607
N	ADMINISTRATIVNE I POMOĆNE USLUŽNE DJELATNOSTI	163	2	1	166	504	254	219	977
P	OBRAZOVANJE	13	0	0	13	38	0	0	38
Q	DJELATNOSTI ZDRAVSTVENE ZAŠTITE I SOCIJALNE SKRBI	16	0	0	16	93	0	0	93

<sup>4</sup> Izvor podataka: Hrvatska gospodarska komora

**Tablica 5.3.2.-2.: Tvrtke s 10 ili više zaposlenih u prerađivačkoj industriji navedene**

RB	Tvrtka	Adresa	Djelatnost	Br. zaposlenik
1	DUBAC d.o.o.	Vukovarska 17	Proizvodnja gotove betonske smjese	10
2	ALFA - 2 d.o.o.	Metohijska 5	Ostalo tiskanje	36
3	FLIVS d.o.o.	Silvija Strahimira Kranjčevića 17	Proizvodnja kruha; proizvodnja svježih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača	62
4	POGAČA BABIN KUK d.o.o.	Ćira Carića 1	Proizvodnja kruha; proizvodnja svježih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača	31
5	PRINCE CLUB d.o.o.	Miha Pracata 8	Proizvodnja kruha; proizvodnja svježih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača	16
6	PEKARA RUSICA d.o.o.	Andrije Hebranga 54	Proizvodnja kruha; proizvodnja svježih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača	29
7	LUMISS d.o.o.	Vukovarska 9	Proizvodnja komunikacijske opreme	14
8	SERRAGLI d.o.o.	Mali Stradun, Babin kuk	Ostala prerađivačka industrija, d. n.	11
9	PECO LAPAD d.o.o.	Iva Vojnovića 9	Proizvodnja kruha; proizvodnja svježih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača	10
10	ARCUS d.o.o.	Od Gaja 23	Proizvodnja ostalog namještaja	10

Osim mjera, odnosno aktivnosti u koje Grad Dubrovnik ulaže putem projekata i aktivnosti u proračunu, vrlo je bitno napomenuti koje projekte ostvaruje i Dubrovačka razvojna agencija (DURA-a), a sve u svrhu poticanja malog i srednjeg poduzetništva.

Razvojna agencija Grada Dubrovnika 2014. godine službeno je otvorila vrata novouređenih prostora DURA-e u čijem je sklopu poduzetnički inkubator „Tvornica ideja“.

Poduzetnički inkubator „Tvornica ideja“ je projekt poticanja mladih poduzetnika početnika do 35 godina starosti u gradu Dubrovniku. Cilj je okupiti mlada poduzeća na početku svog poslovanja te ih kroz određeno vremensko razdoblje osposobiti za uspješno poslovanje. Inkubiranim poduzećima pruža se pomoć prvenstveno omogućavanjem besplatnog poslovnog prostora. Također, poduzetnicima su dostupne pravne, računovodstvene i marketinške usluge, te programi edukacija i savjetodavne pomoći za pronalaženje financijskih sredstava kroz projekte. Na ovaj način inkubirana poduzeća dobivaju potrebnu podršku da pokrenu svoju djelatnost bez velikih tehničkih i administrativnih troškova, djeluju u poslovnoj atmosferi okruženi drugim poduzećima u nastanku i agencijom kao savjetodavnim tijelom.

Tvornica ideja broji 20 poduzetnika s 30 zaposlenih ulaskom u 2014. Prema Strateškom planu od 2015. – 2017. godine, osim uređenja dva preostala kata zgrade DURA-e (faza II), inkubator ima potencijal za širenje na zgradu HEP-a u Šipčinama, a čije se vlasništvo rješava u dogovoru s Gradom (faza III).

S obzirom da je najveći broj mladih poduzetnika zainteresiranih za ulazak u inkubator upravo IT profila, u 2014. godini posvećeno je više pažnje ovoj kategoriji.

U 2015. organiziran je prvi dubrovački HACKATON- natjecanje mladih programera u suradnji sa Gradom.

To je jedinstven višednevni događaj koji okuplja IT stručnjake, programere, softverske inženjere i programere te druge profesionalce, odnosno kreativne i inovativne ljude s ciljem razvoja konkretnog(ih) IT rješenja koji imaju primjenu u lokalnoj sredini te ih je moguće replicirati i na druga područja. Cilj projekta je potaknuti razvoj IT start up-ova s ciljem

samozapošljavanje mladih, visokoobrazovanih i nezaposlenih osoba, kao i poticati razvoj poduzetništva.

Od proizvodnih tvrtki u Županiji je, kao IPPC postrojenje koje je obveznik ishođenja dozvole za objedinjene uvjete zaštite okoliša, prepoznata samo Tvornica ugljenogرافitnih i elektrokontaktnih proizvoda – TUP Dubrovnik. Za tvrtku TUP d.d. izrađen je Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Javna rasprava Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje TUP d.d. s Tehničko – tehnološkim rješenjem održala se od 23. travnja 2014. do 21. svibnja 2014. godine. Rješenje je doneseno 31. ožujka 2016. godine. Postrojenje nije obveznik izrade izvješća o sigurnosti.

Prema podacima iz preglednika registra onečišćavanja okoliša utvrđeno je oko 72 gospodarska subjekta na području Grada Dubrovnika od 2012 do 2015 godini je prijavilo emisije u okoliš te otpad u Registar onečišćavanja okoliša (tablica 5.3.2. – 3.).

**Tablica 5.3.2..3.: Tvrtke prijavljene u Registar onečišćavanja okoliša na području Grada Dubrovnika<sup>5</sup>**

Naziv tvrtke ili obrta	Djelatnost uslijed koje dolazi do emisije u okoliš (NKD razred)	Djelatnost uslijed koje dolazi do emisije u okoliš (NKD opis)	Djelatnost prema Prilogu 1	Djelatnost prema Prilogu 1 (opis)
<b>Aci d. d.</b>	93,29	Ostale zabavne i rekreacijske djelatnosti	11 04 99	Ostalo nespecificirano
<b>Alfa-2 d.o.o</b>	18,12	Ostalo tiskanje	06 04 03	Tiskarska industrija
<b>Alfaplan Građenje d.o.o.</b>	41,20	Gradnja stambenih i nestambenih zgrada	06 01 03	Građevinarstvo (osim 06 01 07)
<b>Argosy, d.o.o.</b>	45,20	Održavanje i popravak motornih vozila	11 02 01	Servis vozila i plovila
<b>Auto kuća Antunović d.o.o.</b>	45,11	Trgovina automobilima i motornim vozilima lake kategorije	11 02 01	Servis vozila i plovila
<b>Auto -Dubrovnik d.d.</b>	45,20	Održavanje i popravak motornih vozila	11 02 01	Servis vozila i plovila
<b>Ctm, d.o.o.</b>	46,90	Nespecializirana trgovina na veliko	11 02 01	Servis vozila i plovila
<b>Čistoća d.o.o. Dubrovnik</b>	38,11	Skupljanje neopasnog otpada	09 03 03	Odlaganje komunalnog otpada na uređena odlagališta
<b>Dante, d.o.o.</b>	45,40	Trgovina motociklima, dijelovima i priborom za motocikle te održavanje i popravak motocikala	11 02 01	Servis vozila i plovila
<b>Dječji vrtići Dubrovnik</b>	85,10	Predškolsko obrazovanje	02 01 03	Postrojenja ≥ 0,1 MWt i < 50 MWt (mali i srednji uređaji za loženje)
<b>Dom zdravlja Dubrovnik</b>	86,21	Djelatnosti opće medicinske prakse	08 01 01	Liječenje ljudi

<sup>5</sup> Izvor podataka: <http://roo-preglednik.azo.hr/>

<b>Financijska agencija</b>	64,99	Ostale financijske uslužne djelatnosti, osim osiguranja i mirovinskih fondova, d. n.	11 03 00	Skladištenje i manipulacija s robom
<b>Frigo Dubrovnik d.o.o.</b>	46,90	Nespecijalizirana trgovina na veliko	11 01 99	Ostalo nespecificirano
<b>Frigus servis d.o.o.</b>	95,22	Popravak aparata za kućanstvo te opreme za kuću i vrt	11 02 07	Održavanje elektroničke opreme
<b>Gimnazija Dubrovnik</b>	85,31	Opće srednje obrazovanje	02 01 03	Postrojenja ≥ 0,1 MWt i < 50 MWt (mali i srednji uređaji za loženje)
<b>Grafika d.o.o.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	02 01 03	Postrojenja ≥ 0,1 MWt i < 50 MWt (mali i srednji uređaji za loženje)
<b>Grand Hotel Imperijal, d.d.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>Grand Hotel Park d.o.o.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.</b>	35,13	Distribucija električne energije	11 02 08	Održavanje energetske opreme i uređaja
<b>HEP-Proizvodnja d.o.o.</b>	35,11	Proizvodnja električne energije	11 02 08	Održavanje energetske opreme i uređaja
<b>Hlc d.o.o.</b>	95,29	Popravak ostalih predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo	11 02 01	Servis vozila i plovila
<b>Hotel Lapad d.d.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>Hotel Lero, d.d.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>Hotel Petka d.d.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>Hoteli Maestral d.d.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>HP - Hrvatska pošta d.d.</b>	53,10	Djelatnosti pružanja univerzalnih poštanskih usluga	11 02 07	Održavanje elektroničke opreme
<b>Hrvatski Telekom d.d.</b>	61,10	Djelatnosti žičane telekomunikacije	02 01 03	Postrojenja ≥ 0,1 MWt i < 50 MWt (mali i srednji uređaji za loženje)
<b>Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje</b>	84,30	Djelatnosti obveznoga socijalnog osiguranja	02 01 03	Postrojenja ≥ 0,1 MWt i < 50 MWt (mali i srednji uređaji za loženje)
<b>Importanne Resort d.o.o.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>INA-Industrija nafte, d.d.</b>	47,30	Trgovina na malo motornim gorivima i mazivima u specijaliziranim prodavaonicama	05 05 03	Benzinske pumpe (uključujući opskrbu vozila gorivom)
<b>INA-Industrija nafte, d.d.</b>	52,10	Skladištenje robe	05 05 02	Transport i skladištenje (osim 05 05 03)
<b>Ivka d.o.o.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja

<b>Jadranski luksuzni hoteli d.d.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>Jedriličarski klub Orsan</b>	93,19	Ostale sportske djelatnosti	11 02 01	Servis vozila i plovila
<b>Kamgrad d.o.o.</b>	41,20	Gradnja stambenih i nestambenih zgrada	11 01 99	Ostalo nespecificirano
<b>Kamgrad d.o.o. za graditeljstvo i trgovinu</b>	41,20	Gradnja stambenih i nestambenih zgrada	11 01 99	Ostalo nespecificirano
<b>Kemijska čistionica Biser</b>	96,01	Pranje i kemijsko čišćenje tekstila i krznenih proizvoda	06 02 02	Suho čišćenje
<b>Konzum, d.d.</b>	47,11	Trgovina na malo u nespecializiranim prodavaonicama pretežno hranom, pićima i duhanskim proizvodima	11 03 00	Skladištenje i manipulacija s robom
<b>Ledo d.d.</b>	46,38	Trgovina na veliko ostalom hranom uključujući ribe, Trgovina na veliko ostalom hranom uključujući ribe, rakove i školjke	11 03 00	Skladištenje i manipulacija s robom
<b>Libertas Rixos d.o.o.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>Libertas-Dubrovnik d.o.o.</b>	49,31	Gradski i prigradski kopneni prijevoz putnika	11 02 01	Servis vozila i plovila
<b>Lidl Hrvatska d.o.o. k.d.</b>	47,11	Trgovina na malo u nespecializiranim prodavaonicama pretežno hranom, pićima i duhanskim proizvodima	11 03 00	Skladištenje i manipulacija s robom
<b>M &amp; CO. Dubrovnik d.o.o.</b>	46,90	Nespecializirana trgovina na veliko	11 02 01	Servis vozila i plovila
<b>MBL Ivanka Maldini</b>	86,90	Ostale djelatnosti zdravstvene zaštite	08 01 01	Liječenje ljudi
<b>Obrtnička i tehnička škola Dubrovnik</b>	85,32	Tehničko i strukovno srednje obrazovanje	02 01 03	Postrojenja $\geq 0,1$ MWt i $< 50$ MWt (mali i srednji uređaji za loženje)
<b>Odašiljači i veze d.o.o.</b>	61,20	Djelatnosti bežične komunikacije	11 02 06	Održavanje telekomunikacijskih uređaja
<b>Opća bolnica Dubrovnik</b>	86,10	Djelatnosti bolnica	08 01 01	Liječenje ljudi
<b>Osnovna škola Ivana Gundulića</b>	85,20	Osnovno obrazovanje	02 01 03	Postrojenja $\geq 0,1$ MWt i $< 50$ MWt (mali i srednji uređaji za loženje)
<b>Osnovna škola Lapad</b>	85,20	Osnovno obrazovanje	02 01 03	Postrojenja $\geq 0,1$ MWt i $< 50$ MWt (mali i srednji uređaji za loženje)
<b>Osnovna škola Marina Držića</b>	85,20	Osnovno obrazovanje	02 01 03	Postrojenja $\geq 0,1$ MWt i $< 50$ MWt (mali i srednji uređaji za loženje)



<b>Pekara Krka d.o.o.</b>	10,71	Proizvodnja kruha; proizvodnja svježih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača	04 08 07	Proizvodnja pekarskih i slastičarskih proizvoda
<b>Pemo d.o.o</b>	46,90	Nespecijalizirana trgovina na veliko	11 03 00	Skladištenje i manipulacija s robom
<b>Perak Auto d.o.o.</b>	45,20	Održavanje i popravak motornih vozila	11 02 01	Servis vozila i plovila
<b>Pgm Ragusa d.d.</b>	8,11	Vađenje ukrasnoga kamena i kamena za gradnju, vapnenca, gipsa, krede i škriljevca	11 02 01	Servis vozila i plovila
<b>Poliklinika Glavić</b>	86,22	Djelatnosti specijalističke medicinske prakse	08 01 01	Liječenje ljudi
<b>Poliklinika Marin Med</b>	86,22	Djelatnosti specijalističke medicinske prakse	08 01 01	Liječenje ljudi
<b>Pomorsko-tehnička škola Dubrovnik</b>	85,32	Tehničko i strukovno srednje obrazovanje	02 01 03	Postrojenja ≥ 0,1 MWt i < 50 MWt (mali i srednji uređaji za loženje)
<b>Servis Frigolux</b>	95,22	Popravak aparata za kućanstvo te opreme za kuću i vrt	06 05 01	Uporaba HFC, N2O, NH3, PFC i SF6
<b>Sveučilište u Dubrovniku</b>	85,42	Visoko obrazovanje	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>Športski objekti Dubrovnik</b>	93,19	Ostale sportske djelatnosti	02 01 03	Postrojenja ≥ 0,1 MWt i < 50 MWt (mali i srednji uređaji za loženje)
<b>Termomedija d.o.o.</b>	43,22	Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju	11 01 99	Ostalo nespecificirano
<b>Tommy d.o.o.</b>	47,11	Trgovina na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama pretežno hranom, pićima i duhanskim proizvodima	11 03 00	Skladištenje i manipulacija s robom
<b>Tup d.d.</b>	27,90	Proizvodnja ostale električne opreme	04 04 52	Grafit
<b>Ustanova za zdravstvenu skrb Glavić</b>	86,90	Ostale djelatnosti zdravstvene zaštite	08 01 03	Laboratoriji (kemikalije)
<b>Valamar Rivijera d.d..</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	02 01 03	Postrojenja ≥ 0,1 MWt i < 50 MWt (mali i srednji uređaji za loženje)
<b>Valamar Rivijera d.d.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>Villa Dubrovnik d.d.</b>	55,10	Hoteli i sličan smještaj	11 01 01	Održavanje građevina i postrojenja
<b>Vodovod Dubrovnik d.o.o.</b>	36,00	Skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom	09 10 02	Pročišćavanje otpadnih voda javne odvodnje na centralnim uređajima
<b>Zagorje - Tehnobeton d.d.</b>	41,20	Gradnja stambenih i	11 01 99	Ostalo nespecificirano

		nestambenih zgrada		
Zavod za hitnu medicinu DNŽ	86,21	Djelatnosti opće medicinske prakse	08 01 01	Liječenje ljudi
Zavod za javno zdravstvo DNŽ	86,22	Djelatnosti specijalističke medicinske prakse	08 01 03	Laboratoriji (kemikalije)
Ženski đački dom Dubrovnik	55,90	Ostali smještaj	02 01 03	Postrojenja ≥ 0,1 MWt i < 50 MWt (mali i srednji uređaji za loženje)

## 5.4. Rudarstvo

### 5.4.1. Zakonski okvir

Eksploatacija mineralnih sirovina definirana je Zakonom o rudarstvu (NN 56/13, 14/14), te brojnim podzakonskim aktima. Mineralnim sirovinama u smislu ovog Zakona smatraju se: energetske mineralne sirovine, mineralne sirovine za industrijsku preradbu, mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala: tehničko-građevni kamen, građevni pijesak i šljunak, ciglarska glina; arhitektonsko-građevni kamen i mineralne sirovine kovina.

Osnovni dokument kojim se utvrđuje gospodarenje mineralnim sirovinama, planira rudarska gospodarska djelatnost te osigurava zaštita okoliša u svim područjima rudarske djelatnosti na državnoj razini je Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama (ožujak 2008. godine).

Jedinice lokalne samouprave i jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su izraditi rudarsko-geološke studije i u svojim razvojnim dokumentima osigurati provedbu Strategije gospodarenja mineralnim sirovinama.

Za eksploataciju mineralnih sirovina provodi se procjena utjecaja na okoliš i ocjena prihvatljivosti na ekološku mrežu, sukladno važećim propisima.

Provedbom odredbi Zakona o prostornom uređenju (NN 163/13) unutar zaštićenog obalnog pojasa (ZOP) ne mogu se planirati građevine za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina, a napuštena eksploatacijska polja potrebno je sanirati.

Eksploatacijska se polja, osim u ZOP-u, ne mogu odobravati ni u zaštićenim prirodnim područjima, na prostoru visokih šuma i osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta, infrastrukturnih koridora i unutar građevinskih područja.

### 5.4.2. Ocjena stanja

Utjecaji djelatnosti eksploatacije mineralnih sirovina na okoliš brojni su, potencijalno vrlo značajni i kompleksni, a uključuju: zauzimanje prostora, promjene krajobraza, vibracije tla prilikom miniranja, degradaciju tla, onečišćenje vode, zraka, onečišćenje bukom itd.

Na području Grada Dubrovnika nalaze se eksploatacijsko polje i istražni prostor tehničkog građevnog kamena Osojnik i Ivan Dol.

Eksploatacijsko polje Osojnik nalazi se oko 5 km sjeverno od grada Dubrovnika ili 2 km sjeverno od Mokošice.

Lokacija Ivan dol nalazi se u Osojniku, oko 750 m zapadno od zaseoka Gavrani. Pozicija istražnog prostora vizualno je locirana u zaklonjenom sjeveroistočnom dijelu udoline.

Za Dubrovačko-neretvansku županiju 2008. godine izrađena je Rudarsko-geološka osnova / Studija Dubrovačko – neretvanske županije. Osnovni cilj ove Studije bio je usmjeriti istražne radove i eksploataciju, kao i utvrditi potencijalnost mineralnih sirovina.

Također Programom zaštite okoliša Dubrovačko – neretvanske županije preporučena je izrada strateške procjene utjecaja na okoliš za eksploataciju mineralnih sirovina u kojoj bi se procijenili kapaciteti i potrebe za eksploatacijom mineralnih sirovina.

Lokacije eksploatacijskih polja Osojnik i Ivan Dol nalaze se izvan zaštićenog obalnog pojasa (ZOP), međutim, na navedenim eksploatacijskim poljima potrebno je sukladno posebnim propisima i odredbama Prostornog plana uređenja Grada Dubrovnika (Sl. gl. GD 7/05, 6/07, 10/07, 3/14, 9/14 i 19/15) provesti detaljne vodoistražne radove – mikrozoniranje kako bi se utvrdila točna zona sanitarne zaštite, a s obzirom da se formiranjem kamenoloma nepovratno narušava arheološka i ambijentalna vrijednost ovog prostora trebalo bi izvršiti arheološko istraživanje, dokumentiranje i konzervaciju pokretnih i nepokretnih nalaza na području gradskog naselja.

Ukoliko se dokaže da se eksploatacijsko polje nalazi u zoni u kojoj nije dozvoljena eksploatacija mineralnih sirovina, u PPUG Dubrovnika navodi se da je potrebno pristupiti postupku sanacije i zatvaranju eksploatacijskog polja.

Eksploatacijska polja dugi niz godina nisu u funkciji niti se ne zna eventualni početak eksploatacije. Također na navedenim eksploatacijskim poljima nisu provedeni nikakvi istražni radovi.

Prostorno-planskom dokumentacijom određene su dvije lokacije za višak iskopa mineralnih sirovina u okviru lokaliteta Grabovica i tehničko-tehnološkog bloka Osojnik (Pobrežje).

Sukladno odredbama GUP Grada Dubrovnika (Sl. gl. GD 7/05, 6/07, 10/07, 3/14, 9/14 i 19/15) i zakonskoj regulativi sanirano odlagalište otpada Grabovica (Dubrovnik), zadržati će se u funkciji zbrinjavanja otpada, odnosno do otvaranja Županijskog centra za gospodarenje otpadom. Moguće proširenje postojećeg odlagališta zbog počeka do izgradnje Županijskog centra za gospodarenje otpadom može se ostvariti uvjetno na osnovu mikrozoniranja lokacije proširenja temeljem Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta.

Za lokaciju tehničko-tehnološkog bloka Osojnik (Pobrežje) sukladno odredbama GUP Grada Dubrovnika potrebno je provesti detaljne vodoistražne radove – mikrozoniranje temeljem Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta kojima će se dokazati stvarna zona sanitarne zaštite. Također formiranje Tehničko-tehnološkog bloka Osojnik moguće je uz sljedeće uvjete:

- prije bilo kakvih radova potrebno je izvršiti arheološko istraživanje kamenih gomila u obuhvatu te dokumentiranje i konzervaciju pokretnih i nepokretnih nalaza, a u skladu s posebnim propisima te nadležnost nadležnog Konzervatorskog odjela,
- prije radova potrebno je izvršiti detaljni arheološki pregled terena o čijim će rezultatima ovisiti eventualna dodatna istraživanja,
- u slučaju radova na prilaznom putu (njegovu širenje) uz koji se nalazi spomenuta kamena gomila, potrebno je izvršiti arheološko istraživanje i dokumentiranje iste, a prema posebnim propisima.

## **5.5.Poljoprivreda i šumarstvo**

### **5.5.1.Zakonski okvir**

Poljoprivredna politika i njeni ciljevi definirani su Zakonom o poljoprivredi (NN 30/15) i Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 48/15).

Zakonom o poljoprivredi (NN 30/15) određuju se ciljevi i mjere poljoprivredne politike, izravna potpora, pravila vezana uz zajedničku organizaciju tržišta poljoprivrednih proizvoda, mjere informiranja i promocije, pravila o jakim alkoholnim pićima, prikupljanje podataka i izvješćivanje o cijenama poljoprivrednih proizvoda, državna potpora, prodaja vlastitih poljoprivrednih proizvoda i dopunske djelatnosti, standardi kvalitete za hranu i hranu za životinje, doniranje hrane i hrane za životinje, ekološka i integrirana proizvodnja, sustavi kvalitete poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda i priznavanje prirodnih mineralnih i prirodnih izvorskih voda, javne službe na području poljoprivrede, istraživački rad, obrazovanje itd..

Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 48/15) uređuje se održavanje i zaštita poljoprivrednog zemljišta, korištenje poljoprivrednog zemljišta, promjena namjene poljoprivrednog zemljišta i naknada itd.

Temeljem starog Zakona o poljoprivredi (NN 149/09) donesena je Strategija ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2008. – 2013. godine u kojoj se opisuju zahtjevi koje daje Europska Unija na ruralni razvoj, trenutna situacija u Hrvatskoj i SWOT analiza ruralnih područja te strateški ciljevi, prioriteti i mjere za dosezanje strateških ciljeva ruralnog razvoja. Strateški ciljevi su sljedeći:

- Poboljšanje konkurentnosti poljoprivrednog i šumarskog sektora,
- Očuvanje, zaštita i održiva uporaba okoliša, krajolika, prirodnog i kulturnog naslijeđa,
- Poboljšanje kvaliteta života u ruralnim područjima i proširenje gospodarskog programa ruralnog gospodarstva,
- Poboljšanje učinkovitosti institucijskog okruženja.

Vezano uz zaštitu okoliša od posebne je važnosti spomenuti Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14). Ovim se Pravilnikom utvrđuju tvari koje se smatraju onečišćivačima poljoprivrednog zemljišta (u nastavku teksta: zemljište), njihove najviše dopuštene količine u tlu, mjere za sprječavanje onečišćenja zemljišta i kontrola onečišćenja zemljišta, s ciljem da se zemljište zaštititi od onečišćenja i degradacije i održi u stanju koje ga čini povoljnim staništem za proizvodnju zdravstveno ispravne hrane, radi zaštite zdravlja ljudi, životinjskog i biljnog svijeta, nesmetanog korištenja, zaštite prirode i okoliša.

Na poljoprivredu se odnose i zahtjevi iz brojnih drugih zakona i podzakonskih akata. Republika Hrvatska je između ostalog prihvatila međunarodne norme i donijela skup zakona i propisa koji reguliraju ekološku proizvodnju.

Zakonom o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14) uređuje se uzgoj, zaštita, korištenje i raspolaganje šumom i šumskim zemljištima kao prirodnim bogatstvom, a s ciljem održavanja biološke raznolikosti te osiguranja gospodarenja na načelima gospodarske održivosti, socijalne odgovornosti i ekološke prihvatljivosti.

Gospodarenje šumama obuhvaća uzgoj, zaštitu i korištenje šuma i šumskih zemljišta te izgradnju i održavanje šumske infrastrukture, sukladno sveeuropskim kriterijima za održivo gospodarenje šumama. Osobe koje gospodare šumama dužne su poduzimati mjere zaštite šuma radi zaštite od požara, drugih elementarnih nepogoda, štetnih organizama i štetnih antropogenih utjecaja.

Pravilnik o agrotehničkim mjerama (NN 39/13) propisuje agrotehničke mjere kojima su vlasnici i posjednici poljoprivrednog zemljišta dužni poljoprivredno zemljište obrađivati na način da ne umanjuju njegovu bonitetnu vrijednost.

Za zaštitu šuma važan je i Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15) kojim se propisuje način izrade, sadržaj i postupak odobrenja šumskogospodarskih planova.

### **5.5.2. Ocjena stanja**

#### **Poljoprivreda**

Poljoprivreda izvan najužeg dijela grada Dubrovnika u prošlosti je bila glavna i skoro jedina grana djelatnosti stanovništva koje je na tim prostorima obitavalo. Međutim, razvojem turizma, industrije, pomorstva, trgovine, prometa i veza, uloga poljoprivrede je sve više gubila svoj primat i postajala je dopunsko, sporedno zanimanje, posebno mlađih naraštaja. No, ona je ipak ostala značajna po svojim specifičnim sezonskim proizvodima u sve brojnijim “mješovitim” gospodarstvima.

Grad Dubrovnik ima značajne mogućnosti razvoja poljoprivrede. Široki mozaik tipova tala, mikroklima, te zemljopisni smještaj, daje mogućnost uzgoja svih vrsta poljoprivrednih biljaka kao nigdje u Hrvatskoj. Na prostoru Županije, pa tako i samog Grada, uzgajaju se najosjetljivije vrste voćaka kao što su agrumi, povrće i cvijeće na otvorenim površinama, vinova loza s vrhunskim bijelim i crnim vinima zaštićenog podrijetla, masline koje izdržavaju višemjesečne ljetne suše.

Obradivo poljoprivredno zemljište Grada Dubrovnika prema popisu poljoprivrede iz 2003. godine iznosi 502,55 ha i čini svega 7% od ukupno obradivog poljoprivrednog zemljišta cijele Dubrovačko – neretvanske županije, odnosno udio obradivog poljoprivrednog zemljišta čini 26,4% od ukupno raspoložive površine zemljišta Grada. Korišteno poljoprivredno zemljište je većinu u vlasništvu kućanstava. Od toga se pod oranicama i vrtovima nalazi svega 7,96 ha, a najviše prevladava veličina poljoprivrednog zemljišta od 1,01 do 2,00 ha, iz čega se da zaključiti kako su parcele usitnjene. Od obradivog zemljišta najviše ha ima pod pašnjacima (273,88 ha), zatim slijedi poljoprivredno zemljište pod voćnjacima (91,20 ha), čime je uočljivo kako se zemljište najviše koristi za ispašu, dok je nadalje zastupljeno voćarstvo. Šumsko zemljište pokriva 920,25 ha, dok veliku stavku predstavlja i 434,47 ha neobrađenog poljoprivrednog zemljišta, što bi se različitim mjerama trebalo staviti u funkciju.

Vinogradarstvo je u Gradu Dubrovniku zastupljeno sa 45,95 ha što čini udio od 2,61% od ukupne površine vinograda u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. U voćarstvu su najzastupljenije masline, citrusi, trešnje i smokve te i najveći broj kućanstava uzgaja ove voćke. Time se može reći da su vinogradarstvo i voćarstvo zastupljeni u gospodarskim granama Grada Dubrovnika.

Poljoprivredna proizvodnja je organizirana pretežno na individualnim posjedima čiji je karakter ekstenzivnog privređivanja, a upotreba suvremenih agrotehničkih mjera i

mehanizacije ograničena. Najveći dio poljoprivrednih proizvoda namijenjen je za potrošnju u vlastitom domaćinstvu, dok se ostatak plasira na tržište. Poljoprivredom se bavi sve manje stanovništva, pa je neobrađenih poljoprivrednih površina sve više.

Poljoprivrednu djelatnost Grada Dubrovnika karakterizira i usitnjenost poljoprivrednog zemljišta. Usitnjenost proizvodnih čestica stvara velike probleme i ograničenja u organizaciji profitabilne učinkovite poljoprivredne proizvodnje i jedan je od glavnih ograničavajućih čimbenika za brži razvoj poljoprivrede. U Republici Hrvatskoj obiteljska poljoprivredna gospodarstva prosječne su veličine 2,7 ha, i obrađuju 5,3 međusobno odvojene proizvodne čestice prosječne veličine 0,5 ha. Veličina poljoprivrednog zemljišta na području Grada Dubrovnika kreće se najviše između 1,01 do 2,00 ha.

Najpogodnija tla za poljoprivrednu proizvodnju na ovom području su rigolana tla terasirana, rigolana tla polja te močvarna aluvijalna tla. Rigolana tla terasirana su najbrojnija, najvećeg su boniteta i pogodna su za uzgoj vinove loze, maslina, te koštićavog voća i ostalih južnih voćaka. Rigolana tla polja obuhvaćaju tla pogodna za uzgoj maslina, koštićavog i ostalog južnog voća i vinograda. Močvarna aluvijalna tla su slabije zastupljena i spadaju u uvjetno pogodna tla za većinu poljoprivrednih kultura ovog područja. Navedene skupine tala predstavljaju najplodnija tla ovog područja te ih se ne smije prenamijeniti u druge svrhe. Naime, neobrađeno poljoprivredno tlo predstavlja potencijalnu vrijednost koja predstavlja neprocjenjivo značenje za buduće generacije.

Zbog usitnjenosti proizvodnih čestica stvaraju se povećani troškovi u obradi, sadnji, sjetvi, zaštiti i žetvi, pa se poljoprivrednim gospodarstvima umanjuje dohodak i konkurentnost na tržištu. Kako bi se riješio navedeni problem i kako bi poljoprivredna imanja bila održiva i profitabilna potrebno je provesti agrarnu reformu, tj. poduzimati mjere za okrupnjavanje poljoprivrednog zemljišta pomoću arondacije i komasacije.

Posebno vrijedna područja poljoprivrednog zemljišta na području Grada Dubrovnika s gospodarskog stajališta su:

- Područje Brsečine – Trsteno; kvalitetno rigolano tlo terasirano na vapnencu (koluvijalno i skeletno) prikladno za uzgoj velikog broja osjetljivih južnih kultura: Područje bi posebno dobilo na vrijednosti mogućnošću realizacije natapanja. Proteže se zapadno od naselja Trsteno do kote 129, na jug obalom mora 2 km, istočno od naselja Trsteno, te na sjever do starog puta Brsečine-Trsteno-Orašac.
- Zapadna strana otoka Lopuda; koja se prostire na podnožju brda ispod tvrđave Španjolska Ruševina do mora, otprilike 1000 metara po dužini i oko 700 metara po širini. Odlikuje se vrijednim fizikalno-kemijskim sastavom tla, a ubraja se u rigolano tlo terasirano na dolomitu, flišu i vapnencu s prevagom pijeska. Područje ima veoma povoljne klimatske prilike i prikladno je za uzgoj najosjetljivijih južnih voćaka, limuna, naranči i osjetljivih sorti mandarina. Ovo područje je u cijeloj Južnoj Dalmaciji, po svojim klimatskim i edafskim prilikama najpovoljnije za uzgoj agruma.

Treba spomenuti još i vrijedna polja u Gornjim selima, Komolac te na Šipanu. Klima i tlo su osnovni prirodni faktori koji određuju mogućnost uzgoja neke biljne vrste u pojedinim područjima. Uzimajući u obzir tip tla, njegov bonitet i uvjete koje traže glavne poljoprivredne kulture ovog područja, prikazuje se rajonizacija poljoprivrednih kultura:

- Rijeka dubrovačka ima povoljne klimatske uvjete za uzgoj južnog voća, koštićavog i jabučastog voća, povrća i cvijeća.
- Zaton-Brsečine se odlikuju vrlo povoljnim klimatskim prilikama, pa se uz maslinu mogu uzgajati južne voćke, breskve, povrće i cvijeće.

- Područje zaleđa-od Ljubča do Mravinjca odlikuje se oštrijom klimom koja uvjetuje uzgoj maslina, koštićavog voća, žitarica, duhana i nekih vrsta povrća.
- Šipan se odlikuje povoljnim klimatskim prilikama koje omogućavaju uzgoj vinove loze, masline, nekih vrsta južnog voća te povrća.
- Lopud i Koločep odlikuju se veoma povoljnim klimatskim uvjetima za uzgoj svih vrsta južnog voća, vinove loze, masline, koštićavog voća te nekih vrsta povrća.
- Krško polje na Bosanci.

U slučaju omogućavanja kvalitetnog natapanja poljoprivrednih površina uspješno bi se uzgajale mnoge vrijedne poljoprivredne kulture ovog kraja. Prema Planu navodnjavanja za područje Dubrovačko-neretvanske županije, na području Grada Dubrovnika za navodnjavanje je pogodno 1.420,4 ha obradivih površina I. kategorije. Te se površine nalaze najvećim dijelom na području Komolca i na Elafitima (Šipansko polje).

S ciljem očuvanja poljoprivrednog zemljišta Grad Dubrovnik je Odlukom o agrotehničkim mjerama, mjerama za uređivanje i održavanje poljoprivrednih rudina i mjerama zaštite od požara na poljoprivrednom zemljištu (Sl. glasnik GD 7/10) propisao sljedeće mjere: obvezno korištenje obradivim poljoprivrednim zemljištem, zaštita od erozije, sprječavanje zakorovljenosti, zabrana, odnosno obveza uzgoja pojedinih vrsta bilja na određenom području, suzbijanje biljnih bolesti i štetočina, korištenje i uništavanje biljnih otpadaka te primjena metode ekološke (organske, biološke) poljoprivrede.

Kako bi se nastavio tradicijski kontinuitet na području Grada i Županije, Grad subvencionira poljoprivrednike na području Grada Dubrovnika, a kako bi ih se potaknulo na sadnju i proizvodnju raznih poljoprivrednih kultura, te u konačnici djelovalo na razvoj poljoprivredne djelatnosti na području Grada.

Administrativni teritorij Grada Dubrovnika obuhvaća područja na kojima se kroz povijest obrađivala zemlja. I danas na tim područjima postoji, iako u puno manjem obimu, određena poljoprivredna proizvodnja (Gornja Sela, Šipan, Osojnik, itd.). Osim Šipanskog polja riječ je o malim površinama koje nisu prilagođene za industrijsku poljoprivredu. Ovaj naizgledni nedostatak, u svjetlu novih spoznaja o lošem utjecaju industrijske poljoprivrede na okoliš, klimatske promjene i zdravlje ljudi, treba promatrati kao odličan preduvjet za oživljavanje tradicijske i poticanje ekološke poljoprivrede.

Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja 2011. godine izradilo je Akcijski plan razvoja ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2011. -2016. godine. Akcijski plan ima za cilj utvrditi što je potrebno kako bi se osigurao stabilan i dugoročan rast sektora ekološke poljoprivrede. On postavlja niz akcija odnosno mjera kojima će odgovorni sudionici poticati razvoj ekološke poljoprivrede, a što će imati za cilj educiranje i informiranje ekoloških proizvođača za stjecanje potrebnih znanja i informacija nužnih za uspješno poslovanje na gospodarstvima. Na području Dubrovačko – neretvanske županije i Grada Dubrovnika, Razvojna agencija Dubrovačko – neretvanske županije (DUNEA) kontinuirano provodi educiranje i informiranje ekoloških proizvođača za stjecanje potrebnih znanja i informacija nužnih za uspješno poslovanje na gospodarstvima.

Na manjim (obiteljskim) poljoprivrednim dobrima često se nekontrolirano koriste pesticidi i umjetna gnojiva zbog pomanjkanja informiranosti i znanja o primjeni. Javna savjetodavna služba Dubrovačko – neretvanske županije obavlja edukaciju poljoprivrednika o vođenju gospodarstva na održiv način s ciljem smanjenja emisija u okoliš te uzgoja autohtonih pasmina i korištenja sjemena i sadnica autohtonih sorti bilja.

U sklopu mjera poticanja ruralnog razvoja, osim projekata i aktivnosti koje Grad Dubrovnik provodi i osigurava sredstva u proračunu, predviđen je i projekt Dubrovačke razvojne agencije pod nazivom: „Agribiznis – oplemenjivanje poljoprivredne baštine u prekograničnom području“ predstavljen 2015.god. te financiran iz programa prekogranične suradnje Hrvatska – Bosna i Hercegovina. Nositelj mu je Grad Dubrovnik, dok će ga operativno provoditi gradska razvojna agencija DURA.

Cilj projekta je prikupiti podatke o obradivim zemljištima, njihovom vlasništvu te broju ljudi zainteresiranih za bavljenje poljoprivredom na području Dubrovnika, Trebinja, Ravnog, Nevesinja i Ljubinja. Nakon sakupljanja podatka uz pomoć fakulteta utvrdilo bi se što je to najbolje uzgajati na tim područjima, ali i kako te proizvode najbolje plasirati turistima. Riječ je o domaćim proizvodima koji bi se proizvodili na obiteljskim domaćinstvima.

Kroz ovaj projekt čija će provedba trajati dvije godine, napraviti će se mapa terena, izbrojati ljude, osobito mlade koji se žele zadržati na selu, kao i obiteljska gospodarstva te u suradnji s njima te sa stručnjacima odrediti će se smjer razvoja pojedinih seoskih sredina. Napraviti će se praktični vodič poljoprivrede, katalog plodnog zemljišta, a poticati će se i nove tehnologije koje koriste obnovljive izvore energije, na primjer navodnjavanje na solarni pogon.

## **Šumarstvo**

Stanje šumskih površina i analiza pogodnosti tala pokazuju da dubrovačko područje prema pedološkim uvjetima nema većih površina za podizanje ekonomskih (gospodarskih) šuma, koje bi se mogle uzdržavati od svoje proizvodnosti, odnosno prirasta drvene mase. Deficitarne su zaštitne šume, naročito nakon požara prouzrokovanih ratnim operacijama, neophodne za zaštitu izvorišta i zaštitu tla od erozije. Općenito je nizak stupanj šumovitosti slivova koji je još pogoršan šumskim požarima.

Teritorij Grada obuhvaćen je gospodarskom jedinicom (GJ) Dubrovnik-Elafiti koja je oformljena 2011. godine. Do kraja 2010. godine gospodarenje šumama provodilo temeljem Programa za gospodarsku jedinicu Brsečine-Elafiti, a ostalo područje grada pripadalo je neuređenoj GJ Dubrovnik. Prema programu gospodarenja za razdoblje do 2010. godine, u GJ Brsečine-Elafiti, ukupne površine 2.543 ha obraslo je oko 64% površine. Šume su zaštitne i gospodarske namjene, a prevladavaju sastojine alepskog bora.

U okviru šumsko - gospodarskih zahvata u odnosu na rekreacijsko - pejzažnu (njega krajolika) funkciju šuma na dubrovačkom području, posebnu pažnju zaslužuje proučavanje i podizanje imisionih šumskih nasada. Njihov zadatak je da spriječe ili ublaže nepovoljan utjecaj tehnoloških pogona na kvalitetu života u stambenim naseljima i turističkim objektima.

Šumska tla ovog područja nisu pogodna za pošumljavanje. Velikom većinom pripadaju u IV klasu pogodnosti i nose obilježje “siromašno tlo”. To zahtjeva intenzivan eksperimentalni rad na pošumljavanju i vrlo pažljivo izvođenje radova.

Južne padine Srđa koje se izdižu iznad samog grada Dubrovnika su bile bogate borovom šumom, međutim zbog mnogobrojnih požara ta strana je dosta ogoljela. Grad Dubrovnik je tijekom 2008. pokrenuo projekt pošumljavanja južnih padina brda Srđ. Na površini od 200 ha planirana je sadnja autohtonih vrsta drveća i grmlja.

Provedeno je 2008. g. pokusno pošumljavanje dijela južne padine Srđa površine 1 ha. U suradnji sa Hrvatskim šumama, Šumarskim institutom Jastrebarsko i Šumarskim fakultetom



Sveučilišta u Zagrebu provedeno je sadenje 4.400 sadnica autohtonih vrsta drveća (hrasta crnike, česvine, lemprike, planike i mirte). Ogoljele površine tretirane su preparatom za brzu obnovu vegetacije.

Nakon toga, projekt je prepušten Gradu Dubrovniku na održavanje i daljnji tijek odvijanja projekta, među kojima su, nakon pilot projekta, trebali uslijediti i dodatni projekti, kao što su val uvođenja izvorne vegetacije, ali i rekreacijskih staza, vidikovaca, protupožarnog sustava i rasvjete. Sustavno je praćen prirast i mortalitet sadnica uz osigurano navodnjavanje, međutim, sadnice se nisu primile te je zaključeno da pokusna ploha nije uspjela. U međuvremenu se zbog ekstremnih suša posljednjih godina broj sadnica dodatno smanjio te cijela pošumljena ploha ponovno djeluje suho i golo.

## **5.6. Promet**

### **5.6.1. Zakonski okvir**

Zakonom o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 92/14) uređuje se pravni status javnih cesta i nerazvrstanih cesta, način korištenja, razvrstavanje, planiranje građenja i održavanja, te upravljanje javnim cestama, mjere za zaštitu javnih i nerazvrstanih cesta i prometa na njima, koncesije, financiranje i nadzor javnih cesta.

Za cestovni promet najvažniji su Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15) i Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 82/13) s provedbenim propisima.

Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15) utvrđuje temeljna načela međusobnih odnosa, ponašanje sudionika i drugih subjekata u prometu na cesti, osnovni uvjeti kojima moraju udovoljavati ceste glede sigurnosti prometa, pravila prometa na cestama, sustav prometnih znakova i znakova koje daju ovlaštene osobe, dužnosti u slučaju prometne nesreće, osposobljavanje kandidata za vozače, polaganje vozačkog ispita i uvjeti za stjecanje prava na upravljanje vozilima, vuča vozila, uređaji i oprema koje moraju imati vozila, dimenzije, ukupna masa i osovinsko opterećenje vozila te uvjeti kojima moraju udovoljavati vozila u prometu na cestama.

Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 82/13) određuje uvjete i način obavljanja djelatnosti prijevoza putnika i tereta u unutarnjem cestovnom prometu, agencijske djelatnosti u cestovnom prometu, djelatnosti pružanja kolodvorskih usluga, prijevoz za vlastite potrebe kao i nadležnost tijela zaduženih za provođenje i nadzor nad provedbom ovog Zakona.

Zakon o zračnom prometu (NN 69/09, 84/11, 54/13, 127713 i 92/14) regulira sve aktivnosti civilnog zračnog prometa unutar i izvan hrvatskog teritorija i zračnog prostora, uključivo i sigurnost zračnog prometa.

Pomorski promet, sigurnost plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH, kao i zaštita i očuvanje prirodnih morskih bogatstava i morskog okoliša definirani su u okviru Pomorskog zakonika (NN 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13 i 26/15).

### **5.6.2. Ocjena stanja**

#### **Cestovni promet**

Položaj Dubrovnika u prometnom smislu je nepovoljan. Smješten je na jugu države, relativno uskom i strmom obalnom području sa složenom topografijom i značajnim ograničenjima radi zaštite kulturne i prirodne baštine. Ceste su uglavnom položene u jedino mogućem smjeru /dinarski smjer pružanja/ sjeverozapad – jugoistok, pa su u tom smjeru formirani pretežno paralelni cestovni pravci.

Dubrovnik je na sjeveru povezan s ostatkom Hrvatske državnom cestom D8, na sjeveru od mosta „Dubrovnik“ te na jugu državnom cestom D8 prema Župi. Od križanja D8 s D233 GP Gornji Brgat (granica s BIH) – Dubac Dubrovnik se povezuje na Bosnu i Hercegovinu

Okosnicu cestovnog prometnog sustava čini državna cesta D8 (Jadranska magistrala) koja je položena uzduž obale čitavom dužinom Grada. Sva naselja vezana su na tu prometnicu, bilo direktnim vezama ili posebnim cestovnim odvojcima. Državna cesta D8 prati obalnu konfiguraciju, izgradnjom mosta premoštava Rijeku dubrovačku, ide k Zatonskom zaljevu i dalje kroz priobalna naselja. Uz D8, u državne ceste ubraja se i cesta koja povezuje državnu luku otvorenu za javni promet s državnom cestom D8, odnosno trasa most dr. F. Tuđmana - Sustjepan - Luka Dubrovnik u Gružu (D-420). Cesta za Luku je ujedno i dio urbane cestovne mreže Dubrovnika.

Sve ostale ceste na području Grada Dubrovnika su nerazvrstane ceste (prije razvrstane u županijske i lokalne ceste) . Od bivših županijskih cesta na području Grada Dubrovnika jedna trasa čini dio urbanog cestovnog sustava Dubrovnika, a dvije povezuju dva ili više naselja. Urbana cesta je dio primarnog prometnog sustava cesta naselja koje preuzimaju najveći promet i usmjeravaju ga na državnu cestu D8 ili na ostali primarni ili sabirni sustav cesta grada. Na širem području bivša županijska cesta je cesta Osojnik – Ž 6254 i cesta koja od Trstenoga vodi za Slano i dalje do granice za BIH. Cesta Osojnik - Ž 6254 ima izrazito nepovoljne elemente u pogledu trase, širine kolnika, uzdužnog nagiba i općeg stanja ceste. Ostale nerazvrstane ceste (bivše lokalne ceste) povezuju unutrašnja naselja u zaleđu obale s cestama više kategorije, bilo da se radi o županijskim ili državnim cestama. Sve imaju nepovoljne tehničke elemente, a posebno širinu kolnika i uzdužne nagibe.

U svrhu povezivanja Grada Dubrovnika na sustav brzih cesta Republike Hrvatske planira se izgradnja:

- Autoceste A1, Zagreb – Split – Dubrovnik, dionica Doli – Dubrovnik, čija trasa djelom prolazi kroz područje Grada Dubrovnika. Za zahvat je izdana lokacijska dozvola i vodopravni uvjeti.
- brze ceste Dubrovnik (Osojnik) – Debeli Brijeg (ishođeno Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš za dionicu Plat – Čilipi temeljem Studije o utjecaju na okoliš iz 2005. godine).
- spojne ceste Osojnik – Dubrovnik (A1) – most dr. F. Tuđmana (2010. godine ishodođeno je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, temeljem SUO iz 2009. godine).

### Prometna studija Grada Dubrovnika

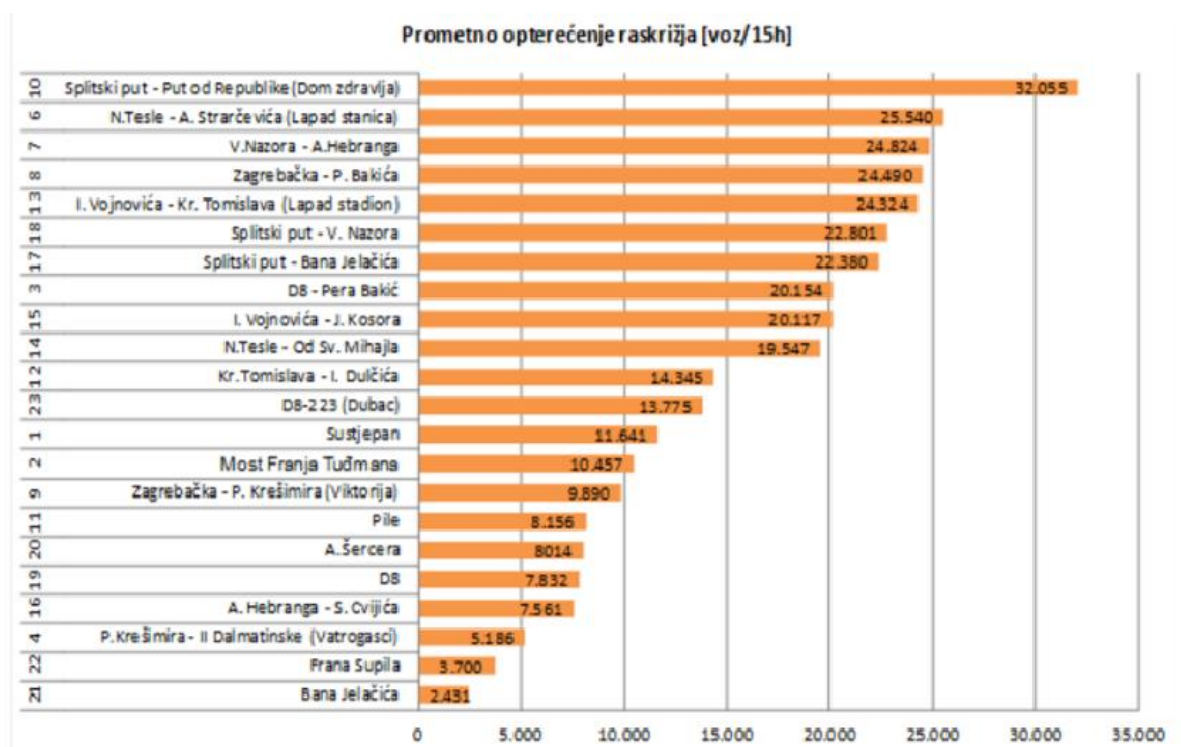
Prometnom studijom Grada Dubrovnika (koja je usvojena u svibnju 2012. godine) prepoznati sljedeći dominantni problemi:

- problem unutarnjeg prometa Grada koji se očituje u nedovoljnoj propusnoj moći cestovne mreže i raskrižja;
- problem prijevoza putnika iz Luke Gruž do Starog grada;
- problem prijevoza putnika iz Zračne luke Čilipi prema Dubrovniku;
- povezivanje cestovne mreže Grada na vanjski cestovni sustav;

- problem odvijanja pješačkog prometa na neadekvatnoj pješačkoj mreži te
- problem nedostatnog broja parkirališno-garažnih mjesta.

Za potrebe izrade prometne studije provedeno je istraživanje, odnosno brojanje prometa po karakterističnim cestovnim presjecima na ukupno 27 lokacija u gradu (na 23 lokacije promet motornih vozila, a na 6 lokacija pješački promet).

Na slici 5.6.2.-1. prikazani su dobiveni rezultati prometnog opterećenja raskrižja navedeni u prometnoj studiji.



Slika 5.6.2.-1.: Prometno opterećenje raskrižja u Dubrovniku prema istraživanjima u 2011. godini

Prema studiji najopterećeniji su dijelovi oko Doma zdravlja, stanice Lapad i Ilijine glavice. Promet je gust tijekom cijelog promatranog razdoblja u danu (od 7 do 21 sat).

Također, analizirano je i opterećenje javnog gradskog i međugradskog prijevoza, te je utvrđen stalni porast broja prevezenih putnika tijekom godina. Tijekom godine najviše se putnika preveze u razdoblju od lipnja do rujna.

Analiza je uključila i ocjenu opterećenja okoliša bukom i emisijama u zrak te potrošnju goriva, što je osnova za prijedloge poboljšanja protočnosti na najopterećenijim križanjima i prometnicama.

Prema studiji uloga javnog prijevoza je važna za razvoj održivog gradskog prometnog sustava. Veći dio putovanja koja se obave javnim prijevozom (ili nemotoriziranim prijevoznim sredstvima) znači proizvodnju manje emisija i buke, te zagušenje manjeg broja ulica.

S gradskim i prigradskim linijama uslugu javnog autobusnog prijevoza u Gradu Dubrovniku provodi tvrtka Libertas Dubrovnik d.o.o. Najvažnija točka za lokalnu autobusnu mrežu je stanica Pile, početna odnosno završna točka većine gradskih autobusnih linija.

Autobusni kolodvor se u Dubrovniku nalazi u Gružu, pored luke. Poslužuju ga linije gradskog autobusa te prigradske, međugradske i međunarodne autobusne linije. Položaj blizu luke ujedno znači da stanica služi kao intermodalna točka između autobusa i brodova odnosno trajekata.

Prema broju putnika najopterećenija je linija Pile – Babin Kuk, Pile – Stara Mokošica te Pile – Nova Mokošica. Ukupno gledajući te tri linije prevezu polovinu svih putnika u gradskom autobusnom prijevozu odnosno oko 5 milijuna putnika godišnje

Pješački promet je najgušći tijekom ljetnih mjeseci na području stare gradske jezgre, naročito u ulazu Pile.

Promet u mirovanju, odnosno broj parkirališnih mjesta na području grada nije dovoljan, a jedina javna garaža na Ilijinoj glavici je tijekom sezone popunjena.

Općenito svi problemi prometa se naročito naglašavaju tijekom trajanja turističke sezone, što naravno utječe na temeljne funkcije Grada.

S obzirom na navedeno prometnom studijom predlažu se slijedeće mjere:

- povezivanje grada Dubrovnika na sustav brzih cesta Republike Hrvatske na lokaciji čvora Osojnik; sjeverno i raskrižju Dubac istočno od Dubrovnika;
- uvođenje jednosmjernog cestovnog sustava na području Dubrovnika;
- uvođenje novog transportnog sustava tipa laki metro na trasi M1 luka Gruž – Viktorija;
- izgradnja nove remize na Osojniku;
- izgradnju Park&Ride parkirališta u Osojniku (uz novu Remizu) i Dubcu (uz novo groblje);
- integriranje terminala Luke Dubrovnik i autobusnog kolodvora za prigradski i međugradski prijevoz; sa stanicom Luka Gruž novog transportnog sustava lakog metroa;
- uvođenje novog transportnog sustava tipa „morski autobus“ na liniji Komolac – luka Gruž – Lazareti – Hotel Belvedere u ljetnim mjesecima;
- uvođenje informacijskog sustava za upravljanje parkirališnim prostorom;
- proširenje I-zone parkiranja na prostor koji je udaljen do 400 m od gradskih zidina i izgradnju garažne kuće u I-zoni parkiranja;
- uvođenje povlaštenih parkirališnih karata za garažu Ilijina glavica izvan sezonskih mjeseci;
- izgradnja pješačkog koridora Viktorija – Ploče – Pile – Dom zdravlja – Lapad stanica – luka Gruž s ekstenzijom uz Lapadsku obalu prema Uvali Lapad i Babin kuk;
- dovršetak izgradnje pomorske Luke Dubrovnik;
- dovršetak nadogradnje putničkog terminala Zračne luke Dubrovnik;
- uređenje parkirališta za turističke autobuse na Babinom kuku i Dubcu;
- uređenje benzinske pumpe na postojećoj lokaciji (integriranje s projektom Dubrovnik City).

Realizacija mjera predviđena je u četiri faze:

- trenutne mjere poboljšanja:
  - izmjenu i nadopunu semaforne opreme na pojedinim križanjima,
  - izmjenu signalnog plana semaforских uređaja,
  - dogradnju kabelaške kanalizacije,

- uspostavu koordiniranog rada,
- uvođenje sustava detekcije vozila,
- izmjene građevinskih elemenata križanja,
- uvođenje centralnog sustava automatskog upravljanja prometom.

Križanja za koja su predložene mjere poboljšanja su Dom zdravlja, Lapad stanica, Splitski put – V. Nazora, Lapad stadion, Ilijina glavica te pošta Lapad.

- Kratkoročne mjere do 2016. godine

U kratkoročnom razdoblju od 2011. do 2016. godine uvodi se princip jednosmjernog cestovnog prometa u osnovne sastavnice prometnog sustava grada. Tom sustavu pripadaju prometnice Splitski put, Vladimira Nazora, Ante Starčevića i Put Republike i čine jednosmjerni sustav velike propusne moći koji se radno naziva „Dubrovnik City“. Ulica Nikole Tesle povezuje se direktno na ulicu Ante Starčevića te se obalni dio Gruža namjenjuje samo pješacima. Formira se novi ulaz u Grad spojem državne ceste D8 direktno s ulicom Frane Supila.

- Srednjoročne mjere do 2021. godine

U srednjoročnom razdoblju od 2016. do 2021. godine konstatirana je nemogućnost izgradnje tunela „Montovjerna“ s jednom cijevi za dvosmjerni promet s obzirom da prometna opterećenja prelaze realnu propusnu moć tunela od 12.000 vozila/dan. Jednosmjerni prometni sustav proširuje se uvođenjem tunela „Minčeta“ i tunela „Radeljević“ te se za tranzitni i promet koji prolazi ispred Srđa uvodi obilazna cesta iza Srđa na spoju D8 most 'Dubrovnik' – Gornji Brgat.

- Dugoročne mjere do 2031. godine.

Za dugoročno razdoblje od 2021. do 2031. godine uvodi se novi transportni sustav lakog metroa u prometni sustav Grada s linijom M1 Gruž – Tržnica - Gruško polje – „Dubrovnik " City - Stara bolnica - Iza grada (Buža) – Viktorija.

Cestovni prometni sustav Dubrovnika na sjeverozapadu se spaja na brzi cestovni sustav Republike Hrvatske spojom cestom Osojnik – most Dubrovnik. Na jugoistoku se cestovni prometni sustav Dubrovnika spaja na brzi cestovni sustav Republike Hrvatske s četverotračnom cestom Ilijina glavica – Dubac i spojom cestom Dubac – čvor Župa na brznoj cesti Župa – Plat – Čilipi.

U razdoblju od 2012 do danas realizirane su sljedeće mjere predložene prometnom studijom:

- Izgradnjom Ilijine Glavica, prometno je riješen istočni ulaz u Grad te je otklonjeno usko grlo na ulazu s Jadranske magistrale. Semaforizirano raskrižje Ilijina Glavica rekonstruirano je dodavanjem dodatnih voznih traka u Ulici P. Bakića i V. Nazora, a izgradnjom pothodnika povećana je sigurnost pješaka.
- Uvedeno je i semaforско upravljanje prometom i na raskrižju Nazorove i A. Hebranga.
- Raskrižje Splitski put - Ulica V. Nazora rekonstruirano je na način da je uklonjen semafor, a iz Splitskog puta omogućen je samo uljev-izljev na Nazorovu ulicu. U Nazorovoj ulici je onemogućeno lijevo skretanja u Ulicu Splitski put.
- Raskrižje Dom Zdravlja zadržalo je prometno i građevinsko rješenje iz 2011. godine. Zadnja promjena je bila skretanje prometa iz Ulice A. Starčevića lijevo izvan raskrižja na Put Od Republike. Promet koji je išao preko Splitskog puta do Nazorova sada se

vraća po Putu Od Republike i kod benzinske INA-e skreće desno prema Nazorovoj. Raskrižje Dom Zdravlja je najopterećenije u Gradu Dubrovniku.

- Na lokaciji Lapad Pošte 2012. g. izvedeno je malo kružno raskrižje koje je doprinijelo smirivanju prometa na predmetnoj lokaciji, lakše skretanje iz Ulice M. Bartoša u Ulicu Kralja Tomislava te većoj sigurnosti pješačkog prometa.
- Grad Dubrovnik 2014. godine realizirao je prvu fazu projekta rekonstrukcije raskrižja Lapad Stanica. Ulica N. Tesle od raskrižja s Lapad Stanicom do raskrižja sa Spojnom cestom 1 uređena je kao jednosmjerna. Promet koji dolazi Ulicom obala S. Radića skreće desno u Ulicu N. Tesle i Spojnom cestom dolazi do Ulice A. Starčevića. Promet iz Ulice N. Tesla koji ide u Ulicu obala S. Radića sada ide Spojnom cestom 1, Spojnom cestom 2 i Vukovarskom. U drugoj fazi predviđena je semaforizacija raskrižja i pješačkih prijelaza te njihova koordinacija.

Na temelju projektnog zadatka Grada Dubrovnika, u lipnju 2014. je izvršeno ručno i automatsko brojanje prometa na gradskom području u svrhu dobivanja nove prometne slike koja je rezultat niza prometnih i građevinskih zahvata, odnosno mjera koje je Grad realizirao.

Lokacije brojenja prometa prikazane su slikom 5.6.2.-2. u nastavku.

Analiza brojanja prometa ustvrdila je da su poboljšanja postignuta na svim raskrižjima, osim Doma Zdravlja na kojem nisu provedene nikakve mjere, ali je zbog svog položaja u prometnom sustavu grada izvršeno istraživanje i analiza. Poboljšanje odvijanja prometa doprinos je smanjenju gubitka vremena, poboljšanju sigurnosti, smanjenju štetnih utjecaja prometa na ostale sudionike (pješake) kao i na urbani prostor.

Tablica 5.6.2.-1. prikazuje usporedbu raskrižja i njihovih razina uslužnosti 2011. i 2014. godine.

**Tablica 5.6.2.-1.: Raskrižja i njihovih razina uslužnosti 2011. i 2014. godine**

Broj lokacije	Naziv raskrižja	2011.			2014.			Razlika prometa 2014.-2011.	Napomena
		Situacija/Rješenje	Prometno opterećenje voz/dan	Razina uslužnosti	Situacija/Rješenje	Prometno opterećenje voz/dan	Razina uslužnosti		
1	Ilijina Glavica		24490	D		25045	C	+2,3%	Poboljšanje razine uslužnosti
2	V.Nazora-A.Hebranga		24197	F		27881	C	+15,2%	Poboljšanje razine uslužnosti
3	Splitski put- V. Nazora		22801	D		24605	A	+7,9%	Poboljšanje razine uslužnosti
4	Dom Zdravlja		32055	D		34820	D	+8,6%	Razina uslužnosti nije se promjenila
5	Lapad Pošta		14345	E		15589	B	+8,7%	Poboljšanje razine uslužnosti
6	Lapad Stanica		25540	C		22522	B	-11,8%	Poboljšanje razine uslužnosti

Tablica 3. Prikaz raskrižja, prometnog opterećenja i razine uslužnosti 2011. i 2014. godine

Poboljšanje na Ilijinoj Glavici i Ulici V. Nazora – A. Hebranga rezultat je građevinskog zahvata proširenja i povećanja kapaciteta te uvođenja koordinirane svjetlosne signalizacije.

Razina uslužnosti na raskrižju Ilijina Glavica poboljšana je iz razine D na razinu C.

Na raskrižju V.Nazora i A. Hebranga provedenim rješenjem omogućeno je lakše uključivanje iz ulice A. Hebranga što je doprinijelo i povećanju prometa na predmetnom privozu. U usporedbi sa 2011. godinom promet je na raskrižju povećan 15.2%.

Rotor na Pošta Lapad, iako manjeg radijusa, ima razinu uslužnosti B. Rekonstrukcijom klasičnog trokrakog raskrižja u kružno raskrižje povećana je sigurnost pješačkog prometa i dobiveno prometno funkcionalno rješenje.

Na ostalim raskrižjima, osim Doma Zdravlja, provedena je nova organizacija prometa uz minimalne građevinske zahvate. Realizirana je prva faza projekta zone Stanica Lapad, dok druga faza predviđa uvođenje semaforizacije na pješačkim prijelazima. Provedeno rješenje u skladu je sa preporukama Prometne studije da se promet u urbanom tkivu grada gdje je god to moguće organizira jednosmjerno sa što manjim brojem križanja između prometnih tokova.

Kroz proračun razine uslužnosti dokazano je poboljšanje prometnog toka u zoni Lapad Stanice te na raskrižju Nazorove i Splitskog puta. Na raskrižju Stanica Lapad prometno opterećenje je smanjeno za 11.8% zbog promjene u odvijanju prometa kroz Spojnu cestu.

U smislu izgradnje skupnih javnih parkirališta te njihovog izmještanja izvan gradskog središta, Grad Dubrovnik je poticao izgradnju garaža predviđenih GUP-om i prometnom studijom na način da bi ustupio zemljište, izradio projektnu dokumentaciju i oslobodio od plaćanja komunalnog doprinosa, a fizičke osobe kojima bi ista služila financirale izgradnju. Na takav način je izgrađena jedna garaža, a druga je upravo u podmakloj fazi izgradnje. Također, Grad je s velikim gospodarskim subjektima, odnosno investitorima (Atlantska Plovidba, Ingra) dogovorio da se njihove nove podzemne garaže u sklopu novo izgrađenih poslovno-stambenih objekata otvore za javno korištenje, pa su sad i u javnoj upotrebi, gdje svatko može uz naknadu parkirati.

Što se tiče izmještanja tranzitnog prometa izvan naselja i izgradnje obilaznica i ulaza u Dubrovnik, Grad je kupio zemljište na sjevero-zapadnom prigradskom dijelu (Osojnik), gdje se planira izgraditi komunalna zona i park&ride (prema prometnoj studiji) koji bi bio povezan s gradom javnim gradskim prijevozom. Isto je planirano i na istočnom ulazu u grad. Također, Grad je pri najnovijim izmjenama prostorno-planske dokumentacije izmjestio tranzitni promet izvan užeg gradskog središta, na način da buduća trasa autocesta i brza cesta ne prolaze padinama Srđa.

Kapitalni projekt Grada Dubrovnika, istočni ulaz u grad (Ilijina glavica) koji je završen 2013. g uvelike je smanjio gužve na ulazu, čekanje i povećao protočnost prometa prema staroj gradskoj jezgri i Gružu, a sve prema kratkoročnim mjerama iz prometne studije.

S ciljem poticanja razvoja i korištenja javnog prijevoza osim nabavke navedenih autobusa, u suradnji s Gradom Dubrovnikom realiziran je projekt Dubrovačkog pokaza na način da svaki korisnik Libertas-a koji je kupio pretplatnu kartu uz predočenje iste ostvaruje razne pogodnosti. Primjerice, za 10 kuna može pogledati predstavu u Kazalištu Marina Držića, projekciju u kinu Sloboda, utakmicu VK Juga, koncert DSO-a, putovati brodom na Lokrum i besplatno voziti Vaporetom.

Vežano za problem prijevoza putnika iz Luke GruŹ do Starog grada, uvedena je brza linija (bez usputnih stanica) od Luke do Pila i natrag Źto je ujedno i najbrŹi naēin transfera putnika.

Vežano za prijevoz putnika do Zraēne luke i obratno, Libertas ima samo tri linije koje su registrirane za obavljanje navedenog prijevoza i to linija 11 (Dbk-Molunat), 38 (Dbk-Gruda) i 27 (Dbk-Vitaljina). Uz navedeno organiziran je i prijevoz putnika do Zraēne luke najmanje 1,5 sati prije leta s Glavnog autobusnog kolodvora u GruŹu. Ovaj prijevoz vrŹi tvrtka Atlas.  
Zapoēet je projekt Adria.MOVE.IT

Glavni cilj projekta Adria.MOVE IT! je promocija odrŹive mobilnosti i pristupaēnosti kroz odrŹiva prometna rjeŹenja i unapreēenje kvalitete i privlaēnosti javnog prijevoza.

U sklopu projekta, 2013. godine napravljena je Prometna studija i plan odrŹive mobilnosti za Grad Dubrovnik.

Analizom postojeēeg stanja prometnog sustava grada Dubrovnika uoēeni su znaēajni nedostaci, odnosno problemi koje je potrebno ispraviti. Kao osnovni utvrēeni problemi mogu se navesti:

- Problem povezivanja Luke u GruŹu i Pila, odnosno ulaska u starogradsku jezgru;
- Nedovoljan udio koriŹtenja javnog prijevoza u ukupnoj raspodjeli putovanja;
- Nedovoljan udio koriŹtenja bicikla u ukupnoj raspodjeli putovanja;
- NeiskoriŹtenost pomorskog prometa javnom gradskom prijevozu;
- Opēi nedostatak koriŹtenja odrŹivih oblika prometovanja.

Kako bi se uklonili, odnosno u Źto je moguēe veēoj mjeri umanjili utvrēeni nedostaci Prometnom studijom i planom mobilnosti u okviru ADRIA.MOVE IT! Projekta dati su prijedlozi rjeŹenja za unapreēenje prometnog sustava grada Dubrovnika.

Pozitivna rjeŹenja za poticanje odrŹivih oblika iz Prometne studije za grad Dubrovnik i iz OdrŹive prometne strategije Grada Dubrovnika koja je potrebno naglasiti su :

- nove pokretne stepenice;
- pjeŹaēka veza garaŹa Ilijina Glavica – Pile;
- poboljšanje ploēnika i biciklistiēkih staza;
- poticanje koriŹtenja pomorskog prometa u javnom gradskom prijevozu putnika.

Zapoēet je projekt „Pametna grad“

JoŹ prije dvadeset godina tehnologija je omoguēila razvoj pametnih gradova, od reguliranja prometa, do natapanja parkova. Razvijaju se aplikacije, programi, razliēite usluge obavljaju se automatski putem senzora, a sve to graēanima omoguēuje ugodniji, ēistiji i zdraviji Źivot.

Transport Grada karakterizira umjerena razina zrelosti s naglaskom na primjenu pametnih rjeŹenja u dijelu plaēanja usluge javnog prijevoza putem magnetnih i beskontaktnih kartica. Pritom nije razvijena pametna prijevozna kartica kao dio jedinstvene kartica graēana kojom bi se objedinile razne gradske usluge, ukljuēujući uslugu javnog gradskog prijevoza u sklopu potrebnog integriranog prometa.

Postoji moguēnost praēenja i prikupljanja podataka o kretanjima i navikama korisnika kao i rutama autobusa (kroz karticu javnog prijevoza ili GPS podataka autobusa), ali podaci se ne analiziraju ciljano s namjerom npr. daljnjeg razvoja usluge, primjene targetiranih promotivnih



aktivnosti, planskog dijeljenja informacija s trećim stranama radi razvoja aplikacija ili novih pametnih rješenja, itd.

U svrhu podizanja kvalitete i pristupačnosti javnog prijevoza uvode se nove tehnologije. Sve informacije korisnicima su raspoložive putem novih tehnologija (npr. izvršena su ulaganja u kupnju i instalacije hardvera i softvera za stanične zaslone (displeje) ugrađene na području Grada Dubrovnika, mobilne aplikacije, planove linija JGP sa svim bitnim detaljima na svim stanicama na području Grada, modernizacija web stranice i slično.

Razvoj transporta Grada Dubrovnika u smjeru pametnog grada proizlazi i iz specifičnih karakteristika i izazova prometa Grada koji posljedično umanjuje kvalitetu života građana i posjetitelja te negativno utječe na održivost Grada kroz povećanu emisiju štetnih plinova.

Neke od ključnih karakteristika prometa su:

- Veća opterećenost grada, osobito jezgre Grada Dubrovnika, nego što je propusnost samih prometnica, uz očitu veću prisutnost motornih vozila i zagušenja u užem centru grada i blizu stare jezgre. Osim toga, prisutna je i navika korištenja osobnih vozila umjesto alternativnih oblika transporta: pješaćenje, bicikli, javni prijevoz.
- Značajan broj posjetitelja (preko 2,4 milijuna) dolazi u Grad Dubrovnik brodskim prijevozom i do centra grada se prevoze cestovnim prijevozom (70% preko Luke Gruž) odnosno dolaze zračnim prijevozom i do centra grada dolaze ponovno cestovnim prijevozom, čime se stvara veliko cestovno opterećenje.
- Osobita konfiguracija prometa koja onemogućava jednostavno preusmjeravanje cestovnog prometa i vozila promjenom ruta prijevoza.

Navedeno upućuje na potrebu razvoja projekata pametnog grada u segmentu transporta koji će osigurati, između ostalog, interaktivno i u stvarnom vremenu upravljanje prometom, doprinijeti jednostavnijem funkcioniranju planiranog integriranog i intermodalnog prometa, odnosno razvoju održivog urbanog prometa kroz poticanje alternativnih oblika prijevoza ili pametnog preusmjeravanja ruta posjetitelja, itd.

Također, daljnji razvoj usluga trebao bi ići u smjeru što većeg broja e-usluga kako bi se povećala kvaliteta usluge za građane te ujedno osigurale uštede resursa za obje strane (građane i Grad), ali i povećala transparentnost aktivnosti odnosno omogućilo online praćenje statusa pojedinih zahtjeva i predmeta građana.

Razvoj parkinga Grada Dubrovnika u smjeru pametnih rješenja značajno je potaknut ključnim izazovima sustava parkinga u gradu, a isti obilježavaju:

- manjak odgovarajućeg broja parkirnih mjesta, uz značajan priljev gostiju tijekom sezone s pritiskom na gradsku jezgru
- često korištenje osobnih vozila od strane građana (50% ih se koristi automobilima, a oko 23% javnim prijevozom\*) do samog centra grada
- nedovoljna koordinacija i aktualizacija informacija o raspoloživim parkirnim mjestima te manjak ostalih mjera s ciljem poticanja redukcije prometa u gradskoj jezgri (tzv. Park & Ride).

Navedeno upućuje na potrebu razvoja projekata pametnog grada u segmentu parkinga koji će osigurati, između ostalog, interaktivno i u stvarnom vremenu upravljanje raspoloživošću parkirnih mjesta u Gradu Dubrovniku te osigurati jednostavnu, praktičnu i pouzdanu informaciju građanima i posjetiteljima.

U svrhu jednostavnijeg traženja parkinga i smanjenja gužvi predstavljen je Projekt Smart Parking sustav koji traženje parkinga po gradu pretvara iz dugotrajnog i frustrirajućeg procesa u par jednostavnih akcija. Ideja je temeljena na želji da u što kraće vrijeme korisnik pronađe najbliže slobodno parkirališno mjesto u gradu. "Na parking mjesta postaviti će se senzori koji u stvarnom vremenu šalju informaciju na server te su one dostupne korisnicima u obliku interaktivne mape na mobilnim aplikacijama na kojima će se vidjeti sve informacije o parkingu, od cijene, besplatnih sati do uvjeta korištenja parkinga. Aplikacijom možete vidjeti koliko ima slobodni i zauzetih mjesta, gdje je slobodno te ga možete i rezervirati.

Kroz praćenje prometa, izradu Prometne studije, analize i rješenja pojedinih gradskih segmenata te provođenja ostalih započetih projekata (Adria.MOVE.IT, „Pametna grad) Grad je poboljšao odvijanje prometa što je doprinijelo smanjenju gubitka vremena, poboljšanju sigurnosti, smanjenju štetnih utjecaja prometa na ostale sudionike (pješačke) kao i na urbani prostor.

U sljedećem planskom razdoblju potrebno je nastaviti s optimalizacijom gradske prometne mreže kroz provođenje sličnih rješenja. Uz mjere u individualnom prometu potrebna je provedba mjera u poticanju javnog prijevoza kroz kombinaciju različitih instrumenata prometne politike od tehnologije, korištenja prostora, infrastrukture, upravljanja do formiranja cijena.

Provedenim i planiranim mjerama Grad doprinosi održivom razvoju prometa kroz smanjenje zastoja i povećanjem sigurnosti.

### **Pomorski promet**

Pomorski promet se obavlja putem Luke Dubrovnik i stare gradske luke u povijesnoj jezgri te na Elafitima i sezonski na otoku Lokrumu i naseljima na obali (Brsečine, Trsteno, Orašac i Zaton).

Luka u povijesnoj jezgri ima status županijske luke otvorene za javni promet.

Status lokalne luke ima Šipanska Luka, Suđurađ, Lopud, Koločep/D. Čelo i G. Čelo, Lokrum, Brsečine, Trsteno, Orašac, Zaton, Mokošica, Komolac i Sustjepan.

Luka Dubrovnik je kategorizirana kao putnička luka otvorena za javni promet, jedna je od šest luka od međunarodnog gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku. Upravljanje ovom lukom izravno je u nadležnosti Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Uprave pomorskog prometa, pomorskog dobra i luka.

Obzirom na zastupljenost pojedinih vrsta prometa, luka Dubrovnik izdvaja se među lukama na hrvatskom dijelu Jadrana svojom orijentacijom na promet cruisera. Pored putnika na cruiser-ima, Dubrovnik ima značajan promet trajekata i brodova iz Italije i hrvatskog arhipelaga.

Postoje dva načina na koji cruiser-i pristupaju Dubrovniku, preko luke Stari Grad ili preko Gruža. Krstarenje na Mediteranu je izrazito sezonski posao, budući da je broj posjetitelja na krstarenju značajno viši u ljetnim mjesecima, nego tijekom zime. U Dubrovniku su subote i nedjelje najvažniji dani za posjetitelje s cruiser-a. Ta dva dana zajedno čine polovicu broja tjednih posjetitelja. Za turistički pomorski promet na području Dubrovnika od važnosti je ACI Marina Dubrovnik, smještena u Komolcu, a otvorena tijekom cijele godine.

Razvoj mediteranskog prometa na cruiser-ima i međujadranski pomorski promet su bili vrlo jaki zadnjih godina. Promet brodova, robe i putnika u luci Dubrovnik prikazan je tablicom u nastavku.

**Tablica 5.6.2.-2.: Pregled prometa brodova, robe i putnika u luci Dubrovnik po godinama<sup>6</sup>**

Lučka kapetanija Dubrovnik	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
– luka Dubrovnik									
Promet prispijelih brodova (broj)	10.126	10.586	11.829	14.905	13.961	15.309	15.673	15.004	16.035
- od toga putničkih brodova (broj)	9.173	9.744	11.015	14.126	13.305	14.669	15.042	14.337	15.339
Promet putnika (ukupno)	2.028.281	2.172.488	2.542.232	2.693.945	2.940.430	3.162.569	3.150.373	3.380.382	2.040.794
- od toga otputovali	1.018.666	1.084.851	1.267.139	1.313.628	1.461.903	1.586.693	1.559.654	1.689.871	589.509
- od toga doputovali	1.009.615	1.084.851	1.275.093	1.380.317	1.478.527	1.575.876	1.590.719	1.690.511	616.348
od toga tranzit									834.937
Promet robe (tone, ukupno)	12.068	14.812	11.694	10.698	11.361	10.799	19.461	51.684	34.787

Pokretanjem projekta razvoja putničke luke Dubrovnik, koji se prvenstveno odnosi na stvaranje pretpostavki za prihvat brodova na kružnim putovanjima. Lučka uprava Dubrovnik započela je sveobuhvatan pothvat stvaranja moderne putničke luke s višenamjenskim sadržajima, namijenjenim ne samo putnicima nego i posjetiteljima i stanovništvu regije.

Osnovni cilj projekta je svrstavanje luke Dubrovnik u skupinu vodećih mediteranskih turističkih luka po svim obilježjima za stvaranje kvalitetnog turističkog proizvoda. Navedeno bi trebalo pridonijeti sveukupnoj turističkoj ponudi dubrovačkog područja.

Prva faza projekta obuhvaća rekonstrukciju i dogradnju operativne obale. U prosincu 2009. godine završena je velika investicija obnove i proširenja luke započeta 2005. godine, puštanjem u funkciju novog pristaništa; luka Dubrovnik u mogućnosti je istovremeno primiti tri velika broda na kružnom putovanju. U prvu fazu uključen je i projekt Batahovina I i II.

Radovi na izgradnji operativne obale pod nazivom Batahovina I završeni su u studenom 2011. godine - projekt podrazumijeva izgradnju nove operativne obale na području Batahovine u duljini od 220 metara s ciljem osposobljavanja toga dijela luke za potrebe trajektnog međunarodnog i domaćeg linijskog prometa, dok bi se unutarnji dio luke, u dijelu vezova 10 - 13 prenamijenio isključivo za potrebe prihвата brodova na kružnim putovanjima.

Projekt Batahovina II planira- dodatnih 400 m operativne obale. Izrađena je Studija utjecaja na okoliš nove operativne obale za područje Batahovina u luci Dubrovnik (Gruž), u tijeku postupak ocjenjivanja prihvatljivosti namjeravanog zahvata s obzirom na okoliš i određivanje potrebnih mjera zaštite okoliša te je završen javni uvid.

Također izrađena je Studija utjecaja zahvata na okoliš - luka posebne namjene – luka nautičkog turizma, „Marina Gruž“ Dubrovnik. Proveden je postupak ocjenjivanja prihvatljivosti namjeravanog zahvata s obzirom na okoliš te je u lipnju 2014. godine doneseno pozitivno Rješenje uz primjenu zakonom i ovim Rješenjem propisanih mjera.

Izrađena je Studija utjecaja zahvata na okoliš - luka otvorena za javni promet lokalnog značaja – Batala. Proveden je postupak ocjenjivanja prihvatljivosti namjeravanog zahvata s obzirom na okoliš te je u lipnju 2014. godine doneseno pozitivno Rješenje uz primjenu

<sup>6</sup> Izvor: <http://www.dzs.hr>

zakonom i ovim Rješenjem propisanih mjera. Uređenje prostora luke Batala nameće se kao posljedica činjenica da postoji izraziti pritisak novih korisnika na vezove za brodice, odnosno očekivanja stanovitog povećanja broja izletničkih brodova i drugih manjih brodova.

Izrađena je Studija utjecaja zahvata na okoliš Rekonstrukcija i proširenje Lapadske obale. Razlog za realizaciju zahvata je što postojeće stanje Lapadske obale i infrastrukture u vrlo lošem stanju. Kako bi se poboljšalo odvijanje prometa na južnoj strani Luke Gruž planira se rekonstrukcija i proširenje Lapadske obale koja svojom sadašnjom širinom, od 5 m pa do 7 m u najvećem dijelu (na dijelu od komunalne lučice Batale do proširenja ispred Kazbeka) predstavlja veliki prometni problem u ovom dijelu Dubrovnika. Proveden je postupak ocjenjivanja prihvatljivosti namjeravanog zahvata s obzirom na okoliš te je u lipnju 2014. godine doneseno pozitivno Rješenje uz primjenu zakonom i ovim Rješenjem propisanih mjera.

U narednom razdoblju planira se druga faza projekta, koja obuhvaća izgradnju lučke suprastrukture to jest različitih lučkih sadržaja, u kojoj će se izgradnjom sadržaja za prihvat putnika opravdati ulaganje u infrastrukturu i osigurati kvalitetni uvjeti za manipulaciju očekivanog povećanog broja putnika. Prema dosadašnjim vizijama razvoja ti bi se sadržaji podijelili na osnovne, nužne za funkcioniranje luke, kao što su putnički i autobusni terminali, te dodatne sadržaje, poput hotelskih kapaciteta, trgovačkih centara, sadržaja za zabavu i razonodu, javne garaže, višenamjenskih poslovnih prostora, koji bi ponudom obogatili i unaprijedili turističku ponudu cijelog dubrovačkog područja. Područje luke Dubrovnik planira se odrediti kao područje isključivo za prihvat svih vrsta turističkih brodova, dok će područje Batahovine u svojoj konačnici podržavati lokalni, dužobalni i međunarodni trajektni promet. Kapitalni objekti su putnički terminal za servis putnika na kružnim putovanjima sa svim komercijalno isplativim sadržajima, putnički terminal za lokalni, dužobalni i međunarodni linijski promet, autobusni terminal za agencijske autobuse, komercijalno-garažni prostori, te brojni turističko-agencijsko-ugostiteljski sadržaji u servisu lučkog prometa, ali i u službi turista, odnosno građana Grada Dubrovnika.

## **Zračni promet**

Zračna luka Dubrovnik (Čilipi - sekundarna međunarodna zračna luka 4E kategorije) nalazi se izvan granica Grada Dubrovnika, iako u najvećoj mjeri služi za potrebe Dubrovnika. Broj putnika koji godišnje prolaze kroz Zračnu luku Dubrovnik u posljednjih je deset godina redovito iznad milijun i u stalnom porastu (izuzetak je samo 2009. godina).

Osim redovitih letova, od važnosti su i čarter letovi. U Dubrovnik zrakoplovom najvećim dijelom dolaze strani gosti. U 2013. i 2014. godini prevezeno je više od 1,5 milijuna putnika, a oko 80% su bili stranci.

Projekt "Zračna luka Dubrovnik Razvoj" ima za cilj rekonstrukciju i dogradnju Zračne luke Dubrovnik, a u cilju ublažavanja prometne izoliranosti regije. Zračna luka Dubrovnik već danas radi na gornjoj granici kapaciteta. Projekt se sastoji od dvije faze: Izgradnje preostalog dijela Pristanišne zgrade koji će se financirati iz financijskog programa 2007.-2013., te druge faze rekonstrukcije uzletno-sletne staze, izmještanje skladišta avio goriva, proširenje platforme, rekonstrukcija staza za vožnju i ostalo – što će se financirati iz programa 2014.-2020.

Izrađena je Studija o utjecaju na okoliš razvoja Zračne luke Dubrovnik, općina Konavle. Proveden je postupak ocjenjivanja prihvatljivosti namjeravanog zahvata s obzirom na okoliš

te je u lipnju 2014. godine doneseno pozitivno Rješenje uz primjenu zakonom i ovim Rješenjem propisanih mjera.

Rekonstrukcija i proširenje zračne luke omogućava se povećanje konkurentnosti Zračne luke Dubrovnik prema drugim zračnim lukama, veću razinu usluge, povećanje zaposlenosti, a poboljšat će se ne samo dolazni nego i odlazni turizam.

Jedan od primarnih ciljeva zračne luke je povećanje broja putnika na oko 3,98 milijuna godišnje u planskom periodu do 2032. godine.

Radovi na rekonstrukciji dubrovačkog aerodroma nastavili su se i u 2015. godini.

Od 2008. godine službeno je u funkciji heliodrom "Dubrovnik", koji se prvenstveno koristi za hitan transport životno ugroženih pacijenata iz Opće bolnice Dubrovnik u ostale hrvatske kliničke centre.

## **5.7. Turizam**

### **5.7.1. Zakonski okvir**

Zakon o pružanju usluga u turizmu (NN 68/07, 88/10, 30/14, 89/14, 152/14) definira pružanje usluga u turizmu. Usluge u turizmu u smislu ovog zakona su pružanje usluga turističke agencije, turističkog vodiča, turističkog pratitelja, turističkog animatora, turističkog zastupnika, turističke usluge u nautičkom turizmu, turističke usluge u seljačkom gospodarstvu ili obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu, turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude i ostale usluge koje se pružaju turistima u svezi s njihovim putovanjem i boravkom.

Temeljem ovog Zakona uz prethodno mišljenje ministarstva nadležnog za kulturu i zaštićena područja prirode, donesen je Pravilnik o popisu turističkih cjelina (lokaliteta) po županijama (NN 76/08). Turistička cjelina (lokalitet) je područje, prostor ili objekt na kojem se nalaze ili koji sadržava prirodne, kulturne, povijesne, tradicijske i druge vrednote na kojem uslugu turističkog vođenja može pružati samo ovlašteni turistički vodič.

### **5.7.2. Ocjena stanja**

Turizam je glavna gospodarska grana Grada Dubrovnika i cijele Dubrovačko-neretvanske županije te je Dubrovačko-neretvanska županija krajem 2010. godine pokrenula niz projektnih aktivnosti vezanih za izradu sveobuhvatne Strategije razvoja turizma Dubrovačko-neretvanske županije 2012. – 2022. godine koja je imala sljedeće temeljne ciljeve:

- Raščistiti dileme i kontroverze nastale u prethodnom razdoblju;
- Podijeliti ukupan prostor županije na turističke klastere koji su posve konzistentni po iskustvenoj strukturi;
- Definirati model rasta turizma županije i njenih klastera;
- Postaviti upravljački model turizma.

Sukladno standardnoj metodologiji turističkog planiranja proces izrade Strategije je proveden klusterski, odozdo prema gore (eng. "bottom-up"), te je uključio sljedeće cjeline:

- Analiza situacijskih elemenata županije i klastera vezanih za turizam;
- Analiza turističkih pokazatelja županije i klastera s pozicije ponude i potražnje;
- Strateška polazišta turističkog razvoja, ključni atributi, vizija, pozicioniranje i vodeće strategije županije i klastera;

- Model rasta turističkog prometa i smještajnih kapaciteta prema proizvodima i tipovima smještaja;
- Plan razvoja proizvoda;
- Plan investicija i projekata konkurentnosti;
- Upravljački model.

Najveće pomake u turističkom smislu u posljednjih 10-tak godina Grad Dubrovnik bilježi na području smještajne strukture. Privatizacijski proces je doveo do obnove velikog dijela hotelske industrije. Jedinstveno povijesno, kulturno i urbanističko naslijeđe grada, bez obzira na nedostatke, osiguravaju mu snažan image na međunarodnom turističkom tržištu.

U "nedostatke" turističke ponude Grada se prema SWOT analizi za pripremu Strategije razvoja turizma DNŽ mogu ubrojiti: prometna izoliranost kopnenim putem (slab cestovni pristup), nedovoljno efikasan upravljački model, nedostatak usuglašene vizije turističkog razvoja te ostale turističke infrastrukture (osim smještajnih kapaciteta).

Turizam u Gradu Dubrovniku iz godine u godinu ostvaruje konstantni rast u broju dolazaka i noćenja turista te povećanju broja smještajnih kapaciteta. Najveći broj noćenja i dolazaka gostiju svakako se bilježi u ljetnom razdoblju, ali u Dubrovniku su sve popularniji aranžmani u pred- i post- sezoni, te je turistička sezona produljena na razdoblje od travnja do listopada.

Dubrovnik je omiljen odabir i organizatorima kongresa, a godišnje se u Gradu održava gotovo tri stotine raznovrsnih skupova, najvećim dijelom međunarodnog karaktera, tako da se u preostalom dijelu godine značajan dio kapaciteta hotela popunjava kongresnim turizmom. Dubrovnik je pretežito avio - destinacija te najveći dio turista dolazi zrakoplovima, od ožujka do studenog izravno iz gotovo pedeset europskih gradova, dok se zimi zračni promet odvija preko Zagreba.

Dubrovnik je i vrlo važno odredište za brodove na kružnim putovanjima, te je 2013. godine zabilježeno 580 pristajanja brodova, koji su dovezli u Dubrovnik 860 tisuća posjetitelja.

U Gradu Dubrovnik je u 2014. godini ostvareno 863.801 dolazaka, što čini ukupno 12 % više dolazaka nego 2013 godine. Od navedenog broja turista, bilo je 813.363 stranih te 50.438 domaćih turista, što čini 13 % više stranih nego 2013. godine te isti broj domaćih turista kao i 2013. godine. Tijekom 2014. godine ostvareno je 3.121.075 noćenja, što čini porast od 9 % u odnosu na 2013. godinu.

U tablici 5.7.2.-1. u nastavku prikazan je broj noćenja od 2001. do 2014. godine (bez nautičkog turizma).

**Tablica 5.7.2.-1.: Pregled noćenja na području Dubrovnika u razdoblju od 2001. do 2014. godine**

Godina	Noćenja domaćih turista	Noćenja stranih turista	Noćenja ukupno
<b>2001.</b>	180.271	904.104	1.084.375
<b>2002.</b>	174.084	927.375	1.101.459
<b>2003.</b>	155.835	1.166.241	1.322.076
<b>2004.</b>	133.538	1.444.326	1.577.864
<b>2005.</b>	149.505	1.773.587	1.923.092
<b>2006.</b>	158.388	1.626.972	1.785.360
<b>2007.</b>	171.856	1.618.159	1.790.015
<b>2008.</b>	151.871	1.639.230	1.791.101
<b>2009.</b>	146.662	1.716.631	1.863.293

<b>2010.</b>	125.119	1.911.887	2.037.006	
<b>2011</b>	149.649	2.194.768	2.344.417	
<b>2012</b>	142.005	2.494.097	2.636.102	
<b>2013</b>	149.354	2.715.317	2.864.671	
<b>2014</b>	156.913	2.964.162	3.121.075	

Od ukupnog broja turista u 2014. godini, 569.471 gostiju je odsjelo u dubrovačkim hotelima, što je porast od 7 % u hotelskom smještaju u odnosu na 2013. godinu. U privatnom smještaju, tijekom 2014. godine odsjelo je 190.109 gostiju, što je porast od 38 % u odnosu na 2013. godinu.

Za sveukupni prikaz broja turista u nastavku se daje raspodjela broja noćenja od 2012. do studenog 2015. godine prema vrsti smještaja, uključivo i marine, charter i ostala plovila, te kuće za odmor (Tablica 5.7.2.-2., 5.7.2.-3., 5.7.2.-4. I 5.7.2.-5.)<sup>7</sup>.

**Tablica 5.7.2.-2.: Pregled raspodjele noćenja turista prema vrsti smještaja u 2012. godini.**

Vrsta smještaja	Domaći gosti	Strani gosti	Ukupno 2012.godine
<b>Charter</b>	2.857	79.811	82.668
<b>Hostel</b>	1.987	9.316	11.303
<b>Hoteli</b>	107.578	1.741.250	1.848.828
<b>Kampovi</b>	387	77.116	77.503
<b>Kuće za odmor</b>	911	4.530	5.441
<b>Nekomercijalni smj.</b>	6.754	45.940	52.694
<b>Obrti</b>	1.183	20.189	21.372
<b>Plovila</b>	692	62.194	62.886
<b>Privatni smještaj</b>	18.632	404.445	423.077
<b>Tvrtke</b>	20.426	49.306	50.330
<b>Sveukupno</b>	1.024	2.494.097	2.636.102

**Tablica 5.7.2.-3.: Pregled raspodjele noćenja turista prema vrsti smještaja u 2013. godini.**

Vrsta smještaja	Domaći gosti	Strani gosti	Ukupno 2013.godine
<b>Charter</b>	2.279	73.516	75.795
<b>Hostel</b>	1.676	11.874	13.550
<b>Hoteli</b>	107.179	1.711.703	1.818.882
<b>Kampovi</b>	580	86.241	86.821
<b>Kuće za odmor</b>	721	6.958	7.679
<b>Nekomercijalni smj.</b>	7.206	55.413	62.619
<b>Obrti</b>	1.111	19.909	21.372
<b>Ostalo</b>	878	326	21.020
<b>Plovila</b>	764	90.381	1.204
<b>Privatni smještaj</b>	24.505	560.940	91.145
<b>Turističko naselje</b>	545	38.172	585.445
<b>Tvrtke</b>	1.910	59.884	61.794
<b>Sveukupno</b>	149.354	2.715.317	2.864.671

**Tablica 5.7.2.-4.: Pregled raspodjele noćenja turista prema vrsti smještaja u 2014. godini.**

Vrsta smještaja	Domaći gosti	Strani gosti	Ukupno 2014.godine
-----------------	--------------	--------------	--------------------

<sup>7</sup> Izvor: Turistička zajednica Grada Dubrovnika

Charter	2.694	75.059	77.753
Gostionice		32	32
Hostel	1.909	14.752	16.661
Hoteli	101.186	1.775.752	1.876.938
Kampovi	608	79.507	80.115
Kuće za odmor	779	7.676	8.455
Nekomercijalni smj.	7.050	53.598	60.648
Obrti	243	16.570	16.813
Ostalo	323	499	822
Plovila	970	114.050	115.020
Privatni smještaj	32.733	712.042	744.775
Turističko naselje	908	37.735	38.643
Tvrtke	7.510	76.890	84.400
Sveukupno	156.913	2.964.162	3.121.075

Tablica 5.7.2.-5.: Pregled raspodjele noćenja turista prema vrsti smještaja u razdoblju od 01.01.2015. do 31.10.2015.

Vrsta smještaja	Domaći gosti	Strani gosti	Ukupno 2015.godine
Charter	3.245	74.789	78.034
Gostionice		23	23
Hostel	1.430	21.607	23.037
Hoteli	89.375	1.787.532	1.876.907
Kampovi	447	74.711	75.158
Kuće za odmor	1.065	8.058	9.123
Nekomercijalni smj.	6.159	50.924	57.083
Obrti	239	14.568	14.807
Ostalo	245	2.123	2.368
Plovila	950	140.175	141.125
Privatni smještaj	28.585	836.178	864.763
Tvrtke	4.793	87.695	92.488
Sveukupno	136.533	3.098.383	3.234.916

Karakteristika smještajnih kapaciteta Grada u posljednjih desetak godina je povećanje broja objekata više kategorije u hotelskom smještaju (vidi tablicu 5.7.2.-6.).

Tablica 5.7.2.-6.: Pregled hotela na području Dubrovnika po kategorijama u 2015. godini<sup>8</sup>

Kategorija	Br. objekata	Redovni ležaji	Pomoćni ležaji	Ukupno ležaji	Postotak udjela
**	2	302	10	312	3%
***	18	3.099	182	3.281	38%
****	12	3.397	315	3.712	23%
*****	13	4.594	720	5.314	36%
<b>Ukupno</b>	<b>45</b>	<b>11.392</b>	<b>1.227</b>	<b>12.619</b>	<b>100%</b>

Sveukupni smještajni kapaciteti u Dubrovniku u 2015. godini broje 38.632 ležaja, najvećim dijelom u privatnom smještaju (39,1 %) i hotelskim objektima (32,7%) vidi tablicu 5.7.2.-7.

Tablica 5.7.2.-7. Stanje vrsta smještaja za 2015. godinu<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Izvor: Turistička zajednica Grada Dubrovnika



Vrsta smještaja	Redovni ležaji	Pomoćni ležaji	Ukupno ležaji
<b>Charter</b>	3136	7	3143
<b>Gostionice</b>	9	0	9
<b>Hostel</b>	357	0	357
<b>Hotel</b>	11392	1227	12619
<b>Kamp</b>	1429	0	1429
<b>Kuće za odmor</b>	490	12	502
<b>Marina</b>	495	0	495
<b>Nekomercijalni smj.</b>	0	0	0
<b>Obrti</b>	185	44	229
<b>Ostalo</b>	451	3	454
<b>Plovila</b>	2897	0	2897
<b>Privatni smještaj</b>	11680	3421	15101
<b>Seljačko domaćinstvo</b>	2	2	4
<b>Tvrtke</b>	1196	197	1393
<b>Sveukupno</b>	33719	4913	38632

Grad Dubrovnik planira postupno povećanje turističke ponude, kao i nastavak razvitka visokog turizma s naglasnom na luksuznom smještaju (koji omogućuje i više cijene) te orijentaciju na druge oblike turizma, kao što su nautički turizam, specijalni aranžmani prilagođeni individualnim sklonostima pojedinih segmenata potražnje značajnih za valorizaciju ambijentalnih i kulturnih vrijednosti i osobitosti područja, kongresni i poslovni turizam, raznovrsne manifestacije, prezentacije, športsko-rekreacijski turizam, golf, ruralni turizam, aranžmani kraćih odmora i kružnih putovanja i sl. U tom je smislu potrebno uspostaviti efikasan sustav strateškog i operativnog upravljanja turizmom koji objedinjuje interese svih ključnih interesnih skupina i omogućuje održivost turističkog razvoja Grada Dubrovnika i okolice.

Dubrovnik je izrazito kulturno-turističko središte Hrvatske pa se strateški razvoj i promocija kulturne baštine i lokalnog identiteta ne može promatrati odvojeno od turističkog sektora. Prema istraživanju TOMAS, Instituta za turizam, u Dubrovnik dobar dio posjetitelja (točnije 26 % od ukupnog broja posjetitelja) dolazi motiviran upravo kulturnim znamenitostima i događanjima.

Strategija je Grada kontinuirano podizanje svijesti o potrebi očuvanja povijesno-kulturnog naslijeđa, treba biti stalno prisutan element upravljanja kulturnom baštinom s isticanjem njene obrazovne uloge. Dubrovnik ima ogromni razvojni potencijal, njegova bogata povijest, urbane povijesne cjeline, kulturno-povijesni lokaliteti i kulturno stvaralaštvo, kao i upis na UNESCO listu zaštićene svjetske baštine iznimna su konkurentna prednost u današnjoj unificiranoj i globaliziranoj turističkoj ponudi. Dubrovnik ne želi biti destinacija masovnog turizma. Njegov cilj je postati destinacija izvrsnosti u svakom pogledu, tzv. "grad s pet zvjezdica", a upravo je kultura ono što će Dubrovniku omogućiti ostvarivanje takvog cilja.

Realizacijom takve strategije dugoročno će profitirati cjelokupni turistički i gospodarski sektor Grada i šire regije, gradski kulturni subjekti, ali i samo lokalno stanovništvo. Naime, uz pozitivne financijske učinke koje će donijeti ovako definirana strategija razvoja, kulturni turizam doprinijet će afirmaciji autohtone kulturne scene, jačanju osjećaja građanske

---

<sup>9</sup> Izvor: Turistička zajednica Grada Dubrovnika

pripadnosti, a sam Grad postat će pulsirajući kulturni prostor, potpuno neovisan od determinirajućih učinaka klasičnih turističkih strujanja.

Na području Grada ima još uvijek neprivatiziranih i devastiranih turističkih i drugih objekata čijom se aktivacijom i obnovom mogu povećati kapaciteti (npr. Projekt Kupari).

Turistički projekt Kupari je dio kompleksa bivšeg vojnog odmarališta u mjestu Kupari, udaljenog 11 km od Dubrovnika i 16 km od međunarodne zračne luke Dubrovnik. Lokacija Kupari se sastoji od velikog broja zemljišnih čestica na kojima je izgrađeno pet hotela s pratećim objektima koji su u vrlo lošem stanju i nisu u funkciji: Grand, Pelegrin, Kupari, Goričina I i Goričina II s pratećim objektima. Javni poziv za sudjelovanje u međunarodnom natječaju za javno prikupljanje ponuda za realizaciju turističkog razvojnog projekta Kupari objavljen je 23. svibnja 2015.

Osim projekata koje Grad Dubrovnik provodi i koji su uključeni u proračunsko planiranje, navedeni su i projekti za koje je odgovorna DURA.

Ideja o pokretanju projekta klastera u turizmu javila se s obzirom na mogućnost poboljšanja rada privatnog smještaja u gradu Dubrovniku koji svaku godinu bilježi značajan rast. Ideju je podržalo i Ministarstvo turizma. Projekt bi se provodio posredstvom TZ Grada Dubrovnika, a sredstva za realizaciju projekta osigurala bi se iz natječaja koje raspisuje svaku godinu Ministarstvo poduzetništva i obrta. Cilj klastera je kvalitetnija usluga u privatnom smještaju i bolji rad samih iznajmljivača.

Poticanje razvoja u vangradskim područjima i zaleđu Grada isključivo kroz razvojne projekte i kroz pružanje podrške poduzetnicima u tom području kroz prijavu na natječaje i korištenje zaključaka dobivenih kroz prethodne projekte, osobito projekt INTOURACT koji analizira stanje i predlaže aktivnosti unapređenja.

Osim hotela na području Grada nalazi se i ACI marina Dubrovnik. Negativni aspekti nautičkog turizma su onečišćenje mora otpadom i otpadnim vodama s brodova, što se može ublažiti izgradnjom prihvatnih kapaciteta za otpad i otpadne vode s brodovima u lukama i većim pristaništima.

#### Projekt „Pametnan grad“

Segment turizma i kulture, kao okosnice gospodarskog razvoja i prepoznatljivosti Grada Dubrovnika, karakterizira umjerena razina aktivnosti prema visokoj razini zrelosti pametnih usluga, ali se pri tom razlikuje razina zrelosti odnosno aktivnosti pojedinih dionika.

S jedne strane veći broj dionika koristi primarno web stranice ili društvene mreže za komunikaciju s posjetiteljima i građanima o događajima u kulturi i turizmu, a s druge strane pojedini dionici (npr. Turistička zajednica Grada Dubrovnika ili Dom Marina Držića) koriste naprednije oblike komunikacije i pristupa uslugama poput mobilnih aplikacija, QR kodova, itd.

Segment karakterizira i viša razina suradnje i razmjene rješenja među povezanim dionicima, uz lako prepoznatljive i dostupne usluge. Međutim, kao i u ostalim segmentima pametnog grada, potrebno je uspostaviti standarde razmjene podataka i suradnje trećih strana (npr. s ciljem razvoja aplikacija), standarde procesa i organizacije (timova) koji su posvećeni isključivo razvoju i praćenju uspješnosti i prilagodbe pametnih usluga.

Unatoč primjeni tehnoloških rješenja, još uvijek se prikupljene informacije o posjetima ne iskorištavaju ciljano, nema interaktivnih ponuda i usluga posjetiteljima kao i praćenja njihovih aktivnosti i interesa.

U narednom je razdoblju potrebno, korištenjem različitih tehnoloških rješenja osigurati nove kanale komunikacije i interakcije s posjetiteljima kao i razvoja te prilagodbe postojeće turističke ponude grada uočenim potrebama i zahtjevima posjetitelja, a kroz usmjeravanje i praćenja aktivnosti posjetitelja za vrijeme boravka u Gradu Dubrovniku.

Proaktivnost u pristupu razvoja turističke ponude primjetna je kroz uspješan razvoj dubrovačke kartice Dubrovnik Card, koja je u primjeni od 2010. godine, inicijalno je obuhvatila samo društva i ustanove u vlasništvu grada, a danas obuhvaća mrežu od preko 60 partnera (popusti u restoranima, muzejima, ustanovama, dućanima, itd.) i osigurava samoodrživost kartice.

Uz karticu se, kao poklon, izdaje i brošura s informacijama o Gradu Dubrovniku i prodajnim mjestima uključenim u paket kartice. Brošura se izdaje u tiskanom formatu. Kartica trenutno nije razvijena u formi pametne kartice pa je Grad, odnosno Upravni odjel za kulturu i baštinu, kao nositelj projekta pokrenuo projekt uvođenja digitalne Dubrovačke kartice za građane, koji je u tijeku. Aplikacija bi trebala turistima olakšati kretanje gradom, jer bi onima koji instaliraju aplikaciju na svoje telefone stizale obavijesti o raznim događanjima u gradu, gdje mogu koristiti određene popuste, a mogli bi dobiti čak i informacije o muzejskim eksponatima.

Naposljetku, sva ostala rješenja pametnog grada svakako bi direktno ili indirektno trebala doprinijeti atraktivnosti Grada Dubrovnika kao turističke destinacije kao i kvaliteti boravka posjetitelja u gradu.

Za razvoj turizma, osim smještajnih kapaciteta i raznolikosti druge turističke ponude izuzetno je važan očuvan okoliš i prirodne vrijednosti.

Najveći pritisci turizma na okoliš jesu posljedica koncentracije turističke djelatnosti u relativno ograničenom prostoru i vremenu te je potrebno posebnu pažnju posvetiti planiranju razvoja turizma.

Pritisci na okoliš i problemi vezani uz turizam odnose se na:

- iscrpljivanje prirodnih resursa (zauzimanje prostora na kopnu i na moru na ekološki osjetljivim i pejzažno vrijednim dijelovima prostora, povećana potrošnja pitke vode i plodova mora, destrukcije izazvane požarima i drugo);
- vizualnu degradaciju prostora i ispusti u okoliš proizašli iz izgradnje na neodgovarajući i neprihvatljiv način, što uključuje i izgradnju marina (legalnih i nelegalnih) na najljepšim i ekološki najosjetljivijim dijelovima morske obale;
- onečišćavanje voda i mora otpadnim vodama i ispuštima iz brodova;
- neodgovarajuće razvijenu infrastrukturu zbrinjavanja otpada;
- povećano onečišćavanje zraka i buka zbog povećavanja prometa;
- oštećivanje prirodne i kulturne baštine zbog prekovrjetnih turista;
- stvaranje monokulture i napuštanje tradicionalnih djelatnosti (poljoprivrede, ribarstva) praćeno koncentracijom stanovanja i aktivnosti u intenzivnim turističkim područjima;
- nekontroliranu (i često nezakonitu) izgradnju vikendica koje zauzimaju velika područja namijenjena turizmu,
- nestašica pitke vode, osobito na otocima.

Utjecaj velikog broja noćenja i boravka turista na prostoru DNŽ predstavlja značajan pritisak na okoliš, kako na kopnu tako i na moru. Velik broj noćenja znatno povećava količine i opterećenje otpadnih sanitarnih voda, a i povećava se količina komunalnog otpada te je u nekim mjestima otpad potrebno odvoziti i dva puta dnevno. Zbog intenziviranog prometa u ljetnim mjesecima primijećena su veća onečišćenja zraka, onečišćenja voda otpadnim vodama i otpadom s brodova, a pojačano je i uznemiravanje morske faune. Neplanskom izgradnjom vikendica, apartmana, hotela, turističkih naselja te kampova zauzima se prostor koji nije za to namijenjen, a naročito atraktivne lokacije na obali.

Planiranjem turističkog razvoja u skladu s prihvatnim kapacitetom okoliša i odgovarajućim rješavanjem komunalne infrastrukture turističkih objekata uvelike se smanjuju negativni utjecaji na okoliš.

### 5.8. Ostvarivanje ciljeva i mjera

Program zaštite okoliša Grada Dubrovnika je za razdoblje od 2012. – 2015. definirao je sljedeće ciljeve:

**C1 – Smanjenje negativnih utjecaja prometa na području Grada;**

**C2 – Smanjenje negativnih utjecaja i omogućavanje održivog razvoja gospodarstva i energetike;**

**C3 – Dugoročno planirati održivi razvoj turizma Grada;**

**C4 – Promicanje ekološke i integralne poljoprivrede na području Grada;**

**C5 – Skladan razvoj urbanog sustava uz uzimanje u obzir prihvatnog kapaciteta okoliša.**

U svrhu postizanja postavljenih ciljeva u Programu je definirano jedanaest mjera.

Provedba mjera:

<b>Mjera M1</b>	<b>Određivanje prioriteta pitanja zaštite okoliša u Gradu za koje treba izraditi idejne studije rješavanja</b>
Ciljevi	C1-C5
Nositelj	Grad Dubrovnik (GD)
Sudionici	Svi upravni odjeli GD u suradnji s nadležnim tijelima GD i Dubrovačko neretvanska županija (DNŽ) i ostalim dionicima
Rok	Srednji rok (SR)
Procjena sredstava	Nisu potrebna sredstva
Izvori sredstava	Proračun, Fond, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture (MPPI), donacije
<b>Provedba</b>	<b>Ne provodi se.</b> Prema informacijama dobivenim od Grada Dubrovnika, za sada nisu određena prioriteta pitanja zaštite okoliša.

<b>Mjera M2</b>	<b>Podići kvalitetu i pristupačnost javnog prijevoza (prema mjerama predloženim iz Prometne studije Grada Dubrovnika)</b>
Ciljevi	C1, C3
Nositelj	GD

Sudionici	GD, projektanti, ovlaštenici, prijevoznike tvrtke
Rok	Dugi rok (DR)
Procjena sredstava	100.000 kn
Izvori sredstava	GP, Fond, MPPI, Libertas Dubrovnik
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Grad je poboljšao odvijanje prometa uvođenjem jednosmjernih cestovnih pravaca, izmjenama građevinskih elemenata križanja i izmjenama signalnog plana semaforских uređaja. U svrhu poticanja razvoja i korištenja javnog prijevoza realiziran je projekt Dubrovačkog pokaza, uvode se nove tehnologije, nabavljeni su novi autobusi. U autobusnom prijevozu uvedena je brza linija (bez usputnih stanica) od Luke do Pila i natrag u svrhu rješavanja problema prijevoza putnika iz Luke Gruž do Starog grada.

<b>Mjera M3</b>	<b>Izgraditi skupna javna parkirališta ili garaže izvan stare jezgre grada te tako omogućiti parkiranje osobnih vozila izvan gradskog središta i poticati razvoj i korištenje javnog prijevoza (prema mjerama iz Prometne studije)</b>
Ciljevi	C1, C5
Nositelj	GD
Sudionici	GD, projektanti, ovlaštenici
Rok	DR
Procjena sredstava	Nemoguće je procijeniti u ovom trenutku
Izvori sredstava	GP, Fond, MPPI
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Grad Dubrovnik potiče izgradnju garaža predviđenih GUP-om i prometnom studijom na način da i ustupi zemljište, izradi projektnu dokumentaciju i oslobodi od plaćanja komunalnog doprinosa, a fizičke osobe kojima bi ista služila financirale izgradnju. Na takav način je izgrađena jedna garaža, a druga je upravo u podmakloj fazi izgradnje. U GUP-u je definirano da veliki gospodarski subjekti trebaju podzemne garaže u sklopu novo izgrađenih poslovno-stambenih objekata otvoriti za javno korištenje, pa su i one sada u javnoj upotrebi uz naknadu.

<b>Mjera M4</b>	<b>Tranzitni promet izmjestiti izvan naselja planiranjem prometa (razvoj inteligentnog transportnog sustava Grada) te izgradnjom obilaznica i ulaza u Dubrovnik (prema mjerama iz Prometne studije)</b>
Ciljevi	C1, C3, C5
Nositelj	Zavod za prostorno uređenje Dubrovačko – neretvanske županije (ZPU), GD
Sudionici	GD, Hrvatske ceste (HC), MPPI, projektanti, ovlaštenici, prijevoznike tvrtke
Rok	SR, DR
Procjena sredstava	Nemoguće je procijeniti u ovom trenutku
Izvori sredstava	DP, Gradski proračun (GP), HC, Županijska uprava za ceste (ŽUC)
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Grad je kupio zemljište na sjevero-zapadnom prigradskom dijelu (Osojnik), gdje se planira izgraditi komunalna zona i park&ride (prema prometnoj studiji) koji bi bio povezan s gradom javnim gradskim prijevozom. Isto je planirano i na istočnom ulazu u grad.. Također, Grad je pri najnovijim izmjenama prostorno-planske dokumentacije izmjestio tranzitni promet izvan užeg gradskog središta, na način da buduća trasa autocesta i brza cesta ne prolaze padinama Srđa. Kapitalni projekt Grada Dubrovnika, istočni ulaz u grad (Ilijina glavica) koji je završen 2013. g uvelike

	smanjio gužve na ulazu, čekanje i povećao protočnost prometa prema staroj gradskoj jezgri i Gružu, a sve prema kratkoročnim mjerama iz prometne studije.
--	--

<b>Mjera M5</b>	<b>Poticanje Programa ulaganja u čistiji transport, npr. zamjene cestovnih vozila javnog prijevoza s "ekološki prihvatljivim" koja zadovoljavaju EU standarde EURO 5, odnosno koriste goriva/pogon prihvatljiviji za okoliš.</b>
Ciljevi	C1, C3, C5
Nositelj	Zavod za prostorno uređenje Dubrovačko – neretvanske županije (ZPU), GD
Sudionici	GD, Hrvatske ceste (HC), MPPI, projektanti, ovlaštenici, prijevoznici tvrtke
Rok	SR, DR
Procjena sredstava	Nemoguće je procijeniti u ovom trenutku
Izvori sredstava	DP, Gradski proračun (GP), HC, Županijska uprava za ceste (ŽUC)
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se</b> U razdoblju od 2012. do 2015. tvrtka Libertas je ulagala u zamjenu cestovnih vozila javnog prijevoza s „ekološki prihvatljivim“ te je u navedenom razdoblju nabavila ukupno 16 autobusa, od toga 10 EURO 5 i 6 EURO 5 EEV standarda. Ukupan broj autobusa u voznom parku je cca 100. Daljnji planovi su nabavka 18 autobusa EURO 6 standarda početkom 2016. godine.

<b>Mjera M6</b>	<b>Ugradnja mjera zaštite okoliša i prirode u planove razvoja slobodnih i gospodarskih zona na području Grada.</b>
Ciljevi	C1, C2, C3 i C5
Nositelj	GD
Sudionici	nositelji/investitori zahvata, nadležno Ministarstvo, UOUPZ
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	250.000 kn/godišnje
Izvori sredstava	Fond, sredstva investitora zahvata, GP
<b>Provedba</b>	<b>Dijelom provedeno.</b> Mjere su ugrađene u PPU Grada Dubrovnika i GUP Grada Dubrovnika

<b>Mjera M7</b>	<b>Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije na području Grada (npr. fotonaponske ćelije ...).</b>
Ciljevi	C2
Nositelj	GD
Sudionici	Nositelji/investitori zahvata, nadležno Ministarstvo
Rok	Kontinuirano
Procjena sredstava	250.000 kn/godišnje
Izvori sredstava	Fond, sredstva investitora zahvata, GP
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se</b> Grad Dubrovnik u suradnji s DURA-om, aktivno i kontinuirano provodi projekte iz područja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

<b>Mjera M8</b>	<b>Kontinuirana edukacija poljoprivrednika o vođenju gospodarstava na održiv način s ciljem smanjenja emisija u okoliš te uzgoja autohtonih pasmina i korištenja sjemena i/ili sadnica autohtonih sorti biljaka</b>
Ciljevi	C4
Nositelj	GD
Sudionici	GD, HZPSS, NVO, nadležno Ministarstvo (MP)
Rok	SR, kontinuirano
Procjena sredstava	10.000 kn/godišnje
Izvori sredstava	GP, ŽP
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Na području Grada Dubrovnika, DUNEA provodi educiranje i informiranje ekoloških proizvođača za stjecanje potrebnih znanja i informacija nužnih za uspješno poslovanje na gospodarstvima.

<b>Mjera M9</b>	<b>Djelotvorno regulirati problem bespravne gradnje (analiza problema, informiranje javnosti, pribavljanje političke volje, i dr.).</b>
Ciljevi	C3, C5
Nositelj	GD
Sudionici	UI, GI, Ured državne uprave u Dubrovačko – neretvanskoj županiji (UDUDNŽ), GD
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	50.000 kn
Izvori sredstava	GP, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja (MGPU), Fond
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Provodi se projekt legalizacije nezakonito izgrađenih zgrada kojim se nastoji riješiti višedesetljetni problem bespravno izgrađenih objekata, a s time u vezi i uvesti red u prostorno uređenje države. Građevinska inspekcija provodi nadzor nad bespravnom gradnjom.

<b>Mjera M10</b>	<b>Sanirati i konačno zatvoriti sve kamenolome koji se nalaze u području ZOP-a po završetku planirane eksploatacije temeljem provjerene rudarske projektne dokumentacije i uz primjenu mjera zaštite okoliša, prirode i krajobraza.</b>
Ciljevi	C2, C3, C5
Nositelj	GS (investitor), GD
Sudionici	Ovlaštenici (izrada i verifikacija dokumentacije), Gospodarski sektor (GS), GD, DNŽ, nadležno Ministarstvo.
Rok	DR
Procjena sredstava	Procijenit će se za svaku lokaciju posebno u projektnoj dokumentaciji
Izvori sredstava	GS, Fond, GP
<b>Provedba</b>	<b>Ne provodi se.</b> Lokacije eksploatacijskih polja Osojnik i Ivan Dol nalaze se izvan zaštićenog obalnog pojasa (ZOP). Dugi niz godina nisu u funkciji niti se ne zna eventualni početak eksploatacije. Također na navedenim eksploatacijskim poljima nije planirana sanacija.

<b>Mjera M11</b>	<b>Izrada prostorno planske dokumentacije planirane PPU-om Grada Dubrovnika i GUP-om Grada</b>
------------------	--

	<b>Dubrovnik (UPU i DPU)</b>
Ciljevi	C1 – C5
Nositelj	GD
Sudionici	Upravni odjel za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša Grada Dubrovnik (UOUPZ), ovlaštenici, investitori
Rok	SR
Procjena sredstava	3.000.000 kn
Izvori sredstava	GP, investitori
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b>

### Zaključak:

Analizom provođenja mjera može se zaključiti da se svi postavljeni ciljevi (C1 - C5) iz Programa zaštite okoliša, a vezani za poglavlje „Sektorska opterećenja“ ostvaruju.

U cilju smanjenja negativnih utjecaja prometa na području grada (C1), razvoja održivog turizma (C3) te skladnog razvoja urbanog sustava (C5) provode se mjere podizanja kvalitete i pristupačnosti javnog prijevoza (M2), omogućavanja parkiranja osobnih vozila izvan gradskog središta (M3) te izmještanja tranzitnog prometa izvan naselja (M4).

Grad Dubrovnik je uvođenjem jednosmjernih cestovnih pravaca, izmjenama građevinskih elemenata križanja i signalnog plana semaforskih uređaja, izgradnjom skupnih garaža i parkirališta izvan jezgre grada te poticanjem razvoja i korištenja javnog prijevoza, poboljšao odvijanje prometa što je doprinijelo smanjenju gubitka vremena, poboljšanju sigurnosti, smanjenju štetnih utjecaja prometa na ostale sudionike (pješake) kao i na urbani prostor. Kako je provođenje mjera planirano u dugoročnom razdoblju (> 4 godine) u sljedećem razdoblju potrebno je nastaviti s optimalizacijom gradske prometne mreže kroz provođenje istih ili sličnih rješenja.

Korištenje energije osnovni je preduvjet trajnog rasta, održivog razvoja i dobrobiti modernog društva. S ciljem smanjenja negativnih utjecaja na okoliš (C1) te omogućavanje održivog razvoja gospodarstva i energetike (C2), Grad Dubrovnik u suradnji s DURA-om aktivno i kontinuirano provodi projekte iz područja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije (M7). Također, tvrtka Libertas kontinuirano ulaže u zamjenu cestovnih vozila javnog prijevoza s „ekološki prihvatljivim“ te edukaciju vozača gradskog prijevoznika o eko vožnji (M5).

Analizom provođenja mjere M8, u svrhu promicanje ekološke i integralne poljoprivrede (C4) na području Grada utvrđeno je da DUNEA provodi kontinuirano educiranje i informiranje ekoloških proizvođača za stjecanje potrebnih znanja i informacija nužnih za uspješno poslovanje na gospodarstvima.

Prostornim planovima se uređuje svrhovita organizacija, korištenje i namjena prostora te uvjeti za uređenje, unaprjeđenje i zaštitu prostora Države, županija, gradova i općina. U svrhu ostvarivanja ciljeva (C1 – C5) iz Programa zaštite okoliš kontinuirano se provodi izrada prostorno-planske dokumentacije planirane PPU-om Grada Dubrovnik i GUP-om Grada



Dubrovnika (UPU i DPU) (M11) te ugradnja mjera zaštite okoliša i prirode u planove razvoja slobodnih i gospodarskih zona na području Grada (M6).

Sa ciljem skladnog razvoja urbanog sustava uz uzimanje u obzir prihvatnog kapaciteta okoliša (C3 i C5) i djelotvorno rješavanja problema bespravne gradnje provodi se projekt legalizacije nezakonito izgrađenih zgrada kojim se nastoji riješiti višedesetljetni problem bespravno izgrađenih objekata, a s time u vezi i uvesti red u prostorno uređenje države (M9).

Od jedanaest predviđenih mjera, njih dvije se ne provode. Grad nije odredio prioriteta pitanja zaštite okoliša za koje treba izraditi idejne studije rješavanja (M1) Također nije poznata sudbina eksploatacijskih polja Osojnik i Ivan dol (M10). Eksploatacijska polja dugi niz godina nisu u funkciji niti se zna eventualni početak njihove eksploatacije. Na navedenim eksploatacijskim poljima nisu provedeni nikakvi istražni radovi, niti je donesena odluka o sanaciji i zatvaranju.

## 6. SASTAVNICE OKOLIŠA

### 6.1. Zrak

#### 6.1.1. Zakonski okvir

Osnovni ciljevi zaštite i poboljšavanje kakvoće zraka utvrđeni su pomoću *Nacionalne strategije zaštite okoliša s Nacionalnim planom djelovanja na okoliš*, te su pomoću istih propisane dugoročne mjere za ostvarivanje ciljeva. Provedbeni dokument *Nacionalne strategije zaštite okoliša* za dano razdoblje je *Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanje klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine* te kao takav aktualizira, razrađuje te konkretizira ciljeve i mjere po sektorima, nositeljima i rokovima. Temeljni zakon kojim su definirane mjere, način provođenja, organiziranja i nadzor zaštite i poboljšanja kvalitete zraka kao općeg dobra je *Zakon o zaštiti zraka* (NN 130/11) te *Zakon o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti zraka* (NN 47/14). Navedenim zakonom propisane su dvije kategorije kvalitete zraka:

- **prva kategorija kvalitete zraka** – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon,
- **druga kategorija kvalitete zraka** – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon.

#### Pravilnici, strategije i uredbe

Najvažniji propisi, temeljeni na važećem *Zakonu zaštiti zraka* (NN 130/11) te *Zakonu o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti zraka* (NN 47/14).

Područja i naseljena područja određuju se *Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske* (NN 1/14) i to prema kategorijama kakvoće zraka, prema razinama onečišćenosti zraka, modeliranjem, analizom i ocjenom postojećih podataka za onečišćujuće tvari. Do 11.1.2014. je na snazi bila važeća *Uredba o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka* (NN 68/08). Kategorije se određuju prema razinama onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari: sumporov dioksid (SO<sub>2</sub>), okside dušika izražene kao dušikov dioksid (NO<sub>2</sub>), lebdeće čestice (PM<sup>10</sup>), benzen, benzen(a)piren, olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd) i Nikal (Ni) u PM<sup>10</sup>, ugljikov monoksid (CO), graničnim vrijednostima za ukupnu plinovitu živu (Hg) te ciljnim vrijednostima za prizemni ozon (O<sub>3</sub>).

S obzirom na zaštitu vegetacije, kategorije se određuju s obzirom na onečišćenje sumporovim dioksidom (SO<sub>2</sub>), dušikovim oksidima (NO<sub>x</sub>) te ciljnim vrijednostima za prizemni ozon (O<sub>3</sub>). Granične vrijednosti za određivanje kategorija definirane su propisima o kakvoći zraka, od kojih je najvažnija: *Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku* (NN 117/12). Stupanjem na snagu ove uredbe, prestale su važiti: *Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku* (NN 133/05), *Uredba o ozonu u zraku* (NN 133/05), *Uredba o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku* (NN 133/05)). Lokacije mjernih postaja državne mreže za trajno praćenje kakvoće zraka određene su *Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka* (NN 022/14) za vrijeme izrade *Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika (od 2012. do 2015. godine)* na snazi je bila *Uredba o utvrđivanju lokacija postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka* (NN 4/02)) te *Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanje klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017.godine*. Programom mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 103/14) i *Ispravkom Programa mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka* (NN 117/14) utvrđen je način mjerenja.

Na užem području GD nije uspostavljena niti jedna mjerna postaja za mjerenje kvalitete zraka. Najbliža mjerna postaja je Žarkovica (Dubrovnik) (X=42°39', Y=18°08'), smještena na Srđu nedaleko sela Bosanka, udaljena 4 km od centra Grada Dubrovnika. Postaja mjeri pozadinsko onečišćenje: NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sup>10</sup> i PM<sup>2.5</sup>. Postaja je izgrađena zbog mjerenja u okviru međunarodnih obveza te radi prekograničnog i regionalnog daljinskog prijenosa. Postajom upravlja DHMZ.

Slijedeći propisi su od iznimne važnosti za praćenje emisija u zrak: *Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora* (NN 117/12), *Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora* (NN 90/14), *Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj* (NN 87/12), *Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj* (NN 134/12), *Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora* (NN 129/12), *Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva* ((NN 113/13), *Izmjene i dopune: NN 76/14, NN 56/15*), *Uredba o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina* (NN 135/06), *Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila* (NN 69/13) te propisi koji su vezani uz načine, rokove i izračun plaćanja naknada na emisiju u okolišu.

## **6.1.2. Stanje na području Grada Dubrovnika**

### ***Kakvoća zraka***

Na području GD od 2012. god. se sustavno mjeri kakvoća zraka na mjernoj postaji Žarkovica (Srđ). Sukladno *Planu zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine* i *Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske* (NN 1/14) Dubrovačko – neretvanska županija, a samim time i Grad Dubrovnik, nalazi se u području označenom sa HR5. Prema *Zakon o zaštiti zraka* (130/11) i prema *Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike*

Hrvatske (NN 1/14) zona HR5 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi pripada području niskih emisijskih vrijednosti te je ocjenjena **I. kategorijom zraka**, s obzirom na parametre: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, lebdeće čestice (PM<sub>10</sub>), CO, benzen, benzo(a)piren, Pb, Cd, Ni i plinovitu živu (Hg<sup>0</sup>). Zbog povišenih razina O<sub>3</sub> kvaliteta zraka je ocijenjena **II. kategorijom zraka**.

Prema nacionalnoj listi pokazatelja za kvalitetu zraka u urbanim područjima:

- za SO<sub>2</sub>: pokazateljem se prati učestalost prekoračenja satnih koncentracija SO<sub>2</sub> većih od 350 µg/m<sup>3</sup>, učestalost prekoračenja 24 – satnih koncentracija SO<sub>2</sub> većih od 125 µg/m<sup>3</sup> (koja ne smije biti prekoračena više od 3 dana godišnje) i trend srednjih godišnjih koncentracija. Da bi se podaci koristili, njihov vremenski obuhvat mora biti veći od 75% tj. više od 274 valjanih dnevnih vrijednosti godišnje, odnosno 6570 valjanih satnih vrijednosti godišnje.
- Za NO<sub>2</sub>: pokazateljem se prati učestalost prekoračenja satnih koncentracija NO<sub>2</sub> većih od 200 µg/m<sup>3</sup> i trend srednjih godišnjih koncentracija. Da bi se podaci koristili, njihov vremenski obuhvat mora biti veći od 75% tj. više od 274 valjanih dnevnih vrijednosti godišnje odnosno 6570 valjanih satnih vrijednosti godišnje.
- Za O<sub>3</sub>: pokazateljem se prati broj dana pojavljivanja najvećih dnevnih osmosatnih srednjih vrijednosti koncentracije O<sub>3</sub> većih od 120 µg/m<sup>3</sup> (koja ne smije biti prekoračena više od 25 puta tijekom godine). Da bi se podaci koristili njihov vremenski obuhvat mora biti veći od 75% tj. više od 274 valjanih dnevnih vrijednosti godišnje odnosno 6570 valjanih satnih vrijednosti godišnje.
- Za PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>: Pokazateljem se prati učestalost prekoračenja 24 – satnih koncentracija PM<sub>10</sub> većih od 50 µg/m<sup>3</sup> (koja ne smije biti prekoračena više od 35 dana u toku godine) i trend srednjih godišnjih koncentracija PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>. Da bi se podaci koristili njihov vremenski obuhvat mora biti veći od 75% tj. više od 274 valjanih dnevnih vrijednosti godišnje odnosno 6570 valjanih satnih vrijednosti godišnje.

Kakvoća zraka na mjernoj postaji Žarkovica za 2012 g. (Izvor <sup>10</sup>)

Na mjernoj postaji Žarkovica u 2012. godini mjerene su sljedeće onečišćujuće tvari: O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i PM<sup>1</sup>. u tablici xy prikazana je kategorizacija kvalitete zraka oko mjerne postaje Žarkovica.

**Tablica 6.1.2.1.-1. Kategorizacija područja oko mjerne postaje Žarkovica, 2012 g.**

Onečišćujuće tvari	I kategorija C<GV	II Kategorija C>GV
O <sub>3</sub>		II Kategorija
PM <sub>10</sub>	I kategorija	
PM <sub>2,5</sub>	I kategorija	

**Tablica 6.1.2.1.-2. Sumarni podaci koncentracije: O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>1</sub> u zraku na mjernoj postaji Žarkovica, 2012 g.**

Onečišćujuće tvari	24-satne koncentracije						1-satne koncentracije		
	N	OP(%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>	N	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ):ljetno		96,17							
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ):zima	347	93,44	93,81	93,94	155,39	130,23	8054	182,13	138,94

<sup>10</sup> Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2012. godinu

PM <sup>10</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	342	93,44	7,88	6,68	39,80	22,21	8251	222,75	24,65
PM <sup>2,5</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	342	93,44	6,77	5,89	37,29	19,67	8251	148,52	21,91
PM <sup>1</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	342	93,44	5,99	4,94	35,82	17,20	8251	89,28	20,88

**Tablica 6.1.2.1.-3. Sumarni podaci koncentracije O<sub>3</sub> u zraku na mjernoj postaji Žarkovica izračunati na temelju 8 – satnih srednjih vrijednosti, 2012 g.**

Onečišćujuće tvari	24-satne koncentracije izračunate na temelju 8-satnih srednjih vrijednosti						8-satne koncentracije
	N	OP(%)	C	C <sub>50</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>	C <sub>M</sub>
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	344	93,99	93,79	93,49	159,36	130,30	174,44

U 2012. godini srednje dnevne koncentracije ozona bile su više od ciljne vrijednosti tijekom 73 dana. 8 – satne koncentracije O<sub>3</sub> bile su više od ciljne vrijednosti tijekom 77 dana u 2012. godini. Okolni zrak bio je, s obzirom na ozon, II. kategorije.

#### Kakvoća zraka na mjernoj postaji Žarkovica za 2013 g. (Izvor<sup>11</sup>)

Podaci o onečišćujućim tvarima NO<sub>2</sub> i lebdeće čestice PM<sup>10</sup>, PM<sup>2,5</sup> sa mjerne postaje Žarkovica nisu poznati (ne nalaze se u Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2013. godinu). Podaci o onečišćujućoj tvari O<sub>3</sub>, sa mjerne postaje Žarkovica, postoje ali nije zadovoljen obuhvat. Validirani podaci sa mjerne postaje nisu dobiveni za NO<sub>2</sub> i lebdeće čestice PM<sup>10</sup>, PM<sup>2,5</sup>. Podaci za O<sub>3</sub> na mjernoj postaji: obuhvat podataka bio je manji od potrebnih 85% u ljetnom periodu i manji od 75% u zimskom periodu.

**Tablica 6.1.2.1.-4 . Sumarni podaci koncentracije O<sub>3</sub> u zraku na mjernoj postaji Žarkovica izračunati na temelju 8 – satnih i 1- satnih srednjih vrijednosti, 2013 g.**

Onečišćujuća tvari	OP%		1 – satna koncentracija		8 – satna koncentracija			Ocjena onečišćenosti
	ljetno	zima	C <sub>godina</sub>	C <sub>max</sub>	C <sub>max</sub>	C <sub>93,15*</sub> max. dana	= 26 Broj dana > CV	
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	64	38	99	167	164	131	56	Neocijenjeno

Plavo – obuhvat podataka manji od 85% ljeti ili 75% zimi

Crveno – broj prekoračenja CV veći od dozvoljenih 25 dana godišnje.

Na mjernoj postaji Žarkovica prema mjernim podacima za O<sub>3</sub>. Zrak je bio II. kategorije u 2013. godini.

#### Kakvoća zraka na mjernoj postaji Žarkovica za 2014 g. (Izvor<sup>12</sup>)

Kategorizacija zraka za onečišćujuću tvar NO<sub>2</sub> nije izvršena za mjernu postaju, jer je obuhvat dobivenih podataka bio mali (iznosi 36%). Za kategorizaciju zraka, obuhvat podataka ne smije biti manji od 90%.

**Tablica 6.1.2.1.-5. Sumarni podaci koncentracije NO<sub>2</sub> u zraku i učestalosti prekoračenja granične vrijednosti (GV)**

<sup>11</sup> Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2013. godinu

<sup>12</sup> Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete zraka na postajama državne mreže za praćenje kvalitete zraka u 2014. godini

Mjerna postaja		NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )						
		1 – satne koncentracije						
		N	OP%	C	C <sub>50</sub>	C <sub>98</sub>	C <sub>M</sub>	>GV
Žarkovica	HR 5	3132	36	3	1,9	13,1	52	0

Crveno – broj prekoračenja CV veći od dozvoljenih 25 dana godišnje.

Podaci sa mjerne postaje Žarkovica za onečišćujuće tvari lebdeće čestice PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> za 2014 godinu nisu dostupni. Kategorizacija zraka za navedene onečišćujuće tvari nije provedena.

Prema podacima o koncentraciji onečišćujuće tvari O<sub>3</sub> na mjernoj postaji Žarkovica u 2014 g. kvaliteta zraka je I. kategorije.

**Tablica 6.1.2.1.-6.: Sumarni podaci koncentracije O<sub>3</sub> u zraku i učestalost prekoračenja ciljne vrijednosti**

Onečišćujuća tvari	N	OP%		1 – satna koncentracija				Maksimalne dnevne 8 – satna koncentracija			
		ljeto	zima	C	C <sub>50</sub>	C <sub>98</sub>	C <sub>M</sub>	N	C <sub>98</sub>	C <sub>M</sub>	> CV
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	7448	98	78	87,9	89	123	143	297	130	135	23

**bold** = Broj prekoračenja CV je manji od dozvoljenog, ali je prekoračen dugoročni cilj (DC) za prizemni ozon

Kakvoća zraka na mjernoj postaji Žarkovica za 2015 g. (nevalidirani podaci od 1. do 11. mjeseca 2015. godine) (Izvor<sup>13</sup>)

### Dušikov dioksid (NO<sub>2</sub>)

Satni izvorni podaci:

- Broj prekoračenja praga upozorenja = 0
- Broj prekoračenja granične vrijednosti = 0
- Broj podataka (mjerenja) unutar granice, koji nisu predvalidirani = 4796
- Srednja vrijednost = 3,832 µg/m<sup>3</sup>
- Maksimalna vrijednost = 82,6 µg/m<sup>3</sup>

Dnevni izvorni podaci:

- Broj podataka (mjerenja) unutar granice, koji nisu predvalidirani = 177
- Srednja vrijednost = 3,7711 µg/m<sup>3</sup>
- Maksimalna vrijednost = 10,588 µg/m<sup>3</sup>

### Ozon (O<sub>3</sub>)

Satni izvorni podaci:

- Broj prekoračenja ciljne vrijednosti = 0
- Broj prekoračenja praga upozorenja = 28
- Broj prekoračenja granične vrijednosti = 25
- Broj podataka (mjerenja) unutar granice, koji nisu predvalidirani = 5126
- Srednja vrijednost = 96,363 µg/m<sup>3</sup>
- Maksimalna vrijednost = 683,5 µg/m<sup>3</sup>

<sup>13</sup> <http://iszz.azo.hr/iskzl/postaja.html?id=264>

Osmo-satni izvorni podaci:

- Broj podataka (mjerenja) unutar granice, koji nisu predvalidirani = 5010
- Srednja vrijednost = 96,0896  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maksimalna vrijednost = 449,963  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Dnevni izvorni podaci:

- Broj podataka (mjerenja) unutar granice, koji nisu predvalidirani = 193
- Srednja vrijednost = 95,3139  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maksimalna vrijednost = 307,504  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Maksimalne dnevne osmo-satne vrijednosti - izvorni podaci:

- Broj prekoračenja ciljne vrijednosti = 41
- Broj podataka (mjerenja) unutar granice, koji nisu predvalidirani = 145
- Srednja vrijednost = 107,2199  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maksimalna vrijednost = 449,963  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### **Lebdeće čestice PM<sub>10</sub>**

Satni izvorni podaci:

- Broj podataka (mjerenja) unutar granice, koji nisu predvalidirani = 5130
- Srednja vrijednost = 12,2691  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maksimalna vrijednost = 195,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Dnevni izvorni podaci:

- Broj prekoračenja granične vrijednosti = 0
- Broj podataka (mjerenja) unutar granice, koji nisu predvalidirani = 188
- Srednja vrijednost = 11,7297  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maksimalna vrijednost = 43,013  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### **Lebdeće čestice PM<sub>2.5</sub>**

Satni izvorni podaci:

- Broj podataka (mjerenja) unutar granice, koji nisu predvalidirani = 5131
- Srednja vrijednost = 9,8247  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maksimalna vrijednost = 160,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Dnevni izvorni podaci:

- Broj podataka (mjerenja) unutar granice, koji nisu predvalidirani = 188
- Srednja vrijednost = 9,5923  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Maksimalna vrijednost = 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

S obzirom da podaci nisu validirani, nije bilo moguće odrediti kategoriju kvalitete zraka za navedene onečišćujuće tvari na mjernoj postaji Žarkovica za 2015 g.

### **Kisele kiše**

Sumporov dioksid, dušikov oksid i amonijak u atmosferi oksidiraju te stvaraju kisele kiše. Zadržavanje u atmosferi im je od 1 do 3 dana te u tom razdoblju mogu prijeći i 500 do 1000 km te tako dolazi do izmjene između europskih država. Područje južnog Jadrana je dodatno

osjetljivo te se dodatno povećava taloženje (padanje kiselih kiša) zbog utjecaja sulfata morskog podrijetla pa je tako doprinos morskih sulfata na području Dubrovnika i do 60%. U tablici xy6 su prikazani podaci o udjelu kiselih kiša sa meteorološke postaje Dubrovnik za razdoblje od 2012. do 2014. godine.

**Tablica . 6.1.2.1.-7: Udio kiselih kiša na području GD od 2012. g. do 2014. g.**

Mjerna postaja Dubrovnik	2012. g. <sup>14</sup>	2013. g. <sup>15</sup>	2014. g. <sup>16</sup>
Postotak kiselih oborina (%)	17	11	24
Godišnje taloženje sumpora iz sulfata (kg/ha)	16,31	31,13	NP
Godišnje taloženje dušika iz nitrata (kg/ha)	4,07	4,79	NP
Godišnje taloženje iz amonijaka (kg/ha)	2,12	2,88	NP

NP = nema podataka

## ***Emisije u zrak***

### Emisije iz nepokretnih izvora

Prema Pregledniku registra onečišćavanja okoliša u GD je u 2012. g. prijavljeno 85 nepokretnih izvora onečišćavanja. Toliko isto je prijavljeno i u 2013. g., dok je u 2014. g. prijavljeno 81 nepokretni izvor onečišćavanja. Izvori onečišćavanja su sljedeći: održavanje građevina i postrojenja, postrojenja  $\geq 0,1$  MWt i  $< 50$  MWt (mali i srednji uređaji za loženje), grafit (proizvodnja ostale električne opreme), djelatnosti bolnica (liječenje ljudi), proizvodnja pekarskih i slastičarskih proizvoda, održavanje telekomunikacijskih uređaja.

Glavne onečišćujuće tvari su: oksidi sumpora izraženi kao sumporni dioksid (SO<sub>2</sub>), oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO<sub>2</sub>), ugljikov monoksid (CO), ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>) te u manjoj mjeru su prijavljeni i nemetanski hlapivi organski spojevi.

**Tablica 6.1.2.2.-1: Sveukupno ispuštanje onečišćujućih tvari u zrak za GD, prijave u ROO od 2012. do 2015. g., Izvor <sup>17</sup>**

Godine	2012.	2013.	2014.	2015.
Onečišćujuće tvari	Količina u tonama / godišnje			
Oksidi sumpora (izraženi kao sumporov dioksid, SO <sub>2</sub> )	11.1577	10.1448	9.6463	NP
Oksidi dušika (izraženi kao dušikov dioksid, NO <sub>2</sub> )	8.4117	7.0657	4.1764	NP
Ugljikov monoksid (CO)	0.7881	1.8643	1.094	NP
Ugljikov dioksid (CO <sub>2</sub> )	8098.5033	7372.094	6981.985	NP
Nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS)*	1.4	1.4	1.5	NP

NP = nema podataka

Granična vrijednost emisije (GVE)<sup>18</sup> u otpadnom plinu je najveće dopušteno ispuštanje onečišćujuće tvari sadržane u otpadnom plinu iz ispusta nepokretnog izvora, koja ne smije biti

<sup>14</sup> Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2013, Državni zavod za statistiku, ISS 1334-0638, Prosinac 2013., Zagreb

<sup>15</sup> Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2014, Državni zavod za statistiku, ISS 1333-3305, Prosinac 2014., Zagreb

<sup>16</sup> Statističke informacije 2015, Državni zavod za statistiku, ISS 1330-335X, 2015., Zagreb

<sup>17</sup> <http://roo-preglednik.azo.hr/Default.aspx>,

<sup>18</sup> S obzirom da podaci iz Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12), i dobiveni podaci nisu u istim mjernim jedinicama (dobiveni podaci su u tonama na godinu dok su podaci za GVE u navedenoj Uredbi izraženi u mg/m<sup>3</sup>), nije bilo moguće procijeniti da li emisije navedenih onečišćivača iz navedenih izvora prelaze svoj GVE. Također u Uredbi su dani GVE za male i srednje uređaje za loženje sa određenim različitim volumnim

prekoračena tijekom uobičajenog rada. Izražava se kao masa onečišćujuće tvari (masena koncentracija), u odnosu na količinu suhih otpadnih plinova koja se nalazi u 1 m<sup>3</sup>, pri normalnom stanju: temperaturi 273,15 K i tlaku 101,3 kPa, što odgovara jedinici količine od jednog normnog kubnog metra, 1 mn<sup>3</sup>, a vezana je uz određeni volumni sadržaj (%-tni udio) kisika u suhom otpadnom plinu, iskazan kao standardni kisik, čime se uzimaju u obzir uvjeti izgaranja.

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP prije AZO), temeljem prijave o praćenju emisija iz stacionarnih izvora u zrak izrađuje godišnji izvještaj o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora na teritoriju Republike Hrvatske.

Navedeni izvještaj prvenstveno obuhvaća velike stacionarne izvore, uređaje za loženje i druge izvore koji imaju obvezu kontinuiranog praćenja emisija u zrak.

Za razdoblje od 2012. do 2015. g., za koje se radi dokument Izvještaj o stanju okoliša GD, HAOP je izdao izvješća za 2012. i 2013. g.

Za 2012. g. nema unosa, a za 2013. g. je jedan unos sa područja GD.

**Tablica 6.1.2.2.-2: Unos onečišćivača iz nepokretnih izvora u izvješće od HAOP za 2013 g. na području GD**

HRVATSKI TELEKOM d.d., Savska cesta 32, 10000 Zagreb							
Tehnološki proces	Nepokretni izvor		Adresa ispusta		Gorivo	Snaga	
Kotlovnica 23.1.2013.	Kotao Viessmann Vitoplex 300 tv br. 7374779000073109		V. Nazora 32, Dubrovnik		lož ulje	0,42	
Podaci o mjerenju emisije			GVE				Datum do kojeg je potrebno obaviti iduće mjerenje
CO (mg/m3)	NO <sub>x</sub> (mg/m3)	Dimni broj	CO (mg/m3)	NO <sub>x</sub> (mg/m3)	Volumni udio kisika %	Dimni broj	
7,9	92,5	0	175	350	3	1	
							23.5.2015

### Emisije iz hlapivih organskih spojeva

Hlapivi organski spojevi (HOS) su organski spojevi hlapivi pri temperaturi od 20°C, odnosno pod određenim uvjetima upotrebe. Do emisije HOS-a u okoliš, prvenstveno u zrak, dolazi u postrojenjima u kojima se primjenjuju organska otapala. Aktivnosti kod kojih dolazi do emisija HOS-a su: proizvodnja drvenih i plastičnih laminata, nanošenje ljepila (adheziva), procesi premazivanja, proizvodnja premaza, lakova, ljepila i boja, kemijsko čišćenje, tiskanje, proizvodnja farmaceutskih proizvoda, proizvodnja gumenih smjesa i proizvoda od gume, površinsko čišćenje, ekstrakcija biljnog ulja i životinjske masti te rafiniranje biljnog ulja, lakiranje vozila, impregnacija drvenih površina te površinska zaštita žičanih navoja. Postrojenja koja obavljaju jednu ili više navedenih aktivnosti u obvezi su sukladno *Uredbi o граниčnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora* (NN 117/12

---

udjelima kisika i korištenog goriva, podaci koji nam nisu dostupni iz ROO za izvore emisija koji se promatraju u ovom dokumentu. U Uredbi su također nalaze GVE-i samo za djelatnosti koje koriste male i srednje uređaje za loženje, dok za ostale djelatnosti kao što su: održavanje građevina i postrojenja, proizvodnja ostale električne opreme (grafit), liječenje ljudi, proizvodnja pekarskih i slastičarskih proizvoda nema GVE-a, a navedeni su u podacima dobivenim iz ROO.



i NN 90/14 izmjene i dopune) prijaviti se u Registar postrojenja u kojima se koristi organska otapala ili proizvodi koji sadrže hlapive organske spojeve (REG VOC).

### 2012. godina (izvor <sup>19</sup>)

Emisija HOS u Dubrovačko – neretvanskoj županiji bila je 30,42 tone.

Postrojenja prijavljena u REG VOC na području Grada Dubrovnika:

- Express kemijska čistionica, Elegant, vl. Frane Miletić, Dubrovačko- neretvanska Županija, Dubrovnik
- Kemijska čistionica BISER, vl. G. Miletić, Dubrovačko – neretvanska županija, Dubrovnik

### 2013. godina (izvor <sup>20</sup>)

Emisija HOS u Gradu Dubrovnik bila je 0.231 tona.

Postrojenja prijavljena u REG VOC na području GD:

- Express kemijska čistionica, Elegant, vl. Frane Miletić, Dubrovačko- neretvanska Županija, Dubrovnik
- Kemijska čistionica BISER, vl. G. Miletić, Dubrovačko – neretvanska županija, Dubrovnik

### 2014. godina

Tablica 6.1.2.2.-3. Emisija HOS u GD 2014. Izvor <sup>21</sup>

Godina	Grad	Aktivnost	Vrsta Organskog Otapala	Količina T/god
2014.	Dubrovnik	03. procesi premazivanja u različitim industrijskim djelatnostima	Sva otapala	0,19600
2014.	Dubrovnik	05. Kemijsko čišćenje	Sva otapala	0,22500
Suma svih količina (t/god):				0,421

### 2015. godina (nema podataka)

Do emisije HOS-a dolazi također i kod skladištenja, pretakanja i prijevozu benzina pokretnim spremnicima, koji se koriste za transport benzina od terminala do terminala (ili benzinske postaje). U navedenom slučaju primjenjuju se mjere sukladno *Uredbi o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06)*.

### **Klima**

Dubrovačko – neretvansku županiju karakterizira sredozemna klima s vrućim ljetima i umjerenom hladnim zimama, te također ima subtropski tip godišnjeg hoda oborina (ljeta su suha, a najviše oborina imaju kasna jesen i zima). Srednja godišnja temperatura za grad

<sup>19</sup> Godišnji izvještaj o praćenju emisija hlapivih organskih spojeva u zrak u 2012. godini u Republici Hrvatskoj, AZO, Lipanj, 2013, Zagreb

<sup>20</sup> Godišnji izvještaj o praćenju emisija hlapivih organskih spojeva u zrak u 2013. godini u republici hrvatskoj, AZO, Svibanj, 2014, Zagreb

<sup>21</sup> <http://ehos.azo.hr/Report.aspx>

Dubrovnik, prema tridesetogodišnjim prosjecima (1961- 1990. g.), iznosi 16,4°C. Prosječna temperatura od 1981. do 2000. godine iznosi 16,5°C, dok za razdoblje od 2007. do 2010. g. iznosi 17,15°C.

**Podaci za 2012 g.** (izvor podataka <sup>22</sup>)

**Tablica 6.1.2.3.-1: Srednje mjesečne temperature zraka (°C)**

Grad Dubrovnik	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj
	8,3	7,5	13,4	14,5	18,7	25
	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
	28,2	27,7	23,5	19,1	16,2	9,6

**Tablica 6.1.2.3.-2: Godišnji hod količine oborina (mm)**

Grad Dubrovnik	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj
	51,1	244,3	5,2	193,1	99,5	13,4
	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
	20	0	117,5	98,5	77,3	282,6

**Tablica 6.1.2.3.-3: Srednje godišnje i godišnje vrijednosti važnijih meteoroloških elemenata**

Mjerna postaja	Srednje godišnje vrijednosti			Godišnje vrijednosti			
	temperatura zraka, °C	tlak zraka, hPa	relativna vlaga zraka, %	količina oborina, mm	broj dana sa snježnim pokrivačem ≥ 1 cm	vedri dani	oblačni dani
Dubrovnik	17,6	1008,1	59	1202,5	1	162	53

**Podaci za 2013 g.** (izvor podataka <sup>23</sup>)

**Tablica 6.1.2.3.-4: Srednje mjesečne temperature zraka (°C)**

Grad Dubrovnik	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj
	10,1	9,5	11,2	15,9	19,2	22,7
	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
	26,2	26,4	22,5	18,6	15,7	12,2

**Tablica 6.1.2.3.-5: Godišnji hod količine oborina (mm)**

Grad Dubrovnik	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj
	204,4	237,3	215,4	143,1	69,8	34,1
	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
	0,7	114,3	80,1	187,1	254,7	53,5

<sup>22</sup> Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2013 (podaci za 2012), Državni zavod za statistiku, ISS 1334-0638, Prosinac 2013., Zagreb

<sup>23</sup> Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2014 (podaci za 2013), Državni zavod za statistiku, ISS 1333-3305, Prosinac 2014., Zagreb

**Tablica 6.1.2.3.-6: Srednje godišnje i godišnje vrijednosti važnijih meteoroloških elemenata**

Mjerna postaja	Srednje godišnje vrijednosti			Godišnje vrijednosti			
	temperatura zraka, °C	tlak zraka, hPa	relativna vlaga zraka, %	količina oborina, mm	broj dana sa snježnim pokrivačem ≥ 1 cm	vedri dani	oblačni dani
Dubrovnik	17,5	1007,6	63	1594,5	0	136	63

**Podaci za 2014 g. (izvor podataka <sup>24</sup>)**

**Tablica 6.1.2.3.-7: Srednje mjesečne temperature zraka (°C)**

Grad Dubrovnik	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj
	11.9	12.9	13.2	15.4	18	23.3
	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
	24.6	25.6	21.4	18.4	16	11.8

**Tablica 6.1.2.3.-8: Godišnji hod količine oborina (mm)**

Grad Dubrovnik	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj
	244.6	116.5	94.4	105.9	57.9	190
	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
	104.6	45.3	371	22.9	91.7	176.6

**Tablica 6.1.2.3.-9: Srednje godišnje i godišnje vrijednosti važnijih meteoroloških elemenata**

Mjerna postaja	Srednje godišnje vrijednosti			Godišnje vrijednosti			
	temperatura zraka, °C	tlak zraka, hPa	relativna vlaga zraka, %	količina oborina, mm	broj dana sa snježnim pokrivačem ≥ 1 cm	vedri dani	oblačni dani
Dubrovnik	17,7	1008,0	66	1620,4	0	110	69

**Podaci za 2015 g.**

Nema sveobuhvatnih podataka, jer će Statistički ljetopis s podacima za 2015 g. najvjerojatnije biti dostupan u drugoj polovici 2016 g.

Iako je trogodišnji presjek, klimatološki gledano prekratko razdoblje za donošenje konkretnih zaključaka, očito je da su 2012., 2013., i 2014. godine bile za minimalno 1°C toplije od višegodišnjih prosjeka izmjerenih u prošlom stoljeću (1961. -1990. g).

#### **Uočeni problemi:**

Ne ažurirane baze podataka onečišćivača zraka. Na mjernoj postaji se ne mjere svi onečišćivači zraka koji su se mjerili. Mjerna postaja ne pokriva najgušće područje naseljenosti GD. Mjerna postaja zbog tehničkih razloga ne mjeri podatke kontinuirano.

<sup>24</sup> Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2015 (podaci za 2014), Državni zavod za statistiku, ISS 1333-3305, Prosinac 2015., Zagreb

### 6.1.3. Ostvarivanje ciljeva i mjera

Posebni prioriteti te kratkoročni i dugoročni ciljevi zaštite zraka postavljeni su Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika od 2012. do 2015. godine (PZO GD) (za vrijeme PZO GD bio je na snazi *Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine (NN 61/08)*, te su ciljevi i mjere u Programu usklađeni s tim planom. Trenutno je na snazi *Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine*).

#### Ciljevi:

- C1 - Zadržati I. kategoriju kakvoće zraka na cijelom području Grada Dubrovnika**
- C2 - Sustavno pratiti emisije i kakvoću zraka na području Grada Dubrovnika**
- C3 - Poticati smanjenje emisije onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova iz stacionarnih izvora, malih ložišta, javnog sektora i prometa**
- C4 - Kontinuirano poticati energetske učinkovitost**
- C5 - Kontinuirano informirati javnost o kakvoći zraka i emisijama u zrak**

#### Provedba mjera:

<b>Mjera 1</b>	<b>Izrada i donošenje Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Dubrovnika (u sklopu revizije Programa zaštite okoliša).</b>
Obuhvat ciljeva	C1 do C5
Nositelj	ovlaštenik, Grad Dubrovnik (GD)
Sudionici	GD, Zavoj za javno zdravstvo (ZZJZ)
Rok	Srednjoročno, 2-4 godina (SR) (planirati nakon donošenja novog Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena RH)
Procjena sredstava	100 000 kn
Izvor sredstava	Gradski proračun (GP)
<b>Provedba</b>	<b>Nije provedeno. Podaci zatraženi od Grada Dubrovnika nisu dobiveni.</b>

<b>Mjera 2</b>	<b>Sukladno rezultatima Prometne studije i/ili Programa zaštite zraka provesti mjerenja kvalitete zraka izvan gradske jezgre.</b>
Ciljevi	C1, C2, C3
Nositelj	ovlaštenik, ZZJZ
Sudionici	GD - UOPSRP
Rok	SR
Procjena sredstava	30 000 kn
Izvor	GP

sredstava	
<b>Provedba</b>	<b>Provedeno.</b> U sklopu Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka, na mjernoj postaji Žarkovica, mjeri se kvaliteta zraka izvan gradske jezgre.

<b>Mjera 3</b>	<b>Kontinuirano praćenje koncentracije i vrste peludi u zraku, izrada peludnog kalendara za područje Grada Dubrovnika i edukacija stanovništva.</b>
Ciljevi	C2, C5
Nositelj	ZZJZ
Sudionici	GD, nadležno ministarstvo (MZ)
Rok	redovito u sezoni cvjetanja alergogenih biljaka
Procjena sredstava	25.000 kn/godišnje
Izvor sredstava	Županijski proračun (ŽP)
<b>Provedba</b>	<b>Provedeno.</b> Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko neretvanske županije, na svojoj internet stranici izdaje tjedna upozorenja o koncentraciji peludi u zraku za područje Grada Dubrovnika. Također je dostupan i peludni kalendar.

<b>Mjera 4</b>	<b>Prijedlog za korištenje biogoriva u gradskom i prigradskom autobusnom prijevozu.</b>
Ciljevi	C1, C3, C4
Nositelj	Ovlaštenik
Sudionici	GD, prijevoznici (Libertas)
Rok	Dugoročno, >4 godina (DR)
Procjena sredstava	150 000 kn (za izradu Studiju izvodljivosti)
Izvor sredstava	GP, ŽP, Fond, prijevoznici (Libertas)
<b>Provedba</b>	Nije provedeno. U tvrtci Libertas su stari motori zamijenjeni dizelskim motorima nove generacije. Obzirom na tehničke karakteristike novih dizelskih motora smanjene su emisije u okoliš uslijed sagorijevanja goriva te je održavanje motora uvelike olakšano.

<b>Mjera 5</b>	<b>Planirati izgradnju plinoopskrbne mreže u Gradu s ciljem poticanja plina kao "čistijeg goriva" u domaćinstvima, ložištima i javnim ustanovama.</b>
Ciljevi	C1, C3, C4
Nositelj	GD (budući koncesionar za plin)
Sudionici	GD, Dubrovačko – neretvanska županija (DNŽ), ovlaštenici/koncesionari
Rok	DR (nakon 2015. godine)
Procjena sredstava	neće se ostvariti u razdoblju do kraja 2015. godine
Izvor	GP, ŽP, Fond, nadležno Ministarstvo

sredstava	
<b>Provedba</b>	<b>Nije provedeno.</b> Provesti će se tek nakon izgradnje plinovoda do Dubrovnika.

<b>Mjera 6</b>	<b>Provoditi i kontrolirati provođenje mjera zaštite zraka prema aktu o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ili dozvoli o objedinjenim uvjetima postrojenja.</b>
Ciljevi	C1, C3, C5
Nositelj	inspekcija zaštite okoliša
Sudionici	ovlaštene tvrtke, investitori
Rok	DR
Procjena sredstava	ovisno o mjerama
Izvor sredstava	nositelji zahvata/investitori, Fond, vanproračunska sredstva (kredit, EU fondovi...)
<b>Provedba</b>	<b>Status provedbe nije moguće procijeniti zbog nedovoljno podataka. Nositelj provedbe ove mjere je Inspekcija zaštite okoliša.</b>

<b>Mjera 7</b>	<b>Održavati gradske šume i parkove na način da se smanje vjerojatnosti pojavljivanja požara.</b>
Ciljevi	C1
Nositelj	GD - Upravni odjel za komunalne djelatnosti i mjesnu samoupravu Grada Dubrovnika (UOKDMS) (za šume i parkove u vlasništvu Grada), šumoposjednici (šume i šumske površine u vlasništvu privatnih i pravnih osoba)
Sudionici	Šumska savjetodavna služba (ŠSS), za šume u vlasništvu RH – Hrvatske Šume (HŠ), vatrogasci, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Dubrovačko - neretvanske županije (JUJZPV), Vrtlar, Javna ustanova (JU) Lokrum
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	2.000.000 kn/godišnje
Izvor sredstava	GP, HŠ, JUJZPV, JU Lokrum, VP, Arboretum Trsteno
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Komunalni odjel GD na godišnjoj razini izdvaja značajna sredstva za zaštitu od požara i održavanje vatrogasnih putova. Upravni odjel za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša je financirao prijavljene projekte čišćenja i održavanja staza. Projekte su prijavljivali pojedina Dobrovoljna vatrogasna društva, za trasu starog vodovoda te lokacije park šume – Gornje i Donje Čelo na Koločepu, te rt Bat Zaton. Park-šuma Velika i Mala Petka se redovito održava od strane JVP Grada Dubrovnika, upravnog odjela za komunalne djelatnosti i JUJZPV. Vatrogasna jedinica JU Rezervata Lokrum održava sve staze na otoku, a osigurano je i danonoćno dežurstvo sukladno izvješćima o radu. Vatrogasnu jedinicu Arboretuma Trsteno redovito održava arboretum sukladno godišnjem planu rada. Javne parkove redovito održava tvrtka Vrtlar sukladno godišnjem Ugovoru s Gradom.

<b>Mjera 8</b>	<b>Energetski iskoristiti odlagališni plin/metan sakupljen na odlagalištu otpada.</b>
----------------	---

Ciljevi	C1, C3, C4
Nositelj	Čistoća ili tvrtka u čijoj je nadležnosti odlagalište / Županijski centar za gospodarenje otpadom (ŽCGO)
Sudionici	GD, DNŽ, projektanti, ovlaštenici
Rok	DR
Procjena sredstava	U okviru sredstava za izgradnju ŽCGO
Izvor sredstava	GP, ŽP, Fond
<b>Provedba</b>	<b>U planu, još uvijek se ne provodi.</b>

<b>Mjera 9</b>	<b>Izrada i donošenje Izvješća o stanju kvalitete zraka, smanjenju emisija stakleničkih plinova i potrošnji tvari koje oštećuju ozonski sloj.</b>
Ciljevi	C1 – C5
Nositelj	ovlaštenik,
Sudionici	GD, DHMZ, ZZJZ, AZO
Rok	DR (izrađuje se za razdoblje od 4 godine za praćenje provedbe Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Dubrovnika)
Procjena sredstava	50.000 kn
Izvor sredstava	GP
<b>Provedba</b>	<b>Nema podataka o provedbi.</b> Podaci o izradi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba klimatskim promjenama Grada Dubrovnika nisu dobiveni, pa shodno tome nema niti informacija o izvještaju o stanju kvalitete zraka, smanjenju emisija stakleničkih plinova i potrošnji tvari koje oštećuju ozonski sloj. ZZJZ Dubrovnik nisu nadležni te nemaju ovlaštenje za provedbu elemenata navedenih u Mjeri 9.

### Zaključak:

Ciljevi C1, C2, C3, C4 i C5 se djelomično provode. I kategorija kakvoće zraka je zadržana za sve onečišćivače osim za Ozon. Emisije u zrak te kakvoća zraka se sustavno prate na mjernoj postaji Žarkovica. Prema mjerama (M1, M2, M4, M5, M6, M8 i M9), koje se odnose na cilj C3, isti se ne provodi osim za mjeru M2.

Ciljevi C4 i C5 se provode kroz razne projekte koje provode DURA i GD, kao što je projekt *Smart City Dubrovnik*.

## **6.2.Vode**

### **6.2.1.Zakonski okvir**

U programskom razdoblju, od 2012.-2015. godine došlo je do brojnih izmjena u zakonodavstvu vezano za vode, posebno od ulaska Republike Hrvatske u Europsku uniju.

Temeljni zakon po pitanju voda u RH je **Zakon o vodama** (NN [153/09](#), [63/11](#), [130/11](#), [56/13](#), [14/14](#)), kojim se uređuju: pravni status voda, vodnoga dobra i vodnih građevina, upravljanje kakvoćom i količinom voda, zaštita od štetnog djelovanja voda, detaljna melioracijska odvodnja i navodnjavanje, djelatnosti javne vodoopskrbe i javne odvodnje, posebne djelatnosti za potrebe upravljanja vodama, institucionalni ustroj obavljanja tih djelatnosti i druga pitanja vezana za vode i vodno dobro. Ovim se Zakonom ne uređuju radiološka onečišćenja voda i vodnoga dobra. U Zakon o vodama implementirane su odredbe slijedećih EU propisa:

1. *Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike (Okvirna direktiva o vodama) (SL L 327, 22. 12. 2000.), izmijenjena i dopunjena:*

– *Odlukom br. 2455/2001/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 20. studenoga 2001. o popisu prioritetnih tvari u području vodne politike i o izmjeni Direktive 2000/60/EZ (Tekst značajan za EGP) (SL L 331, 15. 12. 2001.),*

– *Direktivom 2008/105/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o standardima kvalitete okoliša u području vodne politike i o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage Direktiva Vijeća 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/156/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280/EEZ i izmjeni Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 348, 24. 12. 2008.) – članak 10.,*

– *Direktivom 2009/31/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o geološkom skladištenju ugljikovog dioksida i izmjenama i dopunama Direktive Vijeća 85/337/EEZ, Direktiva Europskoga parlamenta i Vijeća 2000/60/EZ, 2001/80/EZ, 2004/35/EZ, 2006/12/EZ, 2008/1/EZ i Uredbe (EZ) br. 1013/2006 (SL L 140, 5. 6. 2009.) – članak 32.;*

2. *Direktiva 2006/118/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2006. o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće (SL L 372, 27. 12. 2006.);*

3. *Direktiva 2007/60/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima (SL L 288, 6. 11. 2007.);*

4. *Direktiva Vijeća 91/271/EEZ od 21. svibnja 1991. o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (SL L 135, 30. 5. 1991.), dopunjena:*

– *Direktivom Komisije 98/15/EZ od 27. veljače 1998. s obzirom na određene zahtjeve utvrđene u Dodatku I (Tekst značajan za EGP) (SL L 67, 7. 3. 1998.);*

5. *Direktiva 91/676/EEZ Vijeća od 12. prosinca 1991. o zaštiti voda od onečišćenja koje uzrokuju nitrati poljoprivrednog podrijetla (SL L 375, 31. 12. 1991.);*

6. *Direktiva 2006/11/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 15. veljače 2006. o onečišćenju određenim opasnim tvarima koje se ispuštaju u vodni okoliš Zajednice (SL L 64, 4. 3. 2006.);*

7. *Direktiva 2006/7/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 15. veljače 2006. o upravljanju kakvoćom vode za kupanje i ukidanju Direktive 76/160/EEZ (SL L 64, 4. 3. 2006.);*

8. *Direktiva 2006/44/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 6. rujna 2006. o kakvoći slatkih voda kojima je potrebna zaštita ili poboljšanje kako bi bile pogodne za život riba (SL L 264, 25. 9. 2006.);*

9. *Direktiva 2006/113/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2006. o potrebnoj kakvoći vode za školjkaše (SL L 376, 27. 12. 2006.);*

10. *Direktiva Vijeća 80/68/EEZ od 17. prosinca 1979. o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja izazvanog određenim opasnim tvarima (SL L 20, 26. 1. 1980.);*

11. *Direktiva 2008/105/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o standardima kakvoće okoliša na području politike voda kojom se mijenjaju i*



*slijedom toga ukidaju Direktive Vijeća 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/156/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280/EEZ, te mijenja Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 348, 24. 12. 2008.);*

*12. Direktiva Komisije 2009/90/EZ od 31. srpnja 2009. kojom se, sukladno Direktivi 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, utvrđuju tehničke specifikacije za kemijsku analizu i praćenje stanja voda (SL L 201, 1. 8. 2009.);*

*13. Direktiva Vijeća 98/83/EZ od 3. studenoga 1998. o kakvoći vode namijenjenoj za ljudsku potrošnju (SL L 330, 5. 12. 1998.) – članci 1., 2.1. i 4.2.*

Osim Zakona o vodama, temeljnim dokumentom se smatra i **Strategija upravljanja vodama** (NN 91/08) koja je izrađena za 30-godišnje razdoblje, kao dugoročni planski dokument. Ona daje strateška opredjeljenja i smjernice razvitka vodnoga gospodarstva, polazeći od zatečenog stanja vodnog sektora, razvojnih potreba, gospodarskih mogućnosti, međunarodnih obveza te potreba za očuvanjem i unaprjeđenjem ekološkog stanja voda i o vodi ovisnih ekosustava. Usklađena je s relevantnim direktivama EU. Temeljni cilj Strategije je postizanje cjelovitog i usklađenog vodnog režima na državnom teritoriju i oba vodna područja.

Temeljem navedenog Zakona o vodama donesen je niz provedbenih propisa: Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva (NN 153/09, 90/11, 56/13 i 154/14), Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11), Državni plan obrane od poplava (NN 84/10), Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10), Odluka o granici između kopnenih voda i voda mora (NN 89/10), Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10), Odluka o izmjenama i dopunama odluke o određivanju osjetljivih vodnih područja (NN 141/15), Odluka o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11), Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12), Odluka o određivanju voda pogodnih za život i rast školjkaša (NN 78/11), Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima (NN 82/13), Odluka o popisu voda I. reda (NN 79/10), Odluka o visini naknade najma, zakupa, služnosti i građenja na javnom vodnom dobru (NN 89/10 i 88/11), Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13), Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15), Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10 i 79/13 i 9/14), Pravilnik o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda (NN 83/10 i 160/13), Pravilnik o obračunu i naplati naknade za korištenje voda (NN 84/10 i 146/12), Pravilnik o obračunu i naplati naknade za uređenje voda (NN 83/10 i 126/13), Pravilnik o obračunu i naplati vodnoga doprinosa (NN 107/14), Pravilnik o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda (NN 81/10), Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11), Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe (NN 28/11 i 16/14), Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprečavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (NN 1/11 i 118/12), Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda (NN 74/13), Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti javne odvodnje (NN 28/11 i 16/14), Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja očevidnika o obavljenim nadzorima državnog vodopravnog inspektora (NN 73/10), Pravilnik o sadržaju, obliku i načinu vođenja vodne dokumentacije (NN 120/10), Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11), Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13), Pravilnik o načinu konzultiranja i informiranja javnosti o Nacrtu Strategije upravljanja vodama i Plana upravljanja vodnim područjima (NN 48/14), Uredba o kakvoći voda za kupanje (NN 51/14), Uredba o mjerilima ekonomičnog poslovanja isporučitelja vodnih usluga (NN 112/10), Uredba o najnižoj osnovnoj cijeni vodnih usluga i

vrsti troškova koje cijena vodnih usluga pokriva (NN 112/10), Uredba o najvišem iznosu naknade za priključenje građevina i drugih nekretnina na komunalne vodne građevine (NN 109/11), Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15), Uredba o uvjetima davanja koncesija za gospodarsko korištenje voda (NN 89/10, 46/12, 51/13 i 120/14), Uredba o visini naknade za korištenje voda (NN 82/10, 83/12 i 10/14), Uredba o visini naknade za uređenje voda (NN 82/10 i 108/13), Uredba o visini naknade za zaštitu voda (NN 82/10, 83/12 i 151/13), Uredba o visini vodnoga doprinosa (NN 78/10, 76/11, 19/12 i 151/13), Uredba o uslužnim područjima (NN 67/14).

Ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće, prema Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13) i Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, 141/13 i 128/15) provodi Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

Pravna osoba koja upravlja vodoopskrbnim objektima obvezna je osigurati da voda za ljudsku potrošnju, koju isporučuje, ispunjava sve propisane parametre za provjeru sukladnosti, prema čl. 15 Zakona (NN 56/13). Prema članku 16. Zakona (NN 56/13), st. 1., pravna osoba koja obavlja djelatnost javne vodoopskrbe na vodoopskrbnom području mora obavljati ispitivanje vode na vodocrpilištu kojim upravlja odnosno na kojem obavlja djelatnost javne vodoopskrbe u opsegu analize na kemijske, mikrobiološke i indikatorske parametre, propisane Pravilnikom iz članka 10. stavka 2. podstavka 1. ovoga Zakona. Kod obavljanja ispitivanja vode na vodocrpilištu, pravna osoba mora provoditi analize u laboratoriju Zavoda za javno zdravstvo županije te provoditi ispitivanje vode jedanput tijekom hidrološke godine.

Prema čl. 19. Zakona (NN 56/13), pravna osoba koja opskrbljuje 5.000 stanovnika ili isporučuje dnevno više od 1.000 m<sup>3</sup> vode obvezna je izraditi godišnji izvještaj za prethodnu godinu i obavijestiti o istom javnost putem sredstava javnog informiranja. Godišnji izvještaj mora sadržavati podatke o: količini isporučene vode, tehnologiji obrade, o razvodnoj mreži, kontroli zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju, poduzetim mjerama za svako odstupanje od zahtjeva sukladnosti, mjerama za poboljšanje kvalitete vode za ljudsku potrošnju i javnog vodoopskrbnog sustava. Pravna osoba obvezna je dostaviti godišnji izvještaj Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo, najkasnije do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.

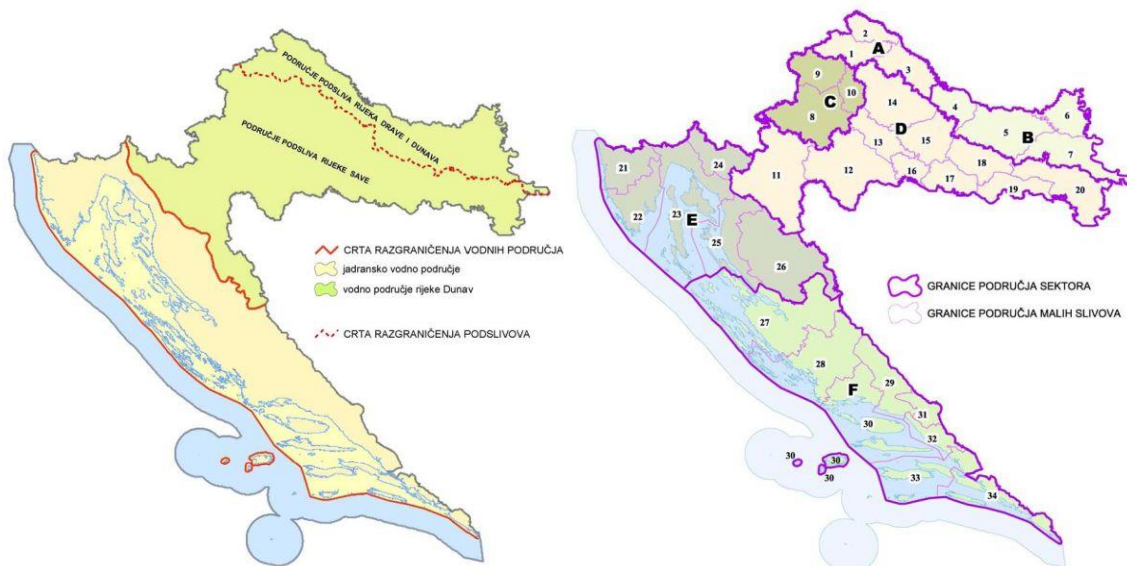
U provedbi Zakona (NN 56/13) i pravilnika donesenih na temelju Zakona, Ministarstvo osigurava provođenje postupka monitoringa i drugih službenih kontrola zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju, sukladno čl. 27. Ministarstvo donosi planove službenih kontrola zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju na temelju procjene rizika koju, na temelju dostupnih znanstvenih dokaza, donosi Stručno povjerenstvo iz članka 11. Zakona. Ministarstvo dostavlja Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo rezultate o provedenim službenim kontrolama i poduzetim mjerama, podatke o odobrenim odstupanjima i zahtjevima dostavljenim Europskoj komisiji putem javne ustanove nadležne za izvještavanje o vodama i ostalim poduzetim mjerama poboljšanja, u svrhu izrade godišnjih i trogodišnjih izvješća. Ministarstvo dostavlja Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo podatke do 31. ožujka tekuće godine, za prethodnu godinu.

## **Vodni resursi Grada Dubrovnika**

Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13), vodna područja dijele se na područja podslivova, područja malih slivova i sektore. Područje maloga sliva je osnovna teritorijalna jedinica za obavljanje operativnih poslova u upravljanju vodama. Grad Dubrovnik, kao i cijela Dubrovačko – neretvanska županija

pripadaju jadranskom vodnom području te se nalazi u obuhvatu sektora F (slika 6.2.2.-1.) kojeg čine područja sljedećih malih slivova: Zrmanja – Zadarsko primorje, Krka – Šibensko primorje, Cetina, Srednje-dalmatinsko primorje i otoci, Vrljika, Matica, Neretva – Korčula i Dubrovačko primorje.

Grad Dubrovnik pripada u područje malog sliva Dubrovačko primorje (br. 34), prema slici 6.2.2.-1.



Slika 6.2.2.-1: Vodna područja i podslivovi, te područja sektora i malih slivova u Hrvatskoj.<sup>25</sup>

Vode se identificiraju kao osjetljivo područje ako ulaze u jednu od sljedećih skupina<sup>26</sup>:

(a) prirodna jezera, ostale kopnene površinske vode, estuariji, prijelazne i priobalne vode za koje se utvrdi da su eutrofna ili bi mogla postati eutrofna u bliskoj budućnosti, ako se ne poduzmu zaštitne mjere, a osobito:

- jezera i potoci koji utječu u jezera/akumulacije/zatvorene zaljeve gdje je slaba izmjena vode, zbog čega može doći do akumuliranja hranjivih tvari,
- estuariji, zaljevi i druge priobalne vode za koje se utvrdi da imaju lošu izmjenu vode, ili koji dobivaju velike količine hranjivih tvari, (b) kopnene površinske vode namijenjene za zahvaćanje vode za ljudsku potrošnju koja bi sadržavala veće koncentracije nitrata (> 3 mg/l), (c) područja koja se proglašavaju osjetljivim sukladno zahtjevima propisa po kojima su pojedina zaštićena područja proglašena.

Sukladno prethodno navedenom i karti iz Odluke o izmjenama i dopunama odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 141/15), područje Grada Dubrovnika pripada području 29 (luka Zaton), koje prema kriteriju za određivanje osjetljivosti (1) spadaju u eutrofna/potencijalno eutrofna područja, sukladno članku 62. stavak 1. točka 1. podstavak 2. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15).

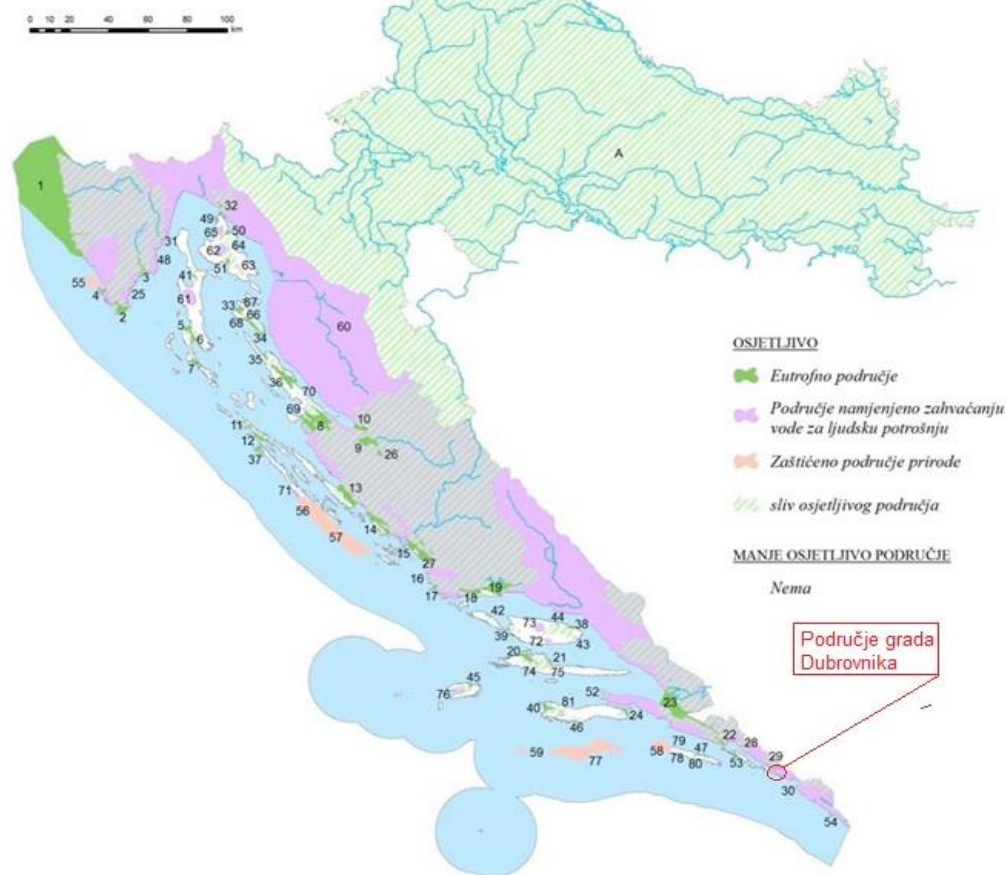
Tablica 6.2.2.-1: Izvod iz PRILOGA II. Popis osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj.

Oznaka:	ID područja:	Naziv područja:	Kriterij određivanja osjetljivosti područja:	Onečišćujuća tvar čije se ispuštanje ograničava:
29.	61011028	Luka Zaton	1	dušik, fosfor

<sup>25</sup> Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)

<sup>26</sup> Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)

## OSJETLJIVOST PODRUČJA RH



Slika 6.2.2.-2: Karta osjetljivih područja u RH.

Temeljne hidrogeološke značajke područja Grada Dubrovnika su krški slivovi kao prostrane zone prikupljanja vode u planinskim područjima vrlo bogatim oborinama i vrlo kompleksnih uvjeta izviranja na kontaktima okršanih vodopropusnih karbonatnih vodonosnika i vodonepropusnih klastičnih stijena ili pod uspornim djelovanjem mora.

Glavno izvorište pitke vode za područje Grada Dubrovnika, Rijeka dubrovačka - Ombla izvire u Komolcu i nakon kraćeg toka utječe u more sjeverno od luke u Gružu. Karakterizira je dotok slatke vode i utjecaj otvorenog mora. More na Omblu utječe do preljevne brane kraj izvora (prijelazne ili boćate vode), a kako je plovna praktično do izvora više podsjeća na morski zaljev, odnosno estuarij.

Osim izvorišta u Komolcu treba spomenuti ostale stalne i povremene izvore: Vrelo, Tundrača, Žlijebi, S. Čajkovca, Kuzma i Damjan, Bota, Dračevo Selo i Prijedor.

Važan vodni resurs Grada Dubrovnika je izvor Palata u Malom Zatonu (minimalna izdašnost izvora je 60 l/s). Treba spomenuti manja izvorišta: Račevicu, zatim Dolinu i Pod platanom u Orašcu te Studenac s nekoliko malih izvora u Trstenom.

### ***Stanje vodnih tijela na području Grada Dubrovnika***

Prema podacima Hrvatskih voda (Zahtjev za pristup informacijama, Klasa: 008-02/15-02/0000510, Ur. broj: 15-15-1) a u svrhu izrade Izvješća o stanju okoliša za Grad Dubrovnik,

u nastavku se daju karakteristike priobalnih i prijelaznih vodnih tijela (Tablica 6.2.2.1.1.-3.), a stanje tih vodnih tijela prikazano je u (Tablicama 6.2.2.1.-1a-3a) prema Planu upravljanja vodnim područjem<sup>27</sup>, za razdoblje 2013. – 2015.

Na području ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućice s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>,
- stajaćice površine veće od 0.5 km<sup>2</sup>,
- prijelazne i priobalne vode bez obzira na veličinu,

a koje su prikazane na kartografskim prikazima.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom, koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo;
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Jadransko vodno područje ekotip 15A).

Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u Tablici 6.2.2.1.-4.

**Tablica 6.2.2.1.-1: Karakteristike vodnog tijela prijelazne vode P2\_2-OM**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA PRIJELAZNE VODE P2_2-OM	
Šifra vodnog tijela Water body code	P2_2-OM
Vodno područje River basin district	J (Jadransko vodno područje)
Ekotip Type	P2_2
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	Nacionalno vodno tijelo
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	Nacionalna

**Tablica 6.2.2.1.-1a: Stanje vodnog tijela P2\_2-OM (tip P2\_2)**

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja
Elementi kakvoće	Stanje kakvoće	fitoplankton	vrlo dobro
		koncentracija hranjivih soli	vrlo dobro
		zasićenje kisikom	vrlo dobro
		koncentracija klorofila α	vrlo dobro /referentno
		ribe	dobro

<sup>27</sup> Plan upravljanja vodnim područjima donesen je na sjednici Vlade RH, 20. lipnja 2013. godine (Narodne novine br. 82/2013)

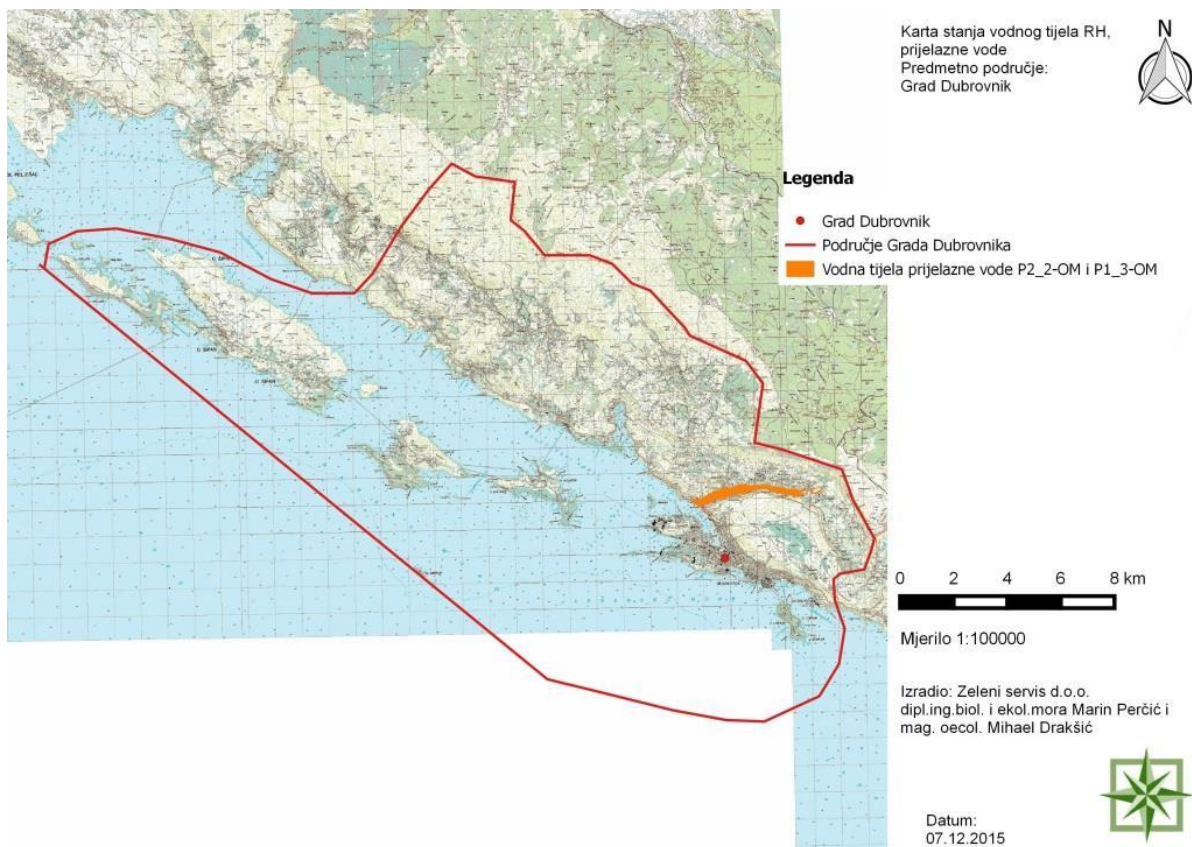
Stanje	Pokazatelji	Procjena stanja
Hidromorfološko stanje		vrlo dobro
Ekološko stanje		dobro
Kemijsko stanje		dobro
Ukupno procijenjeno stanje		dobro

**Tablica 6.2.2.1.-2: Karakteristike vodnog tijela prijelazne vode P1\_3-OM**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA PRIJELAZNE VODE P1_3-OM	
Šifra vodnog tijela Water body code	P1_3-OM
Vodno područje River basin district	J (Jadransko vodno područje)
Ekotip Type	P1_3
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	Nacionalno vodno tijelo
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	Nacionalna

**Tablica 6.2.2.1.-2a: Stanje vodnog tijela P1\_3-OM (tip P1\_3)**

Stanje	Pokazatelji	Procjena stanja	
Elementi kakvoće	Stanje kakvoće	fitoplankton	vrlo dobro
		koncentracija hranjivih soli	vrlo dobro
		zasićenje kisikom	vrlo dobro
		koncentracija klorofila $\alpha$	vrlo dobro /referentno
		ribe	dobro
	Hidromorfološko stanje		vrlo dobro
Ekološko stanje		dobro	
Kemijsko stanje		dobro	
Ukupno procijenjeno stanje		dobro	



**Slika 6.2.2.1.-1.: Vodna tijela, prijelazne vode P2\_2-OM i P1\_3-OM u odnosu na područje Grada Dubrovnika.**

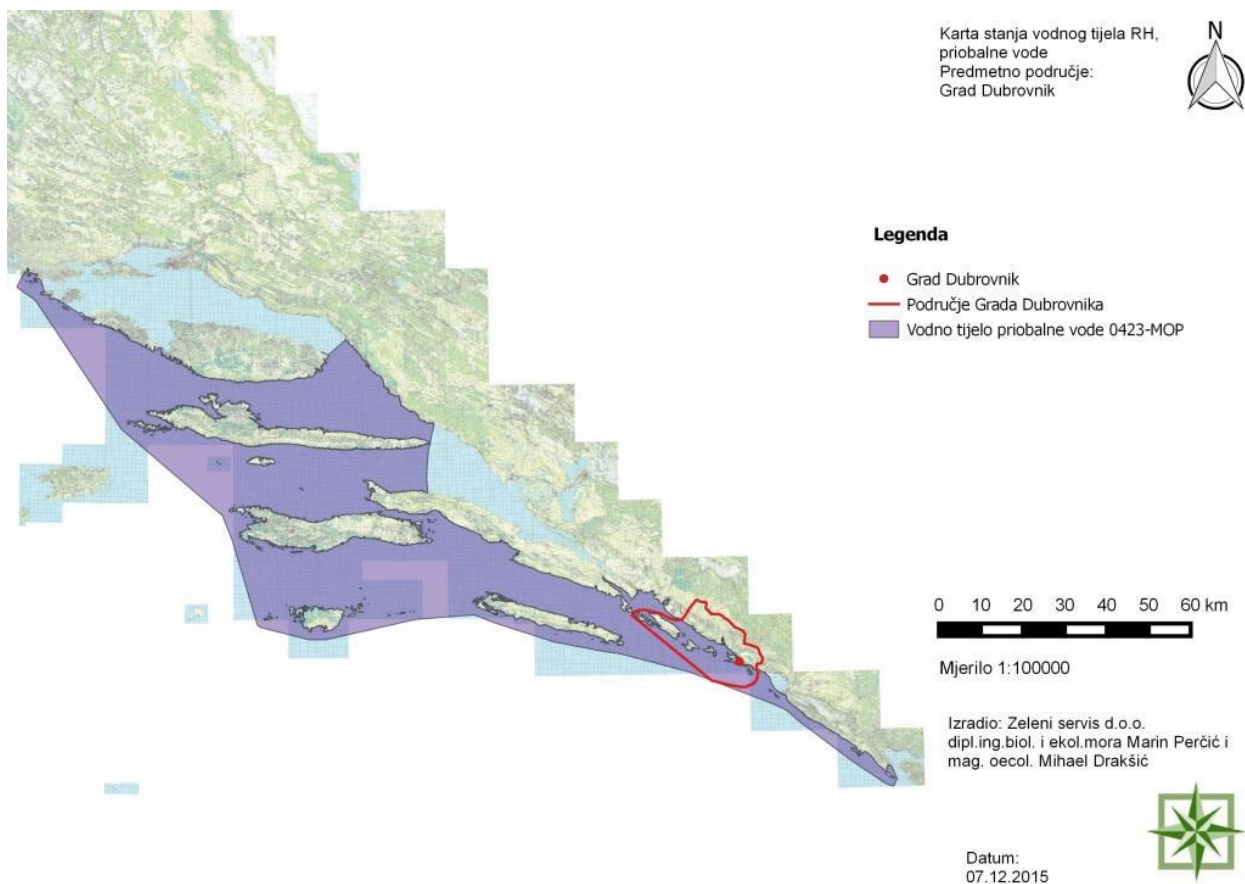
**Tablica 6.2.2.1.-3: Karakteristike vodnog tijela priobalne vode O423-MOP**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA PRIOBALNE VODE O423-MOP	
Šifra vodnog tijela Water body code	O423-MOP
Vodno područje River basin district	J (Jadransko vodno područje)
Ekotip Type	O423
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	Nacionalno vodno tijelo
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	Nacionalna

**Tablica 6.2.2.1.-3a: Stanje vodnog tijela O423-MOP (tip O423)**

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja
Ekološko stanje	Stanje kakvoće	fitoplankton	vrlo dobro/referentno
		koncentracija hranjivih soli	vrlo dobro/referentno
		zasićenje kisikom	vrlo dobro/referentno
		koncentracija klorofila $\alpha$	vrlo dobro/referentno
		makroalge	vrlo dobro/referentno
		posidonia oceanica	vrlo dobro/referentno

Stanje	Pokazatelji	Procjena stanja
	bentoski beskralješnjaci	vrlo dobro
	Hidromorfološko stanje*	vrlo dobro
Ekološko stanje		vrlo dobro
Kemijsko stanje		dobro
Ukupno procijenjeno stanje		dobro
*ekspertna procjena		

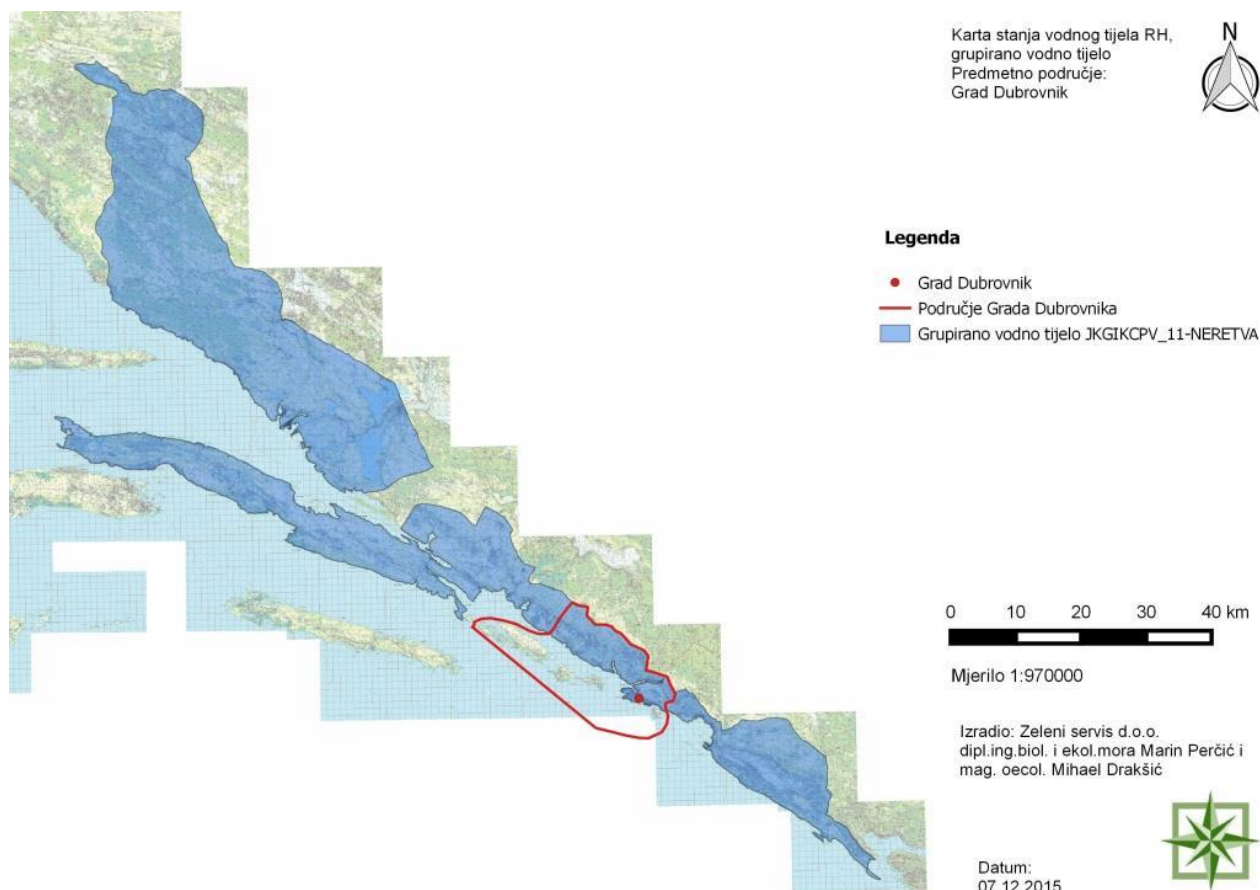


Slika 6.2.2.1.-2: Vodno tijelo, priobalne vode O423-MOP u odnosu na područje Grada Dubrovnika.

Tablica 6.2.2.1.-4: Stanje grupiranog vodnog tijela JKGICPV\_11 – NERETVA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	vjerojatno loše
Ukupno stanje	vjerojatno loše





**Slika 6.2.2.1.-3: Grupirano vodno tijelo JKGICPV\_11 – NERETVA, u odnosu na područje Grada Dubrovnika.**

Grupirano vodno tijelo **JKGIKCPV\_11 – NERETVA** je pukotinsko-kavernozne, međuzrnske poroznosti, površine 2.037,20 km<sup>2</sup>. Prosječni godišnji dotok podzemne vode se procjenjuje na 854x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/god. Ranjivost područja vodnog tijela je visoka do srednja. Ekosustavi ovisni o podzemnoj vodi (prema Nacionalnoj ekološkoj mreži): Prološko blato, Kanjon Badnjevica, Bočni kanal uz Vrljiku, Vrljika, Crveno jezero, Modro jezero, Polje Jezero, Delta Neretva, Stonsko polje, Paleoombla-Ombla, Snježnica i Konavosko polje. Vodno tijelo se prostire na području HR i BiH.

Kemijsko stanje vodnog tijela je ocjenjeno kao dobro, dok je količinsko stanje ocjenjeno kao vjerojatno loše pa je i ukupno stanje zbog toga procijenjeno kao vjerojatno loše.

### Stanje površinskih voda

Kao što je prethodno navedeno, ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće, za područje Grada Dubrovnika provodi Županijski zavod za javno zdravstvo, prema Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13) i Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15).

Od 1. siječnja 2011. godine prestala je važiti Uredba o klasifikaciji voda (NN 77/98, 137/08) te je stupila na snagu Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15), temeljem koje se opće stanje voda više ne označava vrstama ili kategorijama, već se opisuje kao vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše stanje.

Rezultati ispitivanja kakvoće voda izvorišta Omble od 2012. do 2015. godine dobiveni su od Hrvatskih voda (Tablica 6.2.3.-1.).

Prema tablicama 6.2.2.1.-1a i 6.2.2.1-2a, stanje vode u vodnim tijelima P2\_2-OM i P1\_3-OM je u sve tri kategorije: ekološko, kemijsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Rezultati praćenja za postaju 40701, Ombla, izvorište, za period od 2012.-2015. godine su u nastavku:

**Tablica 6.2.3.-1: Rezultati analiza voda na postaji 40701, Ombla, izvorište za period od 2012. do 2015. godine, Izvor: Hrvatske vode**

<b>POSTAJA</b>	<b>40701, Ombla, izvorište</b>							
<b>Datum</b>	<b>27.02.2012</b>	<b>23.04.2012</b>	<b>25.09.2012</b>	<b>29.11.2012</b>	<b>09.04.2013</b>	<b>22.05.2013</b>	<b>25.09.2013</b>	<b>28.10.2013</b>
Analitički broj	<b>AB00332</b>	<b>AB00757</b>	<b>AB01959</b>	<b>AB02433</b>	<b>AB03485</b>	<b>AB03936</b>	<b>AB05074</b>	<b>AB05299</b>
<b>Mikrobiološki pokazatelji</b>								
Ukupni br. koliformnih bakt. (UK/100 ml)	24	68	560	8000	460	1800	820	153
Broj fekalnih koliforma (FK/100 ml)	15	48	280	5000	30	1350	210	121
Broj fekalnih streptokoka (FS/100 ml)	0	18	49	500	1	128	28	31
Broj aerobnih bakterija 37°C (BK/ml 37°)	397	110	2870	1400	650	2300	980	3520
Broj aerobnih bakterija 22°C (BK/ml 22°)	6200	1600	18200	6900	1510	10500	1200	10600
Escherichia coli (EC/100 ml)	7	21	128	1600	2	500	43	82

<b>Datum</b>	<b>18.03.2014</b>	<b>23.04.2014</b>	<b>29.09.2014</b>	<b>21.10.2014</b>	<b>24.02.2015</b>
Analitički broj	<b>AC00682</b>	<b>AC00975</b>	<b>AC02623</b>	<b>AC02857</b>	<b>585</b>
<b>Mikrobiološki pokazatelji</b>					
Ukupni br. koliformnih bakt. (UK/100 ml)	5	95	280	2880	170
Broj fekalnih koliforma (FK/100 ml)	4	18	2	1980	28
Broj fekalnih streptokoka (FS/100 ml)	0	20	20	651	7
Broj aerobnih bakterija 37°C (BK/ml 37°)	550	139	5040	1960	42
Broj aerobnih bakterija 22°C (BK/ml 22°)	1400	200	7020	8790	240
Escherichia coli (EC/100 ml)	0	13	13	1530	0

#### **6.2.4. Stanje u vodoopskrbi i zdravstvena ispravnost vode za piće**

Uslužno područje vodoopskrbe čini grad Dubrovnik, općina Župa Dubrovačka i općina Dubrovačko primorje.

Prema popisu iz 2011. na administrativnom području grada Dubrovnika boravilo je ukupno 42.641 stalnih stanovnika, a na istom području u 2011. godini boravilo je i 631.509 povremenih stanovnika-turista (sveukupno 673.150). Također, uočava se i rast broja povremenih stanovnika – turista, te ih je u 2013. godini na istom području boravilo cca. 850.000.

Uslužno područje vodoopskrbe čini grad Dubrovnik, općina Župa Dubrovačka i općina Dubrovačko primorje. Vodoopskrbnim sustavom te infrastrukturom za otpadnu vodu na području grada Dubrovnika i šire Dubrovačke regije, posluje i upravlja poduzeće VODOVOD DUBROVNIK d.o.o.. Poduzeće koje je u potpunosti u vlasništvu jedinica lokalne samouprave, od kojih pojedinačni najveći udio vlasništva pripada Gradu Dubrovniku.

#### **Vodoopskrba**

Počeci javnog vodovoda u Dubrovniku sežu u polovicu XV. stoljeća kada se izgradio gravitacijski vodovod (kapacitet kanala 70 l/s i dužine cca 12 km) zahvaćanjem izvorišta Vrelo iznad Šumeta na nadmorskoj visini 109 m n.m.

Godine 1958. Dubrovački vodovod poprima sadašnje oblike i način pogona. Tada se u vodoopskrbni sustav uključuje izvorište rijeke Omble koje se nalazi na nadmorskoj visini od 1,5 m n.m. Gradi se crpna stanica kapaciteta 240 l/s (+240 l/s pričuve) i visine dizanja 93 m. U sklopu crpne stanice je i vodospremnik od 5.000 m<sup>3</sup>. Probijen je tunel kroz brdo Srđ dužine 2.835 m čime je skraćena bivša stara trasa kanala za 5 km. Na kraju kanala nalazi se vodospremnik u kojem se prikuplja voda i dalje distribuira magistralnom vodoopskrbnom mrežom.

U vodoopskrbni sustav Dubrovnika osim izvorišta Ombla i dalje su uključena pojedina manja izvorišta od kojih je i potekao ovaj vodoopskrbni sustav. Postojeći vodoopskrbni sustav Dubrovnika, kojim upravlja komunalno poduzeće "Vodovod Dubrovnik" d.o.o. čine podsustavi:

- podsustav Dubrovnik
- podsustav Župa
- podsustav Zaton - Orašac - Elafiti
- podsustav Slano
- podsustav Ston
- podsustav Žuljana
- podsustav Moševići - Topolo - Visočani

Osnovni pokazatelji o veličini i složenosti sustava:

- Ukupna dužina vodoopskrbne mreže je 323 km, sa 72 objekta (vodozahvati, crpilišta, vodospremnici, prekidne komore, precrpne stanice, itd.)
- Broj priključaka je cca 18.400 (kućanstva 15.500; ostali 2.900).
- Na području Grada Dubrovnika broj priključaka je 13.315 ili 88%
- Broj opskrbljenih stanovnika je cca 55.800.
- Ukupna potrošnja u sustavu, prema fakturiranim i evidentiranim podacima, kreće se oko 10.000.000 m<sup>3</sup>/god.

- Gubici (postotno fakturirano/zahvaćeno) iznose cca 40%.

Glavni problemi u funkcioniranju sustava vodoopskrbe:

Na uslužnom području Vodovoda Dubrovnik d.o.o. za sada nisu sva naselja priključena na vodovod, mada se godišnje izgradi ili rekonstruira cca. 12 km kanalizacije.

Naselja koja nisu u sustavu vodoopskrbe se opskrbljuju iz alternativnih izvora vode za piće (bunari, cisterne, brodovi vodonosnici...).

Ostali problemi:

- relativno visok postotak gubitaka vode u sustavu i nepostojanje sustavnog pristupa upravljanja gubicima vode
- nedovoljno poznavanje pogonskih prilika - nepostojanje hidrauličkog modela
- problem održavanja zbog nemogućnosti pristupa pojedinim lokacijama naročito u staroj jezgri
- povremeno zamućivanje izvora Ombla
- postojanje i djelomično korištenje starih, dijelom i otvorenih kanala za transport vode.

U sklopu projekta Svjetske banke i Hrvatskih voda "Projekt Jadran" osmišljenom u prvom redu za sufinanciranje kanalizacijskih sustava duž cijelog Jadrana, planirano je napraviti nužne rekonstrukcije i nadogradnje postojećih vodoopskrbnih sustava koji prolaze podudarnim trasama projekata odvodnje.

Od pojedinačnih projekata koji su bili planirani:

- Polaganje podvodnog vodoopskrbnog cjevovoda od Batahovine do Mirinova (završeno početkom 2012. godine)
- Vodoopskrbni cjevovod C.S Štikovica-V.S. Vrbica Lozica do naselja Mokošica (izrađena potrebna dokumentacija i ishođene dozvole, a radovi su započeli 2012. godine)
- Vodoopskrbni sustav Gornja sela Orašca (mreže naselja Ljubač, Gromača, Kliševo, Mrčevo, Mravinjac te Riđica) ukupne duljine 6.500 m (završeno).

Ostali projekti u razdoblju 2012.-2015. godine:

- Dogradnja instalacija za kloriranje vode na vodocrpilištima te također i instalacija za naknadno kloriranje na krajnjim točkama pojedinih vodoopskrbnih sustava koja uključuje i odgovarajuće zahvate u sustavu za daljinski nadzor i upravljanje (DNU) (u tijeku).
- Izgradnja nedostajućih vodosprema, te vodnih komora u vodospremama Vrbica, Čelopeci, Barbara, Zlatni potok, Zaton 1, Zaton 2, Orašac 1. (u planu).
- Popravak, dovršetak i osposobljavanje za daljinski nadzor i upravljanje postojećim crpnim stanicama (u tijeku).
- Uređenje vodoopskrbnog sustava Ston (u planu).
- Izgradnja vodoopskrbnog sustava i hidrantske mreže otoka Lokruma (završeno).

### **Količine zahvaćene i naplaćene vode**

U nastavku su podaci o količinama zahvaćene i naplaćene vode u razdoblju 2012.-2015. godine.

**Tablica 6.2.4.-1: Količine zahvaćene vode u periodu od 2012.-2015. godine.**

Količine ukupno zahvaćene vode za piće - VODOVOD DUBROVNIK d.o.o.:					
r.b.	VODOZAHVAT	2012. god. (m³)	2013. god. (m³)	2014. god. (m³)	2015. god. (m³)
1	OMBLA	7.046.460	6.831.967	6.589.571	6.542.130
2	DUBOKA LJUTA-Župa Dubrovačka	898.900	1.045.542	990.602	1.146.509
3	DUBOKA LJUTA-Konavle	1.708.556	1.193.450	920.173	920.892
4	SLANO - Nereze	168.959	148.461	169.558	177.524
5	STON - Studenci	168.543	149.921	134.248	159.802
6	ŽULJANA	35.526	36.289	32.049	37.402
7	ZAVRELJE I	502.851	447.910	368.300	330.668
8	ZAVRELJE II	104.588	132.879	186.928	86.299
9	ZATON - Palata	779.289	775.196	738.853	774.755
10	ŠUMET	23.701	27.960	22.551	45.712
11	RAČEVICA	869	605	588	666
12	USJEČNIK	0	0	0	0
<b>U K U P N O :</b>		<b>11.438.242</b>	<b>10.790.180</b>	<b>10.153.421</b>	<b>10.222.359</b>
Količine ukupno zahvaćene vode za piće na području Grada Dubrovnika :					
r.b.	VODOZAHVAT	2012. god. (m³)	2013. god. (m³)	2014. god. (m³)	2015. god. (m³)
1	OMBLA	7.046.460	6.831.967	6.589.571	6.542.130
2	ŠUMET	23.701	27.960	22.551	45.712
3	RAČEVICA	869	605	588	666
4	ZATON - Palata	779.289	775.196	738.853	774.755
<b>U K U P N O :</b>		<b>7.850.319</b>	<b>7.635.728</b>	<b>7.351.563</b>	<b>7.363.263</b>
Količine ukupno zahvaćene vode za piće na području užeg dijela Grada Dubrovnika :					
r.b.	VODOZAHVAT	2012. god. (m³)	2013. god. (m³)	2014. god. (m³)	2015. god. (m³)
1	OMBLA	7.046.460	6.831.967	6.589.571	6.542.130
2	ŠUMET	23.701	27.960	22.551	45.712
3	RAČEVICA	869	605	588	666
<b>U K U P N O :</b>		<b>7.071.030</b>	<b>6.860.532</b>	<b>6.612.710</b>	<b>6.588.508</b>

U nastavku je dan pregled potrošnje vode u kućanstvima i gospodarskim djelatnostima na području Grada Dubrovnika za razdoblje 2012.-2015. godine.

**Tablica 6.2.4.-2: Količine naplaćene vode u kućanstvima i gospodarstvu, u periodu od 2012.-2015. godine**

<b>Količine ukupno fakturirane vode za piće na području Grada Dubrovnika :</b>		
--	--	--

r.b.	VODOZAHVAT	područje korištenja	kategorija	2012. god. (m <sup>3</sup> )	2013. god. (m <sup>3</sup> )	2014. god. (m <sup>3</sup> )	2015. god. (m <sup>3</sup> )
			gospodarstvo	1.609.914,00	1.534.398,00	1.464.088,00	1.583.547,00
			kućanstva	2.299.584,00	2.253.249,00	2.198.683,00	2.253.336,00
<b>1</b>	<b>OMBLA, ŠUMET i RAČEVICA</b>	<b>Dubrovnik, Pobrežje -Osojnik</b>	<b>UKUPNO</b>	<b>3.909.498,00</b>	<b>3.787.647,00</b>	<b>3.662.771,00</b>	<b>3.836.883,00</b>
			gospodarstvo	297.743,00	245.552,00	232.013,00	249.822,00
			kućanstva	200.187,00	181.085,00	162.674,00	204.300,00
<b>2</b>	<b>ZATON - Palata</b>	<b>Zaton, Orašac, Elafiti</b>	<b>UKUPNO</b>	<b>497.930,00</b>	<b>426.637,00</b>	<b>394.687,00</b>	<b>454.122,00</b>
			<b>SVEUKUPNO:</b>	<b>4.407.428,00</b>	<b>4.214.284,00</b>	<b>4.057.458,00</b>	<b>4.291.005,00</b>

### Cijena vodnih usluga

U nastavku su navedeni podaci o cijenama vodnih usluga za područje kojim upravlja Vodovod Dubrovnik d.o.o., iz 2015. godine.

Tablica 6.2.4.-3: Cijene vodnih usluga na području Grada Dubrovnika (2015. godina).

VODOOPSKRBA		
Fiksni dio cijene vodoopskrba	profili (mjesečno)	kn (bez PDV-a)
	Ø 13 i Ø 20	10,97
	Ø 25	14,94
	Ø 30	21,55
	Ø 40	38,31
	Ø 50	59,54
	Ø 80	153,33
	Ø 100	239,64
	Ø 150	539,06
	Ø 200	958,23
Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) - za kućanstva (stambeni prostori) i ostali poslovni prostori	po m <sup>3</sup>	3,76
Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) - za poslovne prostore (gospodarstvo)	po m <sup>3</sup>	10,82

### Sanitarna zaštita izvorišta

Sanitarna zaštita izvorišta za crpilišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu Grada Dubrovnika nije uspostavljena.

Prema informacijama nadležne institucije, zahtjevi su predani i dokumentacija je u fazi izrade.<sup>28</sup>

Vodozaštitna područja treba odrediti sukladno Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13).

Sama zaštita ostvaruje se u skladu s Odlukom o zaštiti izvorišta. Odlukom se, na temelju prethodnih vodoistražnih radova, određuju veličina i granice vodozaštitnih područja te provedba mjera zaštite i monitoring.

### **Zdravstvena ispravnost vode za piće**

Izvori pitke vode na području Grada Dubrovnika su Ombla (kod Komolca), Vrelo (kod Šumeta), Izvor Palata (kod Zatona), Račevica i drugi manji izvori. Izvori su kraškog karaktera sa prihranjivanjem iz užeg i šireg zaleđa s brzom cirkulacijom kroz podzemlje te je potrebna posebna zaštita izvorišta i ukupnog malog sliva Dubrovačko primorje.

Prema Programu zaštite okoliša Grada Dubrovnika (2012.-2015.)<sup>29</sup> zdravstvena ispravnost izvorske vode namijenjene vodoopskrbi prati se u Gradu Dubrovniku dulji niz godina, a od 2009. godine prema državnom Programu, temeljem Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće. Međutim državni je Plan monitoringa izvorišta vode namijenjenih javnoj vodoopskrbi za 2009. predvidio praćenje zdravstvene ispravnosti vode samo većih izvora (za izvorišta iz kojih se opskrbljuje 501 do 5.000 stanovnika – 2 puta godišnje, a za izvorišta kojima se opskrbljuje više od 5.000 stanovnika - 4 puta godišnje u obimu analize C). Ispitivanje vode na viruse, akrilamide, epiklorhidrin, benzene, vinil klorid za sva izvorišta predviđena su jednom godišnje. Ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode provodi Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije (Županijski ZZJZ), Odjel za vode, temeljem godišnjeg Programa ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće. U program je uključen i Vodovod Dubrovnik d.o.o.

Županijski ZZJZ donosi godišnja Izvješća o realizaciji plana programa za svaki vodoopskrbni sustav posebno i skupne podatke monitoringa.

Temeljem obveze informiranja javnosti o kakvoći vode za piće, Vodovod Dubrovnik d.o.o. je predvidio objavljivanje podataka na Internet stranici, no podaci još nisu dostupni putem internet stranice, već na upit.

Na Internet stranici Županijskog ZZJZ, objavljuju se rezultati "Monitoringa zdravstvene ispravnosti vode za piće na području Dubrovačko-neretvanske županije".

Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije provodi ispitivanja voda prema čl. 16. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, NN 64/15). To su usluge ispitivanja vode na vodocrpilištima za pravne osobe, koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe na vodoopskrbnom području. Ispitivanja se provode u obimu i učestalosti propisanom Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13 i 64/15) prema Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, NN 141/13 i NN 128/15).

Prije stupanja na snagu gore spomenutih zakonskih propisa 2013. godine, navedena ispitivanja provodila su se prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08).

---

<sup>28</sup> Vodovod Dubrovnik d.o.o.

<sup>29</sup> APO d.o.o.

Sva ispitivanja na vodocrpilištima (monitoring izvorišta), vlasništvo su pravne osobe koja obavlja djelatnost vodoopskrbe i Zavod ih ne može ustupiti bez prethodne pismene suglasnosti vlasnika. Također i analitička izvješća ispitivanja vode za ljudsku potrošnju prema HACCP planovima isporučitelja vodne usluge - samokontrola vodovoda je vlasništvo pravne osobe koja obavlja djelatnost javne vodoopskrbe i Zavod ih ne može ustupiti bez prethodne pismene suglasnosti vlasnika.

Zavod može ustupiti jedino izvješća o stanju zdravstvene ispravnosti vode za piće po programu monitoringa javne vodoopskrbe (mreže) iz prethodnog razdoblja - ispitivanja prema Planu monitoringa iz čl. 37 Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15).

Sva izvješća iz monitoringa javne vodoopskrbe (mreže) dostavljena su Dubrovačko-neretvanskoj županiji koja taj monitoring i financira. Izvješća su objavljena na web stranicama Županije.

#### Rezultati monitoring javne vodoopskrbe za Grad Dubrovnik za 2012. godinu<sup>30</sup>:

Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi (Ministarstvo) je na temelju prijedloga Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, kao nositelja monitoringa donijelo Plan monitoringa vode za piće iz razvodne mreže za 2012. godinu kojim su obuhvaćeni svi javni vodoopskrbni sustavi u županiji kao i lokalni vodovodi koji opskrbljuju više od 50 stanovnika (Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi, Klasa:540-01/11-01/762, Urbroj: 534-08-1-3/3-11-2 od 10. studenog 2011.). Tako je za Dubrovačko-neretvansku županiju donesen plan za ispitivanje 1776 uzoraka.

Zbog izrazito specifične vodoopskrbe u županiji bi iz javnih objekata trebalo ispitati 1776 ili barem zakonski minimum - 888 uzorka iz javne vodoopskrbe, a ispitano je 553 što je 31,13% optimalnog broja ili 62,26 % zakonskog minimuma. Zdravstvena ispravnost vode za piće iz javnih vodoopskrbnih sustava (nakon dezinfekcije) ispitivana je u uzorcima vodovodne mreže.

Metode ispitivanja i kriteriji ocjenjivanje zdravstvene ispravnosti propisani su Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08).

Zdravstvena ispravnost vode za piće iz javnih vodoopskrbnih sustava (nakon dezinfekcije) ispitivana je u uzorcima vodovodne mreže. Uzorci vode iz javnih vodoopskrbnih sustava redovito su ispitivani prema Pravilniku (NN 47/08) na pokazatelje iz „A“ analize, a periodički i na pokazatelje iz „B“ analize. Uzorci vode iz ostalih javnih vodoopskrbnih objekata ispitivani su redovito na pokazatelje iz „B“ analize.

Svrha laboratorijskih ispitivanja u obimu „A“ analize je dobivanje osnovnih podataka o senzorskoj, fizikalnoj, kemijskoj i mikrobiološkoj kakvoći vode za piće te podataka o učinkovitosti prerade vode za piće. „A“ analiza uključuje: mutnoću, boju, miris, okus, pH, elektrovodljivost, oksidativnost, slobodni rezidualni klor, kloride, amonijak, nitrite, nitrate, ukupne koliforme, E. coli, broj kolonija na 37°C, enterokoke, broj kolonija na 22°C. „B“ analiza obuhvaća sve pokazatelje iz „A“ analize te ostale tvari koje su prisutne u okolišu i mogu potencijalno ugroziti zdravstvenu ispravnost vode za piće. „B“ analize se propisuju za svaki vodoopskrbni sustav posebno, uključuju različite parametre ispitivanja svojstvene prirodnim i tehničkim karakteristikama pojedinog vodoopskrbnog sustava.

---

<sup>30</sup> IZVJEŠĆE O ZDRAVSTVENOJ ISPRAVNOSTI VODE ZA PIĆE U DUBROVAČKO-NERETVANSKOJ ŽUPANIJU ZA 2012. GODINU, ZZJZ DNŽ, Dubrovnik, 2013.



**Tablica 6.2.4.-4. Obim analize ispitivanja prema pojedinim vodoopskrbnim sustavima za 2012. godinu.**

Porijeklo vode:	„A“	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Fe	Al	THM	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	PA	CP
Doljani	X		X	X	X		X	X
Ombla, Palata, Studenac Ston, Nereze, Ljuta, Duboka Ljuta, Prud, Klokun	X	X	X	X	X		X	X
Blatsko polje	X				X	X	X	X
Ostali javni vodoopskrbni objekti	X						X	X

Legenda:

1. „A“ – „A“ analiza, 2. SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> - sulfati, 3. Fe – željezo, 4. Al – aluminij, 5. THM – nusprodukti dezinfekcije (trihalometani), 6. PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> - fosfati, 7. PA – *Pseudomonas aeruginosa*, 8. CP – *Clostridium perfringens*.

U 2012. g. ukupno je pregledano 553 uzoraka vode za piće iz javne vodoopskrbe na području DNŽ, a na području Grada Dubrovnika 117, od strane ZZJZ DNŽ.

Od ukupnog broja pregledanih uzoraka zdravstveno ispravnih je bilo 103 uzorka ili 88%. Zdravstveno neispravnih je bilo 14 ili 12%. Od zdravstveno neispravnih, 8 je bilo neispravno na temelju analize senzorskih i fiz.-kem. parametara (mutnoća i aluminij), a 6 na temelju analiza senzorskih, fiz.-kem. i mikrobioloških parametara (broj kolonija/37°C i broj kolonija/°22 C).

Za ostale podsustave u ingerenciji Vodovoda Dubrovnik d.o.o. (Župa Dubrovačka, Slano, Ston, Žuljana, Zaton-Orašac-Elafiti) pregledano je 91 uzorak, od kojih ukupno 16 (17%) nije bilo ispravnih. Uzrok neispravnosti je bio uglavnom mutnoća (4 uzorka), kloridi (4 uzorka) SRK (2 uzorka) ili mikrobiološka onečišćenja (10 uzoraka).

Voda iz javnih vodoopskrbnih sustava uglavnom je zadovoljavala mikrobiološke kriterije Pravilnika (NN 47/08), jer se uredno provodi dezinfekcija, dok su prirodne okolnosti (krški teren, geološki uvjeti) i nepostojanje uređaja za preradu vode na vodocrpilištima bili najčešći razlog fizikalno-kemijske neispravnosti, koja je uglavnom sezonskog karaktera.

**Tablica 6.2.4.-5: Vrste neispravnosti vode za piće iz vodoopskrbne mreže po vodoopskrbnim sustavima u DNŽ u 2012. godini**

Vodoopskrbni sustav	Pregledano uzoraka	Zdravstveno neispravni																	
		Broj	Senzorski i fizikalno-kemijski									Mikrobiološki							
			Nespravni	Mutnoća	Temperatura	Okus	pH	SRK	Sulfati	Kloridi	Fosfati	Aluminij	Nespravni	Broj kolonija /37°C	Broj kolonija /22°C	Ukupni kofiformi	Pseudomonas aeruginosa	Enterokoki	Citrodium perfringens
Desne	3	1	1					1						0					
Dubrovnik	117	14	14	13						4				6	6	2			
Konavle -istok	15	1	1		1									1	1				
Konavle-zapad	34	2	2	1	1						1			0					
Korčula-zapad	36	15	15	3						13	1			7	7	1	1		
Lastovo	7	5	5		2		5							2	2				
Metković	41	0	0											0					
Mljet	10	4	0											4	2		1		1
NPKL	125	25	23	15					21					18	18		3	5	
Ploče	64	8	8	8	2				5					0					
Pojezerje	7	1	1	1						1				0					
Slano	13	0	0											0					
Ston	14	1	1	1										0					
Sj. zap. Dubrov. primorja	3	3	3	2		2				3				3	1		1	1	
Zaton-Orašac-Elafiti	22	8	1	1										7	7		1	3	
Žuljana	4	4	4							4				0					
Župa dubrovačka	38	3	2	2					2					3	2	2	3		3
<b>Ukupno:</b>	<b>553</b>	<b>95</b>	<b>81</b>	<b>47</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>51</b>	<b>45</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Tijekom 2012. godine, osim prethodno navedenih rezultata ispitivanja, koja je proveo ZZJZ DNŽ, ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće provodio je i Vodovod Dubrovnik d.o.o., sukladno zakonskim obavezama, putem ovlaštenog laboratorija ZZJZ DNŽ. Ukupno je analizirano 350 uzoraka (sirova+pitka voda), pri čemu je analizirano 341 uzorak pitke voda, i 9 uzoraka sirove vode. Sukladnih analitičkih izvješća je bilo 256, a nesukladnih analitička izvješća je bilo 85 (10 nesukladnih izvješća se odnosi na Dubrovačko primorje radi povećanih klorida, ali za to postoji dozvola nadležnog ministarstva za prekoračenjem). U 350 uzoraka su analizirani kemijski i mikrobiološki pokazatelji. Uz navedene analize u ovlaštenom laboratoriju, provedeno je cca. 1000 internih ispitivanja (mjerjenja mutnoće i rezidualnog klora). Broj provedenih monitoringa je bio 28, a ispitivanje na radioaktivnost je provedeno na 16 uzoraka.

#### Rezultati monitoring javne vodoopskrbe za Grad Dubrovnik za 2013. godinu:

Ministarstvo zdravlja je na temelju prijedloga Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, kao nositelja monitoringa donijelo Plan monitoringa vode za piće iz razvodne mreže za 2013. godinu kojim su obuhvaćeni svi javni vodoopskrbni sustavi u županiji kao i lokalni vodovodi koji opskrbljuju više od 50 stanovnika (Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi, Klasa:541-02/12-04/17, Urbroj: 534-09-1-1-3/2-10-2 od 06. prosinca 2012.).

Tako je za Dubrovačko-neretvansku županiju donesen plan za ispitivanje 1680 uzoraka.

Zbog izrazito specifične vodoopskrbe u bi iz javnih objekata trebalo ispitati 1680 ili barem zakonski minimum - 840 uzorka iz javne vodoopskrbe, a ispitano je 797 što je 47,4% optimalnog broja ili 94,9 % zakonskog minimuma. Zdravstvena ispravnost vode za piće iz javnih vodoopskrbnih sustava (nakon dezinfekcije) ispitivana je u uzorcima vodovodne mreže.

Metode ispitivanja i kriteriji ocjenjivanje zdravstvene ispravnosti propisani su Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08).

Zdravstvena ispravnost vode za piće iz javnih vodoopskrbnih sustava (nakon dezinfekcije) ispitivana je u uzorcima vodovodne mreže. Uzorci vode iz javnih vodoopskrbnih sustava redovito su ispitivani prema Pravilniku na pokazatelje iz „A“ analize, a periodički i na pokazatelje iz „B“ analize. Uzorci vode iz ostalih javnih vodoopskrbnih objekata ispitivani su redovito na pokazatelje iz „B“ analize.

Svrha laboratorijskih ispitivanja u obimu „A“ analize je dobivanje osnovnih podataka o senzorskoj, fizikalnoj, kemijskoj i mikrobiološkoj kakvoći vode za piće te podataka o učinkovitosti prerade vode za piće.

„A“ analiza uključuje: mutnoću, boju, miris, okus, pH, elektrovodljivost, oksidativnost, slobodni rezidualni klor, kloride, amonijak, nitrite, nitrate, ukupne koliforme, E. coli, broj kolonija na 37°C, enterokoke, broj kolonija na 22°C.

„B“ analiza obuhvaća sve pokazatelje iz „A“ analize te ostale tvari koje su prisutne u okolišu i mogu potencijalno ugroziti zdravstvenu ispravnost vode za piće. „B“ analize se propisuju za svaki vodoopskrbni sustav posebno, uključuju različite parametre ispitivanja svojstvene prirodnim i tehničkim karakteristikama pojedinog vodoopskrbnog sustava.

Tablica 6.2.4.-6: Obim analize ispitivanja prema pojedinim vodoopskrbnim sustavima za 2013. godinu.

Porijeklo vode:	„A“	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Fe	Al	THM	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	PA	CP
Doljani	X		X	X	X		X	X
Ombla, Palata, Studenac Ston, Nereze, Ljuta, Duboka Ljuta, Prud, Klokun	X	X	X	X	X		X	X
Blatsko polje	X				X	X	X	X
Ostali javni vodoopskrbni objekti	X						X	X

Legenda: 1. „A“ – „A“ analiza, 2. SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> - sulfati, 3. Fe – željezo, 4. Al – aluminij, 5. THM – nusprodukti dezinfekcije (trihalometani), 6. PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> - fosfati, 7. PA – *Pseudomonas aeruginosa*, 8. CP – *Clostridium perfringens*.

U 2013. g. ukupno je pregledano 797 uzoraka vode za piće iz javne vodoopskrbe na području DNŽ, a na području Grada Dubrovnika 197, od strane ZZJZ DNŽ.

Od ukupnog broja pregledanih uzoraka zdravstveno ispravnih je bilo 165 uzorka ili 83,8%. Zdravstveno neispravnih je bilo 33 ili 16,2%. Od zdravstveno neispravnih, 30 je bilo neispravno na temelju analize senzorskih i fiz.-kem. parametara (mutnoća, temperatura, SRK, željezo i aluminij), a 3 na temelju analiza senzorskih, fiz.-kem. i mikrobioloških parametara (broj kolonija/37°C i broj kolonija/°22 C).

Za ostale podsustave u ingerenciji Vodovoda Dubrovnik d.o.o. (Župa Dubrovačka, Slano, Ston, Žuljana, Zaton-Orašac-Elafiti) pregledano je 141 uzorak, od kojih ukupno 25 (17 %) nije bilo ispravnih. Uzrok neispravnosti je bio uglavnom mutnoća (6 uzorka), temperatura (1 uzorak), okus (3 uzorka), kloridi (11 uzoraka) SRK (1 uzorak) ili mikrobiološka onečišćenja (9 uzoraka).

Voda iz javnih vodoopskrbnih sustava uglavnom je zadovoljavala mikrobiološke kriterije Pravilnika (NN 47/08), jer se uredno provodi dezinfekcija, dok su prirodne okolnosti (krški teren, geološki uvjeti) i nepostojanje uređaja za preradu vode na vodocrpilištima bili najčešći razlog fizikalno-kemijske neispravnosti, koja je uglavnom sezonskog karaktera.



Sukladnih analitičkih izvješća je bilo 524, a nesukladnih analitička izvješća je bilo 108 (9 nesukladnih izvješća se odnosi na Dubrovačko primorje radi povećanih klorida, ali za to postoji dozvola nadležnog ministarstva za prekoračenjem). U 350 uzoraka su analizirani kemijski i mikrobiološki pokazatelji. Uz navedene analize u ovlaštenom laboratoriju, provedeno je cca. 1500 internih ispitivanja (mjerenja mutnoće i rezidualnog klora). Broj provedenih monitoringa je bio 31, a ispitivanje na radioaktivnost je provedeno na 12 uzoraka.

#### Rezultati monitoring javne vodoopskrbe za Grad Dubrovnik za 2014. godinu:

Ulaskom u EU i usklađivanjem zakonodavstva s Direktivom vijeća 1998/83/EZ o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15) usklađena je i terminologija pa se sada preporuča umjesto izraza voda za piće koristiti izraz voda za ljudsku potrošnju.

U Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, NN 113/08 i NN 43/09) pod općim mjerama za sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti navodi se i osiguravanje zdravstvene ispravnosti vode za piće i sanitarna zaštita zona izvorišta i objekata, odnosno uređaja koji služe za javnu opskrbu vodom za piće. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15) uređuje način provođenja monitoringa (praćenja) vode za ljudsku potrošnju i njegovo financiranje u cilju zaštite ljudskog zdravlja od nepovoljnih utjecaja bilo kojeg onečišćivača.

Prema Direktivi vijeća vodoopskrbu treba prikazati po vodoopskrbnim područjima tj. po zemljopisno definiranim područjima unutar kojih se kvaliteta vode može smatrati otprilike ujednačenom. Za DNŽ definirana su 4 vodoopskrbna područja (DP DUBROVNIK, DP MPKLN, DP PLOČE, DP IMOTSKI-VRGORAC).

Kako bi se struka usuglasila sa zahtjevima EU, u Hrvatskoj su pored distribucijskih područja definirane i zone opskrbe. U DNŽ ima 18 zona opskrbe kako bi se na ispravan način moglo prikazati područja unutar kojih se kvaliteta vode može smatrati otprilike ujednačenom. Minimalni zahtjevi za kvalitetu vode jednaki su za velike i male vodoopskrbne sustave. No zahtjevi za praćenje su drugačiji te države članice ne moraju izvješćivati o malim vodoopskrbnim sustavima. U samom izvješću Europske komisije od 16.06.2014. (COM, 2014, 363 final) navodi se kao zaključak kako se treba preispitati uloga Direktive o vodi za ljudsku potrošnju kako bi se poboljšala kvaliteta vode u udaljenim i ruralnim područjima (mali vodoopskrbni sustavi).

Parametri, vrste i opseg analize uzoraka vode za ljudsku potrošnju te kriteriji za ocjenu zdravstvene ispravnosti su propisani Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13 i NN 141/13). Tako se i način provedbe monitoringa promijenio u odnosu na prethodne godine.

Uvodi se redovni i revizijski monitoring. Osnovni cilj monitoringa je spoznaja o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju na mjestu potrošnje, ukazivanje na probleme u vodoopskrbi te procjena rizika za zdravlje pučanstva.

Svrha redovnog monitoringa je dobivanje osnovnih podataka o senzorskim, fizikalnim, kemijskim i mikrobiološkim parametrima sukladnosti vode za ljudsku potrošnju i podataka o učinkovitosti prerade vode za ljudsku potrošnju (osobito dezinfekcije). Svrha revizijskog monitoringa je dobivanje podataka o svim parametrima provjere sukladnosti vode za ljudsku potrošnju.

Provedbu monitoringa koordinira Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Broj uzoraka po županijama dobiven je na temelju broja vodoopskrbnih sustava, broja potrošača unutar opskrbe zone i količine isporučene vode. Izvršitelji monitoringa su županijski zavodi za javno zdravstvo, a provođenje financiraju županije.

Prema Programu javnih potreba u zdravstvu DNŽ (Zdravstvene mjere praćenja ispravnosti vode za piće) u 2014. godini, Odjel za vode Službe za zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije proveo je ispitivanje 424 uzorka vode za ljudsku potrošnju.

Direktiva vijeća 98/83/EC predviđa godišnja i trogodišnja izvješćivanja država članica Europskoj komisiji prema *Guidance document on reporting under the Drinking Water Directive 98/83/EC*. Republika Hrvatska nije još uspostavila potpunu informatičku bazu kako bi rezultate analiza upisivali u realnom vremenu, a analizu rezultata dobile sve zainteresirane strane. Aplikacija za praćenje kakvoće vode namijenjene za ljudsku potrošnju koju izrađuju Hrvatske vode i Hrvatski zavod za javno zdravstvo još se dorađuje te zbog istih razloga izvješće za 2014. nije dostavljeno u prvoj polovici 2015.

Ministarstvo zdravlja, je na temelju članka 37. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13), a na prijedloga Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, kao nositelja monitoringa donijelo Plan monitoringa zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u 2014. godinu kojim su obuhvaćeni svi javni vodoopskrbni sustavi u županiji kao i lokalni vodovodi koji opskrbljuju više od 50 stanovnika (Ministarstvo zdravlja, 21. studenog 2013.godine). Tako je za Dubrovačko-neretvansku županiju donesen plan za ispitivanje 412 uzoraka (370 uzoraka redovnog monitoringa i 42 uzorka revizijskog monitoringa).

Kako u rujnu 2013. kada se izrađivao plan monitoringa za 2014. godinu nije bio na snazi Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13 i NN 141/13) nego Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (47/08) napravljen je plan po isporučiteljima vodnih usluga, a ne po vodoopskrbnim zonama kako treba prikazati po Direktivi vijeća. Prema Direktivi vijeća vodoopskrbu treba prikazati po vodoopskrbnim područjima tj. po zemljopisno definiranim područjima unutar kojih se kvaliteta vode može smatrati otprilike ujednačenom.

Tijekom uspostavljanja vodoopskrbnih zona kroz 2014. i 2015. prolazilo se i još uvijek se prolazi kroz niz poteškoća jer se podaci županijskih Zavoda često ne slažu s podacima Hrvatskih voda, primjerice postoje različiti podaci o količinama isporučene vode te različiti podaci o broju isporučitelja vodnih usluga (komunalnih društava) na svojim područjima.

U mjestima gdje ne postoji organizirani sustav javne vodoopskrbe s distribucijskom mrežom, stanovništvo koristi vodu iz vlastitih izvora. Ukoliko vodom za ljudsku potrošnju opskrbljuju više od 50 ljudi (ili isporučuje više od 10 m<sup>3</sup>/dan), nazivamo ga ostali javni vodoopskrbni objekti. Najčešće su to cisterne u hotelskim, ugostiteljskim i drugim objektima, nekim školama i vrtićima, autocisterne, tankovi u brodovima, javne fontane koje nisu na javnoj vodoopskrbi, mali neorganizirani vodovodi. Prema procjenama radi se o preko 50 takvih objekata na području naše županije. Za vrijeme velikih mutnoća u rujnu 2014. kada su u Dubrovniku zbog velike mutnoće postavljene autocisterne kao alternativna vodoopskrba uzorkovali su se uzorci iz autocisterni postavljenih na punktove za distribuciju.

Parametri, vrste i opseg analize uzoraka vode za ljudsku potrošnju za provedbu redovnog i revizijskog monitoringa, učestalost uzimanja uzoraka, metode ispitivanja i kriteriji ocjenjivanje zdravstvene ispravnosti propisani su Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13 i NN 141/13).

Svrha redovnog monitoringa je dobivanje osnovnih podataka o senzorskim, fizikalnim, kemijskim i mikrobiološkim parametrima sukladnosti vode za ljudsku potrošnju i podataka o učinkovitosti prerade vode za ljudsku potrošnju (osobito dezinfekcije).

**Tablica 6.2.4.-8: Obvezni parametri ispitivanja u redovnom monitoringu.**

<b>1. Fizikalno-kemijski i kemijski pokazatelji</b>
Aluminij (napomena 1.)
Amonij
Boja
Vodljivost
Koncentracija vodikovih iona (pH vrijednost)
Miris
Mutnoća
Nitrit
Okus
Željezo (napomena 1)
Klorid
Nitrat
Utrošak KMnO <sub>4</sub>
Rezidue dezinficijensa (SRK, klorit, klorat, ozon,...)
Temperatura
<b>2. Mikrobiološki pokazatelji</b>
Escherichia coli
Ukupni koliformi
Enterokoki
Broj kolonija 22 °C
Broj kolonija 37 °C
Clostridium perfringens (uključujući spore) (napomena 2.)
Pseudomonas aeruginosa

Svrha revizijskog monitoringa je dobivanje podataka o svim parametrima provjere sukladnosti vode za ljudsku potrošnju.

U 2014.g. ukupno je pregledano 418 uzoraka vode za vode za ljudsku potrošnju.

**Tablica 6.2.4.-9. Zbirni prikaz broja neispravnih uzoraka iz programa redovitog i revizijskog monitoringa vode za ljudsku potrošnju iz javne vodoopskrbe u DNŽ u 2014. g.<sup>31</sup>**

<sup>31</sup> Izvor: Aplikacija za praćenje kakvoće vode namijenjene za ljudsku potrošnju:

REDOVITI + REVIZIJSKI MONITORING				
Tip Vodoopskrbe	ZO	Ukupan broj uzoraka po ZO	Ukupan broj neispravnih uzoraka po ZO	% neispravnih uzoraka po ZO
Javni	ZO DUBROVNIK	114	7	6,14
	ZO KONAVLE ISTOK	12	2	16,67
	ZO KONAVLE ZAPAD	21	0	0
	ZO KORČULA ISTOK	32	1	3,13
	ZO KORČULA ZAPAD	23	5	21,74
	ZO LASTOVO	5	3	60
	ZO METKOVIĆ	34	2	5,88
	ZO MLJET	3	0	0
	ZO NPKLM	34	7	20,59
	ZO PELJEŠAC	23	6	26,09
	ZO PLOČE	29	4	13,79
	ZO SLANO	7	3	42,86
	ZO STON	11	1	9,09
	ZO VRGORAC BUTINA	10	2	20
	ZO ZATON ORAŠAC ELAFITI	20	1	5
ZO ŽULJANA	5	5	100	
ZO ŽUPA DUBROVAČKA	35	5	14,29	
<b>Ukupno Javni</b>	<b>418</b>	<b>54</b>		
<b>Ukupno uDNŽ</b>		<b>418</b>	<b>54</b>	<b>12,92</b>

U Gradu Dubrovniku pregledano je ukupno 134 uzoraka (redovni + revizijski monitoring), a od toga je 8 (5,97 %) uzoraka bilo neispravnih.

Na ostalim podsustavima u ingerenciji Vodovoda Dubrovnik d.o.o. (Župa Dubrovačka, Slano, Ston, Žuljana) pregledano je ukupno 58 uzoraka (redovni + revizijski monitoring), a od toga je 14 (24,14 %) uzoraka bilo neispravnih.

**Tablica 6.2.4.-10: Zbirni prikaz broja neispravnih uzoraka iz programa redovitog i revizijskog monitoringa vode za ljudsku potrošnju iz javne vodoopskrbe u DNŽ u 2014. g. prema indikatorskim parametrima i isporučiteljima vodnih usluga<sup>32</sup>**

<sup>32</sup> Izvor: Aplikacija za praćenje kakvoće vode namijenjene za ljudsku potrošnju



Vrsta monitoringa: Redoviti+Revizijski											
Indikatorski	Mjerna jedinica	MD K	ZO ili ukupno za Županiju	IVU ili svi IVU u toj zoni	Ukupan broj analiza	Min	Max	Sred. vr.	Broj Neisprv Analiza	Postotak neisprav.	
Kloridi – redovni	mg/l	250	ZO KORČULA ISTOK	NPKLM VODOVOD d.o.o.	29	15,50	256,00	30,72	1	3,45	
				VODOVOD, d.o.o.	2	21,30	211,00	116,15	0	0	
			ZO KORČULA ZAPAD	VODOVOD, d.o.o.	22	93,40	301,00	205,16	4	18,18	
				METKOVIĆ, D.O.O.	31	14,00	260,00	98,60	2	6,45	
			ZO METKOVIĆ	Nepoznat	2	81,30	95,50	88,40	0	0	
				VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	6	41,90	673,00	255,98	3	50	
ZO SLANO <small>Napomena: Imaju Ispitnje MZ-e</small>	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	4	309,60	505,00	408,40	4	100				
Kloridi - revizijski i izvorišni	mg/l	250	ZO DUBROVAČKO PRIMORJE <small>Napomena: Imaju Ispitnje MZ-e</small>	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	1	382,00	382,00	382,00	1	100	
				ZO ŽULJANA <small>Napomena: Imaju Ispitnje MZ-e</small>	1	423,70	423,70	423,70	1	100	
Mutnoća	NTU	4	ZO DUBROVNIK	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	114	0,26	27,40	1,88	7	6,14	
				ZO NPKLM	METKOVIĆ, D.O.O.	1	4,37	4,37	4,37	1	100
					NPKLM VODOVOD d.o.o.	10	0,60	10,60	3,06	2	20
					VODOVOD OPUZEN, d.o.o.	23	0,70	8,52	2,34	2	8,7
				ZO PELJEŠAC	KTD BILAN d.o.o., Orebić	9	1,32	146,00	17,92	1	11,11
					Nepoznat	7	1,13	44,90	9,34	3	42,86
				ZO PLOČE	IZVOR Ploče javna ustanova	29	0,76	9,29	2,34	3	10,34
				ZO VRGORAC BUTINA	KOMUNALNO d.o.o.	10	0,63	15,60	3,22	2	20
ZO ŽUPA DUBROVAČKA	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	35	0,37	10,70	1,49	2	5,71				
Natrij	mg/l	200	ZO DUBROVAČKO PRIMORJE	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	1	217,00	217,00	217,00	1	100	
				ZO ŽULJANA	1	233,00	233,00	233,00	1	100	

Broj kolonija 22°C	Broj/ 1 ml	100	ZO PLOČE	IZVOR Ploče javna ustanova	29	0,00	431,00	17,07	1	3,45
			ZO STON	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	11	0,00	136,00	12,55	1	9,09
			ZO ZATON ORAŠAC ELAFITI	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	20	0,00	214,00	18,80	1	5
Broj kolonija 37°C	Broj / 1 ml	20	ZO KONAVLE ISTOK	KONAVOSKO KOMUNALNO DRUŠTVO D.O.O.	12	0,00	32,00	7,00	2	16,67
			ZO KORČULA ZAPAD	VODOVOD, d.o.o.	23	0,00	39,00	6,00	2	8,7
			ZO LASTOVO	KOMUNALAC, D.O.O.	5	18,00	110,00	49,20	3	60
			ZO NPKLM	NPKLM VODOVOD d.o.o.	10	0,00	65,00	12,70	1	10
				VODOVOD OPUZEN, d.o.o.	23	0,00	47,00	7,17	2	8,7
			ZO PELJEŠAC	KOMUNALNO TRPANJ D.O.O.	7	0,00	30,00	7,00	1	14,29
				Nepoznat	7	0,00	35,00	6,43	1	14,29
			ZO PLOČE	IZVOR Ploče javna ustanova	29	0,00	120,00	6,41	1	3,45
			ZO STON	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	11	0,00	27,00	2,91	1	9,09
ZO ŽUPA DUBROVAČKA	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	35	0,00	52,00	7,89	4	11,43			
Ukupni koliformi - redovni	broj/100 ml	0	ZO DUBROVNIK	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	103	0,00	1,00	0,01	1	0,97
			ZO KONAVLE ISTOK	KONAVOSKO KOMUNALNO DRUŠTVO D.O.O.	11	0,00	3,00	0,45	2	18,18
			ZO KORČULA ZAPAD	VODOVOD, d.o.o.	22	0,00	60,00	2,73	1	4,55
			ZO LASTOVO	KOMUNALAC, D.O.O.	5	0,00	25,00	5,00	1	20
			ZO PELJEŠAC	KOMUNALNO TRPANJ D.O.O.	5	0,00	6,00	1,40	2	40
			ZO PLOČE	IZVOR Ploče javna ustanova	27	0,00	54,00	2,00	1	3,7
			ZO VRGORAC BUTINA	KOMUNALNO d.o.o.	8	0,00	7,00	0,88	1	12,5
			ZO ŽUPA DUBROVAČKA	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	28	0,00	5,00	0,18	1	3,57
Ukupni koliformi - revizijski i izvorišni	broj/100 ml	0	ZO ŽUPA DUBROVAČKA	VODOVOD DUBROVNIK D.O.O.	7	0,00	5,00	1,43	2	28,57

Tablica 6.2.4.-11: Zbirni prikaz broja neispravnih uzoraka iz programa redovitog i revizijskog monitoringa vode za ljudsku potrošnju iz javne vodoopskrbe u DNŽ u 2014. g. prema mikrobiološkim parametrima zdravstvene ispravnosti i isporučiteljima vodnih mikrobiološkim parametrima zdravstvene ispravnosti i isporučiteljima vodnih usluga.<sup>33</sup>:

Vrsta Monitoringa: Redoviti+Revizijski											
Mikrobiološki	Mjerna Jed.	MD K	Javna ili lokalna vodop.	ZO ili ukupno za Županiju	IVU ili svi IVU u toj zoni	Ukupni broj analiza	Min	Max	Sred.vr.	Broj Neispr. Analiza	Postotak neispravnih
Escherichia coli - redoviti	broj/100 ml	0	Javna	ZO KORČULA ZAPAD	VODOVOD, d.o.o.	22	0	7	0,32	1	4,55
				ZO PLOČE	IZVOR Ploče javna ustanova	27	0	6	0,22	1	3,7
				ZO VRGORAC BUTINA	KOMUNALNO d.o.o.	8	0	2	0,25	1	12,5
Enterokoki	broj/100 ml	0	Javna	ZO PELJEŠAC	KOMUNALNO TRPANJ D.O.O.	7	0	3	0,43	1	14,29
				ZO PLOČE	IZVOR Ploče javna ustanova	29	0	9	0,31	1	3,45
				ZO VRGORAC BUTINA	KOMUNALNO d.o.o.	10	0	1	0,10	1	10
Clostridium perfringens (uključujući spore) - redoviti	broj/100 ml	0	Javna	ZO LASTOVO	KOMUNALNO C, D.O.O.	5	0	1	0,20	1	20
				ZO PLOČE	IZVOR Ploče javna ustanova	27	0	10	0,37	1	3,7
				ZO VRGORAC BUTINA	KOMUNALNO d.o.o.	8	0	2	0,25	1	12,5
Pseudomonas aeruginosa	broj/100 ml	0	Javna	ZO KONAVLE ISTOK	KKD D.O.O.	12	0	6	0,50	1	8,33
				ZO KORČULA ZAPAD	VODOVOD, d.o.o.	23	0	2	0,09	1	4,35
				ZO LASTOVO	KOMUNALNO C, D.O.O.	5	0	23	4,60	1	20
				ZO NPKLM	VODOVOD OPUZEN, d.o.o.	23	0	10	0,70	2	8,7
				ZO PELJEŠAC	KOMUNALNO TRPANJ D.O.O.	7	0	5	0,71	1	14,29
				ZO PLOČE	IZVOR Ploče javna ustanova	29	0	8	0,28	1	3,45
				ZO ŽUPA DUBROVAČKA	VODOVOD DUBROVNIČKA D.O.O.	35	0	5	0,40	3	8,57

Iz tabličnih prikaza je vidljivo da je i u 2014. godini najčešći uzrok neispravnosti vode za piće na području koje je u ingerenciji Grada Dubrovnika bila mutnoća, kloridi, natrij ili mikrobiološko onečišćenje.

Prema parametrima zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju (mikrobiološkim) od ukupnog broja uzoraka, 4,5 % ispitanih uzoraka nije odgovaralo propisima.

<sup>33</sup> Izvor: Aplikacija za praćenje kakvoće vode namijenjene za ljudsku potrošnju.

Tijekom 2014. godine, osim prethodno navedenih rezultata ispitivanja, koja je proveo ZZJZ DNŽ, ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće provodio je i Vodovod Dubrovnik d.o.o., sukladno zakonskim obavezama, putem ovlaštenog laboratorija ZZJZ DNŽ. Ukupno je analizirano 723 uzorka (sirova+pitka voda).

Sukladnih analitičkih izvješća je bilo 648, a nesukladnih analitičkih izvješća je bilo 75. U 648 uzoraka su analizirani kemijski i mikrobiološki pokazatelji. Broj provedenih ispitivanja na radioaktivnost je provedeno na 13 uzoraka.

#### Rezultati monitoring javne vodoopskrbe za Grad Dubrovnik za 2015. godinu:

U trenutku izrade ovog Izvješća, rezultati monitoring javne vodoopskrbe za područje DNŽ (uključujući i područje Grada Dubrovnika za 2015. godinu još nije bilo završeno i službeno objavljeno.

Tijekom 2015. godine, osim ispitivanja, koja je proveo ZZJZ DNŽ, ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće provodio je i Vodovod Dubrovnik d.o.o., sukladno zakonskim obavezama, putem ovlaštenog laboratorija ZZJZ DNŽ. Ukupno je analizirano 1.332 uzorka (sirova+pitka voda), pri čemu je analizirano 1136 uzoraka pitke voda, i 196 uzoraka sirove vode.

Sukladnih analitičkih izvješća je bilo 1.058, a nesukladnih analitička izvješća je bilo 78 (21 nesukladnih izvješća se odnosi na Dubrovačko primorje, Slano i Žuljane radi povećanih klorida, ali za to postoji dozvola nadležnog ministarstva za prekoračenjem). U 1332 uzorka su analizirani kemijski i mikrobiološki pokazatelji. Uz navedene analize u ovlaštenom laboratoriju, provedeno je cca. 2000 internih ispitivanja (mjerenja mutnoće i rezidualnog klora). Broj provedenih monitoringa je bio 24, a ispitivanje na radioaktivnost je provedeno na 20 uzoraka.

#### **Ostali javni vodoopkrbni objekti**

U mjestima gdje ne postoji organizirani sustav javne vodoopskrbe s distribucijskom mrežom, stanovništvo koristi vodu iz vlastitih izvora. Ukoliko vodom za piće opskrbljuju više od 50 ljudi (ili isporučuje više od 10 m<sup>3</sup>/dan), nazivamo ga ostali javni vodoopkrbni objekti. Najčešće su to cisterne u hotelskim, ugostiteljskim i drugim objektima, nekim školama i vrtićima, autocisterne, tankovi u brodovima, javne fontane koje nisu na javnoj vodoopkrbi, mali neorganizirani vodovodi (npr. stara vodovodna mreža iz Austro-Ugarske monarhije na Grudi, mjesna mreža u Radovčićima, Sobri na otoku Mljetu, dijelu Trstenog (južno od Jadranske turističke ceste) i drugi. Prema našim procjenama radi se o preko 50 takvih objekata na području naše županije.

Ispitivanje vode za piće iz ovakvih objekata nije u Programu Ministarstva, ali zbog zaštite zdravlja domicilnog stanovništva i turista s tog područja, radila su se ispitivanja manjeg broja uzoraka.

**Tablica 6.2.4.-12: Prikaz broja i zdravstvene ispravnosti ispitivanih uzoraka vode za piće iz ostalih javnih vodoopkrbnih objekata u DNŽ za 2012, 2013 i 2014 g.**

Godina mjerenja	Pregledano uzoraka	Ispravni		Neispravni	
		Broj	%	Broj	%
2012.	22	9	40,9	13	59,1
2013.	28	5	17,9	23	82,1
2014.	6	0	0	6	100

U 2012. godini, voda za piće iz ostalih javnih vodoopskrbnih objekata u visokom postotku (59,1%) bila je zdravstveno neispravna i to najčešće mikrobiološki. Važno je napomenuti da su u čak 45% ispitanih uzoraka izolirani potencijalno patogeni mikroorganizmi i „indeks organizmi fekalnog zagađenja“, što ukazuje na potencijalno visok zdravstveni rizik za pučanstvo koje se opskrbljuje ovom vodom. Ovakvi vodoopskrbni sustavi nisu legalni.

U 2013. godini voda za piće iz ostalih javnih vodoopskrbnih objekata u visokom postotku (82,1%) bila je zdravstveno neispravna, najčešće mikrobiološki. U čak 60,7% ispitanih uzoraka izolirani potencijalno patogeni mikroorganizmi i „indeks organizmi fekalnog zagađenja“, kao i prethodne godine.

U 2014. godini, svih 6 uzoraka vode za ljudsku potrošnju bilo je zdravstveno neispravno, mikrobiološki.

Očito je da se radi o neodgovarajućoj dezinfekciji i o neodržavanju vodoopskrbnih objekata tj. nepostojanju dobrih sanitarno-tehničkih uvjeta.

Sanitarna inspekcija u više je navrata postavljala obavijest da voda nije za piće, ali stanovništvo na tom području i dalje je koristi za piće (npr. Trsteno).

## **Stanje odvodnje komunalnih i drugih otpadnih voda**

### **Odvodnja**

*Planom provedbe vodno-komunalnih direktiva (PPVKD, NN 11/10) i preliminarnom identifikacijom aglomeracija uz primjenu pristupa 1:1 (aglomeracija: UPOV), na administrativnom području Grada Dubrovnika predviđene su dvije aglomeracije veličine iznad 2.000 ES;*

- Sustav prikupljanja i odvodnje te pročišćavanja otpadnih voda za aglomeraciju Dubrovnik
- Sustav prikupljanja i odvodnje te pročišćavanja otpadnih voda za aglomeraciju Zaton.

Prihvatljivost obuhvata preliminarnih identifikacija aglomeracija koje su određene u sklopu predpristupnih aktivnosti pristupanja Europskoj Uniji, a koje se nalaze na predmetnom području, potvrditi će se (ili promijeniti) u okviru izrade Studije izvodljivosti, te je postupak određivanja konačnih obuhvata aglomeracija predmet Studije izvodljivosti za svaku aglomeraciju posebno, u fazi izrade projektne dokumentacije.

Promatrajući cjelokupno predmetno područje, uočava se da je sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda samo dijelom izgrađen, te je nužna izgradnja preostalih dijelova sustava kao i

rekonstrukcija/dogradnja postojećih, a sve u skladu s *Planom provedbe vodno-komunalnih direktiva*.

Glavni kanalizacijski sustav grada Dubrovnika čine kanalizacijska mreža ukupne duljine cca 100 km, pripadajuće crpne stanice, uređaj za mehaničko pročišćavanje otpadnih voda u uvali Lapad i podmorski ispus ispod brda Petke.

Na području stare gradske jezgre grada Dubrovnika postoji mješoviti sustav odvodnje građen početkom 15. stoljeća, koji kao takav predstavlja spomenik nulte kategorije.

Zbog dotrajalog stanja i djelomične zatrpanosti kanala neophodna je njegova sanacija kako bi mogao zadovoljiti suvremene sanitarno tehničke kriterije odvodnje.

Kanalizacijska mreža u krajnjem zapadnom dijelu povijesne jezgre je preko crpne postaje u Pilama priključena na glavni kanalizacijski sustav Dubrovnika.

Veći dio (oko 2/3) otpadnih voda do nedavno se ispuštao u gradsku luku, koja je zbog toga bila neprestano onečišćena. Nedavnom izgradnjom obalnog kolektora i crpne stanice „Stari grad“ stanje u tom dijelu grada se popravilo.

Kanalizacijski sustav s crpnim postajama, uređajem za mehaničko pročišćavanje otpadnih voda i podmorskim ispustom ispod brda Petke izgrađen je djelomice.

Na užem području grada Dubrovnika nije riješena odvodnja otpadnih voda u naselju Gospino polje. Također pojedine ulice grada Dubrovnika nemaju ili djelomično imaju riješenu odvodnju otpadnih voda u ukupnoj procijenjenoj dužini od 5000 m.

Od vangradskih naselja odvodnju otpadnih voda nemaju riješena naselja: Komolac, Čajkovići, Knežica, Šumet Čajkovicica, Bosanka, Stara Mokošica, Lozica, Pobrežje, Osojnik, Zaton, Orašac, Trsteno, Brsečine, Elafitski otoci i otok Lokrum.

U tijeku je izgradnja odvodnje otpadnih voda u naseljima Sustjepan, Solitudo, Prijedor, Obuljeno, Mokošica, Glavica i djelomično na području Zatona.

Na području obuhvata odvodnje identificirano je 7 preliminarno identificiranih aglomeracija:

**Aglomeracija Dubrovnik** s naseljima: Dubrovnik, Čajkovići, Čajkovicica, Gornje Obuljeno, Knežica, Donje Obuljeno, Komolac, Mokošica, Nova Mokošica, Prijedor, Rožat, Sustjepan. Ukupno planirano opterećenje na području aglomeracije je S 100.000 ES.

Prijamnik pročišćenih otpadnih voda je obalno more, manje osjetljivo područje. Za predviđenu veličinu sustava odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda, prema važećim propisima, potrebna je primjena I + II stupnja pročišćavanja otpadnih voda. Ispuštanje u obalno more predviđeno je podmorskim ispustom.

**Aglomeracija Zaton** s naseljima: Orašac, Zaton. Ukupno planirano opterećenje na području aglomeracije je S 8300 ES.

Sustav odvodnje je djelomično izgrađen na području naselja Zaton. U tijeku je izgradnja UPOV-a Zaton-Orašac.

**Aglomeracija Koločep** – naselje Koločep. Ukupno planirano opterećenje na području aglomeracije je S 2000 ES.

Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda KOLOČEP još nije formiran, a njegovo formiranje je predviđeno Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije. Prema studiji, sustav čini jedino naselje Koločep (koje se ustvari sastoji od dva naselja: Gornje Čelo i Donje Čelo) na otoku Koločepu s pripadnim turističkim zonama. Sustav odvodnje smješten je izvan vodozaštitnog područja. Prijamnik pročišćenih otpadnih voda je obalno more.

Za ovaj sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda postoji izrađena konceptijska dokumentacija (idejno rješenje i idejni projekt). Predviđena je primjena (nepotpunog) razdjelnog načina odvodnje otpadnih voda, kod čega bi se prvenstveno izgrađivala kanalizacijska mreža sanitarnih i eventualnih tehnoloških otpadnih voda. Potrebno je izraditi glavni projekt.

**Aglomeracija Lopud** – naselje Lopud. Ukupno planirano opterećenje na području aglomeracije je S 3100 ES.

Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda LOPUD još nije formiran, a njegovo formiranje je predviđeno Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije. Sustav čini jedino naselje Lopud na otoku Lopudu s pripadnim turističkim zonama. Sustav odvodnje smješten je izvan vodozaštitnog područja. Prijamnik pročišćenih otpadnih voda je obalno more.

Za ovaj sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda postoji izrađena konceptijska dokumentacija (idejno rješenje i idejni projekt). Potrebno je izraditi glavni projekt. Predviđena je primjena (nepotpunog) razdjelnog načina odvodnje otpadnih voda, kod čega bi se prvenstveno izgrađivala kanalizacijska mreža sanitarnih i eventualnih tehnoloških otpadnih voda.

**Aglomeracija Šipanska Luka** za naselja Šipanska Luka. Ukupno planirano opterećenje na području aglomeracije je S 1500 ES. Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ŠIPANSKA LUKA i sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda SUDURAĐ još nisu formirani. Sustavi odvodnje smješteni su izvan vodozaštitnog područja. Prijamnik pročišćenih otpadnih voda je obalno more.

Za ove sustave odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda postoji izrađeno idejno rješenje i idejni projekt. Potrebno je izraditi glavni projekt. Studijom je predviđena primjena (nepotpunog) razdjelnog načina odvodnje otpadnih voda, kod čega bi se prvenstveno izgrađivala kanalizacijska mreža sanitarnih i eventualnih tehnoloških otpadnih voda.

**Aglomeracija Trsteno** za naselja Trsteno. Ukupno planirano opterećenje na području aglomeracije je S 1000 ES. Navedena naselja nemaju riješenu odvodnju otpadnih voda. Za sustav odvodnje naselja Trsteno izrađen je glavni projekt mreže i idejni projekt uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Prijamnik pročišćenih otpadnih voda je obalno more.

### **Glavni problemi u funkcioniranju sustava odvodnje**

- razvijanje intenzivnog smrada u glavnim kanalima sustava odvodnje fekalnih voda uslijed predimenzioniranosti cjevovoda i malih padova.
- problemi zaštite na radu zbog nastanka opasnih i eksplozivnih plinova u crpnim stanicama
- problem održavanja crpnih stanica fekalne kanalizacije zbog sastava otpadnih voda koji sadrži velike količine pijeska, krupnog otpada, tekstila, masti. Problem nemogućnosti pristupa pojedinim lokacijama crpnih stanica radi obavljanja operacija održavanja.
- neriješeni problemi održavanja i sanacije kanalizacije stare dubrovačke jezgre
- Dubrovački sustav odvodnje je projektiran kao odvojeni sustav fekalne od oborinske otpadne vode. Priključenja novo izgrađenih objekata nisu pravilno izvedena što dovodi

do opterećenja fekalne odvodnje oborinskom vodom i rezultira značajnim problemima u funkcioniranju i održavanju sustava.

- Infiltracija mora u sustav fekalne odvodnje na trasama gdje su kanali položeni ispod razine mora.

Poseban problem na području Grada Dubrovnika predstavlja odvodnja oborinskih voda. Malobrojni prisutni kanali oborinske odvodnje u lošem su stanju, a veći dio mreže oborinske odvodnje uopće nije izgrađen. Sustavna odvodnja oborinskih voda uglavnom se temelji na korištenju postojećih kanala u priobalnom pojasu Gruža, Lapada i Starog Grada. No, pretpostavlja se da je i takva oborinska kanalizacija velikim dijelom oštećena tijekom izgradnje drugih instalacija komunalne infrastrukture, urušavanjem uslijed vanjskog opterećenja, prodiranjem korijena i dr. Pored toga, prisutno je i smanjenje protočne moći starih kanala, uslijed taloženja pijeska odnosno općenito otpadnog materijala. Zbog takvog stanja oborinske odvodnje prisutni su i problemi, koji se, čak i kod kiša srednjih intenziteta, odražavaju u sljedećem:

- mjestimičnim poplavljanjima ulica te s tim u vezi zastojsima u prometu i oštećenjima prometnica,
- upuštanju oborinskih voda u kolektore otpadnih voda, te povremeno izlijevanje otpadnih voda kod prekoračenja protočnosti,
- materijalnim štetama u prizemljima zgrada na najnižim priobalnim područjima kao i na sustavu odvodnje komunalnih otpadnih voda (zatrpavanje odvodnih kanala i crpnih stanica pijeskom,
- oštećenja crpki, povećanje potrošnje električne energije i dr.).

Veliki problem predstavljaju i neuređeni /dijelom uređeni bujični tokovi (bujična korita, odvodni kanali) u okolici Grada (npr. na području Rijeke dubrovačke, Zatona, Komolca, Orašca), koji su u sustavu javnog vodnog dobra. Zbog uzurpacije vodnih dobara i odvijanja raznih tehničkih i gospodarskih djelatnosti nije moguće sustavno održavanje te se stanje u tom području pogoršava. Neophodna je cjelovita zaštita vodnog režima na cijelom području Grada Dubrovnika.

Temeljem obveza iz Zakona o vodama (NN 53/09, 130/11), Grad Dubrovnik je usvojio Odluku o odvodnji otpadnih voda na području Grada Dubrovnika (Sl. glasnik GD 2/12), kojom se utvrđuju: uvjeti i način odvodnje otpadnih voda (potencijalno onečišćenih tehnoloških, sanitarnih, oborinskih i drugih voda) na području Grada Dubrovnika, obveza priključenja na komunalne vodne građevine za odvodnju otpadnih i drugih voda, odnosno uvjeti i način ispuštanja otpadnih voda na područjima na kojima nisu izgrađene komunalne vodne građevine za odvodnju otpadnih voda. Propisane su i obveze posebnoga zbrinjavanja opasnih i drugih tvari, održavanja komunalnih vodnih građevina za odvodnju otpadnih i drugih voda s ciljem zaštite okoliša i očuvanja voda od onečišćenja.

Osnovni podaci za postojeći sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Dubrovnik navedeni su u nastavno priloženim tablicama<sup>34</sup>.

**Tablica 6.2.5.-1: Osnovni podaci o postojećem sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Grada Dubrovnika.**

opterećenje iz industrije	tip kanalizacije (mješoviti, razdjelni, kombinirani)	duljina kanalizacije (km)		kapacitet (ES)		
		mješovite	razdjelne	projektirani	postojeći	planirani
ES						

<sup>34</sup> Podaci Vodovoda Dubrovnik d.o.o., iz 2015.



20.000	kombinirani	30	73	50.000	45.000	80.000
--------	-------------	----	----	--------	--------	--------

**Tablica 6.2.5.-2: Podaci o sustavu odvodnje Grada Dubrovnika za razdoblje 2011.-2013. godine.**

Sustav odvodnje			
Postotak područja pokriven javnom mrežom odvodnje (%)	25% (u odnosu na aglomeracijsko područje)		
Postotak povezanih kućanstava (%)	84%		
Dužina mreže sustava javne odvodnje (km)	101,2		
Ukupan dotok ispuštenih otpadnih voda u sustav odvodnje (l/s)	Procijenjeni	Izmjereni	
	2.324.013	-	
Ispuštene otpadne vode kućanstava i javnih poduzeća (l/s)	2.324.013	-	
Ispuštene otpadne vode industrije (l/s)	0	0	
Kućanstva	2011.	2012.	2013.
Stalna populacija	42.641	43.481	43.481
Ukupni broj priključaka	8.178	8.468	9.250
Fakturirano kućanstvima (m <sup>3</sup> /god.)	1.778.863	1.779.054	1.750.482
Ostali korisnici	2011.	2012.	2013.
Ukupni broj priključaka	1.798	1.802	1.767
Fakturirano ostalim korisnicima (m <sup>3</sup> /god.)	1.140.521	1.235.344	1.121.498

**Tablica 6.2.5.-3: Podaci o vrstama mreže odvodnje na području Grada Dubrovnika.**

Vrsta mreže odvodnje	Mješovita	Odvojena	
		Fekalna	Oborinska
Udio (%)	20	50	30
Duljina mreže (km)	19	82,2	25

**Tablica 6.2.5.-4: Podaci o prosječnoj starosti mreže odvodnje na području Grada Dubrovnika.**

<a href="#">Prosječna starost kanalizacijske mreže</a>	30 godina
<a href="#">Starost kanalizacije - % mreže postavljene prije 1918.</a>	5 %
<a href="#">Starost kanalizacije - % mreže postavljene između 1919. i 1945.</a>	10 %
<a href="#">Starost kanalizacije - % mreže postavljene između 1946. i 1990.</a>	68 %
<a href="#">Starost kanalizacije - % mreže postavljene poslije 1990.</a>	17 %

**Tablica 6.2.5.-5: Podaci o objektima na mreži odvodnje na području Grada Dubrovnika i ocjena stanja.**

Naziv - lokacija	Kapacitet (l/s) i manometarska visina pumpe (metara stupca vode)	Godina izgradnje	Ocjena stanja na ljestvici od 1 do 6*		
			Konstruktivsko	Mehaničko	Električno
SUSTJEPAN	60 l/s ; 8,3m	1985	3	2	3
GRUŽ	110l/s; 8,1m	1985	2	2	3
BATALA	140l/s; 47,5m	1985	2	2	3
GIMAN	50 l/s; 21,3	1985	3	2	3
LAPAD	145l/s; 32,7m	1985/ 2013	4	5	5

PLAŽA-COPACABANA	30l/s; 21m	2000	3	3	3
LIBERTAS	20l/s; 50,9m	2005	4	3	4
PILE	155l/s; 56,5m	1985/2013	4	5	5
PLOČE	30l/s; 28m	1985	2	2	3
STARI GRAD	60l/s; 23m	2005	3	2	3
ZLATNI POTOK	40l/s; 35m	1988	3	3	3
HLADNICA	10l/s; 5	2002	3	3	2

### Projekti i planovi:

Prema Programu zaštite okoliša<sup>35</sup>, "Studija zaštite voda i mora Dubrovačko-neretvanske županije" (Hidroprojekt – ing, 2008. godine) određuje osnovne postavke za uspostavu zaštite voda i mora te za realizaciju odvodnih sustava i uređaja za pročišćavane otpadnih voda na prostoru cjelokupne Županije, a time i Grada Dubrovnika.

Prema Studiji, prvenstveno treba zaštititi postojeće i planirane zahvate vode za piće, osjetljive dijelove vodotoka i obalnog mora, te dograditi ili dovršiti one sustave odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda koja su baza pojedinih komunalnih trgovačkih društava čije se ustrojavanje / prestrojavanje predlaže istom Studijom.

Na području Županije predloženo je koncepcijsko rješenje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda prema prioritetima, a jedan od tih prioriteta je nadogradnja/nadopunjavanje već formiranih sustava odvodnje i pročišćavanja, između ostalog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području Dubrovnika (100.420 ES). Predložena je izgradnja i/ili nadogradnja i obnova sljedećih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda: Dubrovnik, Bosanka, Brsečine, Koločep, Lopud, Zaton – Orašac, Suđurađ, Šipanska Luka, Trsteno.

Zbog postojećih topografskih uvjeta, raspršene izgradnje i male gustoće naseljenosti te relativno malog broja stanovnika, za sljedeća naselja na području Grada Dubrovnika se predviđa individualno zbrinjavanje otpadnih voda: Dubravica, Gromača, Kliševo, Ljubač, Mravinjac, Mrčevo, Osojnik, Petrovo Selo, Pobrežje, Šumet. Sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda do danas nisu izgrađeni. U tijeku je izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Zaton – Orašac u kojem jedino turistički kompleks "Dubrovački Vrtovi Sunca" u Orašcu ima izgrađenu internu kanalizacijsku mrežu s uređajem za pročišćavanje i podmorskim ispustom.

Projekt Jadran, kao projekt Svjetske banke i Hrvatskih voda, na osnovu kojega se sufinanciraju kanalizacijski sustavi na cijelom Jadranu. 2010. godine je započela II. faza projekta koja mora biti dovršena u roku od četiri godine, tj. do početka 2014. godine. Prema prethodnoj procjeni Vodovoda Dubrovnik d.o.o., a na osnovu prikupljene projektne

<sup>35</sup> APO d.o.o., 2012.

dokumentacije i dobivenih dozvola, u tijeku je realizacija sljedećih projekata na području Grada Dubrovnika:

- Podsustav Rijeka Dubrovačka – Komolac, Prijedor, Obuljeno i Stara Mokošica-Glavica,
- Podsustav užeg područja Grada Dubrovnika – Solitudo, Gospino Polje, Sustjepan i pojedinačne gradske ulice (F.Kolumbića, Kneza Domagoja, Nika i Meda Pucića, Pera Bakića),
- Sustav Zaton – Orašac – UPOV "Orašac", Mali Zaton, Štikovica, spoj Zatona na uređaj,
- Orašac- zapadni dio, Orašac – istočni dio,
- rekonstrukcija i nadogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) grada Dubrovnika "Lapad" do konačnih planiranih kapaciteta uz sekundarni stupanj pročišćavanja
- Sustavi Trsteno i Elafiti planiraju se realizirati kroz III. fazu projekta, koja bi trebala započeti 2014. god.
- Sustav odvodnje naselja Lozica će se pripremiti na nivou idejnog projekta i ovisno o rezultatima i procjenama mogućnosti uvrstiti u fazu izvođenja slično kao i neki manji projekti koji nisu obuhvaćeni u navedenom popisu.

Procijenjena vrijednost investicije iznosi 80.000.000,00 kuna.

Prema informacijama prikupljenim od Vodovoda Dubrovnik d.o.o., tijekom razdoblja 2012.-2015. realizirani su slijedeći projekti odvodnje:

- Kanalizacijski sustav Prijedor – Obuljeno
- Kanalizacijski sustav Sustjepan
- Kanalizacijski sustav Solitudo
- Sanacija crpnih stanica Pile i Lapad
- Nabava mobilne kamere na daljinsko upravljanje za provjeru i analizu dotrajalih cjevovoda.

Dinamika proširenja/sanacije/izgradnje sustava odvodnje u razdoblju 2012. - 2015. bila je cca 10 km/godišnje.

Manji ili potpuni dio naselja Komolac, Gromača, Lozica, Bosanka, Štikovica, Čajkovića, Čajkovići, Dubravica, Mrčevo, Mravinjac, Gromača, Imotica, Kliševo, Dubravica, Trsteno, Elafiti, Osojnik, Petrovo Selo, Pobrežje, Šumet, Orašac još nisu još spojeni na kanalizacijsku mrežu. Način odvodnje iz tih naselja je korištenje septičke jame ili direktni ispusti u more.

### **Pročišćavanje otpadnih voda**

Pročistač otpadnih voda Grada Dubrovnika se nalazi na zemljištu K.O. Gruž i to k.č.: 1862/2,1862/2, 1864/2, ukupne površine 7912 m<sup>2</sup>.

Lokacija uređaja za pročišćavanje u uvali Lapad, smještena u blizini hotela i stambenih objekata, je nepovoljna. Obliznjim prostorom šire se neugodni mirisi, iako je uređaj natkriven. Zbog problema u radu uređaja za pročišćavanje i podmorskog ispusta nije postignuta zahtijevana zaštita obalnog mora.

Postojeći UPOV Lapad ima prvi (mehanički) stupanj pročišćavanja i zbog toga kvaliteta pročišćene vode ne zadovoljava Hrvatske i EU norme.

Izgrađen je 1980 godine. Zbog slabog stanja i istrošenosti potrebno je zamijeniti postojeću strojnu opremu i elektroinstalacije te rekonstruirati građevine.

Kapacitet postojećeg UPOV-a je:

- 50.000 ES
- 1.300 l/s
- 13.000 m<sup>3</sup>/dan (prosječni dotok na UPOV).

Količina pročišćene otpadne vode (m<sup>3</sup>) tijekom:

- 2013. godine = 2.302.212
- 2014. godine = 2.304.562.

Kod rada postojećeg UPOV-a, koristi se kapacitet od 48.000 ES. Najveći problem predstavlja porast dotoka za vrijeme kišnog razdoblja.

Predviđeno opterećenje, nakon rekonstrukcije je 80.000 – 100.000 ES, što će biti utvrđeno projektom dokumentacijom.

Trenutno je projektna dokumentacija u tijeku izrade na temelju studije izvodljivosti za uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na nivou idejnog projekta za potrebe ishođenja lokacijske dozvole. Studija izvodljivosti sadrži izbor najprihvatljivijih rješenja kako s tehničko – tehnološkog, tako i financijsko – ekonomskog aspekta.

### **Analiza otpadnih voda na uređaju za obradu otpadnih voda grada Dubrovnika "Lapad"**

Prema podacima dobivenim od Vodovoda Dubrovnik d.o.o., u proteklom periodu postignute su slijedeće vrijednosti efluenta na izlazu iz UPOV-a s I. stupnjem pročišćavanja:

**Tablica 6.2.5.-6: Podaci o vrijednostima efluenta na izlazu iz UPOV-a, za 2013. i 2014. godinu:**

Prosječna vrijednost u efluentu u 2013.god. (mg/l)					Prosječna vrijednost u efluentu u 2014.god. (mg/l)				
BPK5	KPK	ukup. N	ukup. P	suha tv.	BPK5	KPK	ukup. N	ukup. P	suha tv.
162	466	47,23	5,45	210	166	449	45,8	5,2	212

Učestalost internog uzorkovanja pročišćene otpadne vode je 9 uzoraka / godini za period od 2012.-2015. godine.

Prijemnik pročišćene vode je more, putem podmorskog ispusta. Godišnja količina proizvedenog mulja je cca. 185 t. Mulj se ne obrađuje, već se odlaže na posebnoj deponiji za mulj.

### **6.2.6.Melioracijska odvodnja i navodnjavanje**

Prema Programu zaštite okoliša Grada Dubrovnika (od 2012. do 2015. godine), zbog obilja oborina na cijelom dubrovačkom području (godišnje 900-1.600 mm) te oblika reljefa, reguliranje brze odvodnje suvišnih površinskih voda predstavlja velik i čest problem. Ovo naročito dolazi do izražaja u zatvorenim kraškim poljima, pogotovo onima gdje su odvodni kanali i potoci zapušteni. Stoga njihova regulacija predstavlja osnovnu mjeru

hidromelioracijskih zahvata. Područje Grada Dubrovnika smješteno je u temeljnu teritorijalnu jedinicu za obranu od poplava, koju čine mali slivovi Dubrovačko primorje i Neretva - Korčula.

Na sljedećim područjima situacija je kritična te je prioritet izvršiti hidromelioracijske radove:

- Komolac – riječni tok, predstavlja površinu od oko 6,0 ha koja je obrasla šašem i trstikom. Nivo razine tla se nalazi od +0,50 do 1,0 m.
- Šipansko polje na jednom manjem dijelu na jugoistoku, na površini od oko 5,0 ha podliježe plavljenju uslijed akumuliranja oborinskih voda s izdignutih dijelova polja i okolnih brda.

Za svaku intenzivniju poljoprivredu potrebno je osigurati dodatne količine vode za natapanje, jer bi tek u tom slučaju potencijalna plodnost tla potpuno došla do izražaja. Područje komolačke doline nema riješenu mogućnost natapanja, već se u tu svrhu koristi podzemna voda iz bunara.

Za područje od Rijeke Dubrovačke prema Brsečinama nije pronađena mogućnost natapanja postojećih površina, osim posebnim vodovodom iz rijeke Omble, što predstavlja veoma skupu investiciju. Treba ispitati mogućnosti natapanja s izvora Palata i „bazena“ Orašac.

Cijedne podzemne vode i prirodni mali kapaciteti izvora vrlo su oskudni vodom za šire zahvate. Područje zaleđa (Gromače, Rinice, Ljupča, Osojnika i dr.) također nema riješeno pitanje natapanja, a provedeni vodoistražni radovi nisu dali značajne rezultate. Otoci Lopud i Koločep raspolažu s količinama vode za ograničeno natapanje poljoprivrednih površina, ali im je kvaliteta voda neprikladna za natapanje velikog broja kultura, zbog visokog saliniteta.

Samo voda za natapanje može osigurati iskorištavanje potencijalnih mogućnosti plodnosti tla i klime ovog područja. O rješavanju ovog problema ovisi napredak poljoprivredne proizvodnje i zaustavljanje napuštanja sela u zaleđu i na otocima. Za natapanje treba u obzir uzeti sve mogućnosti postojećih vodnih potencijala (vodotoci i izvorišta, oborinske vode, podzemne vode, vodoopskrbni sustavi pa čak i pročišćene otpadne vode). Prema Planu navodnjavanja za područje Dubrovačko-neretvanske županije, na području Grada Dubrovnika za navodnjavanje je pogodno 1.420,4 ha obradivih površina I. kategorije<sup>36</sup>.

Zbog blizine izvora rijeke Omble, Planom navodnjavanja se predlaže zahvat vode za navodnjavanje upravo na izvoru Omble (uz koordinaciju s ostalim potencijalnim korisnicima: Hrvatske vode, odnosno Vodovod Dubrovnik, HEP i ostale zainteresirane strane te planiranim zahvatima). Hidromelioracijski radovi na području Komolca su mogući tek nakon rješavanja imovinsko-pravnih problema nastalih uzurpacijom vodnog dobra na tom području. Primijenjena tehnička rješenja moraju uvažavati osnove postavljene Planom upravljanja vodnim područjima te urbanim, prirodnim, klimatološkim i drugim uvjetovanostima terena na pojedinim lokacijama, kao i analizi društvenih, gospodarskih i ekoloških utjecaja i koristi.

Planom navodnjavanja za područje DNŽ, što se tiče primjenjivih načina, odnosno sustava navodnjavanja, prednost je dana navodnjavanju kišenjem i lokaliziranom navodnjavanju (kapanjem ili mini raspršivačima mogu se postići znatne uštede vode).

Realizacija navedenog u razdoblju 2012.-2015. godine:

---

<sup>36</sup> Plan navodnjavanja za područje Dubrovačko-neretvanske županije, Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2006.

Sukladno informacijama zatraženim i dobivenim od Hrvatskih voda (02. 12. 2015.), na području Grada Dubrovnika nema podataka o melioracijskoj odvodnji i navodnjavanju.

### 6.2.7. Korištenje vodnih snaga

Grad Dubrovnik na svom području nema HE, jer se od izgradnje HE na izvorištu Omble odustalo, nakon što je u prvoj polovici 2015. godine proveden postupak Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata HE Ombla za ekološku mrežu. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je 17. srpnja 2015. donijelo Rješenje kojim se odbija zahtjev Hrvatske elektroprivrede za izgradnjom Hidroelektrane Ombla, zbog značajnog negativnog utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže koji nije moguće isključiti, unatoč mjerama ublažavanja.<sup>37</sup> Procjena utjecaja zahvata na okoliš za isti zahvat, provedena je 1999. godine.

Rad pojedinih hidroelektrana na području Dalmacije (HE Dubrovnik) izravno je vezan za prekogranične vode koje se dovode iz akumulacija izgrađenih na području Bosne i Hercegovine. Veliki hidroenergetski sustavi znatno utječu na promjenu vodnih režima, što je osobito vidljivo na Cetini te na podvelebitskim i ličkim slivovima. Na vodni režim rijeke Neretve znatno utječu vodne građevine izgrađene na dijelu sliva u Bosni i Hercegovini.



Slika 6.2.7.-1: Značajnije hidroelektrane u Republici Hrvatskoj<sup>38</sup>

Tablica 6.2.7.-1: Karakteristike hidroelektrana na vodnom području

<sup>37</sup> [http://www.hep.hr/hep/grupa/razvoj/ombla/HE\\_Ombla\\_Rjesenje\\_MZOIP.pdf](http://www.hep.hr/hep/grupa/razvoj/ombla/HE_Ombla_Rjesenje_MZOIP.pdf)

<sup>38</sup> Plan upravljanja vodnim područjima u RH, Dodatak II: Analiza značajki Jadranskog vodnog područja.

Hidroelektrana	Pripadna akumulacija	Godina izgradnje	Prosječna godišnja proizvodnja električne energije (GWh)	Instalirana snaga (MW)	Instalirani protok (m <sup>3</sup> /s)
Dubrovnik	**Grančarevo, ++ Gorica	1965.	378	216	90,0

\*Građevine na vodnom području Dunava

\*\*Građevine na teritoriju Bosne i Hercegovine<sup>39</sup>

### 6.2.8. Zaštita voda od onečišćenja

Izvor onečišćenja predstavljaju gospodarske aktivnosti (turizam, odnosno hoteli) i stanovništvo. Većina stanovništva spojena je na sustav odvodnje, dok ostali koriste sabirne (septičke) jame koje se grade uglavnom bez nadzora i plana te neredovito prazne i čiste. Svim ispustima se u recipijent unose onečišćujuće tvari, ali su njihove koncentracije znatno manje ukoliko se radi o kontroliranim ispustu s predobradom i/ili obradom otpadne vode prije ispuštanja. Negativni utjecaji ovise o količini, porijeklu i sastavu otpadnih voda, primijenjenom stupnju obrade te duljini i dubini ispusta u more (recipijent).

Na području Grada Dubrovnika od uređaja za obradu otpadnih voda u funkciji je samo UPOV grada Dubrovnika "Lapad" s mehaničkim stupnjem obrade otpadnih voda i podmorskim ispustom duljine 1.568 m, na dubini od oko 100 m. Sadašnji kapacitet uređaja je 50.000 ES, a planirani budući kapacitet 100.000 ES. Rezultati ispitivanja otpadnih voda na izlazu uređaja prikazani su u Tablici 6.2.5.-6. Sukladno nacionalnom planu provedbe vodno-komunalnih direktiva, na osjetljivim vodnim područjima i na svim aglomeracijama većim od 10.000 ES, obveza je dograditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s naprednijim pročišćavanjem (mehaničkom i biološkom obradom).

U Prilogu 13.1.-1. dan je popis onečišćivača na području Grada Dubrovnika koji su obavezni imati vodopravnu dozvolu za ispuštanje otpadnih voda te se nalaze u ROO<sup>40</sup>.

Uglavnom se radi o hotelima i svi su priključeni na sustav javne odvodnje (SJO). Na sustav nisu priključeni ACI d.d. Marina Dubrovnik koja ispušta otpadne vode direktno u prirodni recipijent - ušće Omble, Atlas d.d. – garaža koja otpadne vode iz garaže i praonice ispušta u tlo te nova Suha marina kod riječnog otočića Blato.

Jedan od problema, vezano za moguće onečišćenje voda je odlagalište smeća na slivnom području izvora Ombla – Grabovica.

Može se zaključiti da je prioritet za zaštitu voda sanacija odlagališta otpada, izgradnja sustava javne odvodnje i uređaja za pročišćavanje voda s mehaničkom i biološkom filtracijom, odnosno potrebno je poduzeti korake koji su propisani "Studijom zaštite voda i mora Dubrovačko-neretvanske županije" (Hidroprojekt – ing, 2008. godine).

Većina predloženih mjera iz Programa<sup>41</sup> odnosi se na Dubrovnik, a mogu se sažeti u sljedećim mjerama:

- izgradnja preostale sekundarne mreže odvodnje na području Dubrovnika,

<sup>39</sup> Plan upravljanja vodnim područjima, Dodatak II. Analiza značajki Jadranskog vodnog područja

<sup>40</sup> ROO, Agencija za zaštitu okoliša, 2016.

<sup>41</sup> PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA DUBROVNIKA (od 2012. do 2015. godine)

- dogradnja stupnja pročišćavanja na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda iz sustava javne odvodnje grada Dubrovnika "Lapad",
- na izdvojenim područjima izgraditi odvodne sustave,
- provoditi redovitu kontrolu stanja ispusta te ispitivanja kakvoće otpadne vode u sustavu javne odvodnje.

Provedba navedenih mjera podrazumijeva i izradu potrebne dokumentacije i ishođenje dozvola.

Problem tehnoloških otpadnih voda treba rješavati sukladno načelu "onečišćivač plaća" Zakona o zaštiti okoliša, s uklanjanjem onečišćenja na izvoru i primjenom čiste tehnologije i najboljih raspoloživih tehnika obrade otpadnih voda.

### Uočeni problemi

Problemi korištenja voda, zaštite od štetnog djelovanja voda i zaštite voda prepoznati su kao jedni od najvažnijih u Programu zaštite okoliša Grada Dubrovnika(2012.-2015.).

Oni se mogu sažeti na slijedeći način:

- Ugroženost površinskih i podzemnih voda na području Grada Dubrovnika posljedica je ispuštanja otpadnih voda u podzemlje i vodotoke, odlaganja otpada na nesanitarnim i divljim odlagalištima te primjene kemijskih sredstava u poljodjelstvu.
- Nisu donesene Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta temeljem rezultata istražnih radova i drugih odluka iz područja zaštite voda.
- Kapaciteti postojećih izvorišta i kaptaža često nisu dovoljni, naročito u ljetnim mjesecima, a vodovodni sustavi su stari.
- Nema dovoljno uređaja za filtraciju i kemijsku obradu pitke vode (osim dezinfekcije). Kakvoća vode iz javnog vodovoda nakon dezinfekcije zadovoljava propise, a neispravnost vode odnosi se na povećanu zamućenost, količinu klora i natrija i mikrobiološko onečišćenje.
- Postoji disproporcija između broja korisnika spojenih na vodovod i onih koji su spojeni na odvodnju. Ne postoji katastar sabirnih (septičkih) jama, niti se provodi sustavno ispitivanje nepropusnosti i rješavanje sadržaja iz jama. Postojeći kanalizacijski sustavi imaju ispuste u more bez obrade ili imaju samo prvi stupanj obrade otpadnih voda.

U programskom razdoblju 2012.-2015. godine, od navedenih problema niti jedan nije riješen u potpunosti. Prema informacijama Vodovoda Dubrovnik d.o.o, u svrhu rješavanja navedenih problema, u tijeku su projekti izgradnje koji će smanjiti ugroženost površinskih i podzemnih voda na području Grada:

- mreže fekalne odvodnje u predmetnim naseljima u kojima ne postoji sustav odvodnje otpadnih voda
- uređaja za filtraciju i kemijsku obradu pitke vode koji će trajno osigurati opskrbu zdravstveno ispravne vode za piće.

Planirani projekti na sustavu vodoopskrbe-odvodnje u Gradu Dubrovniku, koje treba riješiti u narednom periodu (2016.-2020.):

**1. Uspostava i nadogradnja GIS sustava geodetskim snimanjem vodovodne i kanalizacijske mreže**, matematičkim modelom sustava, razvijenim nadzorno upravljačkim sustavom i uvedenim sustavom upravljanja gubicima vode.



**2. Novi tlačni cjevovod od CS Ombla do hidrotehničkog tunela (HTT).** Postojeći čelični cjevovod profila 609,6 mm je izgrađen relativno davne 1979. godine, a obzirom da se radi o temeljnom dobavnom pravcu za grad Dubrovnik i područje Lozice i Osojnik potrebno je predvidjeti gradnju novoga tlačnoga cjevovoda. Na temelju hidrauličkog modeliranja i odabira profila potrebno je izraditi idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole, te glavni projekt za ishođenje građevinske dozvole. Planirana duljina cjevovoda je **cca 1.460 m**.

**3. Sanacija postojećeg tlačnog cjevovoda** od izvorišta Ombla do hidrotehničkog tunela profila 500 mm, dužine 1.460 m, a koji je bio u funkciji do 2000. godine. Postojeći tlačni cjevovod potrebno je sanirati do ponovne funkcionalnosti. Za navedeni tlačni cjevovod izrađen je geodetski snimak. Potrebno je izraditi idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole, te glavni projekt za ishođenje građevinske dozvole. Planirana duljina cjevovoda je 1.460 m.

**4. Projekt sanacije hidro-tehničkog tunela Srđ.** Postojeći hidro-tehnički tunel probijen je 1958. godine i kroz njega se osigurava vodoopskrba grada Dubrovnika gravitacijskim betonskim kanalom 90/60 cm. Postojeći gravitacijski kanal s betonskim poklopcima planira se sanirati na način osiguranja potpune vodonepropusnosti ili zacijevljenja odgovarajućim profilom cjevovoda na temelju hidrauličkih analiza, a sve s ciljem sprečavanja zagađenja vode procjednim vodama iz masiva Srđ, poglavito u uvjetima razvoja i izgradnje na platou Srđ. U sklopu projekta treba predvidjeti i razraditi zaštitu obloge postojećeg tunela (betonska zaštitna obloga, uključivo dodatke za osiguranje vodonepropusnosti). Potrebno je izraditi idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole, te glavni projekt za ishođenje građevinske dozvole. Duljina hidrotehničkog tunela je **cca 3.000 m**, a u sklopu ove zadaće potrebno je projektirati i rekonstrukciju svih ostalih postojećih instalacija u tunelu, zasunske komore i vodosprema 2x5000 m<sup>3</sup>, uključivo pristupne mostove, el. instalaciju, rasvjetu, oborinsku odvodnju i ostalu pomoćnu opremu.

**5. Vodoopskrbni sustav Tor – Šumet - Knežica.** Ovo područje nema u potpunosti razvijeni sustav javne vodoopskrbe, a na tom području nalazi se i manje izvorište Vrelo, te Račevica koje je moguće uključiti u vodoopskrbni sustav. Iz tog razloga je izrađeno konceptijsko rješenje i idejni projekt za izdavanje lokacijske dozvole. U sklopu ovog projektnog zadatka potrebno je izraditi glavni projekt za ishođenje građevinske dozvole. Popis građevina za projektiranje dan je u 6 faza kako slijedi:

#### **Faza I**

- gravitacijski i tlačni cjevovodi, L = cca 6.015 m
- vodospremnik, V = 200 m<sup>3</sup>
- 1 crpna stanica, Q = 5 l/s
- rekonstrukcija postojećih cjevovoda, L = cca 420 m

#### **Faza II**

- spoj DN 300 od izvora Vrelo do uređaja za kondicioniranje, L = cca 120 m
- rekonstrukcija starog gravitacijskog kanala, L = cca 2.250 m

#### **Faza III**

- cjevovodi DN 150 i DN 125, L = cca 1.300 m

#### **Faza IV**

- uključenje izvora Vrelo DN 250, L = cca 1.230 m

#### **Faza V**

- povratni cjevovod uređaj Komolac-Šumet DN 250, L = cca 1.885 m

## **Faza VI**

- rekonstrukcija postojećih mreža, L = cca 2.000 m

**6.Uređaj za pročišćavanje pitke vode.** Potrebno je izgraditi uređaj za pročišćavanje pitke vode, jer je uslijed kišnih razdoblja primjetno određeno zamućenje vode, što stvara ozbiljan problem u isporuci vode stanovništvu i posjetiteljima grada Dubrovnika. Zamućena voda ne može se koristiti za piće, te za sve ostale potrebe /pranje, itd./, što je ozbiljan problem i ne odgovara sanitarnim propisima, Zakonu o sigurnosti hrane, te ostalim propisima iz područja hoteljerstva itd. U koordinaciji sa HEP d.d. naručen je i sačinjen idejni projekt ultrafiltracijskog uređaja za pročišćavanje kap. 580 l/s. Potrebno je isti revidirati te ako se pokaže potrebnim izraditi novi idejni projekt za izdavanje lokacijske dozvole. *(Za projekt će biti izrađena aplikacija za financiranje iz EU fondova)*

**6. Uređaj za obradu otpadnih voda:** Projektna dokumentacija je u toku izrade na temelju studije izvodljivosti za uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na nivou idejnog projekta za potrebe ishodaenja lokacijske dozvole. Konzultant će također pripremiti i kompletnu natječajnu dokumentaciju (u skladu s planom provedbe i nabave) - *aplikaciju za financiranje iz EU fondova* Studija izvodljivosti

**7.** sadrži izbor najprihvatljivijih rješenja kako s tehničko – tehnološkog, tako i financijsko – ekonomskog aspekta

**8.Sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda naselja Lozica** predviđen je s izgradnjom CS Lozica i pripadajućim gravitacijskim kolektorima i tlačnim cjevovodom *(financirano iz EU fondova)*.

**9.Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda CS Štikovica-VS Vrbica-Lozica do naselja Mokošica i kanalizacija naselja Lozica –** *financirano iz EU fondova.*

**10.Sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na Elafitskim otocima.** Za sustave odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na Elafitskim otocima (sustavi Koločep, Lopud and Suđurađ) postoje izrađeni idejni projekti za ishodaenje lokacijske dozvole kao i izdane lokacijske dozvole). Za iste je potrebno izraditi odgovarajuće glavne projekte za ishodaenje građevinske dozvole. *(Za projekt će biti izrađena aplikacija za financiranje iz EU fondova.)*

**11.Sanacija vodoopskrbnog sustava Stari Grad.** Nastavno na dotrajalosti postojećih instalacija u povijesnoj jezgri grada Dubrovnika, to je potrebno sačiniti geodetsko snimanje postojećih instalacija (vodoopskrbe i odvodnje), te projektnu dokumentaciju sanacije postojećih cjevovoda.

**12.Zamjena postojećih azbest – cementnih cjevovoda .** Na području grada Dubrovnika ugrađeno je cca 40 km azbest – cementnih cijevi, te je iste potrebno zamijeniti novim cjevovodima od materijala koji zadovoljavaju sve potrebne standarde i propise. Za isto je potrebno izraditi analizu potrebitosti, izraditi projekt sanacije i fazne zamjene izgrađenog sustava.

**13.Povezivanje vodoopskrbnog sustava Vodovod Dubrovnik d.o.o. sa novim vodoopskrbnim sustavom općine Ravno (B i H).** Potrebno je izraditi potrebnu projektno-tehničku dokumentaciju i izgraditi vodoopskrbni sustav za povezivanje vodoopskrbnog sustava Vodovod Dubrovnik sa budućim vodoopskrbnim sustavom u općini Ravno. Obzirom

na razne aktivnosti raznih sudionika u zaleđu izvorišta Ombla, a u općini Ravno, te potencijalno mogućeg zagađenja izvorišta Ombla i nekontroliranog korištenja vodnih resursa kojim bi se moglo narušiti funkcionalnost izvorišta Ombla, to je potrebno izraditi projekte i organizirati izgradnju povezivanja izgrađenih sustava i hidrotehničkih objekata Vodovod Dubrovnik sa vodoopskrbom općine Ravno, te opskrbljivati potrebe naselja i planirane izgradnje u općini Ravno.

### 6.2.9. Ostvarivanje ciljeva i mjera

Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika za razdoblje 2012.-2015. godina, bili su definirani slijedeći ciljevi:

- C1 Poboljšanje/zadržavanje propisane kakvoće površinskih i podzemnih voda.**
- C2 Nadzor i poboljšanje kakvoće vode na izvorištima i vodovodnoj mreži.**
- C3 Smanjenje gubitaka vode u vodovodnoj mreži i sigurna opskrba stanovnika.**
- C4 Smanjenje negativnih utjecaja otpadnih voda rekonstrukcijom i/ili izgradnjom sustava odvodnje i uređaja za obradu otpadnih voda.**
- C5 Sprječavanje štetnog djelovanja voda.**

#### Provedba mjera:

<b>Mjera M1</b>	<b>Izraditi elaborate o zonama sanitarne zaštite izvorišta i donijeti Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta temeljem rezultata istražnih radova i drugih odluka iz područja zaštite voda.</b>
Obuhvat ciljeva	C1-C5
Nositelj	VD
Sudionici	DNŽ, HV, GD
Rok	12 mjeseci od konačnih rezultata vodoistražnih radova na području Grada
Procjena sredstava	100.000 kn
Izvor sredstava	GP, ŽP, HV, VD
<b>Provedba:</b>	Zahtjevi su predani, u tijeku je izrada dokumentacije.

<b>Mjera M2</b>	<b>Izraditi i donijeti detaljni plan upravljanja malim slivom Dubrovačko primorje, temeljem Plana upravljanja vodnim područjem, sukladno obvezama iz Zakona o vodama (kada Plan bude donesen).</b>
Obuhvat ciljeva	C1 i C2
Nositelj	HV, VD
Sudionici	GD, DNŽ, JLS
Rok	DR
Procjena sredstava	200.000 kn
Izvor sredstava	HV, EU fondovi

<b>Provedba</b>	Prema podacima Hrvatskih voda, detaljni planovi upravljanja pojedinim podslivovima, malim slivovima i sektorima nisu napravljeni. <sup>42</sup>
-----------------	---

<b>Mjera M3</b>	<b>Osigurati dovoljne količine kvalitetne vode iz postojećih ili novih izvora uz strogo provođenje zaštitnih mjera u zonama sanitarne zaštite za potrebe javne vodoopskrbe.</b>
Obuhvat ciljeva	C1-C3
Nositelj	VD
Sudionici	GD, HV, VI, GI, DNŽ i druge JLS
Rok	DR
Procjena sredstava	8.000.000 kn
Izvor sredstava	ŽP, GP, proračuni drugih JLS, HV, EU fondovi
<b>Provedba</b>	Ima pozitivnih pomaka u provedbi mjere, kroz sustavno provođenje rekonstrukcije i izgradnje novih dijelova sustava vodoopskrbe.

<b>Mjera M4</b>	<b>Nastaviti s kontroliranjem kvalitete pitke vode na izvorštima i kontrolirati održavanje cisterni i vodonosnika.</b>
Obuhvat ciljeva	C1-C3
Nositelj	ZZJZ DNŽ, HV
Sudionici	GD, DNŽ, MP, VD
Rok	DR
Procjena sredstava	sredstava: 300.000 kn
Izvor sredstava	ŽP, GP, HV
<b>Provedba</b>	Kontrola se provodi, sukladno raspoloživim financijskim sredstvima, ali nije još uvijek zadovoljavajuća.

<b>Mjera M5</b>	<b>Sagraditi sustave za odvodnju otpadnih voda iz naselja bez kanalizacije u područjima neposrednog utjecaja na podzemne vode koje prihranjuju izorišta vode za piće ili na površinske vode ako su zahvati vode za vodoopskrbe nizvodno od ispusta.</b>
Obuhvat ciljeva	C4
Nositelj	VD, HV
Sudionici	MP, DNŽ, GD, građevinske tvrtke
Rok	PR, SR
Procjena sredstava	Financirat će se u okviru Projekta Jadran, a iznosi za pojedini zahvat definirat će se u sklopu projektne dokumentacije.
Izvor sredstava	VD, HV, Svjetska banka, MP, Globalni fond za zaštitu okoliša, GP, ŽP
<b>Provedba</b>	Ima pozitivnih pomaka u provedbi mjere, kroz izgradnju novih dijelova sustava odvodnje.

<b>Mjera M6</b>	<b>Sagraditi i dograditi sustave za javnu odvodnju.</b>
-----------------	---

<sup>42</sup> Izvješće o stanju okoliša DNŽ (2011.-2014.), Ires ekologija, 2015.

Obuhvat ciljeva	C4
Nositelj	VD, HV
Sudionici	DNŽ, GD, MP, građevinske tvrtke
Rok	PR, SR
Procjena sredstava	Financiranje u okviru Projekta Jadran: iznosi za pojedini zahvat definiraju se u sklopu projektne dokumentacije
Izvor sredstava	VD, HV, Svjetska banka, MP, Globalni fond za zaštitu okoliša, GP, ŽP
<b>Provedba</b>	Ima pozitivnih pomaka u provedbi mjere, kroz izgradnju novih dijelova sustava odvodnje i rekonstrukciju postojećih.

<b>Mjera M7</b>	<b>Nastaviti s kontroliranjem kakvoće komunalnih otpadnih voda i industrijskih/tehnoloških otpadnih voda.</b>
Obuhvat ciljeva	C4 i C5
Nositelj	ZZJZ DNŽ (certificirani laboratorij)
Sudionici	DNŽ, GD, VD
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	20.000 kn
Izvor sredstava	onečišćivači
<b>Provedba</b>	Kontrola se provodi, sukladno zakonskim obvezama i raspoloživim financijskim sredstvima.

<b>Mjera M8</b>	<b>Dogradnja i rekonstrukcija vodoopskrbnog sustava i vodenih građevina na području Grada Dubrovnika.</b>
Obuhvat ciljeva	C2 i C4
Nositelj	VD
Sudionici	GD, projektanti, ovlaštenici, građevinske tvrtke
Rok	DR i kontinuirano
Procjena sredstava	iznosi za pojedini zahvat definirat će se u sklopu projektne dokumentacije, a sufinancirat će se iz Projekta Jadran
Izvor sredstava	HV, VD, GP, EU fondovi, Svjetska banka, MP, Globalni fond za zaštitu okoliša
<b>Provedba</b>	Mjera se provodi sukladno raspoloživim financijskim sredstvima.

<b>Mjera M9</b>	<b>Postupna potpuna zamjena dotrajalih azbest-cementnih cjevovoda.</b>
Obuhvat ciljeva	C2 i C3
Nositelj	VD
Sudionici	GD, građevinske tvrtke, HV
Rok	DR i kontinuirano
Procjena sredstava	planirati u okviru projekata rekonstrukcije sustava vodovoda i odvodnje

Izvor sredstava	HV, VD, GP, EU fondovi
<b>Provedba</b>	Provodi Vodovod Dubrovnik d.o.o., nastavno na provedbu projekta - Ulaganje u obalnu ekološku infrastrukturu - projektiranje i nadzor nad građenjem HV/QCBS-DU-C8: Izrada projektne dokumentacije komunalnih vodnih građevina s izradom studije izvodljivosti i aplikacije na EU fondove za područje Grada Dubrovnika - Podprojekt Dubrovnik, Južno priobalno područje, planirano je iz sredstava EU fondova do 2020. g. rekonstruirati 5852 m postojećih ACC i PVC cjevovoda.

<b>Mjera M10</b>	<b>Nadogradnja uređaja za obradu otpadnih voda Grada Dubrovnika (biološka obrada vode – II. stupanj pročišćavanja).</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C4, C5
Nositelj	VD
Sudionici	GD, projektanti, ovlaštenici, građevinske tvrtke, HV
Rok	PR, 1-2 godine
Procjena sredstava	sredstva će se definirati idejnim rješenjem koje se financira u okviru Projekta Jadran
Izvor sredstava	HV, VD, Svjetska banka, MP, Globalni fond za zaštitu okoliša, GP, ŽP
<b>Provedba</b>	Mjera nije provedena, ali je u postupku priprema projektne dokumentacije.

<b>Mjera M11</b>	<b>Dogradnja i redovito održavanje odvodnih kanala za obranu od poplava.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C5
Nositelj	HV, GD, vlasnici zemljišta
Sudionici	VD, ovlaštenik Hrvatskih voda za poslove preventivne obrane od poplava
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	600.000 kn
Izvor sredstava	VD, HV, GP, vlasnici zemljišta
<b>Provedba</b>	Provode Hrvatske vode-ispostava Dubrovnik, u sklopu Godišnjeg plana upravljanja vodama.

<b>Mjera M12</b>	<b>Omogućiti dostupnost godišnjih izvješća o monitoringu kakvoće voda za piće javnosti i sustavno informirati javnost o stanju kakvoće voda za piće.</b>
Obuhvat ciljeva	C2
Nositelj	GD, HV, VD, ZZJZ DNŽ
Sudionici	vanjska suradnja (ovlaštene pravne i/ili fizičke osobe), ZZJZ DNŽ
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	20.000 kn/godišnje
Izvor sredstava	VD, HV, GP, ŽP
<b>Provedba</b>	Mjera je djelomično provedena. Godišnja izvješća o monitoringu kakvoće voda za piće za područje DNŽ (koja obuhvaćaju i podatke za Grad Dubrovnik) su dostupna na stranicama ZZJZ DNŽ. Izvješća o monitoringu kakvoće voda za piće za područje Grada Dubrovnika preko web-stranice Vodovoda Dubrovnik d.o.o. nisu javno dostupna.

<b>Mjera M13</b>	<b>Izgradnja sustava za prihvata i pročišćavanje otpadnih voda i uređaja za biološko pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda u ACI Marini Dubrovnik.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C4 i C5
Nositelj	ACI Marina
Sudionici	vanjska suradnja (ovlaštene pravne i/ili fizičke osobe), GD, HV, ZZJZ DNŽ
Rok	KR
Procjena sredstava	Procijenit će se projektnom dokumentacijom
Izvor sredstava	ACI Marina Dubrovnik
<b>Provedba</b>	Mjera nije provedena, odnosno sustav s UPOV-om nije izgrađen, ali je ishoda građevinska dozvola te se čeka završetak turističke sezone 2016. za pokretanje daljnjih radova.

### Zaključak:

Površinske vode na području Grada Dubrovnika su većinom u dobrom i vrlo dobrom stanju, što se tiče ekoloških, kemijskih i ukupnih pokazatelja.

Stalni izvor onečišćenja su gospodarske aktivnosti, kao i stanovništvo. Otpadne vode se samo djelomice obrađuju, uglavnom I. stupnjem pročišćavanja, a veći dio se prije ispuštanja u recipijent ne obrađuje.

Stupanj priključenja na sustave vodoopskrbe je veći od stupnja priključenja na sustav odvodnje i iznosi na području Grada Dubrovnika za vodoopskrbu 88 %, a za odvodnju 61%. Najveći stupanj priključenja na sustave vodoopskrbe i odvodnje je u Gradu Dubrovniku, dok za pojedina područja još nije izgrađena mreža odvodnje.

Hidrogeološke osobitosti DNŽ, tj. prisustvo krša i blizina mora, utječu na vodu za ljudsku potrošnju. Sirova voda iz krša (prije bilo kakve obrade i dezinfekcije) je, po fizikalnim, kemijskim i mikrobiološkim svojstvima, slična površinskim vodama. Umjerene je tvrdoće, zamućuje se, naročito poslije velikih kiša, mikrobiološki je često onečišćena, jer se zbog brzog prolaska kroz podzemne tokove slabo samopročišćava, a zbog razvijene podzemne mreže pukotina i prolaza omogućeno je dreniranje vrlo velikog slivnog područja i utjecaja velikog broja točkastih izvora onečišćenja.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima, potrebno je provesti sanitarnu zaštitu izvorišta koja se koriste u vodoopskrbi. Prema dostupnim podacima, u postupku je utvrđivanje zona sanitarne zaštite (Doli, Ombla, Palata).

Infrastruktura za zaštitu od poplava i bujica nije u potpunosti uređena, stoga su negativne posljedice vremenskih nepogoda i dalje moguće.

Od ukupno 13 mjera, u potpunosti nije provedena niti jedna mjera, ali su za sve utvrđeni pozitivni pomaci u provedbi, odnosno za pojedine mjere su radovi već u podmakloj fazi izvršenja pa se ocjenjuje da se mjere i ciljevi ostvaruju.

## **6.3. Zaštita priobalja, otoka i mora**

### **6.3.1. Zakonski okvir**

**Pomorski zakonik** (NN 181/04, 76/07, 146/08 , 61/11, 56/13 i 26/15) je temeljni zakon o gospodarenju morem kojim se utvrđuju morski i podmorski prostori Republike Hrvatske te se uređuju pravni odnosi unutar istih, regulira se sigurnost plovidbe u unutarnjim vodama i teritorijalnom moru RH te se štite i čuvaju prirodna morska bogatstvaorskog okoliša.

**Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama** (NN 158/03, 100/04, 141/06, 38/09 i 123/11) uređuje pravni status pomorskog dobra, utvrđivanje njegovih granica, upravljanje i zaštitu pomorskog dobra, razvrstaj morskih luka, te bitna pitanja o redu u morskim lukama.

**Zakon o zaštiti okoliša** (NN 80/13, 153/13, 78/15) štiti more u okviru koncepta održivog razvitka te kao sastavnicu okoliša koju se štiti od utjecaja opterećenja. Ostali zakoni koji reguliraju zaštitu mora su: **Zakon o zaštiti prirode** (NN 80/13), **Zakon o vodama** (NN 153/09, 63/11,130/11, 56/13, 14/14), **Zakon o morskom ribarstvu** (NN 81/13, 14/14, 152/14), **Zakon o Obalnoj straži Republike Hrvatske** (NN 109/07), **Zakon o prostornom uređenju** (NN 153/113), **Zakon o otocima** (NN 34/99, 149/99, 32/02, 33/06).

### Pravilnici, odredbe i uredbe

**Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora** (NN 92/98) se utvrđuju mjere i postupci za predviđanje, sprječavanje, ograničavanje, reagiranje na iznenadna onečišćenja mora i izvanredne prirodne događaje u moru radi zaštiteorskog okoliša.

**Uredbom o izradi i provedbi dokumenata strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem** (NN 112/14) uređuju se polazne osnove i mjerila za izradu, razvoj, provedbu i praćenje provedbe Strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem.

Proces izrade Strategije koji je u tijeku koordinira Ministarstvo zaštite okoliša i prirode uz stručnu podršku Centra za regionalne aktivnosti Programa prioriternih akcija (PAP/RAC) iz Splita, Mediteranskog akcijskog plana (MAP) Programa Ujedinjenih naroda za okoliš (UNEP). Za potrebe Strategije vezano za morski okoliš, u srpnju 2012. godine izrađena je „Početna procjena stanja i opterećenjaorskog okoliša hrvatskog dijela Jadrana“, u prosincu 2014. godine izrađen je Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja Jadranskog mora. U rujnu 2015 godine je u okviru Strategije napravljen nacrt Početne procjene stanjaorskog okoliša i obalnog područja. U rujnu 2015. je napravljen i nacrt Strategije upravljanje morskim okoliše i obalnim područjem Republike Hrvatske.

**Pravilnik o upravljanju i nadzoru balastnih voda** (NN 128/12) kojim se u cilju unapređenja zaštite okoliša utvrđuju načela i postupci upravljanja i nadzora brodskih balastnih voda i taloga na brodovima dok plove unutarnjim morskim vodama, teritorijalnom moru, i zaštićenom ekološko ribolovnom pojasu.

**Uredbom o kakvoći mora za kupanje** (NN 73/08) propisuju se standardi kakvoće mora za kupanje na morskoj plaži kojima se određuju granične vrijednosti mikrobioloških pokazatelja i druge značajke mora.

Kao potpisnica **Konvencije o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja** (Barcelonska konvencija, NN-MU 12/93, 17/98), te **Međunarodne konvencije o sprječavanju onečišćenja mora s brodova**, 1973(MARPOL) (NN-MU 1/02) Republika Hrvatska je usvojila i niz Protokola koji proizlaze iz navedenih Konvencija te ostale protokole vezane uz more kao: Protokol o integralnom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja (Barcelona, 2008.); NN-MU 8/12, 2/13, Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja kopnenim izvorima i aktivnostima (Siracusa 1996.); NN-MU 3/06 .

### **Stanje na području**

Dubrovački akvatorij je izrazito oceanskih karakteristika. Za razliku od ostalih područja u Jadranskom moru, dubrovački kraj je pod najjačim utjecajem ulazne struje iz istočnog



Sredozemnog mora, osobito tijekom zime i proljeća. Ulazna struja obogaćuje ovaj prostor u kemijskom i biološkom smislu, povećavajući njegovu biološku raznolikost. Godišnje varijabilnosti temperature mora su slične drugim jadranskim područjima. Tijekom zime uspostavlja se homogeni termički vertikalni stupac od oko 13°C. Nakon zimske izotermije u travnju i svibnju, zagrijavanjem površinskog sloja počinje raslojavanje vodenog stupca. Najviše ljetne temperature na površini dostižu 26°C u obalnim i plićim područjima. U ljetnim mjesecima termoklina se spušta do najviše 50 m dubine, a prema dnu temperatura se gotovo i ne mijenja.

### Trofički status

Kvantitativna ocjena ekološkog stanja površinskog sloja (0–10 m) prijelaznih i priobalnih voda te otvorenih voda sa stajališta eutrofikacije izražava se kao trofički indeks. Prema vrijednostima trofičkog indeksa razlikuju se četiri klase ekološkog stanja mora s obzirom na stupanj eutrofikacije (vrlo dobro - oligotrofno; dobro - mezotrofno; umjereno dobro - eutrofno; slabo -ekstremno eutrofno)

Određivanje stupnja eutrofikacije i općenito ekološko stanje od osnovne je važnosti kod planiranja i upravljanja prostorom u priobalnom području, kao i za predlaganje mjera sanacije već onečišćenog područja, uključujući izbor pogodnog sustava odlaganja otpadnih voda u more. Na osnovi dosadašnjeg iskustva razrađeni su specifični kriteriji za Jadransko more temeljeni na usporedbi izmjerenih podataka s izabranim rasponima vrijednosti glavnih pokazatelja koji se smatraju tipičnim za različite stupnjeve eutrofikacije, odnosno ekološkog stanja.

**Tablica 6.3.2.-1: Klasifikacija priobalnog mora s obzirom na stupanj eutrofikacije (Prema Yamada et al., 1982, UNEP, 1994). (Izvor podataka:<sup>43</sup>).**

Ekološko stanje Stupanj eutrof. Boja	zSd	y(O <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> ) <sup>c</sup>	TIN	TP	Chla	Trix	Uvjeti
Slabo Ekstremno eutrof. Narančasta	< 3	p.- >1,7 d.- 0,0-0,3	> 20	> 1,3	> 10	6-8	- visoka produktivnost - loša prozirnost - obojenost - perzistentne anoksije/hipoksije - ugičanje bentoskih organizama - promjene u bentoskim zajednicama
Umjereno dobro Eutrofno Žuta	< 3	p.- >1,7 d.- 0,3-0,8	10-20	0,6-1,3	5-10	5-6	- visoka produktivnost - slaba prozirnost - povremena obojenost - hipoksija i povremene anoksije - problemi sa bentoskim zajednicama
Dobro Mezotrofno Zelena	3-10	p.- 1,2-1,7 d.- 0,3-0,8	2-10	0,3-0,6	1-5	4-5	- srednja produktivnost - povremeno smanjenje prozirnosti - povremena obojenost - povremene hipoksije
Vrlo dobro Oligotrofno Plava	>10	0,8-1,2	<2	<0,3	<1	2-4	- niska produktivnost - dobra prozirnost - obojenost odsutna - odsutnost hipoksija

Opis skraćenica: zSd–prozirnost [m], y–udio zasićenja kisikom, c–koncentracija, TIN–ukupni anorganski dušik [mmol m<sup>-3</sup>], TP–ukupni fosfor [mmol m<sup>-3</sup>], Chla–klorofil\_a [mg m<sup>-3</sup>], Trix–trofički indeks, p.–površinski sloj, d.–pridneni sloj

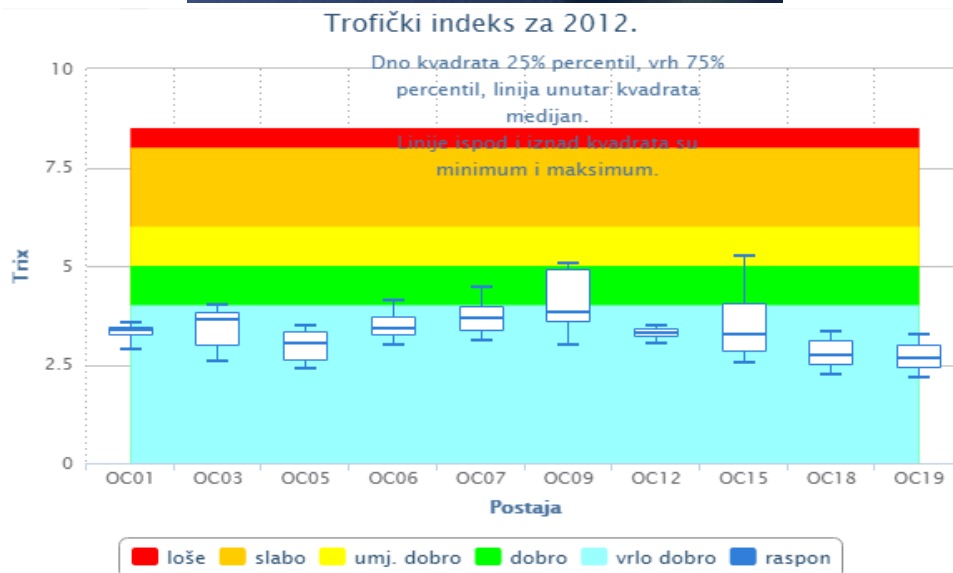
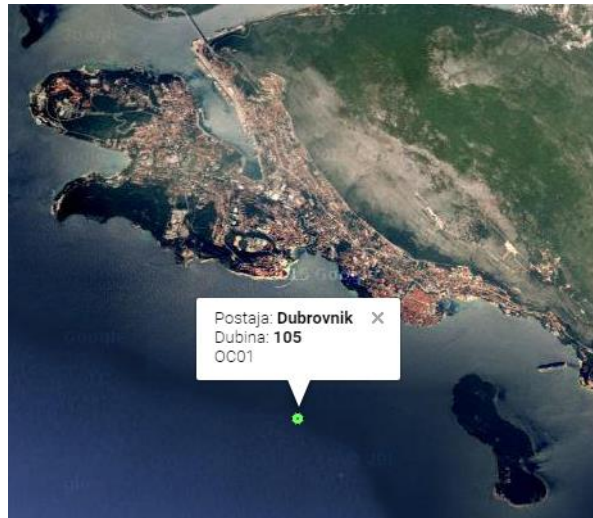
### Grad Dubrovnik 2012.

#### Trofički status mora

Tijekom 2012. godine je učestalost mjerenja u Jadranu dodatno smanjena u odnosu na prethodne godine te je broj mjerenih postaja smanjen je s 19 na 10.

<sup>43</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

U području južnog Jadrana (postaje OC01-postaja Dubrovnik i OC03), stanje tijekom 2012. je slično kao i prethodnih godina stanje te se može okarakterizirati kao oligotrofno tj. obilježeno niskom proizvodnjom, dobrom prozirnošću, niskim koncentracijama hranjivih soli i klorofila *a* i odsutnošću hipoksije.



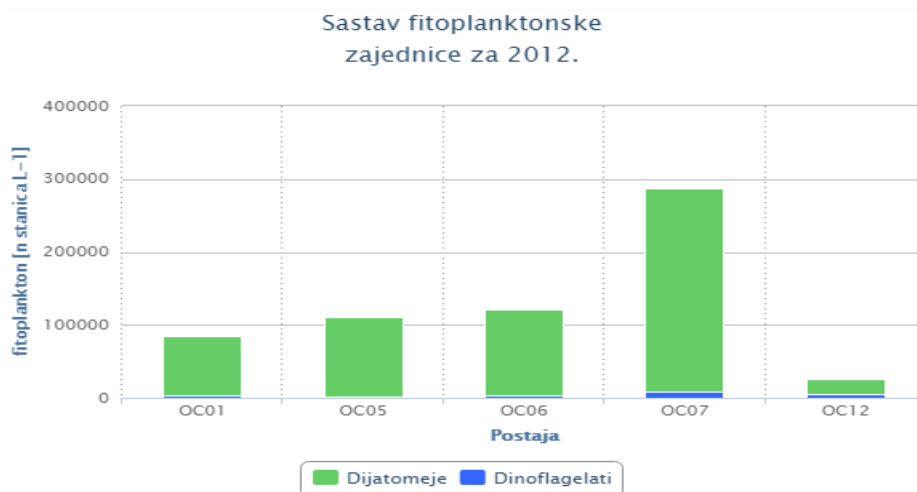
Slika 6.3.2.-1. Pregled postaje OC01 Dubrovnik i trofički indeks na postaji za 2012. godinu. (Izvor podataka:<sup>44</sup>)

## Fitoplankton

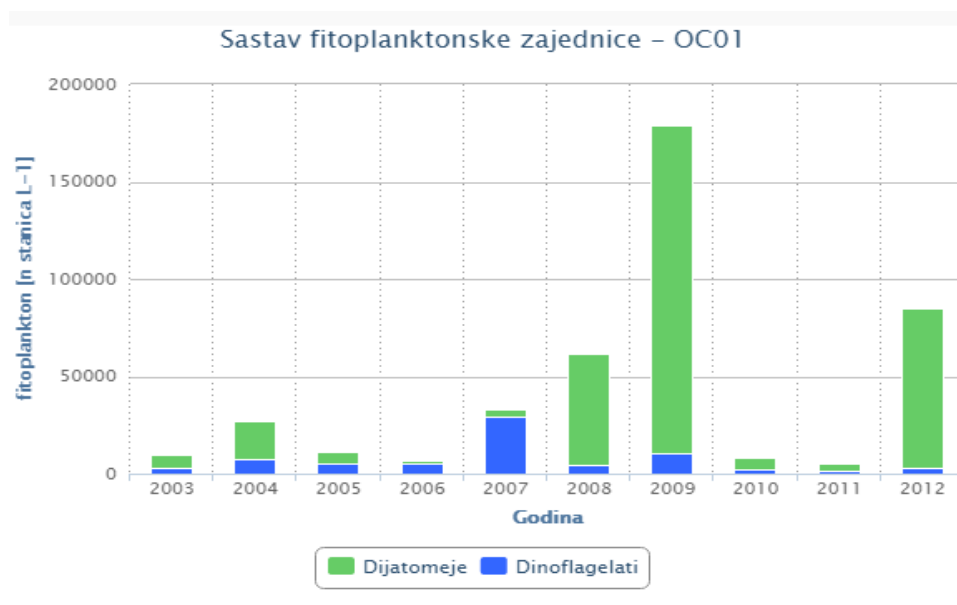
Promjene koje se javljaju u kvantitativnom odnosu među različitim fitoplanktonskim grupama (dijatomeje/dinoflagelati), kao i promjene u zastupljenosti pojedinih veličinskih kategorija stanica (mikroplankton/nanoplankton), često se koriste kao jedan od pokazatelja trofičkog stanja u morskoj sredini. Odnos dijatomeje/dinoflagelati i mikroplankton/nanoplankton može se koristiti za procjenu stupnja eutrofikacije u morskoj sredini.

Vrijednosti biomase fitoplanktona (koncentracija klorofila *a*) zabilježene u 2012. godini na području istraživanja (RH) uglavnom su bile u razini onih zabilježenih u 2011. godini.

<sup>44</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>



Slika 6.3.2.-2: Sastav i omjer fitoplanktonskih zajednica za 2012 godinu. Dubrovnik postaja OC01. (Izvor podataka:<sup>45</sup>)



Slika 6.3.2.-3. Sastav fitoplanktonskih zajednica na postaji OC01 za razdoblje od 2003.-2012. godine. (Izvor podataka:<sup>46</sup>)

Odnos brojnosti dijatomeja i dinoflagelata izuzetno je visok, odnosno u sastavu fitoplanktonske zajednice značajno prevladava dijatomejska komponenta, koja je posebno dobro zastupljena u proljetnom razdoblju godine, odnosno u vrijeme proljetne cvatnje. Odnos brojnosti dijatomeja i dinoflagelata, kao i ukupna brojnost fitoplanktona ukazuju na dobro ekološko stanje čitavog istraživanog područja.

### Ihtiofauna

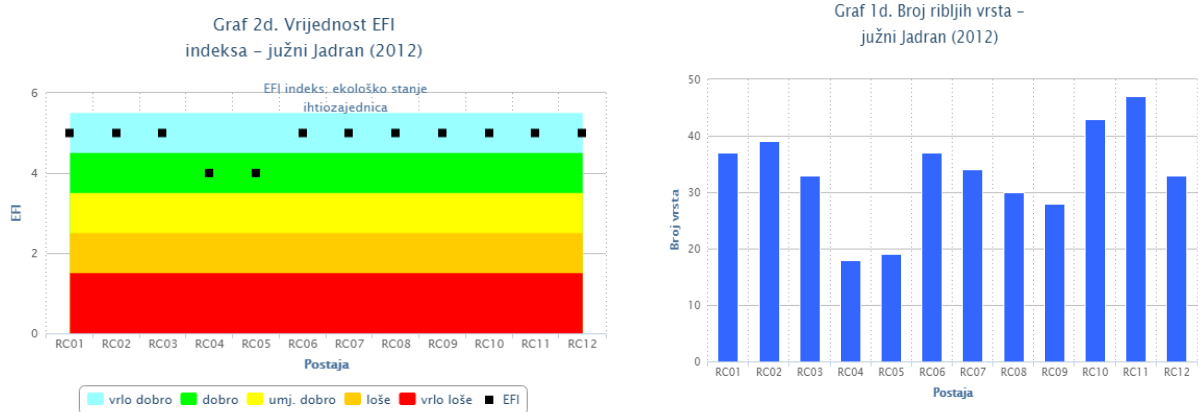
Na području južnog Jadrana ekološko stanje priobalnih voda je ocijenjeno od vrlo dobrog do odličnog (EFI = 4-5, EFI indeksa – *Estuarine Fish index*).

Ovdje su utvrđene zajednice s najvećim brojem vrsta što upućuje na visoku bioraznolikost kao rezultat niza oceanografskih i geografskih osobina ovog područja. U južnom Jadranu zabilježena je povećana abundancija vrsta višeg trofičkog statusa poput komarče (*Sparus*

<sup>45</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

<sup>46</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

*aurata*) i lubina (*Dicentrarchus labrax*), no taj rezultat bi mogao biti posljedica pojačanog razmnožavanja ovih vrsta u blizini ribljih uzgajališta u blizini Pelješca. Na cijelom području nisu utvrđene novo unesene vrste, iako je u zadnjih godinu dana na srednjem i južnom Jadranu bilo prijavljenih pojedinačnih nalaza novih vrsta za Jadran.



**Slika 6.3.2.-4. Stanje EFI indeksa (Estuarine Fish index) i broj ribljih vrsta za južni Jadran na postaji najbližoj Gradu Dubrovniku: RC03 Dubrovnik-Lokrum, RC04 Dubrovnik-Grebeni, RC05 Dubrovnik-Lapad, RC06 Elafiti-Gornje Čelo, RC07 Dubrovnik-Daksa, RC08 Elafiti Uvala Lopud, RC09 Koločep u 2012. godini. (Izvor podataka:<sup>47</sup>**

### Makroalge priobalnih voda (Carlit metoda)

U 2012. godini primjenom CARLIT metode (Kartiranje litoralnih zajednica ili Cartography of littoral rocky-shore communities) obavljen je monitoring u vodnim tijelima prema podjeli usklađenoj s Okvirnom direktivom o vodama. CARLIT metoda obuhvaća kartiranje zajednica makroalgi u mediolitoralalu i gornjem infralitoralalu te obradu prikupljenih podataka pomoću geografskog informacijskog sustava. Time se utvrđuje prostorna i vremenska raspodjela sastava zajednica makroalgi u morskom ekosustavu u priobalnim vodama. Frekvencija monitoringa je svake tri godine, a najbliža postaja Gradu Dubrovniku je postaja FC01 na otoku Lokrumu na dubini od 1m.

### Unos i širenje invazivnih vrsta

Unos i širenje alohtonih vrsta ugrožava biološku raznolikost ekosustava:

- uglavnom potiskujući autohtone vrste
- neke strane vrste utječu na zdravlje morskih organizama, a posredno i na zdravlje ljudi (s opasnim ili čak smrtonosnim posljedicama).

Kraj otoka Jakljan 2012. godine (južni Jadran) utvrđena je, do sada u Jadranskom moru nezabilježena vrsta, riba srebrenopruga napuhača (*Lagocephalus sceleratus*), indijsko-pacifička vrsta koja je u Sredozemno more stigla kroz Sueski kanal. Primjerak je bio 66 cm dugačak i imao je masu 3,5 kg. Ova vrsta pripada porodici četverozupki (napuhača) *Tetraodontidae*, te spada u tzv. lesepsijske migrante. Ova riba predstavlja potencijalni rizik za ljudsko zdravlje, jer njena koža i unutarnji organi sadrže tetrodotoksin koji može paralizirati živčani i respiratorni sustav te na kraju uzrokovati i smrt uslijed konzumacije nepravilno pripremljenog mesa ove ribe. Vrsta predstavlja jednu od najinvazivnijih vrsta u Sredozemnom moru.

<sup>47</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

Tijekom 2012. godine nije bilo financirano praćenje već prije poznatih bentoskih stranih vrsta od kojih su neke potencijalno ili dokazano iznimno invazivne. Među njima treba izdvojiti alge *Womersleyella setacea* koja je prisutna gotovo u cijelom Jadranu te vrste *Acrothamnion preissii* i *Asparagopsis taxiformis* koje su zabilježene kod Dubrovnika.

### **Ispitivanje kakvoće mora na području Dubrovnika od 2012.-2015. godine**

Laboratorij Odjela za okoliš Zavoda za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije kontinuirano obavlja ispitivanje kakvoće mora na morskim plažama u Dubrovačko-neretvanskoj županiji

Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) za kupanje propisuju se standardi kakvoće mora za kupanje na morskim plažama kojima se određuju granične vrijednosti mikrobioloških pokazatelja i druge značajke mora.

Ispitivanje kakvoće mora za kupanje na plažama hrvatskog Jadrana provodi se od 15. svibnja do 30. rujna, odnosno do završetka sezone kupanja.

Mikrobiološki pokazatelji koji se prate u moru su crijevni Enterokoki i *Escherichia coli*. Na temelju rezultata praćenja kakvoće mora određuje se **pojedinačna, godišnja i konačna ocjena**, prema graničnim vrijednostima mikrobioloških pokazatelja.

- **Pojedinačna ocjena** određuje se nakon svakog ispitivanja tijekom sezone kupanja (svakih 15 dana) prema graničnim vrijednostima mikrobioloških parametara iz Uredbe.
- **Godišnja ocjena** određuje se po završetku sezone kupanja na temelju skupa podataka o kakvoći mora za kupanje za tu sezonu prema graničnim vrijednostima iz Uredbe.
- **Konačna ocjena** određuje se po završetku posljednje i tri prethodne sezone kupanja prema graničnim vrijednostima iz Uredbe.

**Tablica 6.3.2.-2. Standardi za ocjenu kakvoće mora nakon svakog ispitivanja (pojedinačna ocjena), (Izvor: <sup>48</sup>)**

Pokazatelj	Kakvoća mora			Metoda ispitivanja
	izvrsna	dobra	zadovoljavajuća	
crijevni enterokoki (bik*/100 ml)	<60	61-100	101-200	HRN EN ISO 7899-1 ili HRN EN ISO 7899-2
<i>Escherichia coli</i> (bik*/100 ml)	<100	101-200	201-300	HRN EN ISO 9308-1 ili HRN EN ISO 9308-3

\*bik-broj izraslih kolonija

**Tablica 6.3.2.-3: Standardi za ocjenu kakvoće mora na kraju sezone kupanja (godišnja ocjena) i za prethodne tri sezone kupanja (konačna ocjena) (Izvor podataka:<sup>49</sup>)**

<sup>48</sup> Uredba o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)

<sup>49</sup> Uredba o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)

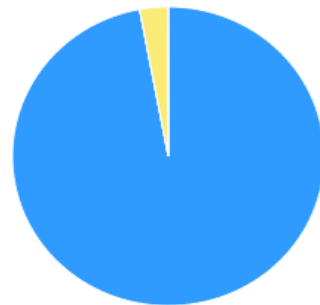
Pokazatelj	Izvrсна	Dobra	Zadovoljavajuća	Nezadovoljavajuća
crijevni enterokoki(bik/100 ml)	≤100*	≤200*	≤185**	>185**(2)
<i>Escherichia coli</i> (bik/100 ml)	≤150*	≤300*	≤300**	>300**(2)

(\*) Temeljeno na vrijednosti 95-og percentila

(\*\*)Temeljeno na vrijednosti 90-og percentila

(2) Trenutačno djelovanje za pojedinačne uzorke, ukoliko broj crijevnih enterokoka prijeđe 300bik/100 mL, *E.coli* 500bik/100ml

Konačne ocjene za razdoblje 2012–2015  
Hrvatska Uredba



Broj uzoraka: 34			
33	0	1	0
97.06%	0.00%	2.94%	0.00%

Slika 6.3.2.-7. Konačna ocjena kakvoće mora na području Dubrovnika za razdoblje 2012-2015. (Izvor podataka:<sup>50</sup>)

### Dubrovnik 2012.

Najveći broj ispitanih uzoraka u Dubrovačko-neretvanskoj županiji je s područja grada Dubrovnika, a potom slijede ostali gradovi i općine u županiji. Uzorci mora na području grada Dubrovnika i Elafita uzorkovani su uz pomoć broda Županijske lučke uprave, kao i prethodne 4 godine. Pomoć broda znatno je olakšala uzorkovanje mora na plažama Elafitskih otoka koje nisu dostupne redovnim brodskim linijama, te je smanjeno vrijeme transporta.

Na području Grada Dubrovnika more se u svrhu ispitivanja kakvoće mora na morskim plažama uzorkuje i ispituje na sljedećim lokacijama:

Tablica 6.3.2.-4: Lista svih točaka ispitivanja na području Grada Dubrovnika s godišnjom i konačnom ocjenom u 2012. godini (Izvor podataka:<sup>51</sup>)

Plaža	Godišnja ocjena HR	Godišnja ocjena EU	Konačna ocjena HR	Konačna ocjena EU
Mali Zaton	zadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro	dobro

<sup>50</sup> [http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca\\_detalji10](http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca_detalji10)

<sup>51</sup> [http://www.mzoip.hr/doc/izvjesce\\_o\\_kakvoci\\_mora\\_za\\_kupanje\\_u\\_rh\\_2012.pdf](http://www.mzoip.hr/doc/izvjesce_o_kakvoci_mora_za_kupanje_u_rh_2012.pdf)

Banje	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Bijele stijene	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Brsečine	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Danče	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Argentina	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Bellevue	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Belvedere	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Dubrovnik Palace	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Dubrovnik President	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Excelsior	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Neptun	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Splendid	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Vis 2	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Koločep- Dun Đivan	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Koločep Donje čelo	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Kup. Copacabana	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Kup. Suđurađ	dobro	dobro	izvrsno	izvrsno
Lopud Šunj	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Lopud-Grand hotel	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Lozica	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Orašac-Soderini	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Orašac-Na skali	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Park Gjivović	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Porporela	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Portoč	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Šipanska luka	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Štikovica	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Šulić	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Trsteno	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Uvala Lapad	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Veliki Zaton	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Veliki Žal	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Villa Dubrovnik	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno

Rezultati ispitivanja kakvoće mora u sezoni kupanja 2012. godine ukazuju na vrlo visoku kakvoću mora za kupanje u najvećem broju plaža, a nešto slabija kakvoća uglavnom se javlja u područjima bez riješene odvodnje otpadnih voda. Tako je u sezoni 2012. kupalište Suđurađ ocjenjeno godišnjom ocjenom dobro (zeleno).

Jedina žuta točka u županiji je Mali Zaton (unutar granica područja Grada Dubrovnika), plaža na kojoj je more ocjenjeno kao zadovoljavajuće zbog nešto lošije kakvoće mora sredinom srpnja i kolovoza.

### **Kratkotrajno onečišćenje**

Kada uzorkovanjem dobiveni mikrobiološki pokazatelji prelaze granične vrijednosti za ocjenu „zadovoljavajuće“, smatra se da je došlo do kratkotrajnog onečišćenja. U ovim slučajevima ovlaštenik odmah obavještava inspekciju zaštite okoliša i druge nadležne inspektore prema posebnim propisima (koordinirani inspekcijски nadzor) radi utvrđivanja izvora onečišćenja. Do prestanka kratkotrajnog onečišćenja ovlaštenik svakodnevno obavlja dodatna uzorkovanja.

Dobiveni uzorci u slučaju kratkotrajnog onečišćenja ne unose se u skup podataka za određivanje ocjene kakvoće mora.

Na području Dubrovačko-neretvanske županije 30. srpnja 2012. dobivena je dojava o kratkotrajnom onečišćenju mora na otoku Lopud (unutar granica područja Grada Dubrovnika), ispred Hotela Grand, zbog kojeg su dodatno uzorkovana i ispitana 3 uzorka. Uzrok onečišćenja bilo je prelijevanje otpadnih voda iz nedovoljno kapacitiranog sustava odvodnje. Uzorkovanje dodatnih uzoraka nastavljeno je sve do prestanka onečišćenja, a zbog rizika za zdravlje kupaca ispitivanje kakvoće mora prošireno je na još dvije obližnje plaže.

**Tablica 6.3.2.-5: Kratkotrajno onečišćenje na području Grada Dubrovnika u 2012. godini (Izvor podataka:<sup>52</sup>)**

**Lista kratkotrajnih onečišćenja za 2012. god.**

Županija	Grad	ID	Plaža	Datum, Temp. mora, Salinitet	CE	EC	Ocjena
DUBROVAČKO - NERETVANSKA ŽUPANIJA	Dubrovnik	1031	Lopud-Grand hotel	30.07, 27.5, 38.2	34	4500	4
				01.08, 23, 39.2	4	0	1
				02.08. 26.2. 34.2	6	13	1

### **Plava zastava 2012.**

Plava zastava za plaže i marine je međunarodni ekološki program zaštite okoliša mora i priobalja, čiji je cilj održivo upravljanje i gospodarenje morem i obalnim pojasom. Plava zastava je jedan od priznatijih modela ekološkog odgoja, obrazovanja i obavješćivanja javnosti u okviru gospodarenja plažnim kopnenim i morskim prostorom.

U 2012. godini 101 morska plaža na obali hrvatskog Jadrana bila je nagrađena međunarodnom plavom zastavom.

Na području Grada Dubrovnika, Plavom zastavom u 2012. godini nagrađene su:

- Plaža hotela „Valamar Dubrovnik – President“
- Plaža hotela „Importanne Resort“

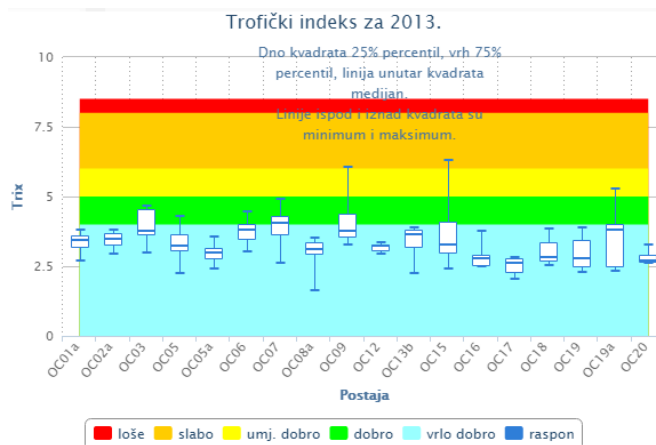
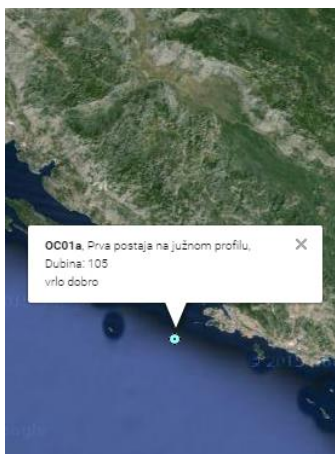
### **Grad Dubrovnik 2013.**

#### **Trofički status mora**

Tijekom 2013. godine broj mjerenih postaja u Jadranu je s 10 iz prethodne godine, povećan na 18. Najbliža postaja gradu Dubrovnik je u 2013. bila postaja OC01a, gdje je trofički indeks za 2013 godinu ocijenjen kao vrlo dobar. Općenito, na području južnog Jadrana (postaje OC01a, OC02a i OC03), ekološko stanje se tijekom 2013. kao i prethodnih godina može okarakterizirati kao oligotrofno tj. obilježeno niskom proizvodnjom, dobrom prozirnošću, niskim koncentracijama hranjivih soli i klorofila *a*, te odsutnošću hipoksije.

<sup>52</sup> [http://www.mzoip.hr/doc/izvjesce\\_o\\_kakvoci\\_mora\\_za\\_kupanje\\_u\\_rh\\_2012.pdf](http://www.mzoip.hr/doc/izvjesce_o_kakvoci_mora_za_kupanje_u_rh_2012.pdf)

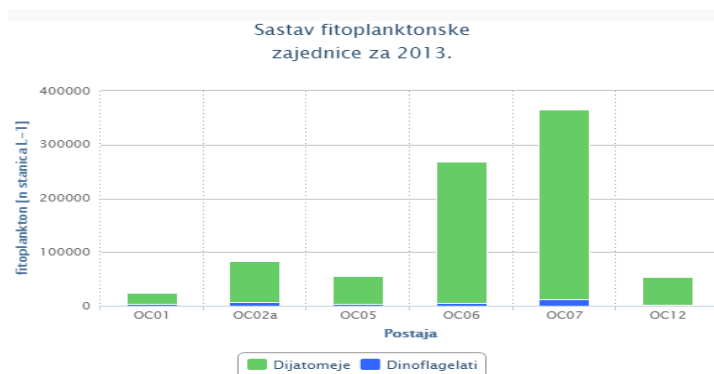




Slika 6.3.2.-8: Pregled postaje OC01a (najbliže Gradu Dubrovniku) i trofički indeks na postaji za 2013. godinu. (Izvor podataka:<sup>53</sup>)

### Fitoplankton

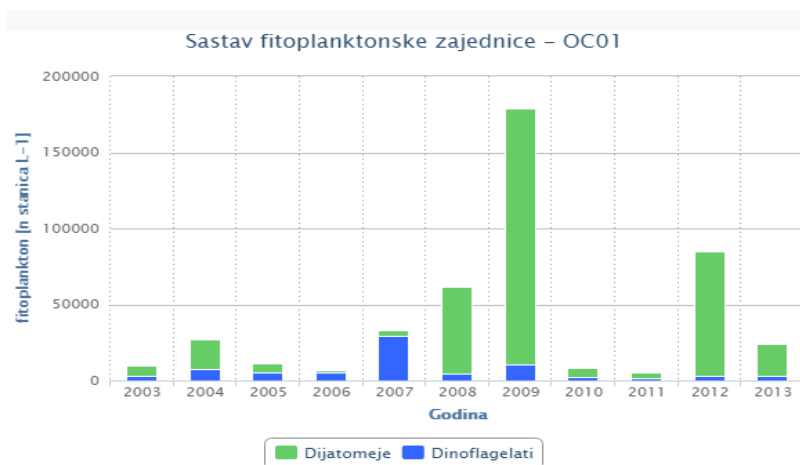
U 2013. godini brojnost mikrofitoplanktona u priobalnim je vodama uglavnom bila na razini one zabilježene u 2012. Izostankom monospecifičnih cvatnji i izuzetno visokim odnosom dijatomeje/dinoflagelati u fitoplanktonskoj zajednici ekološko stanje se može okarakterizirati kao dobro.



Slika 6.3.2.-8: Sastav fitoplanktonskih zajednica za 2013. godinu. Dubrovnik postaja OC01 (Izvor podataka: <sup>54</sup>)

<sup>53</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

<sup>54</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

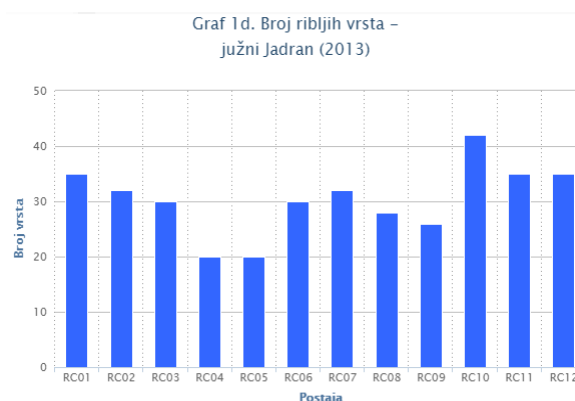
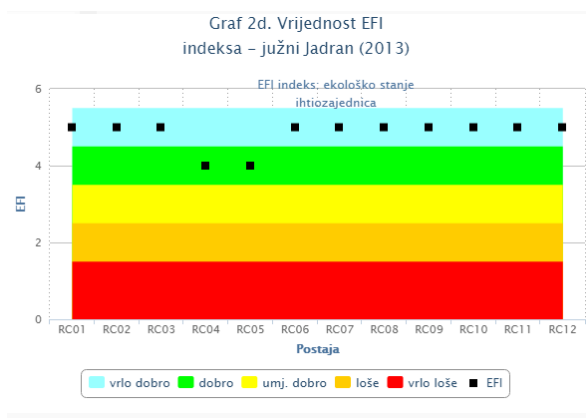


Slika 6.3.2.-9: Sastav fitoplanktonskih zajednica na postaji OC01 za razdoblje od 2003.-2013. godine. (Izvor podataka:<sup>55</sup>)

### Ihtiofauna

Na području južnog Jadrana ekološko stanje priobalnih voda je ocijenjeno od vrlo dobrog do odličnog (EFI = 4-5). Ovdje su utvrđene zajednice s najvećim brojem vrsta što upućuje na visoku bioraznolikost kao rezultat niza oceanografskih i geografskih osobina ovog područja (utjecaj rijeke Neretve, ali i donosa toplije i slanije istočno mediteranske vode). Na području južnog Jadrana su zastupljene gotovo sve široko rasprostranjene riblje porodice Jadranskog mora, a posebice: *Sparidae*, *Mullidae*, *Mugilidae*, *Labridae* i *Gobiidae*. I dalje je zamjetna povećana abundancija komarče (*Sparus aurata*) i lubina (*Dicentrarchus labrax*) posebice u okolici Pelješca i Korčule.

Nisu utvrđene novo unesene vrste, iako je za Dubrovačko područje utvrđena nešto izraženija brojnost relativno rijetkih jadranskih riba gire atlantske (*Centracanthus cirrus*) te šnurjka (*Pseudocaranx dentex*) i bilizme (*Trachinotus ovatus*), akvatorij Ploča. Zanimljivo je da su sve uzorkovane jedinke bile nedorasle jedinke pred dostizanje prve spolne zrelosti.



Slika 6.3.2.-10: Stanje EFI indeksa (Estuarine Fish index) i broj ribljih vrsta za južni Jadran na postajama najbližima Gradu Dubrovniku RC03 Dubrovnik-Lokrum, RC04 Dubrovnik-Grebeni, RC05 Dubrovnik-Lapad, RC06 Elafiti-Gornje Čelo, RC07 Dubrovnik-Daksa, RC08 Elafiti Uvala Lopud, RC09 Koločep za 2013. godinu. (Izvor podataka: <sup>56</sup>)

<sup>55</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

<sup>56</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

## Ispitivanje kakvoće mora

### Dubrovnik 2013.

Najveći broj ispitanih uzoraka je s područja grada Dubrovnika, a potom slijede ostali gradovi i općine u županiji. Uzorci mora na području grada Dubrovnika i Elafita uzorkovani su uz pomoć broda Županijske lučke uprave, kao i prethodnih godina. Pomoć broda znatno je olakšala uzorkovanje mora na plažama Elafitskih otoka koje nisu dostupne redovnim brodskim linijama, te je smanjeno vrijeme transporta.

Tablica 6.3.2.-6. Lista svih točaka ispitivanja s godišnjom i konačnom ocjenom u 2013. godini (Izvor podataka:<sup>57</sup>)

Plaža	Godišnja ocjena HR	Godišnja ocjena EU	Konačna ocjena HR	Konačna ocjena EU
Mali Zaton	zadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro	dobro
Banje	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Bijele stijene	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Brsečine	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Danče	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Argentina	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Bellevue	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Belvedere	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Dubrovnik Palace	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Dubrovnik President	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Excelsior	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Neptun	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Splendid	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Vis 2	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Koločep- Dun Đivan	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Koločep Donje čelo	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Kup. Copacabana	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Kup. Suđurađ	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Lopud Šunj	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Lopud-Grand hotel	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Lozica	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Orašac-Soderini	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Orašac-Na skali	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Park Gjivović	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Porporela	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Portoč	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Šipanska luka	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Štikovica	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Šulić	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Trsteno	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Uvala Lapad	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Veliki Zaton	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno

<sup>57</sup> [http://www.mzoip.hr/doc/izvjesce\\_o\\_kakvoci\\_mora\\_za\\_kupanje\\_u\\_rh\\_2013.pdf](http://www.mzoip.hr/doc/izvjesce_o_kakvoci_mora_za_kupanje_u_rh_2013.pdf)

Veliki Žali	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Villa Dubrovnik	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno

Rezultati ispitivanja kakvoće mora u sezoni kupanja 2013. godine ukazuju na vrlo visoku kakvoću mora za kupanje u najvećem broju plaža, a nešto slabija kvaliteta mora uglavnom se javlja u područjima bez riješene odvodnje otpadnih voda. Zadovoljavajućom godišnjom ocjenom ocjenjena je plaža: Mali Zaton.

### **Turistički cvijet-kvaliteta za Hrvatsku 2013.**

U okviru akcije Hrvatske radiotelevizije i Hrvatske gospodarske komore „Turistički cvijet-kvaliteta za Hrvatsku“, 2013. godine je birana „Plaža Jadrana za 2013. godinu“.

U kategoriji Ruralna/Udaljena plaža 2013. godine je odabrana Plaža Šunj (unutar područja Grada Dubrovnika) na otoku Lopud u Dubrovačko-neretvanskoj županiji.

Plaža Šunj na otoku Lopudu smještenom između otoka Koločepa i Šipana nalazi se nedaleko grada Dubrovnika. Prirodna pješčana plaža Šunj smještena je na južnoj strani otoka Lopuda, a duga je gotovo kilometar. Plaža je zbog svoje bioraznolikosti uključena u ekološku mrežu. Plaža je od 2009. do 2012. imala izvrsnu godišnju ocjenu, a i konačna ocjena je također izvrsna. Koncesionar ove plaže je Grad Dubrovnik

### **Plava zastava (2013.)**

U 2013. godini 97 plaža na obali hrvatskog Jadrana bilo je nagrađenih međunarodnom plavom zastavom.

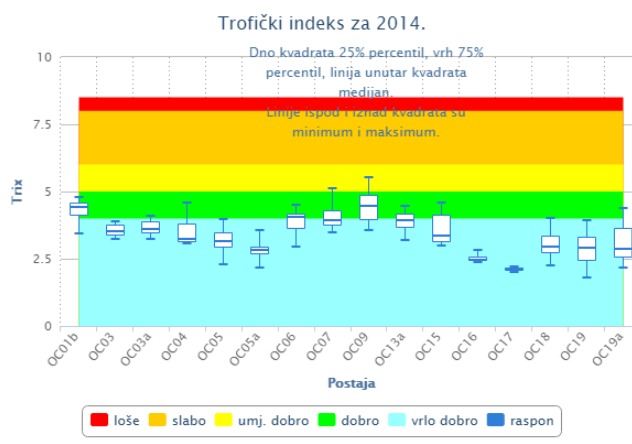
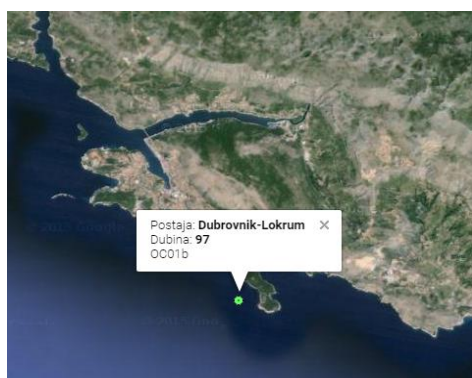
Na području Grada Dubrovnika, Plavom zastavom u 2013. godini nagrađene su:

- Plaža hotela „Valamar Dubrovnik – President“;
- Plaža hotela „Importanne Resort“.

### **Grad Dubrovnik 2014.**

#### **Trofički status mora**

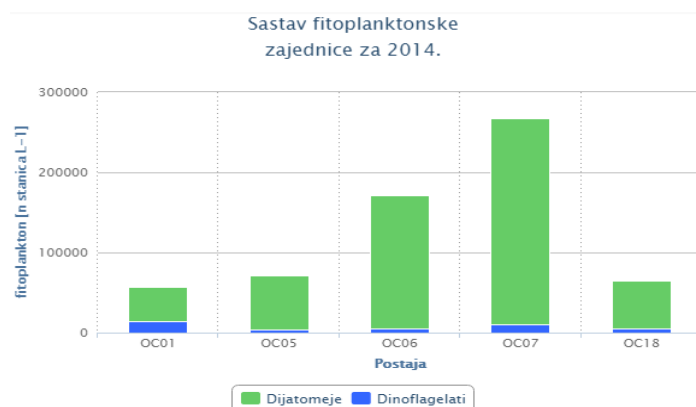
Tijekom 2014. godine broj mjerenih postaja na Jadranu je s 18 smanjen na 16. U području južnog Jadrana (mjereno je na postajama OC01b, OC03 i OC03a), ekološko stanje najvećeg dijela akvatorija tijekom 2014. se kao i prethodnih godina može okarakterizirati kao oligotrofno tj. obilježeno niskom proizvodnjom, dobrom prozirnošću, niskim koncentracijama hranjivih soli i klorofila *a*, te odsutnošću hipoksije. Vrijednosti su bile slične prethodnim godinama što ukazuje da je antropogeni pritisak i dalje unutar prijemnog kapaciteta područja. Postaja OC01b je izmijenjena u odnosu na prethodne godine i sada je bliža otoku Lokrumu te ukazuje na nešto lošije ekološko stanje, zbog lokalnih utjecaja koji su sada značajniji. Na toj postaju stanje je bilo dobro i median trofičkog indeksa je iznosio 4,43.



Slika 6.3.2.-11. Pregled najbliže postaje Gradu Dubrovniku OC01b i nešto lošiji trofički indeks na toj postaji za 2014. godinu (Izvor podataka:<sup>58</sup>)

### Fitoplankton

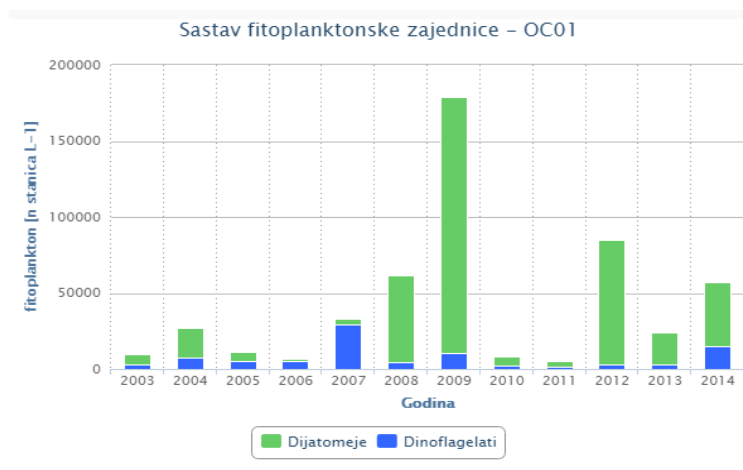
U 2014. godini brojnost mikrofitoplanktona u priobalnim je vodama s manjim kolebanjima bila na razini brojnosti zabilježene u 2013. godini.



Slika 6.3.2.-12. Sastav fitoplanktonskih zajednica za 2014. godinu. Dubrovnik postaja OC01.(Izvor podataka:<sup>59</sup>)

<sup>58</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

<sup>59</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

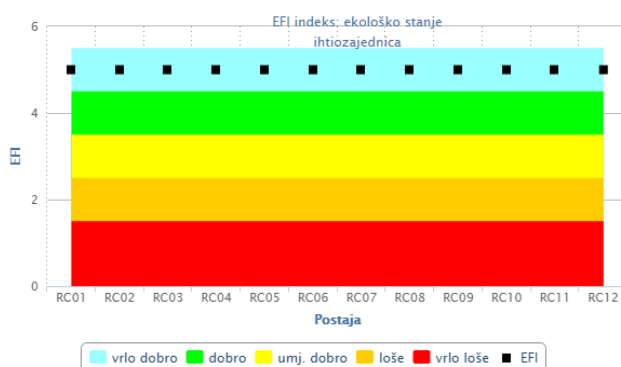


Slika 6.3.2.-13. Sastav fitoplanktonskih zajednica na postaji OC01 za razdoblje od 2003.-2014. godine. (Izvor podataka:<sup>60</sup>)

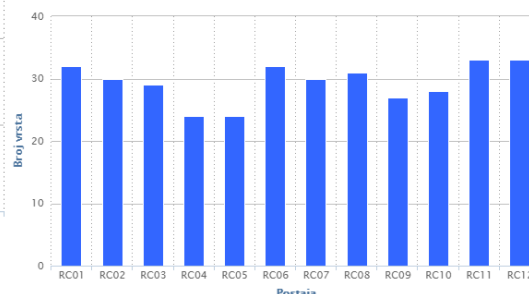
### Ihtiofauna

Na području južnog Jadrana ekološko stanje priobalnih voda je ocijenjeno od vrlo dobrog do odličnog (EFI = 4-5). I 2014. godine nastavlja se uočavanje izraženije brojnosti relativno rijetkih jadranskih riba gire atlantske (*Centracanthus cirrus*) u Dubrovačkom području, šnjurka (*Pseudocaranx dentex*) i bilizme (*Trachinotus ovatus*) u akvatoriju Ploča.

Graf 2d. Vrijednost EFI indeksa – južni Jadran (2014)



Graf 1d. Broj ribljih vrsta – južni Jadran (2014)



Slika 6.3.2.-14: Stanje EFI indeksa (Estuarine Fish index) i broj ribljih vrsta za južni Jadran na postajama unutar granica najbližih Gradu Dubrovniku: RC03 Dubrovnik-Lokrum, RC04 Dubrovnik-Grebeni, RC05 Dubrovnik-Lapad, RC06- Elafiti-Gornje čelo, RC07 Dubrovnik-Daksa, RC-08 Elafiti-uvala Lopud, RC-09 Koločep za 2014. godinu.(Izvor podataka:<sup>61</sup>)

### Ispitivanje kakvoće mora

#### DUBROVNIK 2014.

Najveći broj ispitanih uzoraka je s područja grada Dubrovnika, a potom slijede ostali gradovi i općine u županiji. Uzorci mora na području grada Dubrovnika i Elafita uzorkovani su uz pomoć broda Županijske lučke uprave, kao i prethodnih godina. Pomoć broda znatno je

<sup>60</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

<sup>61</sup> <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindex>

olakšala uzorkovanje mora na plažama Elafitskih otoka koje nisu dostupne redovnim brodskim linijama, te je smanjeno vrijeme transporta.

Tablica 6.3.2.-7. Lista svih točaka ispitivanja s godišnjom i konačnom ocjenom u 2014. godini. (Izvor podataka:<sup>62</sup>)

Plaža	Godišnja ocjena HR	Godišnja ocjena EU	Konačna ocjena HR	Konačna ocjena EU
Mali Zaton	zadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro	dobro
Banje	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Bijele stijene	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Brsečine	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Danče	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Argentina	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Bellevue	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Belvedere	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Dubrovnik Palace	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Dubrovnik President	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Excelsior	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Neptun	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Splendid	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Vis 2	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Koločep- Dun Đivan	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Koločep Donje čelo	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Kup. Copacabana	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Kup. Suđurađ	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Lopud Šunj	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Lopud-Grand hotel	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Lozica	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Orašac-Soderini	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Orašac-Na skali	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Park Gjivović	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Porporela	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Portoč	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Šipanska luka	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Štikovica	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Šulić	dobro	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Trsteno	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Uvala Lapad	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Veliki Zaton	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Veliki Žali	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Villa Dubrovnik	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno

Kakvoća mora za kupanje u Malom Zatonu ocjenjena je zadovoljavajuće kao i prethodne dvije sezone kupanja, obzirom da naselje Zaton-Mali Zaton još uvijek nema riješen sustav

<sup>62</sup> [http://www.mzoip.hr/doc/izvjesce\\_o\\_kakvoci\\_mora\\_za\\_kupanje\\_u\\_rh\\_2014.pdf](http://www.mzoip.hr/doc/izvjesce_o_kakvoci_mora_za_kupanje_u_rh_2014.pdf)

javne odvodnje. Veći broj stanovnika tijekom turističke sezone povećava količinu otpadnih voda koje se nekontrolirano ispuštaju u more i smanjuju kakvoću mora za kupanje.

Početkom rujna zbog jakih kiša koje su padale u Dubrovniku i zaleđu (širem slivnom području rijeke Omble) došlo je do замуćenja i onečišćenja plaža u blizini ušća Omble. Obzirom da se zbog kiše i loših vremenskih prilika nije moglo uzorkovati more za kupanje, moralo se odstupiti od termina iz Kalendara ispitivanja.



Slika 6.3.2.-15. Estuarij rijeke Omble za vrijeme замуćenja 02.09.2014 (Izvor podataka:<sup>63</sup>)

### **Plava zastava (2014.)**

U 2014. godini 91 plaža na obali hrvatskog Jadrana bilo je nagrađenih međunarodnom plavom zastavom.

Na području Grada Dubrovnika, Plavom zastavom u 2014. godini nagrađene su:

- Ht „Valamar Dubrovnik – President“
- Ht „Importanne Resort

### **Ispitivanje kakvoće mora**

#### **DUBROVNIK 2015.**

U 2015 godini kakvoća mora ispitana je na 34 plaže. U nastavku se nalaze godišnje i konačne ocjene na plažama Grada Dubrovnika za 2015 godinu.

Tablica 6.3.2.-8: Lista svih točaka ispitivanja s godišnjom i konačnom ocjenom u 2015. godini. (Izvor podataka:<sup>64</sup>)

Plaža	Godišnja ocjena HR	Godišnja ocjena EU	Konačna ocjena HR	Konačna ocjena EU
Mali Zaton	dobro	dobro	zadovoljavajuće	zadovoljavajuće
Banje	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Bijele stijene	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Bresčine	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Danče	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Argentina	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Bellevue	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno

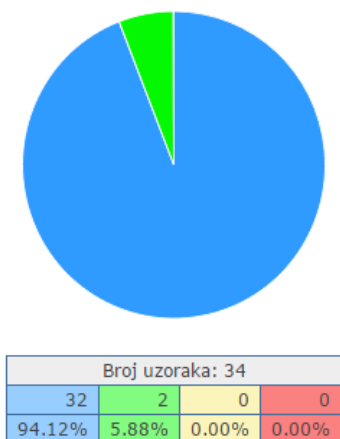
<sup>63</sup> [http://www.mzoip.hr/doc/izvjesce\\_o\\_kakvoci\\_mora\\_za\\_kupanje\\_u\\_rh\\_2014.pdf](http://www.mzoip.hr/doc/izvjesce_o_kakvoci_mora_za_kupanje_u_rh_2014.pdf)

<sup>64</sup> [http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvooca\\_detalji10](http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvooca_detalji10)



Ht. Belvedere	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Dubrovnik Palace	dobro	dobro	izvrsno	izvrsno
Ht. Dubrovnik President	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Excelsior	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Neptun	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Splendid	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Ht. Vis 2	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Koločep- Dun Đivan	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Koločep Donje čelo	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Kup. Copacabana	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Kup. Suđurađ	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Lopud Šunj	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Lopud-Grand hotel	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Lozica	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Orašac-Soderini	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Orašac-Na skali	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Park Gjivović	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Porporela	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Portoč	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Šipanska luka	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Štikovica	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Šulić	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Trsteno	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Uvala Lapad	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Veliki Zaton	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Veliki Žali	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
Villa Dubrovnik	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno

Godišnje ocjene za 2015.  
Hrvatska Uredba



Slika 6.3.2.-16: Godišnja ocjena kakvoće mora na području Grada Dubrovnika za razdoblje 2015. godinu  
(Izvor podataka:<sup>65</sup>)

### Iznenadno onečišćenje 16.07.2015 u 15:35 (Bresečine)- na području Grada Dubrovnika

<sup>65</sup> [http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvooca\\_detalji10](http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvooca_detalji10)

Nakon dojave o iznenadnom onečišćenju izvršeno je 16.07.2015 u 16:35 ispitivanje kakvoće mora kojim se utvrdilo da je ocjena kakvoće mora: izvrsno.

### **Izenadno onečišćenje 05.06.2015 u 14:30 (Oršac-Soderini)-na području Grada Dubrovnika**

Nakon dojave o iznenadnom onečišćenju izvršeno je 05.06.2015 u 14:30 ispitivanje kakvoće mora kojim se utvrdilo da je ocjena kakvoće mora: izvrsno.

### **Plava zastava (2015)**

Na području Grada Dubrovnika, Plavom zastavom u 2015. godini nagrađene su:

- Plaža hotela „Valamar Dubrovnik – President“
- Plaža hotela „Importanne Resort

### **Ostvarivanje ciljeva i mjera**

Ciljevi i mjere zaštite mora, priobalja i otoka propisani su Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika za od 2012.-2015 (PZO GD).

Ciljevi:

- C1 - Zaštita zdravlja kupaca i zdravstvena edukacija javnosti**
- C2 - Održivo korištenje plaža s ciljem očuvanja njihovih prirodnih vrijednosti**
- C3 - Utvrđivanje izvora onečišćenja, određivanje prioriteta i praćenje izgradnje kanalizacijskih sustava te praćenje funkcioniranja postojećih sustava**
- C4 - Objavljivanje rezultata u cilju turističke promidžbe Republike Hrvatske**

Provedba mjera:

<b>Mjera M1</b>	<b>Ispitivanja kakvoće mora na morskim plažama.</b>
Obuhvat ciljeva	C1-C4
Nositelj	DNŽ
Sudionici	GD, ZZIZ, DNŽ (ovlašteni laboratorij), DNŽ, VD, ovlaštenik Hrvatskih voda za poslove preventivne obrane od poplava, vlasnici zemljišta
Rok	Kontinuirano
Procjena sredstava	300 kn po uzorku godišnje
Izvor sredstava	
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Laboratorij Odjela za okoliš, Zavoda za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije kontinuirano obavlja ispitivanje kakvoće mora na morskim plažama u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08). Prilikom utvrđivanja kakvoće mora obavljaju se terenska i laboratorijska ispitivanja. Na terenu prilikom uzorkovanja bilježe se osnovni meteorološki podaci (datum i jačina zadnjih oborina, naoblaka, temperatura zraka i mora, salinitet, smjer vjetra, stanje mora) a vizualnim pregledom bilježi se vizualno onečišćenje. U laboratoriju se određuju mikrobiološki pokazatelji: <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Escherichia coli</i> (metoda: HRN EN ISO 9308-1)</li><li>- Crijevni enterokok (metoda: HRN EN ISO 7899-2)</li></ul>

<b>Mjera M2</b>	<b>Provođenje programa praćenja morskog akvatorija u sklopu projekta Jadran.</b>
Obuhvat ciljeva	C2-C4
Nositelj	GD, DNŽ
Sudionici	VD, Institut, ZZJZ DNŽ (ovlašteni laboratorij)
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	u sklopu projekta Jadran
Izvor sredstava	ŽP
<b>Provedba</b>	<p>Projekt Jadran podijeljen je na sljedeće faze<sup>66</sup>:</p> <p>1. Utjecaj gospodarskih djelatnosti na priobalno more Hrvatske:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opterećenje mora iz vanjskih izvora. Prate se godišnje količine hranjivih i opasnih tvari unesenih vodotocima u priobalni dio mora. Najbliža postaja za praćenje je izvan teritorijalnog područja Grada Dubrovnika. Nedostaju podaci za 2015.</li> <li>• zdravstvena kakvoća kupališta. Prati se.</li> <li>• zdravstvena kakvoća uzgajališta školjkaša. Malostonski zaljev je najbliža mjerna postaja, koja je izvan teritorijalnog područja Grada Dubrovnika.</li> <li>• posljedice prekomjerne eutrofikacije. Prati se. (Nedostaju podaci za 2015.)</li> <li>• razina i utjecaj zagađenja na izabrana područja - ("vruće točke"). Prati se. (nedostaju podaci za 2015.)</li> <li>• utjecaj uzgoja riba na okoliš i okoliša na organizme u uzgoju. Nedostupnost ažurnih podataka.</li> </ul> <p>2. Gospodarenje biološkim dobrima i zaštita biološke raznolikosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• degradacija ekološki i gospodarski značajnih staništa. Nedostupnost ažurnih podataka, dio istraživanja zaustavljen zbog prestanka financiranja. Djelomično se provodi kroz praćenje prostorne i vremenske raspodjele sastava ihtiofaune u morskom ekosustavu za područje južnog Jadrana.</li> <li>• smanjenje bioloških zaliha gospodarski značajnih vrsta – Prati se prostorna i vremenska raspodjela sastava ihtiofaune u morskom ekosustavu za područje južnog Jadrana.</li> <li>• zaštita biološke raznolikosti. Djelomično se provodi. Dio podmorja Grada Dubrovnika nalazi se unutar Nautra 2000 mreže kao područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove.</li> </ul> <p>3. Neuobičajene pojave koje ugrožavaju zdravlje ljudi, turizam i ribarstvo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prirodne pojave neuobičajenog intenziteta. Prate se promjene u sastavu fitoplanktona, temperatura mora, razina otopljenog kisika, pojave „cvjetanja mora“.</li> <li>• štetne cvatnje i toksične vrste fitoplanktona. Prate se cvatnje sumnjivo toksičnih fitoplanktonskih vrsta (nedostaju podaci za 2015.)</li> <li>• unos i prekomjerno razmnožavanje egzotičnih vrsta – Prati se (nedostaju podaci za 2015)</li> <li>• izuzetno visoke plime i plavljenje obale – preporuka obalnog planiranja; predviđanje pojava. Prati se mjerenjem visokih i niskih voda, u rujnu 2015. godine je izdano Tehničko izvješće „Procjena mogućih šteta od podizanja razine mora za Republiku Hrvatsku, uključujući troškove i koristi od prilagodbe“<sup>67</sup></li> </ul> <p>4. Razvoj tehnologija i instrumenata neophodnih za monitoring, korištenje i zaštitu Jadranskog mora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• razvitanak i primjena raznih tehnika i instrumenata neophodnih za djelatnosti predviđene unutar prvih triju skupina. Prati se (mjerenje visokih i niskih voda<sup>68</sup>, posredno uz razmjenu podataka kroz: Bazu</li> </ul>

<sup>66</sup> <http://jadran.izor.hr/jadran/index.htm>

<sup>67</sup> [http://www.pap-thecoastcentre.org/pdfs/Cost%20of%20Sea%20Level%20Rise\\_Croatia\\_HR.pdf](http://www.pap-thecoastcentre.org/pdfs/Cost%20of%20Sea%20Level%20Rise_Croatia_HR.pdf)

	oceanografskih podataka Jadranskog mora MEDAS, Virtualni laboratorij IZOR-a projekt NEURAL <sup>69</sup> , projekt HAZARD).
--	---

<b>Mjera M3</b>	<b>Provedba mjera zaštite zaštićenog obalnog područja mora temeljem odredbi Zakona o prostornom uređenju i gradnji te prostorno-planskoj dokumentaciji.</b>
Obuhvat ciljeva	C2,C3
Nositelj	GD
Sudionici	DNŽ, HV
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	definirat će se konkretnim projektima
Izvor sredstava	GP, ŽP
<b>Provedba</b>	<p><b>Provodi se.</b>          Prostornim planom uređenja Grada Dubrovnika (Službeni glasnik 7/05, 6/07, 10/07, 3/14, 9/14-pročišćeni tekst i 19/15) definirano je „Zaštićeno obalno područje“, definirani su uvjeti određivanja namjene površina u okviru ZOP-a, dopušteni uvjeti za gradnju unutar područja te uvjeti za gradnju izvan građevinskog područja a unutar ZOP-a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Od 2012.-2015. godine se provodio projekt COASTGAP. Jedan od ključnih ciljeva COASTGAP projekta, bilo je pokretanje zajedničkog Akcijskog plana na prilagodbe klimatskih promjena na području Mediterana (MAKRO PROJEKT) koji je i proveden.</li> <li>- Projektom COASTGAP je osnovana Grupa za integralno upravljanje obalnim područjem (Grupa IUOP) u DNŽ koja se sastojala od predstavnika institucija DNŽ koja se bavila valorizacijom, zaštitom i upravljanjem mora i priobalja. COASTGAP je nastojao kapitalizirati 12 najboljih praksi iz 9 projekata klastera (od MED i drugih programa), da bi se uspostavilo pravilno upravljanje i prilagodba politike usmjerene na smanjenje rizika u obalnim zonama te poticao održivi razvoj.</li> <li>- Upravni odjel za izdavanje i provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje Grada Dubrovnika se u svom radu za to razdoblje vodio važećom zakonskom regulativom i odredbama za provođenje prostornog plana uređenja.</li> </ul>

<b>Mjera M4</b>	<b>Održavanje eko-brodica za otklanjanje onečišćenja mora.</b>
Obuhvat ciljeva	C1,C2
Nositelj	DNŽ, Lučka uprava Dubrovnik, CIAN
Sudionici	GD, DNŽ, Lučka uprava Dubrovnik
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	300.000 kuna godišnje
Izvor sredstava	GP, ŽP, Lučka uprava Dubrovnik
<b>Provedba</b>	<p><b>Provodi se</b>          Na području grada Dubrovnika koristi se brodica-čistač mora tipa INKOCLEAN oznake EKO-C2. Brodicu održava tvrtka Cian d.o.o, a prema ugovoru sa Dubrovačko-neretvanskom županijom, Gradom Dubrovnikom i Lučkom upravom Dubrovnik te kvartalno šalje Izvještaj o radu ekoloških brodica-čistača.</p>

<sup>68</sup> <http://www.izor.hr/web/guest/visoke-i-niske-vode>

<sup>69</sup> <http://jadran.izor.hr/neural/>

<b>Mjera M5</b>	<b>Provedba plana intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora DNŽ.</b>
Obuhvat ciljeva	C1-C3
Nositelj	DNŽ, ŽOC
Sudionici	GD, DNŽ, ŽOC, JLS
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	300.000 kuna
Izvor sredstava	ŽP, GP, JLS
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se</b>

<b>Mjera M6</b>	<b>Postavljanje informativnih ploča na plažama</b>
Obuhvat ciljeva	C1-C2
Nositelj	GD, koncesionari
Sudionici	koncesionari, ZZJZ DNŽ, GD - UOPTM
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	50.000 kuna
Izvor sredstava	GP, koncesionari
<b>Provedba</b>	Na plažama nisu postavljane Informativne ploče, sukladno članku 36. Uredbe o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08).

### Zaključak:

U području južnog Jadrana ekološko stanje mora može okarakterizirati kao oligotrofno tj. obilježeno niskom proizvodnjom, dobrom prozirnošću, niskim koncentracijama hranjivih soli i klorofila *a*, te odsutnošću hipoksije. Vrijednosti su slične prethodnim godinama što ukazuje da je antropogeni pritisak i dalje unutar prijemnog kapaciteta područja.

Na području Grada Dubrovnika kakvoća mora za kupanje u razdoblju od 2012.-2015. godine (konačna ocjena) je kod 97.06% uzoraka bila izvrsna, dok je nešto lošija bila na području koje nema riješen sustav odvodnje.

Ciljevi i mjere zaštite mora priobalja i otoka propisani Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika (od 2012. do 2015.) se većinom provode, dok za pojedine mjere podaci nedostaju pa se konačna provedba istih ne može potvrditi.

## **6.4.Tlo**

### **6.4.1.Zakonski okviri**

**Zakon o zaštiti tla** je u procesu donošenja. S obzirom da Republika Hrvatska (RH) nema zakon o zaštiti tla, elemente zaštite tla reguliraju drugi zakoni, a to su: *Zakon o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 78/15), *Zakon o zaštiti prirode* (NN 80/13), *Zakon o poljoprivrednom zemljištu* (NN 39/13, NN 48/15), *Zakon o šumama* (NN 140/05, NN 82/06, NN 129/08, NN 80/10, NN 124/10, NN 25/12, NN 68/12, NN 94/14), *Zakon o prostornom uređenju* (NN 76/07, NN 38/09, NN 55/11, NN 90/11), *Zakon o gnojivima i poboljšivačima tla* (NN 163/03, NN 40/07, NN 14/14) i drugi. Direktno vezan uz tlo je i čl. 12, st. 2. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) koji glasi: „*Tlo je neobnovljivo dobro i mora se koristiti održivo uz očuvanje njegovih funkcija. Nepovoljni učinci na tlo moraju se izbjegavati u najvećoj mogućoj mjeri*“.

#### Pravilnici, odredbe i uredbe

Pravilnik o agrotehničkim mjerama (NN 39/13) propisuje, između ostalog, mjere smanjenja negativnog utjecaja na tlo. Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 43/14) stvara preduvjete za provođenje predviđenih mjera trajnog praćenja poljoprivrednog zemljišta i uvjete za obavljanje analize. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14) određuje tvari za koje se smatra da onečišćuju poljoprivredno zemljište npr.: teški metali, potencijalno toksični elementi, policiklički ugljikovodici. Određuje i neadekvatno primijenjene tvari koje se uobičajeno unose u tlo, njihove dozvoljene granice, mjere za sprječavanje onečišćenja zemljišta i kontrolu onečišćenja zemljišta.

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP) također sudjeluje u zaštiti i promicanju vrijednosti tla. HAOP prikuplja podatke, obrađuje ih u oblik pokazatelja za potrebe praćenja stanja okoliša te izrađuje izvješća. HAOP od 2016 g. radi poslove koje je prije radila Agencija za zaštitu okoliša – AZO.

S obzirom da Zakon o zaštiti tla još nije donesen, HAOP je za potrebe informiranja javnosti pokrenuo sljedeće projekte:

- Uspostava i razvoj Hrvatskog informacijskog sustava za tlo (HIST)
- Uspostava prostorno-vremenske georeferencirane informatičke baze podataka o onečišćenim lokalitetima (GEOL)
- Baza podataka o ustanovama koje se bave terenskim radom i/ili laboratorijskim analizama tla
- Baza podataka o pokrovu zemljišta prema CORINE Land Cover metodologiji
- Projekt „Izrada programa trajnog motrenja tala Hrvatske s pilot projektom“(LIFE05TYC/CRO/000105)
- Nacrt Nacionalne liste poljoprivredno-okolišnih i pokazatelja zaštite tla

#### **6.4.2. Ocjena stanja**

Stanje tla i potencijalne uzroke pogoršanja njegove kvalitete u Europi redovito procjenjuje Europska agencija za okoliš. Povećana pojava erozije, onečišćenje i dezertifikacija su jasni znakovi pogoršanja tla, koji su zabilježeni tijekom procjenjivanja. Iako brojni europski propisi (vezani za vodu, otpad, kemikalije, industrijsko onečišćenje, zaštitu prirode, pesticide i poljoprivredu) doprinose zaštiti tla, glavna svrha i cilj im nisu zaštita tla te se smatra da nisu dovoljni za njegovo očuvanje. Europska komisija je u tu svrhu usvojila *Tematske strategije za tlo* (COM(2006) 231) i *Prijedlog za okvirnu direktivu o tlu* (COM2006) 232), 2006 godine. Direktiva još nije usvojena. Europska komisija je također izradila i Preliminarnu studiju za definiranje opsega aktivnosti povodom svjetske godine tla (2015. godina) u kojoj je zaključeno, da se radi o jedinstvenoj prilici da se naglasi važnost održivog gospodarenja tlima koja su izvor hrane i goriva, omogućavaju osnovne funkcije ekosustava te osiguravaju prilagodbe na klimatske promjene.

Reljef GD, geomorfološki se razlikuje u četiri sektora:

- Strmi gorski predjeli
- Brdsko područje blažih padina
- Zaravnjeni krški tereni
- Krška polja i depresije ispunjene zemljišnim materijalom.

Tlo strmih gorskih predjela karakteriziraju različite forme rendzina i crnice. U brdskom području blažih padina, uz crnicu i rendzine također su zastupljena i smeđa tla na vapnencu. Zaravnjeni krški teren uz navedena tla sadrži još i razne forme koluvijalnih tala. Duboka antropogena tla nastala iz različitih koluvijalnih, a manjim dijelom i eolskih nanosa, dominantna su u depresijama i poljima ispunjenim zemljišnim materijalom. Bitne karakteristike pedosfere područja GD usko su povezane s reljefnim oblicima terena. Areali opisanih tala različito su raspoređeni u prostoru. Tla polja su dublja od tla terasa te sadrže manje skeleta i povoljnija su za korištenje mehanizacije. Tla u poljima su vlažnija i hladnija te su manje izložena eroziji u odnosu na terasirana tla južnih i zapadnih ekspozicija.

Na području GD najpogodnija tla za poljoprivrednu proizvodnju su terasirana rigolana tla, rigolana tla polja i močvarna aluvijalna tla. Najbrojnija su terasirana rigolana tla, najvećeg boniteta i pogodna za uzgoj vinove loze, masline, koštićavog voća i ostalih južnih voćarica. Rigolana tla polja obuhvaćaju tla, također, pogodna za uzgoj maslina, koštićavog i ostalog južnog voća. Nešto slabije zastupljena su močvarna tla polja te spadaju u uvjetno pogodna tla za većinu poljoprivrednih kultura područja GD.

S gospodarskog stajališta posebno vrijedna područja poljoprivrednog zemljišta na području GD su:

- **Područje Bresečine – Trsteno:** kvalitetno terasirano rigolano tlo na vapnencu, prikladno za uzgoj velikog broja osjetljivih južnih kultura.
- **Zapadna strana otoka Lopuda:** prostire se na podnožju brda ispod tvrđave Španjolska ruševina pa do mora, otprilike 1000 m po dužini i oko 700 m po širini. Odlikuje se vrijednim fizikalno – kemijskim sastavom tla. Ubraja se u terasirano rigolano tlo na dolomitu.
- **Komolačka dolina:** prostire se između padina Ivanice i Vraštice (oko 400 m), prijevoja Brgat te padina Srđa i Žarkovice (oko 300 m) u smjeru SZ – JI. Ovo je blaže položena zona fliša s mekšim flišnim naslagama koja završava na naseljem Komolac na obali Rijeke dubrovačke.

Uz prethodno navedena posebno vrijedna područja poljoprivrednog zemljišta treba spomenuti i Šipansko polje te polja Gornjih sela.

**Tablica 6.4.2.-1: Lokacija trajnog motrenja poljoprivrednih tala s podacima za GD<sup>70</sup>**

NAZIV	MNM	y	x	LAT	LONG
HR_J3_9	23	4721940	2637991	42,63759	18,18312
<b>PODRUČJE</b>	<b>POKROV (CORINE)</b>		<b>KOR.</b>	<b>DOMINANTNA PEDOSIST. JED. (NPK)</b>	<b>RAZINA</b>
Dubrovnik	pretežno poljodjelska zemljišta		oranica	antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija	2.razina

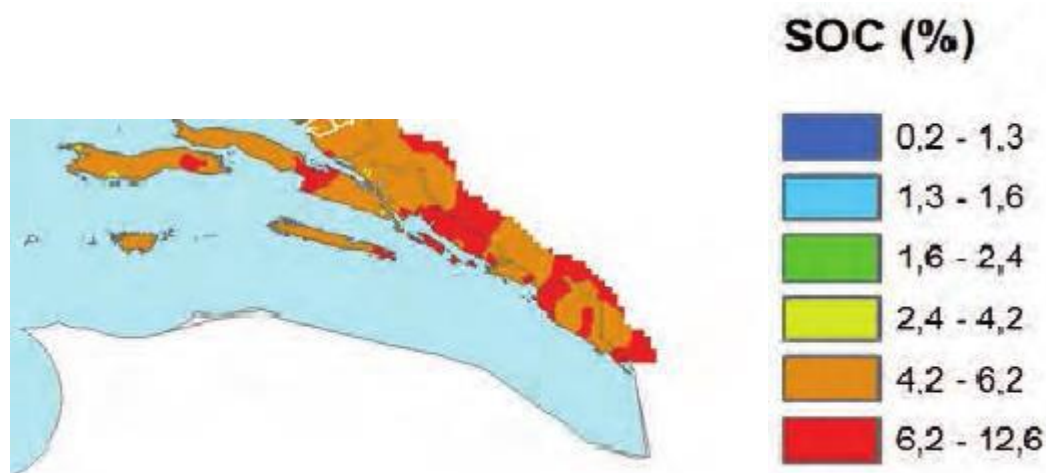
<sup>70</sup> Podaci iz: PROGRAMA TRAJNOG MOTRENJA TALA HRVATSKE s pilot projektom LIFE05 TCY/CRO 000105, Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb 2008.

U trenutku izrade Izvješća podaci o stanju tla na razini GD nisu bili dostupni. Razlog tome je izostanak sustava trajnog monitoringa tla u RH. Sustav trajnog motrenja tla djelomično je propisan pravilnicima u području zaštite poljoprivrednog zemljišta i šumskih ekosustava. Nedostatak podataka o stanju tla i načinu korištenja zemljišta posljedica je nedostatka zakonskih okvira za održivo gospodarenje te zaštitom tla i zemljišta. Iz navedenih razloga nije moguće utvrditi promjene u stanju tla, a također nije moguće praćenje oštećenja i onečišćenja uzrokovanih antropogenim ili prirodnim utjecajem. Zakonska obveza identifikacije onečišćenja i potencijalnih onečišćenja tla (lokacije) ne postoji niti na razini EU. EU legislativom je preventivno regulirana opasnost od novih onečišćenja tla te je ista prenesena u hrvatsko zakonodavstvo. Neke od direktiva koje reguliraju opasnosti onečišćavanja tla su: IPPC direktiva (*Integrated Pollution, Prevention and Control*), Direktiva o odlaganju otpada i Okvirna direktiva o vodama.

### **Organski ugljik u tlu**

Glavni sastojak organske tvari tla je organski ugljik (SOC 12). Procjenjuje se da 45% mineralnih tala u Europi ima niski ili vrlo niski sadržaj (0 – 2%) SOC 12 u tlu, dok 45% mineralnih tala ima srednji sadržaj od 2 do 6%. Južnu Europu karakterizira nizak sadržaj SOC 12, s tim da 74% tala sadrže manje od 2% SOC 12 u površinskom sloju (0 – 30 cm).

S ciljem unapređenja sustava praćenja i izvješćivanja o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj te prikupljanja i razmjene podataka i izradu metodologija za njihovu obradu u skladu sa smjernicama UNFCCC (Okvirna konvencija UN-a o promjeni klime) i Kyotskog protokola, definiranim Međuvladinim tijelom za klimatske promjene (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change), Agencija za zaštitu okoliša inicirala je 2014. godine projekt „Promjena zaliha ugljika u tlu i izračun trendova ukupnog dušika i organskog ugljika u tlu te odnosa C:N“ čiji se rezultati očekuju krajem 2016. godine.



Slika 6.4.2.-1.: Okvirni prikaz sadržaja organskog ugljika u tlima DNŽ (Izvor: AZO, 2014.)<sup>71</sup>

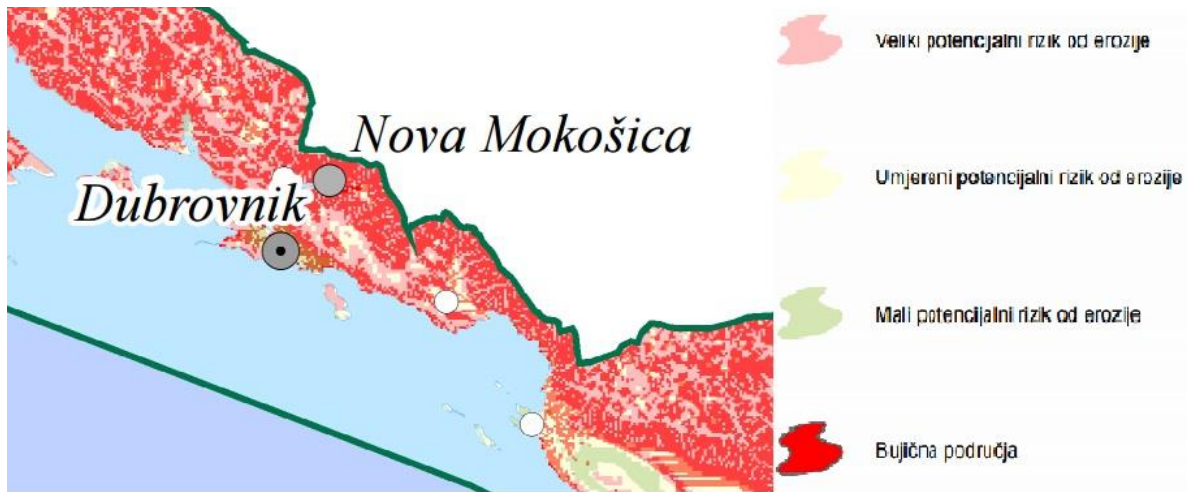
### **Erozija i klizišta**

Stalna vegetacija u najvećoj mjeri sprječava štetno djelovanje erozijskih procesa. Obzirom da za GD nije napravljena karta erozije, procjena potencijalnog negativnog utjecaja erozije vodom napravljena je prema karti krupnijeg mjerila (prema karti okvirnog prikaza erozije vodom za Dubrovačko neretvansku županiju Slika xy1.). Područje oko Dubrovačkog primorja

<sup>71</sup> „Izvješće o stanju okoliša Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2011. do 2014. godine, IRES Ekologija, 2015.



izloženo je visokom riziku od erozije vodom, s tim da sam centar Grada Dubrovnika ima mali do umjereni potencijalni rizik od erozije. Erozijska vjetrom ili eolska erozija se javlja na tlima pjeskovite teksture (tala takvog tipa nema na području GD), rizik od eolske erozije nije značajan.



Slika 6.4.2.-2.: Prethodna procjena potencijalnog rizika od erozije<sup>72</sup>

Područja zahvaćena pokretima geoloških materijala na padinama, pod utjecajem gravitacije, nazivamo klizištima.

Klizišta po nastanku dijelimo na dva oblika, većina ih nastaje na glinama i glinovitim stijenama, a druga nastaju na slojnim plohama šejlova i lapora. Odroni, koji su povezani sa klizištima, su karakteristični za strme, čvrste karbonatne stijene, a do odrona osobito dolazi ako se navedena stijena nalazi iznad naslaga fliša.

Prema dostupnim podacima, iz HAOP većina površine u GD ima vrlo niski do niski potencijal klizanja.<sup>73</sup>

### **Onečišćenje i zaslanjivanje tla**

„Crne točke“ su lokacije onečišćene otpadom, nastale dugotrajnim neprimjerenim gospodarenjem tehnološkim otpadom, koje predstavljaju opasnost za okoliš i zdravlje ljudi. Na razini RH crne točke su definirane u Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05). Na području Grada Dubrovnika nema niti jedne crne točke.

Procesom akumulacije topivih soli (Ca, Na, Cl ...) dolazi do zaslanjivanja tla. Ovisno o stupnju zaslanjenja, ono može negativno utjecati na plodnost i kvalitetu tla. Europska agencija za okoliš procjenjuje da je u Europi 3.8 miliona hektara tla zahvaćeno zaslanjivanjem, a glavnim uzrokom se smatra neadekvatno navodnjavanje poljoprivrednih tala. U GD nema problema sa zaslanjivanjem tala, jer su poljoprivredna tla dovoljno udaljena od mora.

### **Uočeni problemi**

Nedostatak zakonske regulative koja se odnosi direktno na zaštitu tla na razini EU i RH. Izostanak sustava trajnog monitoring tla za RH. Nedostatak podataka o stanju tla i načinu

<sup>72</sup> prema Metodologiji prethodne procjene rizika od poplava, Hrvatske vode, 2012.

<sup>73</sup> Izvješće o stanju okoliša Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2011. do 2014. godine, IRES Ekologija, 2015.

korištenja zemljišta posljedica je nedostatka zakonskih okvira za održivo gospodarenje te zaštitom tla i zemljišta.

### **Ostvarivanje ciljeva i mjera**

Posebni prioriteti te kratkoročni i dugoročni ciljevi zaštite tla postavljeni su Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika od 2012. do 2015.

#### Ostvarivanje ciljeva:

**C1 – Cjelovito i sustavno prostorno planiranje i sprječavanje bespravne izgradnje**

**C2 – Monitoring i sprječavanje onečišćenja i oštećenja tla**

**C3 – Poticanje održivog razvoja poljoprivrede**

#### Provedba mjera:

Za provedbu cilja C1 primjenjive su mjere M9 i M11 iz poglavlja E.7 - Sektorska opterećenja okoliša na području Grada, Ciljevi i mjere (iz dokumenta *Program zaštite okoliša Grada Dubrovnika od 2012. do 2015. godine, APO d.o.o., rujan 2012., Zagreb*):

**M9** Djelotvorno regulirati problem bespravne gradnje (analiza problema, informiranje javnosti, pribavljanje političke volje, i dr.).

Provedba: „Provodi se - Provodi se projekt legalizacije nezakonito izgrađenih zgrada kojim se nastoji riješiti višedesetljetni problem bespravno izgrađenih objekata, a s time u vezi i uvesti red u prostorno uređenje države. Građevinska inspekcija provodi nadzor nad bespravnom gradnjom“.

**M11** Izrada prostorno planske dokumentacije planirane PPU – om Grada Dubrovnika i GUP-om Grada Dubrovnika (UPU i DPU).

Provedba: „Provodi se“. (poglavlje: Sektorska opterećenja, Provedba mjera.)

<b>Mjera 1</b>	<b>Provoditi monitoring tla na poljodjelskim površinama (za utvrđivanje stanja onečišćenja i provođenja mjera zaštite) – Program trajnog motrenja tala.</b>
Obuhvat ciljeva	C2
Nositelj	Ovlaštenik, Centar za poljoprivredu, hranu i selo
Sudionici	GD, DNŽ, nadležno Ministarstvo, AZO
Rok	Kontinuirano
Procjena sredstava	Nije u nadležnosti Grada. Potrebno je prethodno provjeriti raspoloživost proračuna za namjenu Programa trajnog motrenja poljoprivrednih tala.
Izvor sredstava	
<b>Provedba</b>	<b>Ne provodi se.</b> Ne provodi se zbog izostanka sustava trajnog monitoringa tla u RH. Sustav trajnog motrenja tla djelomično je propisan pravilnicima u području zaštite poljoprivrednog zemljišta i šumskih ekosustava.

<b>Mjera 2</b>	<b>U suradnji sa Županijom kontinuirano poticati održivi razvoj poljoprivrede.</b>
Obuhvat ciljeva	C3
Nositelj	DNŽ

Sudionici	GD, DNŽ, nadležno Ministarstvo
Rok	Kontinuirano
Procjena sredstava	50 000 kuna godišnje
Izvor sredstava	GP, ŽP, Fond, DP, EU Fondovi
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Mjera se potiče kroz projekt COAST, čiji cilj je očuvanje biološke raznolikosti i održivo korištenje prirodnih vrijednosti na dalmatinskoj obali. Projekt financira Globalni fond za okoliš (GEF), a obuhvaća obalno područje četiriju dalmatinskih županija (Zadarska, Šibensko-kninska, Splitsko-dalmatinska i Dubrovačko-neretvanska županija), razvojne agencije DUNEA-u i DURA-u, Poljoprivrednu savjetodavnu službu te kroz projekte raznih udruga.

<b>Mjera 3</b>	<b>Provesti mjere zaštite iz područja gospodarenja otpadom, zaštita voda, zraka, prometa, poljoprivrede i turizma iz odgovarajućih poglavlja Programa.</b>
Obuhvat ciljeva	C2, posebno: sprečavanje onečišćenja i očuvanje vrijednog poljoprivrednog zemljišta
Nositelj	Ovlaštenik
Sudionici	GD, DNŽ, komunalna društva, nadležna ministarstva
Rok	Sukladno rokovima propisanih u spomenutim mjerama
Procjena sredstava	Sukladno sredstvima predviđenim za provedbu spomenutih mjera
Izvor sredstava	GP, Fond, ŽP, DP, EU Fondovi
<b>Provedba</b>	<b>Djelomično se provodi</b> Provode se mjere iz plana gospodarenja otpadom, izrada godišnjih izvješća koja su vidljiva na internet stranici Grada. Poljoprivredno zemljište se najviše čuva kroz prostorno-plansku dokumentaciju, zaštita voda kroz upravljanje vodama. O provedbama mjera zaštite iz ostalih područja nemamo dovoljno podataka, te procjena statusa provedbe do kraja nije moguća.

### Zaključak:

Nulto stanje kao ni trend povećanja ili smanjenja onečišćujućih tvari u tlu nije moguće utvrditi zbog nepostojanja (neprovođenja) redovitog monitoringa onečišćenja tla, kako na razini RH tako i na razini GD. Za definiranje lokacija sa potencijalnim negativnim utjecajem tla, a i na samo tlo, potrebno je izraditi kartu erozije za područje GD.

Ciljevi C1, C2 i C3 djelomično se ostvaruju. Ciljevi C1 i C3 u potpunosti se ostvaruju dok cilj C2 nije ostvaren u promatranom razdoblju.

## **6.5.Otpad<sup>74</sup>**

### **6.5.1.Zakonski okvir**

Gospodarenje otpadom predstavlja jednu od prioritarnih mjera zaštite okoliša koja je zakonski regulirana, a podrazumijeva sprečavanje i smanjivanje nastajanja otpada i njegovog štetnog utjecaja na okoliš te postupanja s otpadom po gospodarskim načelima, što znači: sakupljanje,

<sup>74</sup> Sukladno čl. 4., Zakona (NN 80/13, 78/15), st. 1, tč. 62. *Sastavnice okoliša su: zrak, vode, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet te zemljina kamena kora.* Otpad, sukladno Zakonu, spada među sektorska opterećenja, ali je obrađen u dijelu koji se odnosi na sastavnice okoliša, slijedom poglavlja definiranih Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika za razdoblje 2012.-2015. godine (APO d.o.o., 2012. godine).

prijevoz, privremeno skladištenje, materijalno, biološko ili energetska iskoristavanje s predobradom i obradom odvojeno skupljenog otpada.

Ulaskom RH u Europsku uniju 2013. donesen je veliki broj novih propisa koji su potpuno usklađeni s europskim propisima. Taj opsežni proces otpočeo je još 2004. godine donošenjem Zakona o otpadu (NN178/04,111/06, 60/08 I 87/09).

U 2013. godini donesen je Zakon o održivom gospodarenju otpadom koji uz Strategiju gospodarenja otpadom RH NN (130/05) i Plan gospodarenja otpadom u RH za razdoblje 2005. – 2015.(NN 85/07,126/10 i 31/11) čine osnovnu sustava gospodarenja otpadom.

### Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)

Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (u daljnjem tekstu Strategija) predstavlja temeljnu viziju dugoročnog gospodarenja otpadom te ga postavlja kao nacionalni prioritet. Vizija izložena u Strategiji je „bezdeponijski koncept“, kojem se teži kao idealu za čije ostvarenje je potrebno zatvaranje kruga nastajanja otpada od izbjegavanja generiranja otpada, smanjenje količina, reciklaže i uporabe te iskorištavanja inertnog ostatka.

Strategija je sačinjena u skladu s Europskim trendovima u gospodarenju otpadom. Ona je također i izravan odgovor na mišljenje Europske unije iz 2004., gdje se gospodarenje otpadom imenuje kao najveći pojedinačni problem zaštite okoliša i gdje Europsko vijeće odlučuje da uspostavljanje gospodarenja otpadom predstavlja prioritet i u kratkoročnom i u dugoročnom razdoblju.

Sadrži ocjenu postojećeg stanja na području gospodarenja otpadom, kao i osnovne ciljeve i mjere gospodarenja otpadom, a posebno mjere gospodarenja opasnim otpadom te smjernice za uporabu i zbrinjavanje otpada.

Strateški ciljevi Strategije su:

- Izbjegavanje i smanjivanje količine otpada na izvoru te otpada kojega se mora odložiti uz materijalnu i energetska uporabu otpada;
- Razvitak infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom (IVO koncept – Izbjegavanje, Vrednovanje, Odlaganje);
- Smanjivanje rizika od otpada;
- Doprinos zaposlenosti u Republici Hrvatskoj;

Edukacija upravnih struktura, stručnjaka i javnosti za rješavanje problema.

### Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)

Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj osnovni je dokument o gospodarenju otpadom u RH za razdoblje 2007.- 2015. godine i njegov glavni zadatak je organiziranje i provođenje mjera koje je potrebno poduzeti kako bi se ostvarili ciljevi propisani Strategijom:

- uspostava cjelovitog sustava gospodarenja otpadom;
- sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta;
- sanacija „crnih točaka“ - lokacija u okolišu visoko opterećenih otpadom;
- razvoj i uspostava regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom s predobradom otpada prije konačnog zbrinjavanja ili odlaganja i uspostava potpune informatizacije sustava gospodarenja otpadom.

Cilj provedbe Plana je uspostava gospodarenja otpadom u svakoj Županiji po regionalnom ili županijskom konceptu, povećanje udjela odvojeno prikupljenog otpada, recikliranje i ponovna

oporaba otpada, prethodna obrada otpada prije odlaganja, izdvajanje goriva iz otpada, smanjenje odloženog otpada na odlagališta, smanjivanje štetnih utjecaja otpada na okoliš te samoodrživo financiranje sustava gospodarenja otpadom.

### Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

Zakon utvrđuje sustav gospodarenja otpadom uključujući red prvenstva gospodarenja otpadom, načela, ciljeve i način gospodarenja otpadom, strateške i programske dokumente u gospodarenju otpadom, nadležnosti i obveze u gospodarenju otpadom, lokacije i građevine za gospodarenje otpadom, djelatnosti gospodarenja otpadom, prekogranični promet otpada, informacijski sustav gospodarenja otpadom te upravni i inspekcijski nadzor nad gospodarenjem otpadom.

Temeljem Zakona o održivom gospodarenju otpadom doneseni su podzakonski propisi, od kojih su najvažniji:

- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15,132/15);
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15);
- Pravilnik o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15);
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 125/15);
- Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 111/15);
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim tekstilom i otpadnom obućom (NN 99/15);
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15);
- Naputak o glomaznom otpadu (NN 79/15);
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 42/14, 48/14,107/14, 139/14);
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06,121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 42/12, 86/13).

Gospodarenje komunalnim otpadom obveza je jedinice lokalne samouprave, odnosno Grada Dubrovnika temeljem Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

Sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN114/15), sva odlagališta koja ne ispunjavaju zahtjeve moraju se sanirati i zatvoriti najkasnije godinu dana od dana puštanja u rad županijskog centra za gospodarenje otpadom.

Pravilnikom o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na drugim dijelovima i nutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora RH (NN 90/05, 10/08, 155/08, 127/10 i 80/12) i Uredbom o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke (NN 110/04) definirano je gospodarenje otpadom u morskim lukama. Sve luke otvorene za javni promet i luke posebne namjene moraju izraditi i primijeniti plan za prihvata i rukovanje otpadom i ostacima tereta koji može biti izrađen i na regionalnoj razini. Provedba navedenog pravilnika obuhvaća i odredbe MARPOL 73/78 Konvencije<sup>75</sup>.

Troškovi prihvata otpada u lukama, uključujući obradu i odlaganje otpada, podmiruju se na odgovarajući način iz naknada za korištenje prihvatnih uređaja.

---

<sup>75</sup>MARPOL 73/78 je Međunarodna konvencija o sprečavanju onečišćenja s brodova iz 1973 god., koja je izmijenjena i dopunjena Protokolom iz 1978 god. Cilj Konvencije je potpuno eliminiranje onečišćenja morskog okoliša sa brodova.

## Plan gospodarenja otpadom Dubrovačko- neretvanske županije od 2008. do 2015. godine

Plan je usklađen sa Strategijom i Planom gospodarenja otpadom RH za razdoblje od 2007. do 2015. godine, a donesen je 2008. godine (Sl. gl. DNŽ 8/08).

Od srpnja 2013. godine Županija više nema obvezu donošenja plana gospodarenja otpadom. U skladu s obvezama gospodarenja otpadom na području Grada Dubrovnika donesen je i Plan gospodarenja otpadom Grada Dubrovnika do 2015. godine. (Sl. glasnik GD 10/11). Plan sadrži trenutno stanje gospodarenja otpadom i opis budućeg gospodarenja otpadom na području Grada Dubrovnika kao i Plan gospodarenja otpadom Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje 2008. – 2015. god.

Obveza Grada Dubrovnika je sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) na svom području osigurati:

- Javnu uslugu prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada,
- Odvojeno prikupljanje otpadnog papira, plastike, stakla, metala, tekstila te glomaznog otpada
- Sprečavanje nastajanja divljih odlagališta otpada kao i uklanjanje istih
- Provedbu Plana gospodarenja otpadom,
- Provođenje edukativno-informativne aktivnosti
- Mogućnost provedbe akcija prikupljanja otpada.

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom propisano je da komunalna djelatnost održavanja čistoće u dijelu koji se odnosi na skupljanje i odvoz komunalnog otpada na određena odlagališta i komunalna djelatnost odlaganja otpada više nije u nadležnosti Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/000, 129/00, 59/01, 82/04, 110/04, 38/09, 79/09, 49/11, 84/11, 90/11 i 144/12) već je to uređeno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

Do 31.12.2018. godine u Republici Hrvatskoj treba biti uspostavljen sustav integriranog gospodarenja otpadom što uključuje izgradnju centara za gospodarenje otpadom, pretovarnih stanica, reciklažnih dvorišta.

Hrvatska je kao članica EU preuzela i obvezu postepenog smanjenja količine biorazgradivog komunalnog otpada koji se odlaže na odlagalištima u skladu s postavljenim ciljem, a to je da se do kraja 2013. godine udio biorazgradivog komunalnog otpada koji se odlaže na odlagalištima smanji na 75% masenog udjela biorazgradivog komunalnog otpada, koji je proizveden u 1997. godini; da se do kraja 2016. godine udio smanji na 50%; a do konca 2020. smanji na 35% udjela biorazgradivoga komunalnoga otpada, koji je proizveden u 1997. godini. Pored navedenog dužna je pridonijeti ispunjenju ciljeva gospodarenja otpadom EU2020<sup>76</sup>. koji obvezuju na korištenje i recikliranje 50% otpada iz kućanstava kao što su papir, plastika, metal, staklo i slično, kao i 70% neopasnog građevinskog otpada.

### **6.5.2. Stanje na području**

U ovom izvještajnom razdoblju aktivnosti i mjere za postizanje učinkovitog gospodarenja otpadom se intenzivno nastavljaju uz glavnu poteškoću dinamike izgradnje Centra za

---

<sup>76</sup> EU2020 je Strategija Europske unije za pametan, održiv i uključiv rast.

gospodarenje otpadom Dubrovačko- neretvanske županije na lokaciji Lučino razdolje u Općini Dubrovačko primorje.

Važnija ostvarenja i povoljni pomaci:

- Jedan dio odlagališta neopasnog otpada Grabovica je djelomično saniran u skladu s zakonskim pravilima i izrađena je dokumentacija za ishođenje okolišne dozvole za odlagalište Grabovica.
- U tijeku je provođenje postupka procjene sanacije i zatvaranja odlagališta Grabovica radi izmjene tehničke dokumentacije zbog izgradnje dodatne plohe na koju će se premjestiti nesanirani dio otpada te odlagati do izgradnje Županijskog centra za gospodarenje otpadom
- Količina odvojenog korisnog otpada je u porastu
- Povećava se broj gospodarstvenika kojima se skupljanje, odvoz i odlaganje otpada naplaćuje prema njegovoj količini što ih potiče na smanjivanje količina otpada za odlaganje.

Problemi i nepovoljni pomaci:

- konkretnih mjera prevencije nastanka otpada nema, veći je naglasak na važnosti odvojenog sakupljanja,
- gotovo cjelokupni prikupljeni komunalni otpad se odlaže,
- nema odlagališta za posebne vrste otpada (građevinski i dr.);
- broj nedopuštenih smetlišta i količine otpada na njima se ne smanjuju;
- nepostojanje cjelovite evidencije o otpadu otežava ocjenu stanja, donošenje djelotvornih odluka i provjeru njihove provedbe;
- izbjegavanje i smanjivanje otpada,
- prioritetni ciljevi državnih strateških dokumenata i propisa te Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika ne potiču se u dovoljnoj mjeri.

### ***Komunalni otpad***

Komunalni otpad se definira kao otpad iz kućanstava te otpad iz proizvodne i uslužne djelatnosti ako je po svojstvima sličan otpadu iz kućanstva.

Biorazgradivi komunalni otpad je otpad nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, osim proizvodnog otpada i otpada iz poljoprivrede, šumarstva, a koji u svojem sastavu sadrži biološki razgradivi otpad.

Usluge skupljanja komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada te skupljanja pojedinih vrsta otpada, na području Grada Dubrovnika obavlja trgovačko društvo Čistoća d.o.o. Dubrovnik. Organiziranim skupljanjem obuhvaćeno je 100% stanovništva i privrede na području Grada Dubrovnika.

Otpad ključnog broja 20 03 01, 20 03 07 i 17 09 04 se skuplja sa područja Grada Dubrovnika, Općina Dubrovačko primorje, Župa dubrovačka i Konavle te se odvozi na odlagališta Grabovica, dok se prikupljene vrste otpada ključnog broja 15 01 01, 15 01 02, 15 01 04, 15 01 07, 20 01 40 i 20 01 39 prevoze do ovlaštenih skupljača i obrađivača navedenih vrsta otpada s kojima trgovačko društvo Čistoća d.o.o. Dubrovnik ima sklopljene ugovore.

Na području Grada Dubrovnika ukupne količine prikupljenog komunalnog otpada predstavljaju vrste komunalnog otpada iz grupe 20 i podgrupe 15 01 (ambalaža) koje prikuplja komunalno poduzeće Čistoća d.o.o. Dubrovnik.

Biorazgradivi komunalni otpad se odlaže na odlagalište. Ne postoji evidencija o prikupljenim količinama kao i evidencija o prikupljenoj količini tekstila i drvene ambalaže.

Količina odloženog biorazgradivog komunalnog otpada značajno bi se smanjila kad bi se osiguralo odvojeno prikupljanje zelenog otpada s javnih površina i biootpada iz domaćinstava.

**Tablica 6.5.2.1.-1.: Vrste komunalnog otpada koje se prikupljaju na području Grada Dubrovnika**

Ključni broj otpada	Naziv otpada
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	Plastična ambalaža
15 01 04	Metalna ambalaža
15 01 07	Staklena ambalaža
20 01 21*	Fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu
20 01 23*	Odbačena oprema koja sadrži klorofluorouglikje
20 01 35*	Odbačena električna i elektronična oprema koja nije navedena pod 20 01 21* i 20 01 23*
20 01 40	Metali
20 03 01	Miješani komunalni otpad
20 03 07	Glomazni otpad

Za potrebe ovog izvješće analizirani su podaci iz izvješća AZO o komunalnom otpadu za 2012. i 2013. godinu, a za 2014. godinu uzeti su podaci iz prijave otpada Dubrovačko-neretvanske županije (iz ROO ZA 2014. god.).

Proizvedeni komunalni otpad po vrstama skupljen sa područja Grada Dubrovnika prikazan je u tablicama u nastavku. Uspoređujući količine komunalnog otpada prijavljene u ROO tijekom godina možemo zapaziti značajni porast odvojeno sakupljenog otpada iz komunalnog otpada.

**Tablica 6.5.2.1.-2.: Količine skupljenog komunalnog otpada za 2012., po ključnom broju**

Ključni broj otpada	Sakupljeno (t)	Predano odlagalištu (t)	Predano oporabitelju (t)	Skupljač
15 01 01	43,232		43,232	Respekt d.o.o., Metković
15 01 02	4,5		4,5	Respekt d.o.o., Metković
15 01 07	847,32		847,32	Unija Nova d.o.o., Zagreb
20 01 21*	0,61		0,61	FloraVtc d.o.o.
20 01 23*	112,72		112,72	Flora Vtc d.o.o.
20 01 35*	659,97		659,97	Fora Vtc d.o.o.
20 01 40	20,42		20,42	Čistoća d.o.o. Dubrovnik
20 03 01	20652	20652		Čistoća d.o.o. Dubrovnik
20 03 07	1838	1838		Čistoća d.o.o. Dubrovnik

**Tablica 6.5.2.1.-3.: Količine skupljenog komunalnog otpada za 2013., po ključnom broju**

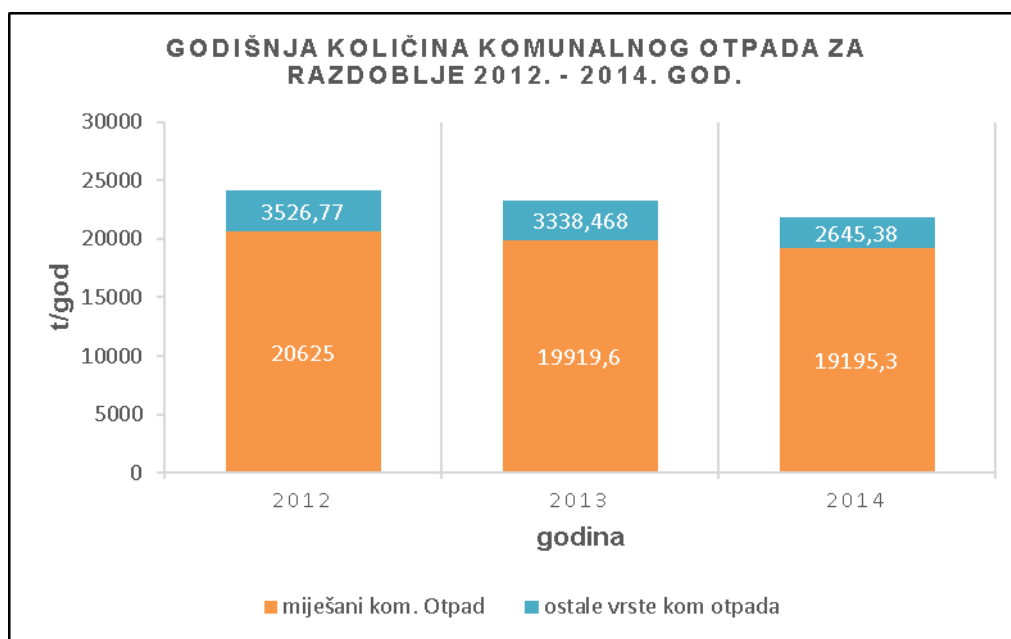
Ključni broj otpada	Sakupljeno (t)	Predano odlagalištu (t)	Predano oporabitelju (t)	Skupljač
---------------------	----------------	-------------------------	--------------------------	----------



15 01 01	164,777		164,777	Respekt d.o.o., Metković
15 01 02	231,972		224,956	Respekt d.o.o., Metković
15 01 04	24,524		24,524	Unija Nova d.o.o., Zagreb
15 01 07	1103,375		1103,375	Unija Nova d.o.o., Zagreb
20 01 40	21,62		21,62	Čistoća d.o.o. Dubrovnik
20 03 01	19919,6	19919,6		Čistoća d.o.o. Dubrovnik
20 03 07	1792,2	1792,2		Čistoća d.o.o. Dubrovnik

Tablica 6.5.2.1.-4.: Količine skupljenog komunalnog otpada za 2014., po ključnom broju

Ključni broj otpada	Sakupljeno (t)	Predano odlagalištu (t)	Predano oporabilju (t)	Skupljač
15 01 01	138,279			Respekt d.o.o., Metković
15 01 02	229,346			Respekt d.o.o., Metković
15 01 04	25,615			Unija Nova d.o.o., Zagreb
15 01 07	1136,08			Unija Nova d.o.o., Zagreb
20 01 39	4,5			Čistoća d.o.o. Dubrovnik
20 01 40	9,16			Čistoća d.o.o. Dubrovnik
20 03 01	19195,3	19195,3		Čistoća d.o.o. Dubrovnik
20 03 07	1106,9	1106,9		Čistoća d.o.o. Dubrovnik



Slika 6.5.2.1.-1.: Količine komunalnog i ostale vrste kom. otpada

### ***Odlagalište komunalnog otpada “Grabovica“ i nelegalna odlagališta***

Osnovna djelatnost postojećeg odlagališta Grabovica je odlaganje neopasnog otpada. Aktivnosti na odlagalištu su sljedeće: dovoz otpada, prijem i istresanje otpada, razastiranje otpada i zbijanje. Dio odlagališta je saniran. Odlagalištem upravlja tvrtka Čistoća d.o.o Dubrovnik. Lokacija odlagališta je u brdovitom predjelu, 25 km sjeverozapadno od Dubrovnika, najbliže naselje Osojnik udaljeno je 2,5 km a izvorište rijeke Omble udaljeno je 4,7 km. Lokacija je između dva brdašca okružena makijom na nadmorskoj visini od 400 m u prirodnoj uvali elipsastog oblika (Slika 6.5.2.2.-1.).



**Slika 6.5.2.2.-1.: Ortofoto prikaz lokacije odlagališta Grabovica (Izvor: Geoportal)**

Odlagalište se sastoji od starog saniranog dijela odlagališta i novog dijela odlagališta.

Sanirani dio odlagališta zauzima površinu od cca 1,1 ha. Odloženi otpad prekriven je završnim pokrovnim slojem i ozelenjen. Oko odlagališta izgrađen je obodni kanal i ograda. Procjedna voda skuplja se u dvije lagune i recirkulira se po tijelu odlagališta. Po saniranom tijelu odlagališta otpada (gdje je većina otpada izgorjela) postavljeni su i odzračnici (6 komada), čime je uspostavljen pasivni način otplinjavanja. Mjerenje emisija odlagališnog plina se ne provodi kao i analiza oborinske vode. Analiza procjednih voda iz laguna se provodi prema potrebi.

Novi dio odlagališta zauzima površinu od 2,5 ha. Na odlagalištu je ugrađen donji brtveni sloj u skladu s projektnom dokumentacijom. Procjedne vode se skupljaju u betonski bazen. Postavljena su i 2 pijazometra kako bi se omogućila analiza podzemne vode. U tijeku je postupak ishođenja okolišne dozvole budući da se odlaže više od 10 t otpada na dan odnosno ukupni kapacitet odlagališta je preko 25.000 t.

Ministarstvu zaštite okoliša i prirode predan je Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja sanacije i zatvaranja odlagališta Grabovica, radi izmjene tehničke dokumentacije zbog izgradnje dodatne plohe na koju će se premjestiti nesanimirani dio odlagališta, do izgradnje županijskog centra za gospodarenje otpadom.

Dana 06.11.2015. Ministarstvo je izdalo Rješenje da za namjeravani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz obvezu primjene mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša (Klasa: UPI/I 351-02/00-06/49; UR. BROJ: 531-05/1-NM/MJ-01-07 OD 28.LIPNJA 2001.) te se može podnijeti zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole.<sup>77</sup>

Na odlagalište Grabovica odlaže se miješani komunalni otpad i glomazni otpad sa područja Grada Dubrovnika i Općina Dubrovačko primorje, Konavle i Župa Dubrovačka.

Planom gospodarenja otpadom grada Dubrovnika planirano je zadržati odlagalište u funkciji do izgradnje županijskog centra za gospodarenje otpadom.

Količina komunalnog otpada odloženog na odlagalište se utvrđuje procjenom na temelju nosivosti vozila i broja istovara. Prema podacima iz Čistoće d.o.o. Dubrovnik, izvan turističke sezone odlaže se dnevno 45 t, a za vrijeme sezone 90 t komunalnog otpada. U tablici u nastavku date su ukupne količine odloženog otpada na odlagalište Grabovica za razdoblje 2012.- 2015. prema podacima od tvrtke Čistoća d.o.o.

**Tablica 6.5.2.2.-1.: Količina otpada odloženog na odlagalište Grabovica**

GODINA	20 03 01 miješani komunalni otpad (t/god)	20 03 07 Glomazni otpad (t/god)
2012.	28.202	2.684
2013.	27.278,6	2.496,9
2014.	24.726,6	1.501,6

### **Nelegalna odlagališta otpada**

U Programu zaštite okoliša Grada Dubrovnika navedeno je 5 lokacija većih nelegalnih odlagališta:

**Tablica 6.5.2.2.-2: Popis nelegalnih odlagališta otpada na području Grada Dubrovnika.**

AKTIVNE LOKACIJE	SANIRANE	NAPOMENA
Odlagalište uz županijsku cestu 6228, Trsteno- Dubravica	Ne	Odlagalište građevnog otpada i iskopa
Odlagalište uz županijsku cestu Mokošica- Osojnik s obje strane	Ne	S lijeve strane parcela u privatnom vlasništvu.
Lokacija kod crkve Sv. Trojstva u Šumetu	Ne	Lokacija je na parceli u privatnom vlasništvu
Lokacija uz potok Slavjan u Komolcu	Ne	Odlagalište kamena i iskopa

<sup>77</sup> Prilog 13.6. Rješenje MZOIP Klasa: UPI/I 351-02/00-06/49; UR. BROJ: 531-05/1-NM/MJ-01-07 OD 28.LIPNJA 2001.

Odlagalište kamena na Lopudu- predio Pendrevo	Ne	
--	----	--

Pored prethodno navedenih nelegalnih odlagališta, Programom su navedene sljedeće manje lokacije divljih odlagališta: u blizini izvorišta Ombla, Šumet, pored benzinske crpke INA U Komolcu, Podgaj, trasa vodovod – Placet (Polje), Grdna dolina, na više lokacija od Srđa do Žakovice, uz put Trsteno-Majkovi-Slano, kod vodospreme Pobrežje, predio Međe, Torie i Lono brdo. Na navedenim se lokacijama povremeno odbacuje uglavnom građevni otpad i otpad od rušenja. Ova manja divlja odlagališta su uglavnom sanirana.

Lokacije se periodično čiste, u organizaciji komunalne tvrtke Čistoća d.o.o., ali i nevladinih udruga i drugih organizacija civilnog društva.

### ***Proizvodni otpad***

Proizvodni otpad je otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, osim ostataka iz proizvodnog procesa koji se koriste u proizvodnom procesu drugih proizvođača.

Najzastupljenije djelatnosti koje generiraju otpad na području Grada Dubrovnika su:

- Proizvodnja ostale električne opreme (tvrtka Tup d.d.);
- Ostale zabavne i rekreacijske djelatnosti (ACI marina Dubrovnik);
- Vađenje ukrasnog kamena;
- Proizvodnja kruha i slastičarskih proizvoda;
- Distribucija električne energije;
- Trgovina na veliko;
- Održavanje i popravak motornih vozila;
- Gradski i prigradski kopneni promet;
- Hoteli i sličan smještaj;
- Djelatnost bolnica;
- Ostalo tiskanje i dr.

U ovom izvještajnom razdoblju na području Grada Dubrovnika proizvedene količine proizvodnog otpada kreću se između 1.270 i 1.560 tona, što je 40 % proizvodnog otpada u Županiji.

Najveći dio proizvodnog otpada je neopasni proizvodni otpad ., dok je udio opasnog 10 – 13 %

Katalog otpada se sistematizira u 20 grupa s obzirom na djelatnosti u kojima nastaje ili s obzirom na proces u kojem se stvara.

Vrste otpada koji nastaje na području Grada Dubrovnika pripada grupama 05 do 20 (iz grupa 01, 02, 03 i 04 nema prijavljenih vrsta u Registar onečišćavanja okoliša):

**Tablica 6.5.2.3.-1: Nazivi vrsta otpada po skupinama, prema Pravilniku (NN 90/15).**

GRUPA OTPADA	NAZIV GRUPE OTPADA
02	Otpad iz poljodjelstva, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lovstva i ribarstva, pripremanja i prerade hrane,
05	od prerade nafte, pročišćavanja prirodnog plina i pirolitičke obrade ugljena
08	Otpad od proizvodnje, formulacije, dobave i uporabe premaza, ljepila, sredstava za brtvljenje i tiskarskih boja
09	Otpad iz fotografske industrije
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
14	Otpad od organskih otapala, rashladnih i potisnih medija
15	Otpadna ambalaža
16	Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
18	Otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja i/ili srodnih istraživanja
19	Otpad iz uređaja za postupanje s otpadom, za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu
20	Komunalni otpad uključujući odvojeno skupljene sastojke

Podaci o otpadu temelje se na godišnjim prijavama obveznika dostave podataka u bazu Registra onečišćavanja okoliša (ROO) pri Agenciji za zaštitu okoliša.<sup>78</sup>

U tablici u nastavku dane su količine proizvedenog proizvodnog otpada po grupama prema prijavama u Registar onečišćavanja okoliša kojeg vodi Agencija za zaštitu okoliša.

**Tablica 6.5.2.3.-2.: Količine proizvodnog otpada na području Grada Dubrovnika po grupama i godinama.**

Godine	2012		2013		2014	
	Neopasni otpad (t)	Opasni otpad (t)	Neopasni otpad (t)	Opasni otpad (t)	Neopasni otpad (t)	Opasni otpad (t)
05	0	0	0	0,6500	0	0,55
06	0	0,1024	0	0	0	0
07	0	0	0	0	0	0
08	0	1,1426	0,019	0,7568	0	1,0612
09	0	2,11	0,408	0,955	0	1,256
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0

<sup>78</sup> Današnja Hrvatska agencija za zaštitu okoliša i prirodu

12	0	0	0,721	0	0	0
13	0	26,6876	0	77,92	0	60,131
14	0	0,0958	0	0,096	0	0,147
15	917,8294	3,942	1066,104	5,855	425,783	7,363
16	42,598	30,7451	41,26	35,334	101,514	17,388
17	77,084	0	82,692	19,6	547,2605	16,574
18	1,615	43,4901	2,5345	40,392	1,605	44,7045
19	0,4	7,292	9,18	1,41	197,916	1,794
20	98,955	1,736	139,545	2,412	112,9146	11,829
<b>Ukupno (t)</b>	1150,48	119,17	1354,42	191,16	1392,52	163,11

Od ukupno prijavljene količine neopasnog proizvodnog otpada, najveći udio je otpad iz grupe 15 – ambalaža.

Najveće prijavljene količine opasnog proizvodnog otpada su iz grupe 13 i grupe 18 – infektivni medicinski otpad.

### ***Posebne kategorije otpada***

U posebne kategorije otpada ubrajaju se biootpad, otpadni tekstil i obuća, otpadna ambalaža, otpadne gume, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori, otpadna vozila, otpad koji sadrži azbest, medicinski otpad, otpadni električni i elektronični uređaji i oprema, otpadni brodovi, morski otpad, građevni otpad, otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad iz proizvodnje titandioksida, otpadni polikloriranibifenoli i polikloriraniterfenili. Za posebne kategorije otpada, temeljem Zakona o održivom gospodarenju otpadom određena je obveza odvajanje na mjestu nastanka, odvojeno sakupljanje i skladištenje, te uporabe zbog njihovih vrijednih svojstava za uporabu i ponovnu uporabu. Na području Grada Dubrovnika ni jedna tvrtka nema ovlaštenje za gospodarenje posebnim kategorijama otpada.

Po zakonskim propisima uređen je način gospodarenja pojedinom posebnom kategorijom otpada te prema sada važećim propisima, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost upravlja sustavima gospodarenja otpadnom ambalažom, otpadnim gumama, otpadnim vozilima, otpadnim baterijama i akumulatorima, otpadnim uljima, otpadnom električnom i opremom i otpadom koji sadrži azbest. Za ove kategorije otpada osim onog koji sadrži azbest uveden je sustav proširene odgovornosti proizvođača otpada te se sustav sakupljanja, uporabe i zbrinjavanja ovih posebnih kategorija otpada financira od prikupljenih naknada koje proizvođači proizvoda plaćaju prilikom stavljanja svojih proizvoda na tržište.

### **Ambalažni otpad**

Gospodarenje otpadnom ambalažom definirano je Pravilnikom o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15).

Na području Grada Dubrovnika prikuplja se papirna, plastična, staklena i metalna ambalaža. Ambalaža onečišćena opasnim tvarima nije u sustavu koncesije i s njom se gospodari kao sa svakim drugim opasnim otpadom. Godišnje su u promatranom razdoblju prijavljene 3 do 5 tone ambalaže onečišćene opasnim tvarima i predane ovlaštenim tvrtkama.

**Tablica 6.5.2.4.-1.: Količine proizvedene otpadne ambalaže prijavljene u ROO po godinama**

GODINA	PROIZVEDENO t/god
2012.	920,87
2013.	1.070,112
2014.	430,63

#### Otpadna ulja

Razlikujemo otpadna maziva ulja (mineralna, industrijska, izolacijska, termička) koja su opasni otpad i otpadna jestiva ulja (neopasni otpad).

**Tablica 6.5.2.4.-2.: Količine otpadnog mazivog ulja prijavljene u ROO po godinama**

GODINA	PROIZVEDENO t/god
2012.	16,97
2013.	48,2
2014.	46,347

Prema podacima iz prijave, količine otpadnog jestivog ulja za izvještajno razdoblje je stalan i iznosi 13 tona godišnje.

#### Otpadne baterije i akumulatori

Na području Grada Dubrovnika prijavljuju se uglavnom olovni akumulatori i nesortirane baterije, odnosno ključni brojevi otpada 16 06 01\* i 20 01 33\*.

**Tablica 6.5.2.4.-3.: Količine otpadnih baterija i akumulatora prijavljene u ROO po godinama**

GODINA	PROIZVEDENO t/god
2012.	3,39
2013.	12,184
2014.	6,24

#### Otpadne gume i vozila

Za gospodarenje otpadnim gumama i vozilima doneseni su odvojeni propisi: Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN 40/06, 31/09, 156/09, 111/11, 86/13) i Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 136/06, 31/09, 156/09, 53/12, 86/13).

Na području Grada Dubrovnika nema koncesionara za prikupljanje i obradu otpadnih vozila. Koncesionari prijavljuju prikupljanje i oporabu iz više županija, odnosno cijelog teritorija RH. Za ocjenu količine otpadnih guma korišteni su podaci prema prijavama u ROO.

Otpadna vozila koja sadrže opasne tvari prijavljena su samo u 2012. i 2014. godini, a prikupljene karoserije vozila bez opasnih tvari prijavljene su samo u 2014. godini u količini 1,24 tona.

**Tablica 6.5.2.4.-4.: Količina otpadnih guma prijavljena u ROO po godinama**

GODINA	Otpadne gume (16 01 03) t/god	Otpadna vozila (16 01 04*)
<b>2012.</b>	40,96	11,7
<b>2013.</b>	38,12	-
<b>2014.</b>	93,55	6,2

#### Električna i elektronička oprema

Električni i elektronički uređaji i oprema predstavljaju sve proizvode koji su za svoje pravilno djelovanje ovisni o električnoj energiji ili elektromagnetskim poljima, kao i oprema za proizvodnju, prijenos i mjerenje struje te je namijenjena korištenju pri naponu koji ne prelazi 1.000 V za izmjeničnu i 1.500 V za istosmjernu struju.

Razlikujemo 10 vrsta EE opreme:

1. Veliki kućanski uređaji kao npr: električni štednjaci, strojevi za pranje rublja, hladnjaci;
2. Mali kućanski uređaji kao npr: usisavači, glačala, tosteri, fen;
3. Oprema informatička, oprema za telekomunikacije kao npr: računala, pisači, kopirna oprema, kalkulatori, mobiteli;
4. Oprema široke potrošnje za razonodu kao npr: radio i tv aparati, videokamere;
5. Rasvjetna oprema;
6. Električni i elektronički alati kao npr: bušilice, pile šivači strojevi;
7. Igračke, oprema za razonodu i športska oprema kao npr: video igre, računala za biciklizam, ronjenje, trčanje;
8. Medicinski uređaji kao npr: uređaji za dijalizu, kardiološki uređaji;
9. Instrumenti za nadzor i upravljanje kao npr: termostati, detektori dima i sl.;
10. Samoposlužni aparati kao npr: automatski aparati za izdavanje toplih napitaka, za izdavanje novca i sl.

U tablici su prikazane količine EE otpada iz područja Grada Dubrovnika iz ROO.

Podaci se odnose na prijavu proizvođača otpada, bez količina prikupljenih na prodajnim mjestima. Podsakupljač EE opreme za Dubrovačko-neretvansku županiju je Tehnomobil obrt, Metković.

**Tablica 6.5.2.4.-5.: Količine EE opreme prijavljene u ROO po godinama**

GODINA	PROIZVEDENO t/god
<b>2012.</b>	14,32
<b>2013.</b>	20,21
<b>2014.</b>	17,978

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je 2014. godine donijelo novi Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14) radi reguliranja svih pitanja u svezi gospodarenja električnim i elektroničkim otpadom, a sa svrhom postizanja ciljeva odvojenog sakupljanja EE otpada radi njegove oporabe, zbrinjavanja, zaštite okoliša i zdravlja ljudi.



Do 31.12.2015. godine cilj odvojenog sakupljanja EE otpada iz kućanstava je 4 kg po stanovniku godišnje ili jednaka masena količina EE otpada koja je bila sakupljena u RH u prethodne tri godine, ovisno o tome koja je količina veća.

Građani mogu EE otpad i osobno dostaviti u trgovinu, gdje će prodavatelj obaviti zamjenu u odnosu jedan za jedan tj. prilikom prodaje EE opreme.

U 2015. godini. u dvije akcije poticanja kupnje energetski učinkovitih kućanskih uređaja, na području Dubrovačko- neretvanske županije kupljeno je ukupno 353 kućanskih uređaja sa poticajima od 800 kuna. Za samo područje Grada Dubrovnika nema podataka.

### Građevni (građevinski) otpad

Građevni (građevinski) otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevina zbog kojih je nastao (Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08).

Obveza je Županije određivanje lokacije za gospodarenje građevnim otpadom na svojem području, a jedinica lokalne samouprave osigurava preuzimanje građevnog otpada putem reciklažnog dvorišta.

Prema Katalogu otpada, građevinski otpad je iz grupe 17 (građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija).

**Tablica 6.5.2.4.-6.: Količine građevinskog otpada prijavljene u ROO po godinama**

GODINA	PROIZVEDENO t/god
2012.	77,84
2013.	114,25
2014.	569,13

Najveći udio proizvedenog građevnog otpada čini miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.

Grad Dubrovnik je odredio 2 lokacije za odlaganje viška iskopa mineralnih sirovina, jednu u okviru odlagališta Grabovica, a druga na kupljenoj površini u naselju Osojnik, gdje se planira tehničko-tehnološki blok.

### Medicinski otpad

U ovom izvještajnom razdoblju nije bilo većih promjena u sakupljenoj količini medicinskog otpada.

U 2012. godini ukupno je proizvedeno 45,15 tona od čega 95% opasnog.

### ***Planovi gospodarenja otpadom***

#### Plan gospodarenja otpadom Grada Dubrovnika

U skladu s obvezama gospodarenja otpadom, na području Grada Dubrovnika donesen je i Plan gospodarenja otpadom Grada Dubrovnika do 2015. godine. (SL.glasnik GD 10/11). Plan sadrži trenutno stanje gospodarenja otpadom i opis budućeg gospodarenja otpadom na području Grada Dubrovnika.

Plan nije usklađen s Planom gospodarenja otpadom Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje 2008.-2015. god po pitanju broja zelenih otoka. U Planu gospodarenja otpadom Dubrovačko-neretvanske županije je predviđeno 88 zelenih otoka, dok je u planu Grada Dubrovnika predviđeno 42 zelena otoka.

Stupanjem na snagu Zakona o održivom gospodarenju otpadom, Grad Dubrovnik nije uskladio Plan gospodarenja otpadom za razdoblje šest godina sa svim elementima propisanim odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom.

Budući da kasni izgradnja županijskog centra za gospodarenje otpadom, potrebno je aktivnije uključivanje jedinica lokalne samouprave u planiranju i provedbi svih radnji za realizaciju projekata izgradnje centra za gospodarenje otpadom.

Obvezu nadzora nad provođenjem plana gospodarenja otpadom provodi nadležno upravno tijelo županije tj. Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode.

#### Planovi gospodarenja otpadom proizvođača otpada

Proizvođač otpada koji stvara 200 kg ili više opasnog otpada godišnje na određenoj lokaciji dužan je sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) izraditi plan gospodarenja otpadom.

Pravni subjekti na području Grada Dubrovnika koji imaju izrađeni Plan gospodarenja otpadom su:

**Tablica 6.5.2.5.-1: Popis pravnih subjekata na području Grada Dubrovnika koji imaju izrađeni Plan gospodarenja otpadom.**

Red. Br.	TVRTKA	TEHNOLOŠKA JEDINICA	ADRESA
1.	ACI d.d.	ACI marina Dubrovnik	Dubrovnik, Na skali 2
2.	ATLAS d.d.-Cestovni promet	ATLAS d.d.- Cestovni promet	Dubrovnik, Liechtensteinov put bb
3.	AUTO-DUBROVNIK d.d.	AUTO-DUBROVNIK d.d.	Dubrovnik, Od sv. Mihajla 3
4.	CTM d.o.o.	CTM d.o.o. nautički servis	Dubrovnik, Na skali 4
5.	HEP-Operater distribucijskog sustava d.o.o.	Elektrojug Dubrovnik	Dubrovnik, Nikole Tesle 3
6.	HEP-PROIZVODNJA d.o.o.	Pogon HE Dubrovnik	Dubrovnik, Dr. Ante Starčevića 7
7.	INA d.d	Skladište Dubrovnik	Dubrovnik, Sustjepanska obala 35
8.	INA d.d	BP Dubrovnik-Komolac	Dubrovnik, Ogarići 8
9.	INA d.d	BP Dubrovnik-Orsan	Dubrovnik, Ivana Zajca 2
10.	INA d.d	BP Dubrovnik Komolac marina	Dubrovnik, Komolac marina bb
11.	INA d.d	BP Dubrovnik grad	Dubrovnik, Vladimira Nazora 2
12.	Ledo d.d.	Prodajni centar Dubrovnik	Dubrovnik, Knežica bb
13.	Libertas- Dubrovnik d.o.o.	Libertas- Dubrovnik d.o.o.	Dubrovnik, Vukovarska 42
14.	Nautički centar Mokošica d.o.o.	Nautički centar	Dubrovnik, Na moru 24
15.	Odašiljač i veze d.o.o.	Odašiljač Srđ	Dubrovnik, Vrh brda Srđ iznad Dubrovnika bb
16.	OPĆA BOLNICA DUBROVNIK	Opća bolnica	Dubrovnik, Dr. Roka Mišetića 2
17.	PERAK AUTO d.o.o.	Perak auto-servis	Dubrovnik, Dr. A. Starčevića 70

Na području Dubrovačko-neretvanske županije, prema pregledu podataka o provedbi obveze izrade Plana gospodarenja otpadom proizvođača otpada (AZO, Zagreb, 2014.) ima 103 organizacijske jedinice koje su prijavljene u ROO.

S područja Grada Dubrovnika 36 organizacijskih jedinica nema izrađen Plan gospodarenja otpadom.

### Ostvarivanje ciljeva i mjera

Glavni ciljevi Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika za razdoblje do 2015. Godine, a koji su preuzeti iz Plana gospodarenja otpadom RH za razdoblje od 2007. do 2015. godine, su:

- Uspostava cjelovitog sustava gospodarenja otpadom
- Sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta i sprječavanja nastanka novih
- Izgradnja i uspostava županijskog centra za gospodarenje otpadom
- Uspostava potpune informatizacije sustava.

Grad Dubrovnik je obvezan gospodariti otpadom i iskoristiti ga kao vrijednu sirovinu.

Ciljevi za gospodarenje otpadom u Gradu Dubrovniku su slijedeći:

- C1 - Sustavno izbjegavanje nastanka i smanjivanje količina otpada;**
- C2 – Povećanje udjela odvojeno prikupljenog i oporabljenog otpada;**
- C3 – Smanjivanje udjela biorazgradivog otpada koji treba odložiti;**
- C4 – Obrada ostatnog otpada prije konačnog zbrinjavanja;**
- C5 – Proširenje postojećih kapaciteta za odlaganje do uspostave ŽCGO;**

- C6 – Izgradnja potrebnih kapaciteta sustava gospodarenja otpadom (zeleni otoci, reciklažna dvorišta, pretovarna stanica i dr);**  
**C7 – Edukacija i komunikacija s javnošću ;**  
**C8 – Samoodrživo financiranje sustava gospodarenja komunalnim otpadom;**  
**C9 – Povećanje nadzora toka otpada;**  
**C10 – Postupno napuštanje odlaganja otpada.**

Programom je definirano dvanaest mjera za ostvarivanje navedenih ciljeva:

### **Provedba mjera**

<b>Mjera M1</b>	<b>Proširenje plohe odlagališta komunalnog otpada "Grabovica" za odlaganje otpada do uspostave ŽCGO (ili RCGO) te završetak radova na sanaciji i zatvaranju odlagališta nakon toga.</b>
Obuhvat ciljeva	C5, C6, SC1-4
Nositelj	Čistoća d.o.o. Dubrovnik
Sudionici	Ovlaštenik, GD, građevinske i druge tvrtke, IZOP
Rok	Proširenje kapaciteta je prioritetno kako bi se omogućilo odlaganje do početka rada ŽCGO. Završetak sanacije i zatvaranje je moguće tek nakon početka rada ŽCGO.
Procjena sredstava	10.000.000,00 kn
Izvor sredstava	GP, Fond, EU Sredstva, Čistoća d.o.o. Dubrovnik, ŽP, JLS
Provedba	<b>Provedba u tijeku.</b> Dana 06.11.2015. MZOIP je izdalo Rješenje da za namjeravani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz obvezu primjene mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša (Klasa: UPI/I 351-02/00-06/49; UR. BROJ: 531-05/1-NM/MJ-01-07 OD 28.LIPNJA 2001.) te se može podnijeti zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole.
<b>Mjera M2</b>	<b>Uvođenje dodatnih zelenih otoka u prigradskim naseljima poštujući kriterij gustoće naseljenosti (prema Planu gospodarenja otpadom GD).</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2, C6, SC1
Nositelj	GD i Čistoća d.o.o. Dubrovnik
Sudionici	Tvrtke koje proizvode atestirane spremnike
Rok	Srednjoročno (i trajno dopunjavanje po potrebi)
Procjena sredstava	Oko 315.000,00 kn (za dodatna 42 zelena otoka)
Izvor sredstava	GP, Fond, EU Sredstva, Čistoća d.o.o. Dubrovnik
Provedba	<b>Provedeno.</b> Planom gospodarenja otpadom Grada Dubrovnika planirano je postavljanje 42 zelena otoka . Postavljeno je 105 zelenih otoka (plastika, staklo, papir), 22 kontejnera za tekstil i 3 kontejnera za tetrapak.
<b>Mjera M3</b>	<b>Uspostava dva reciklažna dvorišta za izdvojeno prikupljanje određenih vrsta otpada iz domaćinstava na području Grada.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2, C3, C6, SC1
Nositelj	Čistoća d.o.o. Dubrovnik
Sudionici	GD, građevinske tvrtke i tvrtke koje proizvode atestiranu opremu, IZOP
Rok	Kratkoročno/Srednjoročno
Procjena	Oko 1.800.000 kuna (za RD na lokaciji Pobrežje, a trošak za RD na lokaciji odlagališta

sredstava	Grabovica je u okviru troška sanacije i zatvaranja odlagališta – M1)
Izvor sredstava	GP, Fond, EU sredstva, krediti, Čistoća d.o.o. Dubrovnik.
Provedba	<b>Djelomice provedeno.</b> U 2015. godini nabavljena su 2 mobilna reciklažna dvorišta koja su sufinancirana od Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Na dijelu lokacije Osojnik, u vlasništvu Grada Dubrovnika, planira se izgradnja reciklažnog dvorišta.

<b>Mjera M4</b>	<b>Uspostava sustava za izdvojeno prikupljanje otpada iz domaćinstava (obiteljskih kuća) metodom "od vrata do vrata" (u 1. fazi nabava dodatnih posuda za izdvojeno prikupljanje biorazgradivog otpada).</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2, C3, C4, C6, SC1
Nositelj	Čistoća d.o.o. Dubrovnik, koncesionar
Sudionici	GD
Rok	Srednjoročno/dugoročno
Procjena sredstava	Oko 3.680.000
Izvor sredstava	GP, Fond, krediti, Čistoća d.o.o. Dubrovnik.
Provedba	<b>Provedba u tijeku.</b> Sustav za izdvojeno prikupljanje otpada iz domaćinstava metodom „od vrata do vrata“ nije uspostavljen. U 2014. godini nabavljeno je 300 komada kompostera i podijeljeno građanima, kupljeno je i 100 kanti za biootpad.
<b>Mjera M5</b>	<b>Izgradnja pretovarne stanice za otpad na području Grada: definiranje lokacije u prostornom planu, projektiranje, ishođenje dozvola i izgradnja.</b>
Obuhvat ciljeva	SC1, C6, C7, C10
Nositelj	GD, Čistoća d.o.o. Dubrovnik
Sudionici	DNŽ i Agencija za gospodarenje otpadom DNŽ, JLS koje gravitiraju području
Rok	Srednjoročno
Procjena sredstava	14.000.000,00 kn
Izvor sredstava	ŽP, GP i proračuni gravitirajućih JLS, Fond, Čistoća d.o.o. Dubrovnik
Provedba	<b>Provedba u tijeku.</b> Planom gospodarenja otpadom Dubrovačko- neretvanske županije za razdoblje 2008. – 2015. Godine (Sl. gl. DNŽ 8/08) predviđena je gradnja ŽCGO Lučino razdoblje, a usvojenim izmjenama i dopunama PP Dubrovačko-neretvanske županije lokacije pretovarnih stanica. Predviđeno je 8 pretovarnih stanica na području DNŽ, a od toga broja jedna na području Grada Dubrovnika na lokaciji Osojnik- Podbrežje. Projektiranje, ishođenje dozvola i izgradnja slijedi.

<b>Mjera M6</b>	<b>Izgradnja objekta za obradu građevnog otpada na području Grada Dubrovnika s odlagalištem inertnog građevnog otpada na lokaciji predviđenoj prostornim planom.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2, C4, C6, C10, SC1
Nositelj	Čistoća d.o.o. Dubrovnik
Sudionici	GD, građevinske tvrtke i tvrtke koje proizvode atestiranu opremu, IZOP
Rok	Srednjoročno
Procjena sredstava	1.380.000,00 kn
Izvor sredstava	GP, Fond, krediti, Čistoća d.o.o. Dubrovnik
Provedba	<b>Provedba u tijeku.</b> Izmjenom i dopunom prostornog plana Grada Dubrovnika (SL.Glasnik 3/14) određena je postojeća lokacija Grabovica za odlaganje inertnog otpada i reciklažno dvorište za građevinski otpad, te planirana lokacija tehničko – tehnološkog bloka Osojnik za odlaganje viška iskopa mineralnih sirovina. Izgradnja objekata za obradu građevinskog otpada slijedi.

<b>Mjera M7</b>	<b>Izrada Programa edukacije stanovništva o cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom na području Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije</b>
Obuhvat ciljeva	C7, C8, SC1
Nositelj	GD, Agencija za gospodarenje otpadom DNŽ
Sudionici	Čistoća d.o.o. Dubrovnik, NVO
Rok	Kratkoročno
Procjena sredstava	75.000 kuna (od toga 10.000 kn GD)
Izvor sredstava	GP, ŽP, Fond, Čistoća d.o.o. Dubrovnik, NVO, JLS
Provedba	<b>Mjera se provodi kroz ciljane aktivnosti, ali Program još nije izrađen.</b> U 2013. godini je održana radionica s ciljem podizanja svijesti osnovnoškolaca o odgovornom odlaganju i

	<p>recikliranju otpada u organizaciji Humanitarne udruge DEŠA. Zatim u sklopu obilježavanja Svjetskog dana bez plastičnih vrećica sa ekološkom udrugom Eko centar- zeleno sunce, Grad je sudjelovao u akciji „Plastično nije fantastično“ u sklopu koje su se dijelile vrećice od biorazgradive plastike. U sklopu svih osnovnih i srednjih škola organizirano je odvojeno prikupljanje plastičnih čepova.</p> <p>U 2014. godini sufinancirane su radionice o odgovornom gospodarenju odlaganju otpada u osnovnim školama i vrtiću Izviđač te radionice o kompostiranju u osnovnim školama .</p> <p>Održane su i edukativne radionice o selektiranju otpada u Gimnaziji Dubrovnik. Organiziran je odlazak na odlagalište Grabovica gdje su se građani upoznali s problemom odlagališta i potrebom razvrstavanja otpada. Održana je i akcija dijeljenja platnenih vrećica u cilju edukacije smanjenja korištenja plastičnih vrećica.</p> <p>Povodom obilježavanja Svjetskog dana zaštite okoliša i Svjetskog dana bez plastičnih vreća, su održane radionice u suradnji komunalnog poduzeća Čistoća d.o.o. i udruge Zeleno sunce. Postavljen je komposter u eko parku u Mokošici. Komunalno poduzeće Čistoća d.o.o. izradilo je promotivne letke o razvrstavanju otpada.</p>
--	---

<b>Mjera M8</b>	<b>Provedba edukacije stanovništva o cjelovitom gospodarenju otpadom prema prihvaćenom Programu.</b>
Obuhvat ciljeva	C7, SC1
Nositelj	GD
Sudionici	Čistoća d.o.o. Dubrovnik, Agencija za gospodarenje otpadom DNŽ, NVO, škole ...
Rok	Trajno
Procjena sredstava	100.000,00 kn
Izvor sredstava	GP, ŽP, Fond, Čistoća d.o.o. Dubrovnik, NVO, JLS
Provedba	<b>Mjera se provodi kroz ciljane aktivnosti.</b> Program edukacije nije napravljen. Komunalna tvrtka Čistoća d.o.o. Dubrovnik izradila je promotivni letak o razvrstavanju otpada i aktivno sudjeluje u educiranju predškolske i školske djece.

<b>Mjera M9</b>	<b>Izgradnja Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko - neretvanske županije na definiranoj lokaciji: MBO i odlaganje (prema Planu gospodarenja otpadom DNŽ) ili RCGO na drugoj prethodno definiranoj lokaciji.</b>
Obuhvat ciljeva	SC1, SC3, C10
Nositelj	Dubrovačko-neretvanska županija i Agencija za gospodarenje otpadom DNŽ i druge županije u regiji u slučaju RCGO. Nije obveza Grada!
Sudionici	GD i ostale JLS.
Rok	Prioritetno – dugoročno
Procjena sredstava	212.200.000 kuna (prema Planu gospodarenja otpadom DNŽ)
Izvor sredstava	ŽP, GP, Fond, proračuni JLS, krediti banaka, EU fondovi i projekti
Provedba	<b>Provedba u tijeku.</b> Izgradnja i puštanje u rad CGO DNŽ je zakonom definirana obveza Županije. Lokacija CGO je Lučino razdolje u Općini Dubrovačko primorje. Tvrtka Agencija za gospodarenje otpadom d.o.o. je nositelj projekta i krajnji korisnik Centra i u 100% vlasništvu DNŽ. U 2015. godini je izrađen Idejni projekt za izdavanje lokacijske dozvole za izgradnju županijskog centra za gospodarenje otpadom DNŽ.

<b>Mjera M10</b>	<b>Izrada Izvješća o izvršenju Plana gospodarenja otpadom Grada Dubrovnika.</b>
Obuhvat ciljeva	C7, C8, C9, SC1
Nositelj	GD
Sudionici	Čistoća d.o.o. Dubrovnik, GD
Rok	po donošenju Plana, jednom godišnje (zakonska obveza)
Procjena sredstava	50.000,00 kn
Izvor sredstava	ŽP, GP, Fond, proračuni JLS, krediti banaka, EU fondovi i projekti
Provedba	<b>Provedeno.</b> Izrada Izvješća je izvršena. Gradonačelnik Grada Dubrovnika Gradskom vijeću podnio je Izvješće o izvršenju Plana gospodarenja otpadom Grada Dubrovnika za 2012., 2013. i 2014. godinu sukladno Planu gospodarenja otpadom Grada Dubrovnika za razdoblje do 2015. (SL.G 10/11).

<b>Mjera M11</b>	<b>Sanacija otpadom onečišćenog tla i neuređenih odlagališta, te sprečavanje ponavljanja i nastajanja</b>
------------------	---

	<b>novih nelegalnih odlagališta prema Planu gospodarenja otpadom Grada Dubrovnika</b>
Obuhvat ciljeva	SC2
Nositelj	GD
Sudionici	Čistoća d.o.o. Dubrovnik, GD
Rok	Srednjoročno (kontinuirano)
Procjena sredstava	Oko 1.000.000,00 kn
Izvor sredstava	GP, Fond, Čistoća d.o.o. Dubrovnik
Provedba	<p><b>Provodi se.</b></p> <p>U 2012. godini sanirana su četiri divlja odlagališta otpada na području Grada Dubrovnika. Tijekom 2013. godine u sklopu kampanje Zelena čistka očišćena su tri divlja odlagališta na području Grada Dubrovnika. U 2013. godini sanirana su i divlja odlagališta na platou Srđ (organizirala i financirala tvrtka Razvoj-golf d.o.o.) te je uklonjen otpad u blizini ljetnikovca Lazarević u Rijeci dubrovačkoj. Tijekom 2014. godine u sklopu kampanje Zelena čistka i Plava čistka očišćene su 4 lokacije na području Grada Dubrovnika.</p> <p>Tijekom 2015. godine na području Grada Dubrovnika sanirana su četiri divlja odlagališta. Nelegalno odlagalište na Marinovu u blizini ljetnikovca Bobali je u privatnom vlasništvu i spor za uklanjanje divlje deponije još traje.</p> <p>Posredstvom komunalnih redara kašnjavaju se prijevoznici koji nelegalno odlažu otpad. Lokacije divljih odlagališta stalno se i povremeno pojavljuju. Na lokacijama saniranih divljih odlagališta postavljeni su zeleni otoci i komposter.</p>

<b>Mjera M12</b>	<b>Postavljanje rashladnog kontejnera za nusprodukte životinjskog porijekla (definiranje lokacije, projektiranje, ishođenje dozvola i izgradnja) za biorazgradivi otpad sa područja Grada i okolnih JLS</b>
Obuhvat ciljeva	C3, C4, C6, C9, SC1
Nositelj	Koncesionar, Veterinarska stanica Dubrovnik
Sudionici	GD, JLS koje gravitiraju Gradu, DNŽ
Rok	Dugoročno
Procjena sredstava	250.000,00 kn
Izvor sredstava	GP, ŽP i proračuni okolnih JLS, Fond, krediti
Provedba	<p><b>Mjera nije provedena, ali se koristi alternativno rješenje.</b></p> <p>Skupljanje otpada životinjskog porijekla za područje Grada Dubrovnika obavlja dr.vet.med. Branko Širok.</p>

### Zaključak:

Ciljevi i mjere su djelomično ostvareni, ali se uglavnom većina njih još provodi. Vidljivi su rezultati kroz smanjenje količine komunalnog otpada, koji se odlagao na odlagalište od 2012. do 2014. godine od 5,6%, što je posljedica povećanja izdvajanja vrijednih sirovina iz komunalnog otpada. Sakupljeni komunalni otpad se odlaže na odlagalištu Grabovica. Planovima je predviđena sanacija i zatvaranje odlagališta Grabovica te odvoz komunalnog otpada s područja Grada Dubrovnika u Županijski centar za gospodarenje otpadom. Ovdje je važno naglasiti da još uvijek nije uspostavljen Županijski centar za gospodarenje otpadom.

Prespora je dinamika realizacije sanacije odlagališta kao i divljih odlagališta, ali se provodi. Za kategorije otpada kao što su biootpad i građevni otpad nisu osigurani kapaciteti za uporabu/ zbrinjavanje.

Nema sustavnog programa edukacije i informiranja o cjelovitom gospodarenju otpadom, jer Program edukacije stanovništva o cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom na području Grada Dubrovnika nije izrađen.

## **6.6.Buka**

### **6.6.1.Zakonski okvir**

Mjere zaštite od buke te nadzor nad provedbom istih, radi sprječavanja ili smanjivanja buke i otklanjanje opasnosti za zdravlje ljudi određuje *Zakon o zaštiti od buke* (NN 30/09, 55/13, 153/13). Zakonom su propisani kriteriji koje izvori buke moraju zadovoljavati, obvezu izrade karata buke i akcijskih planova te način procjene i kriterije za uporabnu dozvolu. Direktiva 2002/49/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 25. lipnja 2002. o procjeni i upravljanju bukom iz okoliša, je „prenesen“ navedenim zakonom u Hrvatsko zakonodavstvo.

### Pravilnici, odredbe i uredbe

Karta buke jest prikaz postojećeg i/ili predviđenog stanja imisije buke na promatranom području, izražena harmoniziranim indikatorima buke. Strateška karta buke jest temeljna karta buke namijenjena cjelovitom ocjenjivanju izloženosti stanovništva buci od različitih izvora buke. Konfliktna karta buke jest razlikovna karta buke namijenjena za izradu akcijskih planova. Akcijski planovi su planovi izrađeni radi upravljanja bukom okoliša i njezinim štetnim učincima, uključujući mjere zaštite od buke.

*Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke* (NN 75/09) – opisuje izradu potrebnih karata i akcijskih planova u kojima su dani indikatori buke i položaj mjernih točaka, računalne metode proračuna i ocjene buke okoliša.

*Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave* (NN 145/04) – daje ograničenja za buku: u vanjskom prostoru, u zatvorenim boravišnim prostorima, na radnom mjestu, za sadržaje sporta, rekreacije i zabave, te za povremene izvore buke i buku na gradilištima.

*Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru* (NN 156/08), propisuje norme za emisiju buke, postupke utvrđivanja sukladnosti, označavanje, tehničku dokumentaciju i prikupljanje podataka o emisiji buke u okoliš uzrokovane opremom za uporabu na otvorenom.

*Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke* (NN 91/07) određuje djelatnosti za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke, te postupak i način utvrđivanja tih uvjeta.

Jedinice lokalne samouprave u obvezi su donijeti odluke koje određuju lokacije na kojima je moguće prekoračiti dopuštenu razinu buke u slučaju održavanja javnih skupova, zabavnih i športskih priredbi te ostalih aktivnosti na otvorenim ili u zatvorenom prostoru.

### **6.6.2. Stanje na području**

Svaki objekt sa sredstvima za rad i transport, uređajima, instalacijama te ostali objekti i radnje, a i sve bučne aktivnosti od kojih se širi zvuk koji prelazi dopuštenu razinu smatra se izvorom buke.

Djelatnosti koje utječu na stvaranje komunalne buke su: promet, industrijski pogoni, turizam (rad ugostiteljskih objekata, opskrba prodavaonica i turističkih objekata).

Karta Buke za povijesnu jezgru GD izrađena je 1999 g. Karta je izrađena temeljem akustičnih mjerenja i numeričkih proračuna buke provedenih 1998. godine. Mjerenja su provedena tijekom turističke sezone na pet mjernih točaka: tri su bile smještene između stolova ugostiteljskih objekata, jedna ispred ugostiteljskog objekta, jedna na stubama crkve Sv. Vlaha.

Karta buke izrađena 1999 g. utvrđuje da ekvivalentna buka gostiju ispred ugostiteljskog objekta iznosi prosječnih 65 dB, što premašuje dozvoljene dnevne i noćne vrijednosti za naseljena područja. Buka se dodatno povećava ako u ugostiteljskom objektu svira glasna glazba.



PP dokumentacija GD navodi da je razina komunalne buke u Gradu zadovoljavajuća, poglavito ako se analizira razdoblje zadnjih 10 godina (PPU Dubrovnika je donesen 2005. godine te se navedeni podatak odnosi na razdoblje od 1995. do 2005. g.), jer na razinu buke u GD najvećim dijelom utječe turizam i djelatnost vezane uz turizam.

Za potrebe izrade *Prometne studije Grada Dubrovnika*, u sklopu analize prometa provedenih 2011. i 2012. godine, izrađena je Karta onečišćenja bukom iz cestovnog prometa. Buka na glavnim gradskim koridorima prelazila je 70 dB, dok je prosječna razina buke na svim glavnim gradskim cestama iznosila 68,5 dB.

U lipnju 2012 g. izrađen je elaborat „*Stručna podloga za određivanje dopuštenih razina buke prilikom održavanja javnih skupova, razonode, zabavnih i drugih aktivnosti na području Grada Dubrovnika*“, u kojem su definirane lokacije u Gradu na kojima se najčešće organiziraju javni skupovi ili se smatra da bi mogli služiti u navedene namjene:

1. Plaža Sv. Jakov
2. Plaža Banje
3. Povijesna jezgra Grada
4. Mikrolokacije: Luža, Jezuiti – Crkva Sv. Ignjacija, Tvrđava Revelin, Katedrala
5. Plaža uvala Lapad
6. Otok Lokrum
7. Gruška riva: park Luja Šoletića – Gruški mulj.

Prema smjernicama EU, za svaku lokaciju, temeljem podataka o području i izvorima buke, provedeno je akustično modeliranje buke. Prema dobivenim podacima su definirana konfliktna područja buke i područja prekoračenja dopuštenih razina buke uz uvažavanje namjene prostora prema GUP-u Grada Dubrovnika. Konfliktnim područjima su pridružene zone buke.

Izrađena stručna podloga je osnova za donošenje Odluke Grada za određivanje dopuštenih razina buke prilikom održavanja javnih skupova i drugih sličnih aktivnosti te za provedbu prostorno-planskih i ostalih mjera zaštite od buke na području Grada Dubrovnika.

Na razini DN) kroz *Program zaštite okoliša DNŽ* utvrđeno je da su bukom najugroženija veća naselja te područja uz najopterećenije državne ceste.

### **Uočeni problemi**

Aktivnosti za rješavanje problematike buke u okolišu se vrlo sporo realiziraju jer sama problematika buke u okolišu još uvijek nije dovoljno prepoznata kako na državnoj tako i na lokalnoj razini. Ne uzimanje u obzir porast turističke posjećenosti te buka u turističkoj sezoni.

### **6.6.3. Ostvarivanje ciljeva i mjera**

Posebni prioriteti te kratkoročni i dugoročni ciljevi zaštite od buke na prostoru području GD, postavljeni su Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika od 2012 do 2015.

#### Ciljevi

- C1 – Definiranje i praćenje razine buke i glavnih izvora buke na području Grada**
- C2 – Rješavanje problema buke kroz prostorno planiranje**
- C3 – Provedba propisanih mjera zaštite od buke**

## Provedba mjera

<b>Mjera M1</b>	<b>Definiranje nultog stanja buke Grada Dubrovnika (naseljena i/ili osjetljiva područja Grada izvan povijesne jezgre) korištenjem postojećih podloga i izračuna te dodatnim mjerenjem i modeliranjem.</b>
Obuhvat ciljeva	C1
Nositelj	Ovlaštenik
Sudionici	GD,
Rok	PR - DR
Procjena sredstava	250 000kn
Izvor sredstava	GP
<b>Provedba</b>	<b>Nije provedeno.</b>

<b>Mjera M2</b>	<b>Pri prostornom planiranju i uređenju novih naselja i/ili izvora buke uvažavati buku za definiranje, sprječavanje i rješavanje konflikata u prostoru.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2, C3
Nositelj	Ovlaštenici
Sudionici	GD,
Rok	kontinuirano prilikom izmjena i dopuna prostorno-planske dokumentacije, kod planiranja i uređenja novih naselja, odnosno izgradnje novih izvora buke koji ne smiju narušavati postojeće stanje
Procjena sredstava	ovisno o projektu
Izvor sredstava	GP, naručitelj/investitor objekta
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Konflikt buke se sagledava prilikom donošenja svakog novog plana te su mjere zaštite od buke sastavni dio istog.

<b>Mjera M3</b>	<b>Provesti mjerenja i/ili modeliranja buke na potencijalno konfliktnim područjima i izraditi konfliktne karte buke.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2, C3
Nositelj	Ovlaštenici
Sudionici	GD,
Rok	kontinuirano prilikom izmjena i dopuna prostorno-planske dokumentacije, kod planiranja i uređenja novih naselja, odnosno izgradnje novih izvora buke koji ne smiju narušavati postojeće stanje
Procjena sredstava	ovisno o projektu
Izvor sredstava	GP, naručitelj/investitor objekta
<b>Provedba</b>	<b>Dijelom provedeno.</b> Za gradove i općine sa manje od 100.000 stanovnika izrada karata buke nije obveza. Za Grad Dubrovnik modeliranja buke su rađena 2011. za potencijalne lokacije za održavanje javnih manifestacija <a href="http://www.dubrovnik.hr/uploads/20140830/1341298882_352_m.pdf">http://www.dubrovnik.hr/uploads/20140830/1341298882_352_m.pdf</a> .

<b>Mjera M4</b>	<b>Izrada akcijskog plana/planova s ciljem upravljanja bukom i mjerama zaštite od buke (npr. prometa,</b>
-----------------	---

	<b>gradilišta, turističkih objekata, postrojenja i drugo) ako se mjerama M1, M2 i M3 pokaže da je potrebno.</b>
Obuhvat ciljeva	C2, C3
Nositelj	Ovlaštenici
Sudionici	GD,
Rok	SR/DR (nakon dovršenja mjera M1, M2, M3)
Procjena sredstava	120 000
Izvor sredstava	GP,
<b>Provedba</b>	<b>Nije provedeno u promatranom razdoblju</b> , jer zakonski nije obvezno, ali se planira projekcijom proračuna u 2018. godini.

<b>Mjera M5</b>	<b>Predlagati primjenu mjera za izbjegavanje nastanka buke pri planiranju i projektiranju, odnosno mjera za smanjenje buke na mjestima gdje se ne može izbjeći (npr. akustičke prepreke).</b>
Obuhvat ciljeva	C2, C3
Nositelj	Ovlaštenici, proizvođači opreme
Sudionici	GD,
Rok	DR kontinuirano
Procjena sredstava	Ovisno o projektu
Izvor sredstava	GP, proizvođači opreme
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Mjere zaštite od buke predložene su za zahvate za koje je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš: komunalna lučica Batala, uređenje Lapadske obale, luke nautičkog turizma – Luke Gruž te športsko-rekreacijskog centra s golf igralištem Srđ.

<b>Mjera M6</b>	<b>Edukacija odgovornih osoba i javnosti o problematici buke.</b>
Obuhvat ciljeva	C2, C3
Nositelj	GD
Sudionici	NVO, zainteresirana javnost
Rok	kontinuirano, a naročito prilikom izmjena i dopuna prostorno-planske dokumentacije te planiranja i uređenja naselja
Procjena sredstava	15.000 kuna
Izvor sredstava	GP,
<b>Provedba</b>	Status provedbe nije moguće procijeniti zbog nedovoljno podataka.

<b>Mjera M7</b>	<b>Promovirati uporabu transportnih sredstava i uređaja koji su manje bučni i na način da stvaraju manje buke.</b>
Obuhvat ciljeva	C2, C3
Nositelj	Ovlaštenici, proizvođači opreme

Sudionici	GD
Rok	DR kontinuirano
Procjena sredstava	25.000 kuna
Izvor sredstava	GP, proizvođači opreme
<b>Provedba</b>	Status provedbe nije moguće procijeniti zbog nedovoljno podataka.

### Zaključak:

Provedba mjera je u tijeku. Mjere 2 i 5 su provedene, dok se ostale provode sukladno količini raspoloživih podataka i financijskim planovima. Ciljevi C1, C2 i C3 djelomično se ostvaruju, s obzirom na to da se od tri cilja prema prikazanim mjerama ciljevi C1 i C3 polovično provode, dok se cilj C2 u potpunosti provodi.

Konflikt buke se sagledava prilikom donošenja svakog novog prostornog plana te su mjere zaštite od buke sastavni dio istog.

## **6.7. Biološka raznolikost i očuvanje krajobraza**

### **6.7.1. Zakonski okvir**

Sustav zaštite i cjelokupno očuvanje prirode i njezinih dijelova u RH uređuje *Zakon o zaštiti prirode* (NN 80/13). Definicija prirode prema navedenom zakonu je: sveukupna bioraznolikost, georaznolikost i krajobrazna raznolikost. *Direktiva o zaštiti prirodnih staništa, divljih biljnih i životinjskih vrsta* (92/43/EEZ) i *Direktiva o zaštiti divljih ptica* (2009/147/EEZ) se Zakonom o zaštiti prirode prenose u pravni poredak RH. *Uredbom o ekološkoj mreži* (NN 124/13), na osnovu dviju navedenih direktiva, proglašena je ekološka mreža Republike Hrvatske te je sačinjen popis vrsta i stanišnih tipova koje ekološka mreža treba očuvati. *Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže* (NN 15/14) izrađen je u svrhu jačanja zaštite ciljnih vrsta i staništa. *Zakon o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 78/15) uređuje: subjekte i instrumente zaštite okoliša, dokumente održivog razvitka i zaštite okoliša, načela zaštite okoliša u okviru koncepta održivog razvitka, zaštitu sastavnica okoliša od utjecaja opterećenja, informacijske sustave zaštite okoliša, praćenje stanja u okolišu, sudjelovanje javnosti u pitanjima okoliša, pristup informacijama o okolišu, te sve ostale stavke vezane za zaštitu okoliša.

Republika Hrvatska nema zakon koji se bavi problematikom zaštite krajobraza. Zakoni koji reguliraju zaštitu krajobraza su: *Zakon o zaštiti prirode* (NN 80/13, bavi se zaštitom krajobraza kroz zaštitu pojedinih zaštićenih područja), *Zakon o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 78/15, bavi se zaštitom krajobraza, jer je bitna komponenta okoliša), *Zakon o prostornom uređenju i gradnji* (NN 75/07, NN 38/09, NN 55/11, NN 90/11, NN 50/12, propisuje osnovne ciljeve gradnje kojima se nastoji postići i zaštita krajobraznih vrijednosti).

### **Pravilnici, strategije i uredbe**

U sklopu Zakona o zaštiti prirode izrađen je *Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN 88/14). Pravilnik uključuje i prioritete stanišne tipove od interesa za Europsku uniju.

Temeljni dokument zaštite prirode je *Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti* (NN 143/08) koji određuje dugoročne ciljeve i smjernice očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti te načine njihovog provođenja u skladu sa sveukupnim društvenim, kulturnim i gospodarskim razvojem RH. Revizija Strategije i akcijskog plana u skladu sa desetogodišnjim Strateškim planom Konvencije o biološkoj raznolikosti za razdoblje 2011. – 2020. g. još je u izradi. *Pravilnikom o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu* (NN 146/14) propisuje se, među ostalim, plan i program za ekološku mrežu, način informiranja i sudjelovanja javnosti i *Popis posebno ugroženih i značajnih stanišnih tipova i vrsta*.

RH je potpisala i ratificirala niz međunarodnih propisa kojima se štiti priroda. *Konvencija o biološkoj raznolikosti* (NN – MU 6/96) iz 1992. god. je osnovni okvir unutar kojega se na globalnoj razini sagledava biološka raznolikost. Ostali najvažniji međunarodni sporazumi vezani za biološku raznolikost i očuvanje krajobraza su: *Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine* (NN – MU 12/93), *Ramsarska konvencija* (Konvencija o močvarama od međunarodne važnosti naročito kao stanište ptica močvarica, NN – MU 12/93), *Bernska konvencija* (Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa, NN – MU 6/00), *Bonnska konvencija* (Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja, NN – MU 6/00), *Konvencija o europskim krajobrazima* (temeljni međunarodni dokument koji regulira problematiku krajobraza, usvojena u Strasbourgu 19.07.2000 g.). Hrvatska je također i potpisnica *Konvencije o zaštiti svjetske i kulturne baštine* (NN – MU 12/93), usvojene u Parizu 1971 g., koja je indirektno vezana uz krajobraz, ali i zaštitu zaštićenih područja RH.

### **6.7.2. Ocjena stanja**

Uprava za zaštitu prirode, Ministarstva zaštite okoliša i prirode je nadležno tijelo koje provodi zaštitu biološke i krajobrazne raznolikosti. Razlikuju se tri razine upravljanja zaštitom biološke i krajobrazne raznolikosti: državna, regionalna i lokalna. Sljedeće institucije sudjeluju u provedbi zakona i pravilnika:

- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP)– djeluje na državnoj razini, središnje tijelo koje obavlja stručne poslove zaštite okoliša i prirode, poslove koje je nekada izvršavala Agencija za zaštitu okoliša (AZO) i Državni zavod za zaštitu prirode (DZZP).
- Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Dubrovačko – neretvanske županije.
- Javne ustanove za upravljanje pojedinim zaštićenim područjima.
- Nadležni upravni odjeli Dubrovačko – neretvanske županije i Grada Dubrovnika, nadležni za poslove zaštite okoliša i prirode, izdaje dopuštenja i rješenja za niže kategorije zaštite.

### **6.7.3. Stanje na području biološke raznolikosti**

#### ***Struktura pokrova zemljišta na području Grada Dubrovnika***

Stupanj prirodnosti nekog područja i način korištenja zemljišta prikazuje se pokrivenošću zemljišta. Prema *Corine Land Cover* (CLC) klasifikaciji za Republiku Hrvatsku korištenje zemljišta klasificirano je u 44 kategorije. Na području Grada Dubrovnika nalazimo sljedeća područja prema CLC (slika xy.):

- 111 – Cjelovita gradska područja
- 112 – Nepovezana gradska područja
- 123 – Lučke površine

- 141 – Zelene gradske površine
- 142 – Sportsko rekreacijske površine
- 223 – Maslinici
- 243 – Pretežno poljoprivredno zemljište, značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova
- 311 – Bjelogorična šuma
- 312 – Crnogorična šuma
- 313 – Mješovite šume
- 321 – Prirodni travnjaci
- 323 – Mediteranska grmolika vegetacija (sklerofilna)
- 324 – Sukcesija šume (zemljište u zarastanju)

2004 g. OIKON d.o.o. izvršio je kartiranje staništa Republike Hrvatske u mjerilu 1:100 000, te je iste godine izrađena NKS, koja je dodatnih tri puta nadopunjavana i proširivana, 2006., 2009., te 2014. godine. Zadnja revidirana verzija NKS-a objavljena je u *Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN 88/14). Iako se NKS nadopunjavala i proširivala, kartiranje staništa nakon 2004 g. nije se izvršilo, stoga je prikazana karta staništa, slika xy1, zapravo stanje na području Grada Dubrovnika u 2004 g. Prema WFS sloju preuzetom sa CRO Habitats<sup>79</sup> staništa na području Dubrovnika su:

**B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene** <sup>\*80</sup> i <sup>\*\*81</sup> (Red CENTAUREO-CAMPANULETALIA Trinajstić 1980) – Pripadaju razredu ASPLENIETEA TRICHOMANIS Br.-Bl. et Maire 1934 corr. Oberd. 1977. Hazmofitska vegetacija stjenjača pukotinjarki koja se razvija u pukotinama suhих vapnenačkih stijena i primorskih i kontinentalnih dijelova Hrvatske.

**C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci** <sup>\*</sup> i <sup>\*\*</sup> (Red SCORZONERETALIA VILLOSAE H-ić. 1975 (=SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) – Pripadaju razredu FESTUCOBROMETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.

**C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eumediterana i stenomediterana** <sup>\*</sup> i <sup>\*\*</sup> (Red CYMBOPOGO-BRACHYPODIETALIA H-ić. (1956) 1958) – Pripadaju razredu THERO-BRACHYPODIETEA Br.-Bl. 1947. Navedeni kompleks staništa, u stvari vegetacijskih oblika, koji se kao posljednji stadiji degradacije vazdazelениh šuma crnike razvijaju u sklopu eumediteranske (= mezomediteranske) i stenomediteranske (= termomediteranske) vegetacijske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa razvijaju diljem Sredozemlja.

**D.3.4. Bušici** <sup>\*</sup> (neke podkategorije u <sup>\*\*</sup>) (Razred ERICO-CISTETEA Trinajstić 1985) – Navedeni skup predstavlja niske, vazdazelene šikare koje se razvijaju na bazičnoj podlozi, kao jedan od degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. Izgrađene su od polugrmova koji uglavnom pripadaju porodicama Cistaceae (Cistus, Fumana), Ericaceae (Erica), Fabaceae (Bonjeanea hirsuta, Coronilla valentina, Ononis minutissima), Lamiaceae

<sup>79</sup> [http://www.crohabitats.hr/Content/PDF/O\\_aplikaciji.html](http://www.crohabitats.hr/Content/PDF/O_aplikaciji.html)

<sup>80</sup> POPIS SVIH UGROŽENIH I RIJETKIH STANIŠNIH TIPOVA OD NACIONALNOG I EUROPSKOG ZNAČAJA ZASTUPLJENIH NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE, Prilog I, Pravilnika (NN 88/14)

<sup>81</sup> POPIS UGROŽENIH I RIJETKIH STANIŠNIH TIPOVA ZASTUPLJENIH NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE ZNAČAJNIH ZA EKOLOŠKU MREŽU NATURA 2000, Prilog II, Pravilnika (NN 88/14).

(Rosmarinus officinalis, Corydothymus capitatus, Phlomis fruticosa), a razvijaju se kao jedan od oblika degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije.

**E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca** \* (neke podkategorije u \*\*) (Sveza Ostryo-Carpinion orientalis Ht. (1954) 1959) – Pripadaju unutar razreda QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu QUERCETALIA PUBESCENTIS Klika 1933.

**E.8.2. Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike** (neke podkategorije u \* i \*\*), (Sveza Oleo-Ceratonion Br.-Bl. 1931) – Skup zajednica čistih vazdazelenih šuma i makije crnike, te šuma alepskog bora razvijenih u najtoplijem i najsušem dijelu istočnojadranskog primorja. Karakterizira ih znatan udio kserotermnih, endozookornih elemenata - Pistacia lentiscus, Juniperus phoenicea, Olea sylvestris, Ceratonia siliqua, mjestimično Euphorbia dendroides, penjačica Ephedra fragilis, polugrmova Prasium majus, Coronilla valentina, te zeljastih vrsta Arisarum vulgare

**E.9.2. Nasadi četinjača** - Kulture četinjača posađene s ciljem proizvodnje drvene mase ili pošumljavanja prostora.

**I.2.1. Mozaici kultiviranih površina** - Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

**I.5.3. Vinogradi** - Površine namijenjene uzgoju vinove loze s tradicionalnim ili intenzivnim načinom uzgoja.

**I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine** - Uređene zelene površine, često s mozaičkom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.

**J.1.1. Aktivna seoska područja** - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

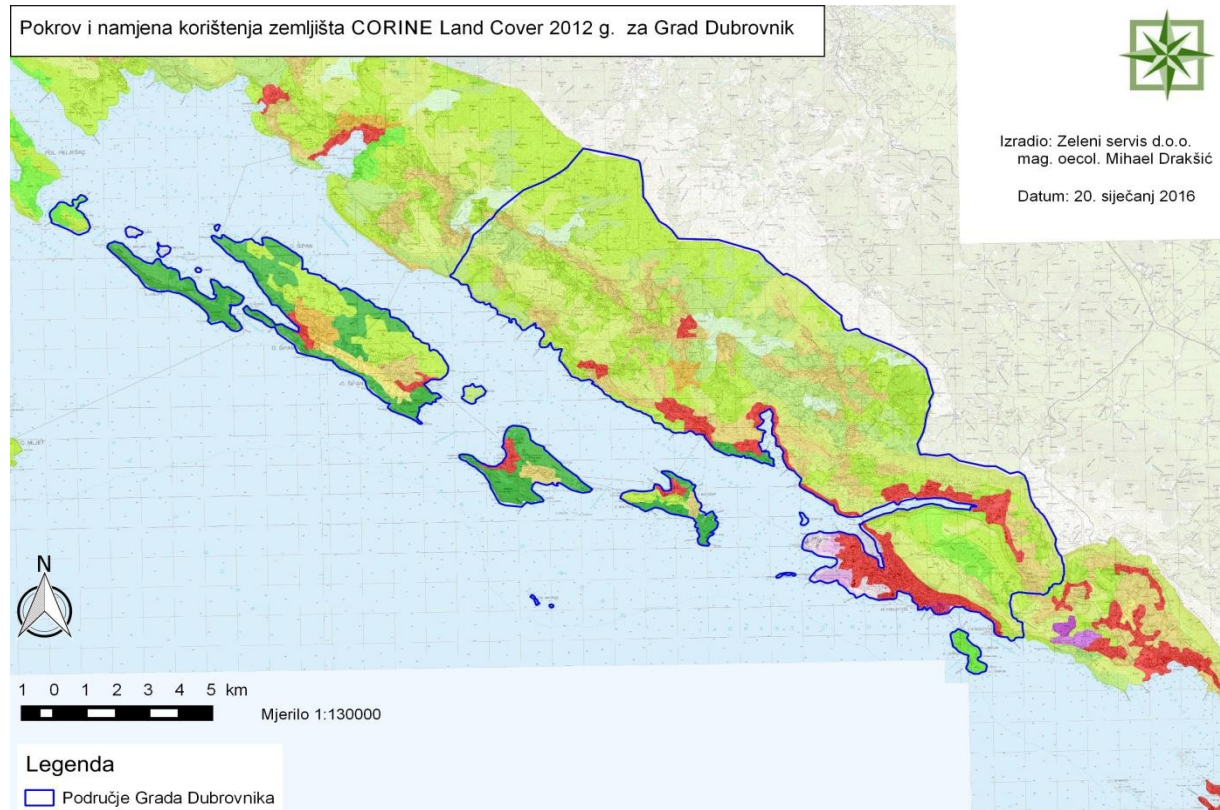
**J.2.1. Gradske jezgre** - Vrlo gust, većinom zatvoreni tip izgradnje gradskih središta. Zgrade su većinom višekatnice s vrlo velikim udjelom trgovina, centralnim ustanovama gospodarstva i uprave, s podzemnim i nadzemnim garažama, parkiralištima i s vrlo malim udjelom zelenih površina (stupanj površinske nepropusnosti je 80-100 %). Često su prisutne i povijesne gradske jezgre sa starom arhitekturom, vrlo često unutar zidina i utvrda ili njihovih ostataka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

**J.2.2. Gradske stambene površine** - Gradske površine za stanovanje koje uključuju i stambene blokove i privatne kuće. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađene i kultivirane (najčešće neproizvodne) zelene površine.

**J.4.4. Infrastrukturne površine** - Prostori koji se koriste za prijevoz, istovar i utovar dobara i ljudi te prijenos energije. To su prostori s vrlo velikim stupnjem površinske nepropusnosti.

Definicija tipa na ovoj razini u pravilu podrazumijeva prostorne komplekse s izmjenom površina različite namjene.

Analiza promjene namjene korištenja zemljišta u RH (CLC, slika 6.7.3.1.-1.) nije moguća jer postoje samo podaci za 2012. godinu, ali ne i za ostale godine. Da bi bili u mogućnosti usporediti promjene koje se događaju sa pojedinim pokrovim i namjenom korištenja zemljišta potrebni su nam podaci i za 2013., 2014. i 2015. g.



#### CORINE Land Cover klase

##### 1. UMJETNE POVRŠINE

###### 1.1. Gradsko područje

- 111 - Cjelovita gradska područja
- 112 - Nepovezana gradska područja

###### 1.2. Industrijske, trgovačke i prijevozne jedinice

- 121 - Industrijske ili komercijalne jedinice
- 122 - Cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište
- 123 - Lučke površine
- 124 - Zračne luke

###### 1.3. Rudnici, odlagališta otpada i gradilišta

- 131 - Mjesta eksploatacije mineralnih sirovina
- 132 - Odlagališta otpada
- 133 - Gradilišta

###### 1.4. Umjetni, nepoljodjelski, biljni pokrov

- 141 - Zelene gradske površine
- 142 - Sportsko rekreacijske površine

##### 2. POLJODJELSKA PODRUČJA

###### 2.1. Obradivo zemljište

- 211 - Nenavodnjavano obradivo zemljište
- 212 - Stalno navodnjavano zemljište
- 213 - Rižišta \*

###### 2.2. Trajne kulture

- 221 - Vinogradi
- 222 - Voćnjaci
- 223 - Maslinici

###### 2.3. Pašnjaci

- 231 - Pašnjaci

###### 2.4. Raznorodna poljodjelska područja

- 241 - Jednogodišnji usjevi u zajednici s višegodišnjim
- 242 - Kompleks kultiviranih parcela
- 243 - Pretežno poljodjelska zemljišta s većim područjima prirodne vegetacije
- 244 - Područja poljoprivrednog šumarstva \*

##### 3. ŠUME I POLUPRIRODNA PODRUČJA

###### 3.1. Šume

- 311 - Bjelogorična šuma

- 312 - Crnogorična šuma

- 313 - Mješovita šuma

###### 3.2. Grmlje i/ili travnati biljni pokrov

- 321 - Prirodni travnjaci
- 322 - Močvare i vrištine
- 323 - Sklerofilna vegetacija
- 324 - Prijelazno područje šume - zaraštanje, grmičasta šuma

###### 3.3. Područja s neznatnim ili bez biljnog pokrova

- 331 - Plaže, dine, pijesak
- 332 - Ogoljene stijene
- 333 - Područja sa oskudnom vegetacijom
- 334 - Opožarena područja
- 335 - Ledenjaci i vječni snijeg \*

##### 4. VLAŽNA PODRUČJA

###### 4.1. Kopnena vlažna područja

- 411 - Kopnene močvare
- 412 - Tresetišta \*

###### 4.2. Priobalna vlažna područja

- 421 - Slane močvare
- 422 - Slaništa, solane
- 423 - Područja plimskog utjecaja

##### 5. VODENE POVRŠINE

###### 5.1. Kopnene vode

- 511 - Vodotoci
- 512 - Vodene površine

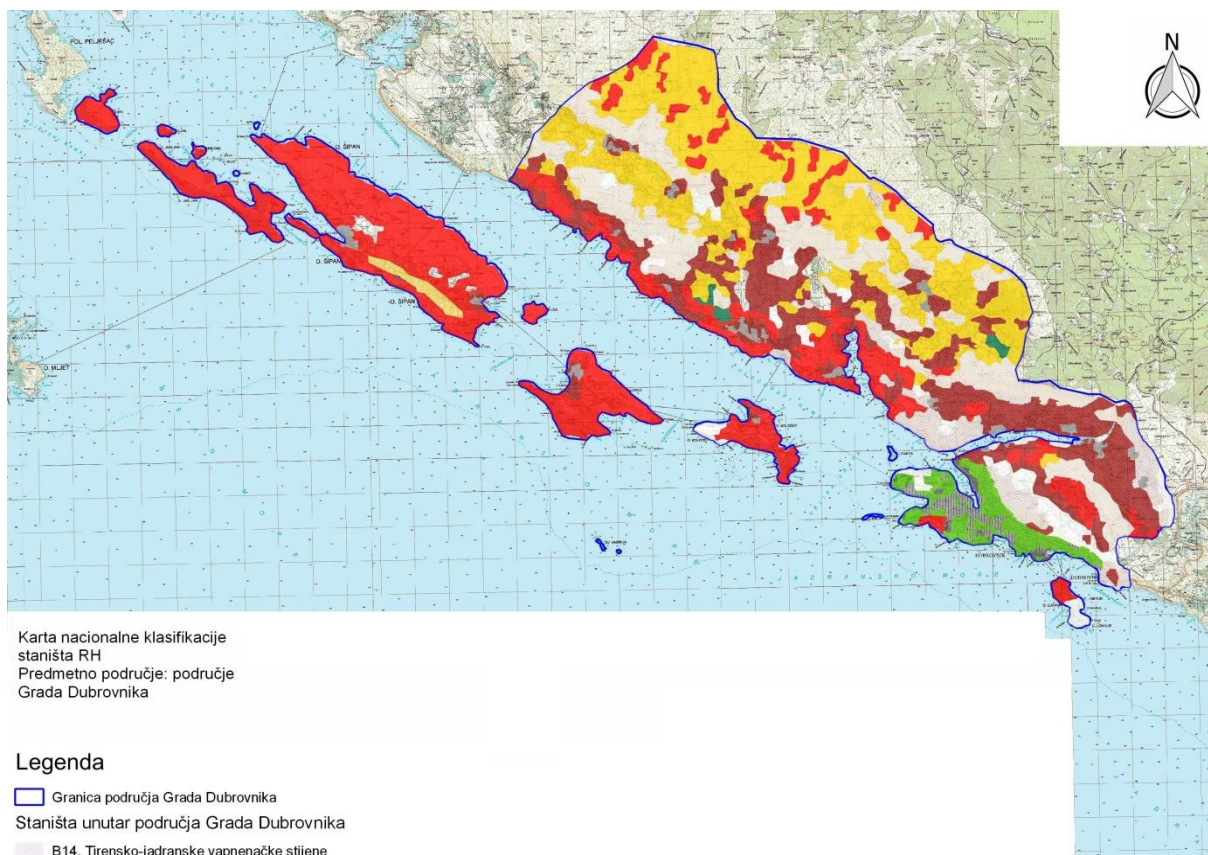
###### 5.2. Morske vode

- 521 - Obalne lagune
- 522 - Estuariji \*
- 523 - More

\* Klasa koja se ne pojavljuje u CLC Hrvatska



Slika 6.7.3.1-1: Karta pokrova i namjene korištenja zemljišta na području Grada Dubrovnika, 2012. g.<sup>82</sup>



Karta nacionalne klasifikacije staništa RH  
Predmetno područje: područje Grada Dubrovnika

### Legenda

□ Granica područja Grada Dubrovnika

Staništa unutar područja Grada Dubrovnika

- B14. Tirensko-iadranske vapnenačke stiene
- C35. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- C35/D31. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici
- C35/E35. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- C36. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana
- C36/D34. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana / Bušici
- D34. Bušici
- E35. Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- E82. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike
- E92. Nasadi četinjača
- I21. Mozaici kultiviranih površina
- I21/D34. Mozaici kultiviranih površina / Bušici
- I21/J11/I81. Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I53. Vinogradi
- I81. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I81/C36. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine / Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana
- J11. Aktivna seoska područja
- J11/J13. Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja
- J21. Gradske jezgre
- J22. Gradske stambene površine
- J44. Infrastrukturne površine

0 1 2 3 4 5 km

Mjerilo 1:120000

Datum: 22. siječanj 2016

Izradio: Zeleni servis d.o.o. mag. oecol. Mihael Drakšić

Slika 6.7.3.1.-2. Karta staništa na području grada Dubrovnika. 2004 g.<sup>83</sup>

<sup>82</sup> WMS sloj preuzet sa Portala prostornih podataka AZO.

<sup>83</sup> 2004 g. OIKON d.o.o. izvršio je kartiranje staništa Republike Hrvatske u mjerilu 1:100 000, te nadalje više nije vršeno kartiranje staništa RH.

## Ekološka mreža

Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13), u Hrvatskoj je proglašena Ekološka mreža (NATURA 2000). Područja važna za očuvanje ugroženih vrsta i stanišnih tipova su u Europskoj uniji obuhvaćena u NATURA 2000 mrežu. NATURA 2000 mreža RH je Ekološka mreža RH i čini osnovu zaštite prirode RH, a proizlazi iz Direktive o pticama i Direktive o staništima. Prema članku 6. Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13), Ekološku mrežu RH čine:

- POP, područja očuvanja značajna za ptice
- POVS, područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove.

Ekološka mreža na području Grada Dubrovnika se sastoji od 24 POVS područja i niti jednog POP područja:

- HR2001468 Aragonka
- HR2001469 Debela Ljuta
- HR4000028 Elafiti
- HR2001474 Golubinka kod Handrake
- HR2001249 Izvor kod mlina u Zatonu malom
- HR2001470 Jama na vrhu Prodoli
- HR2001463 Jama pod Sinji kuk
- HR2001461 Kukova peć
- HR2001475 Ljubičica kod Handrake
- HR4000017 Lokrum
- HR2001476 Medvjedina špilja
- HR2001477 Nevjestina špilja
- HR2001007 Oršac – kanjon
- HR2001010 Paleoombla – Ombla
- HR2001460 Pasja jama
- HR2001337 Područje oko Rafove (Zatonske) špilje
- HR3000164 Sveti Andrija – podmorje
- HR2001458 Vitkovača jama
- HR2001464 Špilja na vrhu Krčevina
- HR2001478 Špilja pod Neharom
- HR2001465 Špilja za Gromačkom vlakom
- HR2001479 Špilja od Konjavca
- HR2001480 Špiljica u luci Trstena
- HR2001481 Špiljice kod mola od Oršca

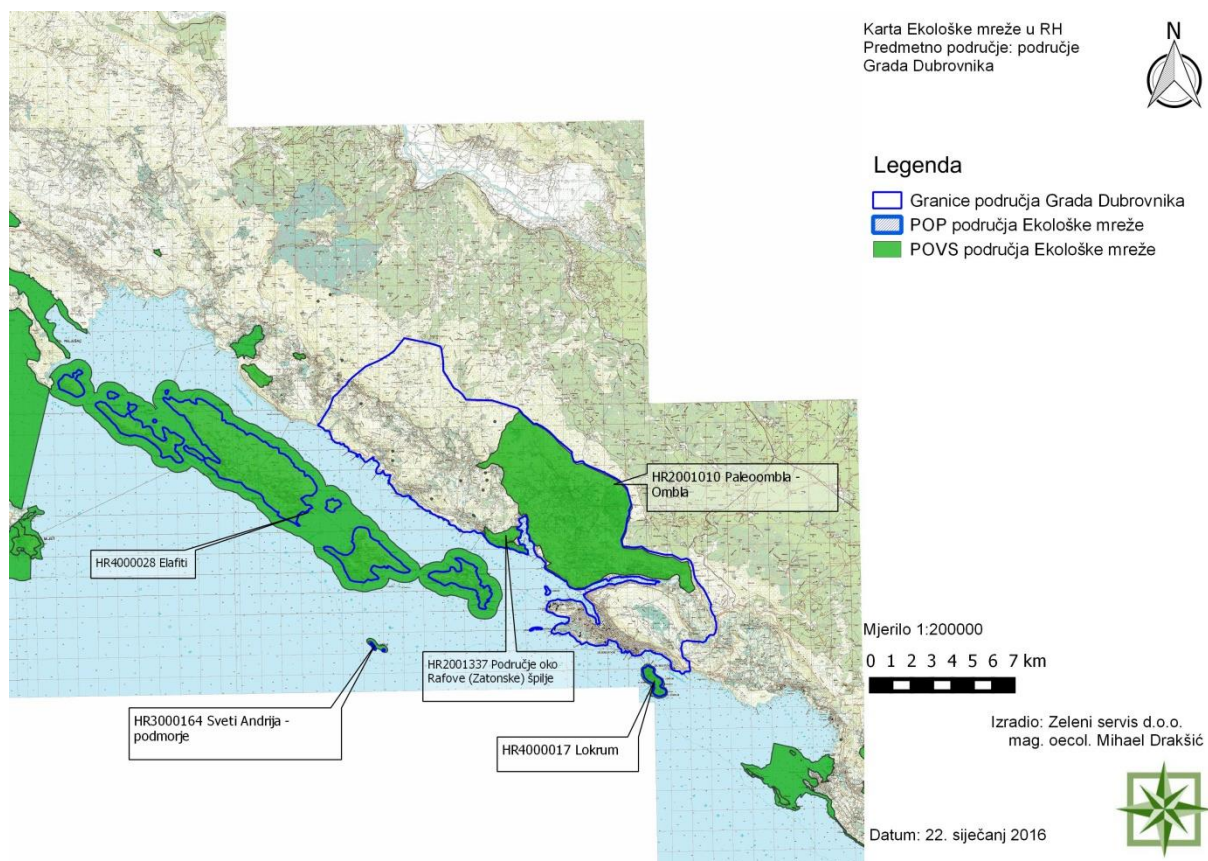
Tablica 6.7.3.2.-1: Ciljne svojte i staništa područja ekološke mreže na području Grada Dubrovnika značajnih za očuvanje vrsta i staništa (POVS)

Naziv područja (POVS)	Ciljne svojte i staništa
HR2001468 Aragonka	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2001469 Debela Ljuta	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR4000028 Elafiti	1 mali potkovnjak - <i>Rhinolophus hipposideros</i> 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 1 Grebeni 1170 1 Naselja posidonije ( <i>Posidonion oceanicae</i> ) 1120* 1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330 1 Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama

	<p>Limonium spp. 1240  1 Termo-mediteranske (stenomediteranske) grmolike formacije s Euphorbia dendroides 5330  1 Pješčana dna trajno prekrivena morem 1110  1 Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke 1140  1 Vazdazelene šume česmne (Quercus ilex) 9340  1 Eumediteranski travnjaci Thero-Brachypodietea 6220*  1 Embrijske obalne sipine – prvi stadij stvaranja sipina 2110  1 Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom 8210</p>
HR2001474 Golubinka kod Handrake	1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330
HR2001249 Izvor kod mlina u Zatonu malom	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2001470 Jama na vrhu Prodoli	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2001463 Jama pod Sinji kuk	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2001461 Kukova peć	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2001475 Ljubičica kod Handrake	1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330
HR4000017 Lokrum	<p>1 Naselja posidonije (Posidonion oceanicae) 1120*  1 Grebeni 1170  1 Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama Limonium spp. 1240  1 Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom 8210  1 Eumediteranski travnjaci Thero-Brachypodietea 6220*  1 Vazdazelene šume česmne (Quercus ilex) 9340  1 Mediteranske šume endemičnih borova 9540  1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330</p>
HR2001476 Medvjedina špilja	1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330
HR2001477 Nevjestina špilja	1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330
HR2001007 Oršac – kanjon	1 Mediteranske galerije i šikare (Nerio-Tamaricetea) 92D0
HR2001010 Paleoombla – Ombla	<p>1 veliki potkovnjak Rhinolophus ferrumequinum  1 južni potkovnjak Rhinolophus euryale  1 oštrouhi šišmiš Myotis blythii  1 dugokrili pršnjak Miniopterus schreibersii  1 riđi šišmiš Myotis emarginatus  1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310  1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (Scorzoneretalia villosae) 62A0</p>
HR2001460 Pasja jama	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2001337 Područje oko Rafove (Zatonske) špilje	<p>1 riđi šišmiš Myotis emarginatus  1 veliki potkovnjak Rhinolophus ferrumequinum  1 južni potkovnjak Rhinolophus euryale  1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330</p>
HR3000164 Sveti Andrija – podmorje	<p>1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330  1 Grebeni 1170</p>
HR2001458 Vitkovača jama	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2001464 Špilja na vrhu Krčevina	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2001478 Špilja pod Neharom	1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330
HR2001465 Špilja za Gromačkom vlakom	<p>1 mali potkovnjak Rhinolophus hipposideros  1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310</p>

HR2001479 Špilja od Konjavca	1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330
HR2001480 Špiljica u luci Trstena	1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330
HR2001481 Špiljice kod mola od Oršca	1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ



Slika 6.7.3.2.-1: Područja ekološke mreže na području Grada Dubrovnika, 2015 g.

### Zaštićene prirodne vrijednosti

Na području Grada Dubrovnika nalazimo 11 zaštićenih dijelova prirode (2012. godine bilo je 13 zaštićenih područja), ukupne površine oko 522 hektara.

Tablica 6.7.3.3.-1. Popis zaštićenih područja Grada Dubrovnika (izvor: Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području DNŽ)

Kategorija	Naziv zaštićenog područja	Površina (ha) <sup>84</sup>	Godina zaštite
Posebni rezervat šumske vegetacije	Otok Lokrum*	71.2	1978
Značajni krajobraz	Rijeka Dubrovačka (Ombla)	350.3	1964

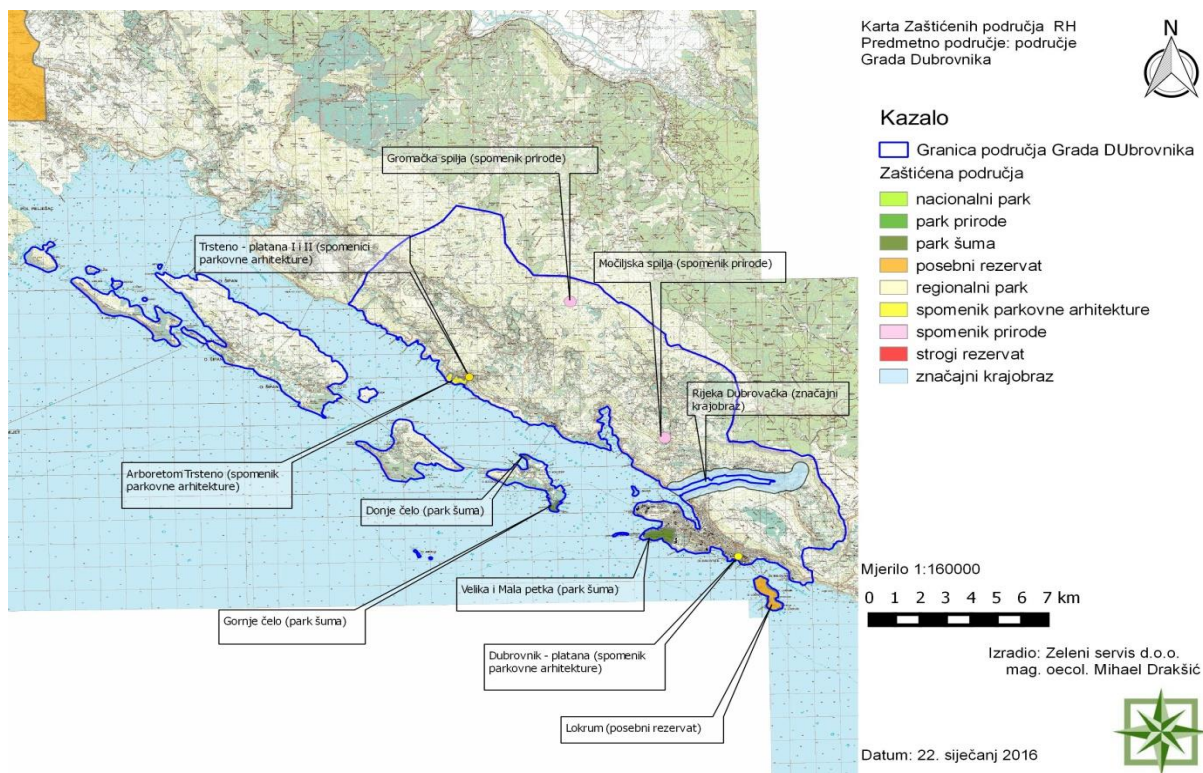
<sup>84</sup> Površina je određena prema GIS pregledniku

<b>Park - šuma</b>	Park Makije u Donjem Čelu	5.3	1951	
	Šuma alepskog bora ( <i>Pinus halepensis</i> Mill.) na Gornjem Čelu, otok Koločep	15.5	1951	
	Velika i Mala Petka	53.3	1987	
<b>Spomenik arhitekture</b>	<b>parkovne</b>	Platana I ( <i>Platanus orientalis</i> L.) u Trstenom	0.0	1951
		Platana II ( <i>Platanus orientalis</i> L.) u Trstenom	0.1	1951
		Arboretom Trsteno*	26.3	1948
		Platana na Brsaljama u Dubrovniku	0.1	2007
<b>Spomenik geomorfološki</b>	<b>priode -</b>	Gromačka špilja	0.0	1986
		Močiljska špilja	0.0	1963

\*Područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim područjima DNŽ

Područja Šuma alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill) na poluotoku Osmolišu kraj Brsečina i Šumski predjel u obalnom pojasu Trsteno – Brsečina kod Dubrovnika, su pripadali kategoriji zaštite Park – šume, ali su 6.6. 2013. godine izgubili kategoriju zaštite (PRILOG 13.4 i 13.5), jer su u požarima izgubili vrijednosti zbog kojih su dobili kategoriju zaštite.

Planovi upravljanja (PU) i prostorni planovi područja posebnih obilježja (PPPPO) su temeljni dokumenti za upravljanje zaštićenim područjima. Upravljanje zaštićenim područjem provodi se na temelju PU-a, koji se donosi za razdoblje od deset godina, uz mogućnost izmjene i/ili dopune nakon pet godina.



Slika 6.7.3.3.-1: Karta zaštićenih područja na području Grada Dubrovnika, 2015 g.

### Lokrum – posebni rezervat šumske vegetacije

Veličina otoka je 72 ha, a gotovo cijeli je obrastao gustom vegetacijom. Zbog te karakteristike 1948. godine je donesena Odluka o zaštiti, a 1963. Zakon o proglašenju Lokruma upravljanim prirodnim rezervatom (Sl. list SFRJ 14/63). U kategoriju posebnog rezervata uvršten je donošenjem *Zakona o zaštiti prirode* (NN 30/94). Slano jezero, takozvano Mrtvo more, jedno je od karakteristika otoka Lokruma. Po porijeklu je to špilja kojoj se urušio strop. Jezero je morskim kanalom povezano sa otvorenim morem. Na otoku je izrazito očuvana prirodna šumska vegetacija, a po svom prirodnom položaju Lokrum pripada biljnoj zajednici šume crnike, koja je u prošlosti posječena te zamijenjena makijom. Hrast crnika je rijedak u makiji, koja se posebno ističe na sjeverozapadnom dijelu otoka. Crnika sa visokim stablima tvori sklop na sjeveroistočnom dijelu otoka. Visoka šuma alepskog bora te stabla čempresa karakteriziraju jugoistočni dio Lokruma. Uz autohtonu vegetaciju dio Otoka parkovno je uređen sredinom 19. stoljeća te obogaćen mnogim biljkama iz tropskih i subtropskih krajeva. Botanički vrt je osnovan 1959 g., u kojem se nalazi i zbirka eukaliptusa izvan autohtonog područja. Botanički vrt je za javnost otvoren tek 1967 g., a cilj osnivanja u prvom redu je introdukcija i aklimatizacija tropskog i subtropskog bilja. Vrt karakterizira bogata australska flora. Ptice na otok su pretežno stonarice i gnjezdarice te su praćene dugi niz godina. Na Lokrumu je ukupno zabilježeno 156 vrsta ptica koje pripadaju u 43 porodice. Na Lokrumu se ukupno gnijezdila 31 vrsta ptica, ali neke samo tijekom jedne ili nekoliko godina (izvor: [www.ciopa.hr](http://www.ciopa.hr)).

Biljne i životinjske zajednice bentosa su izrazito raznolike, a tako na kamenitim podlogama nalazimo više rijetkih vrsta kao što su: zelena moruzgva (*Actinia cari*) i vlasulja (*Phelia elongata*). Lokrum je također i dom interesantnoj populaciji raka kuka (*Scyllarides latus*) kao i zaštićenom pužu prugasta mitra (*Mitra zonata*). Posebna endemična *ilirsko – jadranska* biljna zajednica, koja pripada u zonu prskanja mora, opisana je po prvi puta na Lokrumu.

### Rijeka dubrovačka (Ombla) – značajni krajobraz

Spada u rijeke jadranskog sliva, te je i rijeka ponornica. Izvor rijeke Omble je od Grada Dubrovnika udaljen oko 5 km prema sjeverozapadu, te se nalazi u mjestu Komolac, ispod stijene *Golubov kamen*. Ombla je jedna od brojnih rijeka koje izvire kao dio Trebišnjice, rijeke ponornice, koja ponire u Popovom polju u dubrovačkom zaleđu. Trideset metara od izvora rijeke Omble nalazi se mali slap (70 cm), nakon kojeg Ombla utječe u Jadransko more u 5 km dugi zaljev Rijeke dubrovačke. Zbog male varijacije plime i oseke, zaljev, pripada skupini stratificiranih estuarija, te je jedan od rijetkih koji su povezani sa otvorenim morem. Izvor Rijeke karakterizira prisutnost čovječje ribice (*Proteus anguinus*), te je zabilježena i popovska gaovica (*Phoxinellus ghetaldii*) i pretnerova špiljska kozica (*Spelaecaris pretner*). Naplavno područje uz izvor Omble je krajnja sjeverna granica rasprostranjenosti riječne kornjače (*Mauremys rivulata*), to područje je i stanište velike štipavce (*Balestoma nilotikum*). Zbog neposredne blizine otvorenog mora, stanište je rijetkih organizama te područje mriješta riba (lubin, nekoliko vrsta cipala, ovčica). Neprimjerenim korištenjem ovog prostora (npr.: skladišta smještena uz samu obalu, degradacija krajobraza te izgradnja naselja Nova Mokošica) dolazi do devastacije istoga, što dovodi u pitanje smisao i karakter zaštite.

### **Park Makije u Donjem Čelu – park - šuma**

Botanički je vrlo vrijedan prirodni objekt na otoku Koločepu. Najveći dio područja obrastao je dobro razvijenom makijom, sastavljen od njenih tipičnih elemenata, među kojima su najbitnije: planika (*Arbutus unedo*), zelenika (*Phillyrea latifolia*), tršlja (*Pistacia lentiscus*), smrdljika (*Pistacia terebinthus*), mrča (*Myrtus communis*). Niz primjeraka egzotičnih vrsta zastupljeno je u zaštićenom području, kao primjer uspjele aklimatizacije stranih vrsta drveća u našim krajevima. Područje je zaštićeno 1961. godine rješenjem Zavoda za zaštitu prirode.

### **Šuma alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill.) na Gornjem Čelu – park - šuma**

Također značajni prirodni objekt na otoku Koločepu. Zaštićeno područje se proteže na oko 12 ha, zaštićeno je rješenjem Zavoda za zaštitu prirode, 1961 g. Područje karakterizira šuma alepskog bora i makije. Makija se ističe vrstama karakterističnim za podneblje: crnike (*Quercus ilex*), smrdljike (*Pistacia terebinthus*), tršlje (*Pistacia lentiscus*), zelenike (*Phillyrea latifolia*), mrče (*Myrtus communis*), planike (*Arbutus unedo*), rogača (*Ceratonia siliqua*) obraslih tetivikom (*Smilax aspera*). Krajolik uz morsku obalu, na čijim strmim stijenama rastu karakteristične biljke posebno je estetski vrijedan.

### **Velika i Mala Petka – park - šuma**

Zaštićeno područje, veličine 20 ha, nalazi se na istoimenim brežuljcima na krajnjem jugozapadnom dijelu poluotoka Lapada. Gotovo cjelokupno područje je prekriveno šumom alepskog bora (*Pinus halepensis*), manji dio prostora zauzima sredozemna zimzelena makija i garizi. Brežuljci Velika Petka (197 m.n.m.) i Mala Petka (146 m.n.m.) svojim pružanjem prate dinarski smjer prostiranja kopna (sjeverozapad – jugoistok). Geološku podlogu čine kredni sedimenti, vapnenci te djelomično dolomiti. Na prostoru zaštićenog područja nalazimo i slijedeće endemične vrste Hrvatskog primorja: jadransku peruniku (*Iris pseudopallida*), Jupiterovog ranjenika (*Anthyllis barba – jovis*) rijetku reliktnu vrstu, srebroliki slak (*Convolvulus cneorum*) rijetku i reliktnu vrstu ilirsko – apeninskog rasprostranjenja, te drvenastu mlječiku (*Euphorbia dendroides*) rijetku vrstu hrvatske flore uskog areala rasprostranjenosti.

### **Platana I i II (*Platanus orientalis* L.) u Trstenom – spomenik parkovne arhitekture**

Platane u Trstenom su pod posebnu zaštitu stavljene 1951 g. odvojenim rješenjem Konzervatorskog zavoda. Opseg debla stabala je 12 m a visina im je 35 m i 45 m. Starost Platana se procjenjuje na 460 godina. Stabla azijske platane potječu iz vremena podizanja Parka oko starog ljetnikovca Dubrovačke vlastelinske obitelji Gučetić. Platane predstavljaju

znanstvenu i kulturnu poveznicu prošlosti i sadašnjosti te čine prepoznatljiv simbol Trstenoga. Spadaju među najstarije i najveće primjerke Platana u Europi.

### **Arboretum Trsteno – spomenik parkovne arhitekture**

Arboretum kojim upravlja Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti jedini je na Hrvatskoj jadranskoj obali. Arboretum Trsteno je najstariji hrvatski spomenik vrtne arhitekture te najstariji arboretum na svijetu. Zaštićeno područje poznato je po povijesnim perivojima i zbirci sredozemnih i egzotičnih biljaka. Arboretum je osnovan 1498. godine na prostoru ladanjskog posjeda dubrovačke plemićke obitelji Gučetić – Gozze. Prostirući se na 26 ha objedinjuje nekoliko cjelina: povijesni maslinik, prirodnu vegetaciju šume hrasta medunca, alepskog bora i čempresa, vegetaciju makije, priobalne stijene, povijesni renesansni perivoj sa ljetnikovcem i povijesni neoromantičarski perivoj iz 19./20. st. Arboretum karakteriziraju i brojne vrste stabala palmi, eukaliptusa, lovora, kamforovca, kaktusa te ostalog tzv. egzotičnog drveća i grmlja.

### **Platana na Brsaljama u Dubrovniku – spomenik parkovne arhitekture**

Stablo azijske platane (*Platanus orientalis* L.) na prostoru Brsalja u Dubrovniku 2007. godine je predloženo za preventivnu zaštitu te je 2010 g. proglašeno spomenikom parkovne arhitekture. Predstavlja vrlo rijedak primjer parkovnog stabla značajan kao i ostatak nekadašnjeg većeg povijesnog vrta.

### **Gromačka špilja – spomenik prirode, geomorfološki**

Naziva se još i špilja sa Vlakom te se smatra najimpozantnijim speleološkim objektom na području DNŽ. Otkrivena je 1985 g. tijekom potrage za izvorom vode. Špilja se nalazi kod sela Gromača te je razgranat i višetažni speleološki objekt bogat sigama kroz koji teče voda. Špilja je duga više od 2 km. Izrazito je važna zbog nalaza otiska stopala pračovjeka, čija se starost procjenjuje na oko 12 000 godina i ulomaka keramike procijenjene starosti između 4000 i 5000 godina te bogate podzemne faune.

### **Močiljska špilja – spomenik prirode geomorfološki**

Špilja se nalazi kod naselja Podbrežje i spada u značajan speleološki objekt. Špilja je duga oko 1 km te je otkrivena 1919 g. Unutrašnjost je bogata sigama te razgranata u nekoliko dvorana, galerija i hodnika. Zabilježena je bogata podzemna fauna te kolonija šišmiša. Za ovu je špilju do sada utvrđeno pedesetak organizama, među kojima se ističu tri svojte kojima ona predstavlja tipsko nalazište: dalmatinska slijepa vodenbabura (*Proasellus anophthalmus dalmatinus*), dubrovački špiljski baldahinski pauk (*Troglohyphantes affinis*) i močiljski skokun (*Heteromurus media*). Špilja je također i stanište zanimljivog troglobiontskog puža *Pholeoteras euthrix*. Premda su u špilji utvrđene brojne vrste pauka, lažištivavaca, kornjaša, ekološko – faunistička istraživanja se i dalje nastavljaju. Najnovijim ekološkim istraživanjima, uz već poznate, utvrđene su i nove svojte za faunu špilje, pa čak i nove za znanost. U špilji je zabilježeno pet vrsta šišmiša, među kojima i vrlo rijetki Meheljev potkovnjak *Rhinolophus mehely*.

Močiljska špilja predstavlja jedan od najvažnijih i najpoznatijih speleoloških objekata na području grada Dubrovnika, a i cijele hrvatske obale. Zbog mnoštva znatiželjnih posjetitelja, još 1937. godine je bila uređena za posjete. Zbog svojih dimenzija i prohodnosti idealna je za edukativne i turističke posjete. Danas špilja nije otvorena za posjetitelje. Špilja je zaštićena Odlukom zavoda za zaštitu prirode 1963 g.

### **Područja prirode predložena za zaštitu**



U Programu zaštite okoliša Grada Dubrovnika (od 2012. do 2015. godine) i prema PP Dubrovačko – neretvanske županije, na području Grada Dubrovnika načinjen je prijedlog za zaštitu i vrednovanje potencijalno vrijednih područja. U tablici 6.7.3.4.-1. prikazana su predložena područja za zaštitu te provedba.

**Tablica 6.7.3.4.-1: Prijedlozi prirodnih vrijednosti za zaštitu i vrednovanje potencijalno vrijednih područja<sup>85</sup>**

	Naziv predloženog područja	Predložena kategorija zaštite	Provedba do 2015 g.
1	Elafitski otoci i Sveti Andrija	Regionalni park	Nije provedeno
2	Akvatorij otoka Lokruma	Posebni rezervat u moru	Nije provedeno
3	Park oko dvorca Skočibuha (Šipan)	Spomenik parkovne arhitekture	Nije provedeno
4	Perivoj Gjorgjić - Mayneri na Lopudu	Spomenik parkovne arhitekture	Nije provedeno
5	Kompleks vrtnog prostora Pile - Boninovo	Spomenik parkovne arhitekture	Nije provedeno
6	Bat-Zaton	Park - šuma	Nije provedeno

#### 6.7.4. Stanje na području krajobrazne raznolikosti

Hrvatska je podijeljena u 16 osnovnih krajobraznih jedinica, prema usvojenoj podjeli u okviru Strategije prostornog uređenja RH. Prema toj klasifikaciji područje Grada Dubrovnika spada u „Obalno područje Srednje i Južne Dalmacije“. Navedenu krajobraznu jedinicu predstavlja osnovna fizionomija priobalnih planinskih lanaca i niz velikih otoka (u krajobraznom pogledu u otoke spada i Pelješac). Krajobraz u podnožju planina često sadrži zelenu flišnu zonu dok je većina otoka šumovita. Identitet ovog područja tako su: visoke litice Biokova, šumovito Makarsko primorje s plažama, zimzelene šume i razvedenost obale otoka Elafita, Mljeta i Lastova.

Krajobraz Grada Dubrovnika oblikovan je djelovanjem prirodnih čimbenika kao što su: voda, vegetacija, klimatski uvjeti i geološka podloga te djelovanjem antropogenih čimbenika. Navedeni čimbenici stvaraju prepoznatljive krajobrazne oblike: centralno gusto izgrađen urbani prostor starog dijela grada, manja periferna naselja na obodu grada, atraktivna područja uz obalu mora, otoke, uzorke vode koji stvaraju svoje prepoznatljive elemente, parkove, šetnjice te poljoprivredne površine. Raznolikost krajobraznih uzoraka koji ujedno i nose krajobraznu raznolikost, prikazani su u Karti korištenja zemljišta Grada Dubrovnika (Slika 6.7.3.1-1).

#### *Posebno vrijedni predjeli – prirodni i kulturni krajobrazi*

Osobito vrijedan predjel, prirodnih krajobraz Grada Dubrovnika (prema PPDNŽ):

- Akvatorij otoka Lokruma
- Uvala Zaton i akvatorij zaljeva Budima
- Perivoj Đorđić – Mayneri na otoku Lopudu.
- Estuarij Rijeke Dubrovačke; ekološki vrijedno područje,
- Otok Daksa; memorijalno područje
- Srd s naseljem Bosanka

<sup>85</sup> Poslan upit o stanju provedbe prijedloga zaštićenih područja u JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE *ali nisu odgovorili.*

- zapadni dio poluotoka Lapad
- stjenoviti obronci Rijeke dubrovačke
- zelene padine Babinog Kuka, Hladnice, Montovjerne i Gorice
- prostor povijesne vrtne zone

Osobito vrijedan predjel, kultiviranih krajobraz Grada Dubrovnika (prema PPDNŽ):

- terasirana tla s poljoprivrednim kulturama
- povijesni vrtovi i perivoji

Prostorno-planskom dokumentacijom propisane su opće mjere potrebe zaštićivanja navedenih lokaliteta.

Kulturno – povijesne vrijednosti Grada Dubrovnika štite se prema *Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (NN 69/99, 155/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15). Osim već navedenih prirodnih vrijednosti (tablica 6.7.3.2.-1, tablica 6.7.3.3.-1., tablica 6.7.3.4.-1.), na području Grada nalaze se i druge krajobrazne vrijednosti koje se nastoje štititi kroz prostorno-plansku dokumentaciju Grada Dubrovnika i Dubrovačko – neretvanske županije. Navedene prirodne i krajobrazne vrijednosti štite se i kroz provođenje postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, kojima se propisuju mjere za sprečavanje, smanjenje, i ublažavanje nepoželjnih utjecaja na krajobraz. Obveza izrade dokumenta *Krajobrazne osnove Grada Dubrovnika* proizlazi iz Programa prostornog uređenja RH (NN 50/99), Strategije prostornog uređenja RH (1997.), Zakona o potvrđivanju Europske konvencije o krajobrazima (NN12/02, 11/04) te iz *Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika (od 2012. do 2015. Godine)*. Dokument *Krajobrazne osnove Grada Dubrovnika*, zaključno s veljačom 2016 g., nije izrađen.

Povijesna jezgra Dubrovnika s gradskim zidinama i utverdama te gradskim jarkom 1966 g. je registrirana kao kulturno dobro, a 1979 g. je uvrštena u UNESCO-ov registar Svjetske kulturne baštine (obuhvata 24,7 ha). Površina Grada uvrštena u registar Svjetske kulturne baštine je 2004 g. proširena za 72 ha te je uključila i predgrađe Pile, Lovrijenac, predio Iza Grada, Lazaret, Revelin i otok Lokrum. Područje na listi Svjetske baštine je ukupne površine 96,7 ha. Izrazitu vrijednost predstavlja prostor koji su u vrijeme Dubrovačke Republike kao planirani prigradski predjel zauzimali ladanjski sklopovi, odnosno ljetnikovci smješteni u prostranim vrtovima. Uz povijesne vrtove na užem području Grada, slična vrtna arhitektura prisutna je i na područjima poput Orašca i Elafita. Izvan povijesne zone vrtova nalazimo još oko trideset poznatih starih vrtnih prostora.

### Uočeni problemi:

*Program zaštite okoliša Grada Dubrovnika od 2012. do 2015.* (APO d.o.o. 2012 g.) kao osnovne pritiske na biološku raznolikost i krajobraz Grada Dubrovnika prepoznaje:

- urbanizacija
- razvoj i unošenje novih tipologija gradnje stambenih, poslovnih i turističkih objekata unutar gradskog područja i na rubnim dijelovima Grada, čime se stvara prostor nehomogene matrice, heterogenih uzoraka i oblika te neujednačenog mjerila i visina gradnje
- širenje građevnih područja što dovodi do smanjenja poljoprivrednih površina i prenamjene zelenih površina (šumskog zemljišta)
- zapuštanje i neodržavanje povijesnih vrtova
- infrastruktura, posredni utjecaji prometnica kao što je onečišćenje zraka i tla, fragmentacija staništa i svjetlosno onečišćenje,
- napuštanje tradicionalnih oblika poljoprivrede uzrokuje gubitak vrijednih kulturnih krajobraza

## 6.7.5. Ostvarivanje ciljeva i mjera

Posebni prioriteti te kratkoročni i dugoročni ciljevi zaštite biološke raznolikosti i očuvanje krajobraza postavljeni su Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika od 2012. do 2015. godine.

### Ciljevi:

**C1 – Očuvanje i zaštita prirodnih vrijednosti Grada Dubrovnika.**

**C2 – Očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti.**

**C3 – Revitalizacija povijesnih vrtova ljetnikovaca, posebno područja "vrtnog predgrađa".**

**C4 – Revitalizacija staništa i očuvanje divljih svojti.**

### Provedba mjera:

<b>Mjera 1</b>	<b>Kontinuirano održavati i štititi zaštićene i evidentirane prirodne vrijednosti u Gradu.</b>
Obuhvat ciljeva	C1
Nositelj	JUZPV, JU Lokrum, HAZU
Sudionici	GD, MK, DZZP, JU Lokrum, JUZPV, TZD, HAZU, DNŽ, JVP Vatrogasci
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	1.000.000 kn
Izvor sredstava	GP, JU Lokrum, JUZPV, TZD, HAZU, DNŽ
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> JUZPV kontinuirano održava i štiti sva zaštićena područja kojima upravlja sukladno godišnjem programu rada, HAZU održava i štiti Arboretum Trsteno dok o posebnom rezervatu šumske vegetacije Lokrum skrbi JU kojoj je osnivač Grad Dubrovnik.
<b>Mjera M2</b>	<b>Izraditi studiju kojom će se obraditi sveukupna krajobrazna baština: Krajobrazna osnova Grada Dubrovnika (grafički i tekstualno obrađene podloge, uz analizu svakog pojedinog područja s ciljevima djelovanja te prijedlogom mjera zaštite i održivog razvoja).</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2, C3
Nositelj	Stručna institucija (Agronomski fakultet u Zagrebu, Centar za povijesne vrtove i razvoj krajobraza u Dubrovniku)
Sudionici	GD, MK, JUZPV, TZD
Rok	PR - DR
Procjena sredstava	400.000 kn
Izvor sredstava	GP, DP, NVO, TZD, EU sredstva
<b>Provedba</b>	<b>Nije provedeno.</b> Proračunom je predviđeno za buduće razdoblje izraditi Krajobraznu osnovu kao podlogu za izradu Prostornog plana Grada Dubrovnika, radi se i krajobrazna osnova na županijskoj razini te će nakon njene izrade slijediti razrada na lokalnoj razini. Kroz projekt „Baština“, čiji je nositelj županijski zavod za prostorno planiranje valoriziran je dio krajobraza Srđa.

<b>Mjera M3</b>	<b>Planirati i promovirati održivo gospodarenje i korištene te revitalizaciju zaštićenih i evidentiranih prirodnih vrijednosti i krajobraza – uključiti u strategiju turističkog razvoja.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2, C3
Nositelj	Stručna institucija
Sudionici	GD, TZD, NVO, JUZPV, JU Lokrum, HAZU
Rok	DR - kontinuirano
Procjena sredstava	100.000 kn
Izvor sredstava	GP, nadležna ministarstva, TZD, EU sredstva, JUZPV, JU Lokrum, HAZU
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Prirodne vrijednosti se uvijek ističu kao vrijednost uz kulturnu baštinu u turističkim brošurama i na internet stranicama.

<b>Mjera M4</b>	<b>Izraditi katastar zelenila Grada Dubrovnika (podloga za održivo gospodarenje i organiziranu zaštitu od pretjerane i nepotrebne sječe te praćenje unošenja novih invazivnih i alergogenih vrsta).</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2,
Nositelj	GD
Sudionici	NVO, UOKDMS, Vrtlar, UOUPZ
Rok	SR
Procjena sredstava	800.000 kn
Izvor sredstava	GP, NVO, EU Sredstva
<b>Provedba</b>	<b>Nije provedeno.</b> Izrađen je pilot projekt čiji podaci nisu bili zadovoljavajuće razine te se planira sveobuhvatna izrada katastra u budućem razdoblju.

<b>Mjera M5</b>	<b>Izraditi Akcijski plan s mjerama za očuvanje podzemnih staništa i podzemne faune na području Grada Dubrovnika.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2, C4
Nositelj	GD, JUZPV
Sudionici	Hrvatsko biospelološko društvo, TZD, NVO
Rok	PR
Procjena sredstava	50 000 kn
Izvor sredstava	JUZPV, GP, TZD, EU sredstva
<b>Provedba</b>	<b>Nije provedeno u promatranom razdoblju.</b> Dio katastra speleoloških objekata na području Dubrovačko-neretvanske županije izradila je JUZPV, a očuvanje podzemnih staništa se najvećom mjerom provodi postupkom ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

<b>Mjera M6</b>	<b>Sustavno planirati i provoditi uređenje parkova i drugih zelenih površina na području Grada.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C3

Nositelj	GD
Sudionici	GD, Vrtlar, stručna institucija
Rok	SR trajno
Procjena sredstava	5.500.000 kn/godišnje
Izvor sredstava	GP
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Redovito provode institucije koje su zadužene za provedbu mjere.

<b>Mjera M7</b>	<b>Organizirati akcije uređenja i čišćenja parkova i drugih zelenih površina na području Grada.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C3
Nositelj	GD
Sudionici	GD, Vrtlar, NVO
Rok	SR
Procjena sredstava	100.000 kn
Izvor sredstava	GP, Vrtlar
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Javne gradske površine redovito održava i uređuje Vrtlar d.o.o., dok se akcije čišćenja provode kroz „Zelenu čistku“ i na inicijativu pojedinih udruga.
<b>Mjera M8</b>	<b>Organizirati edukativne programe s ciljem podizanja svijesti o zaštiti prirode, očuvanju biološke i krajobrazne raznolikosti, te zaštiti i revitalizaciji povijesnih vrtova Grada Dubrovnika.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2, C3, C4
Nositelj	GD, Prirodoslovni muzej, Sveučilište u Dubrovniku
Sudionici	NVO, JUZPV, JU Lokrum, HAZU
Rok	SR - kontinuirano
Procjena sredstava	40.000 kn
Izvor sredstava	GP, NVO, JUZPV, JU Lokrum, HAZU, Prirodoslovni muzej
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Provodi se redovito kroz razne institucije – JU Lokrum, JUZPV, Prirodoslovni muzej, HAZU, Upravni odjel za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša, udruge. Upravni odjel redovito obilježava značajne datume u zaštiti okoliša i prirode.

### Zaključak:

Mjere propisane Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika od 2012. do 2015. djelomično su provedene. Provedeno je 5 od ukupno 8 mjera. Broj zaštićenih područja na području GD se smanjio te nova područja nisu zaštićena. Da bi se nastavila te poboljšala briga o očuvanju biološke raznolikosti GD potrebno je donijeti te ažurirati PU za zaštićena područja. Ekološka mreža implementirana je na područja GD, a idući korak je donošenje PU za ista, kako radi samog poboljšanja upravljanja područjima Ekološke mreže tako i da bi u potpunosti ispunili obveze prema EU. Zbog geografskog položaja i prirodnih fenomena (rijeka Ombla, otok

Lokrum) bioraznolikost područja GD je visoka. Pregledom dostupne literature te prema provedbi ciljeva i mjera navedenog dokumenta, osnovni pritisci na biološku raznolikost i krajobraz od 2012. do 2015. godine nisu smanjeni. Okretanjem Grada Dubrovnika izrazito turističkim djelatnostima navedeni pritisci postaju još izraženiji, te zbog sukcesije dolazi do nestajanja poljoprivrednih i livadnih površina.

Ulaganjem u zaštitu od požara te unaprjeđenjem postojećih i donošenjem novih zakonskih propisa vezanih uz gradnju i ulaganje djeluje se pozitivno na krajobrazne probleme, kao što su: neplanska gradnja dužobalne linije, česti šumski požari, narušavanje izgleda starih naselja. Stupanjem na snagu Zakona o postupanju s nezakonitim izgrađenim zgradama (NN 86/12) te provedbom postupka legalizacije značajno se smanjio udio nezakonito izgrađenih objekata u GD, kao i u ostalim dijelovima RH.

U promatranom razdoblju za koje se izrađuje predmetno Izvješće na području Grada nadležne institucije su kontinuirano provodile mjere kojima je ostvareno ispunjavanje C1 i C2 cilja. Cilj C 3 je samo djelomično ostvaren obzirom da je u promatranom razdoblju obnovljen ljetnikovac Kaboga i Stay na Batahovini, a pokrenuti su i projekti obnove ljetnikovaca Škaprlenda Bozdari preko Zavoda za obnovu Dubrovnika.

Podaci o provedbi nekih ciljeva su također zatraženi od Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Dubrovačko-neretvanske županije, ali zaključeno sa 15.2.2016. nisu dobiveni.

## **6.8. Svjetlosno onečišćenje**

### **6.8.1. Zakonski okvir**

*Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja* (NN 114/11) uređuje se zaštita od svjetlosnog onečišćenja, načela te zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvijetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija. Navedenim Zakonom se utvrđuju i mjere zaštite od prekomjerne rasvijetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvijetljavanju i drugih osoba. Zakon je usvojen u listopadu 2011. g. a stupio je na snagu 1. 1. 2012 g.

Utjecaji svjetlosnog onečišćenja na prirodu i okoliš razmatraju se u postupcima strateških procjena značajnih utjecaja planova i programa na okoliš i u postupcima procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Osnovna načela zaštite su:

- Onečišćivač plaća: vlasnik, tj. operater rasvjetnog tijela snosi sve troškove preventivnih mjera i mjera otklanjanja štetnih utjecaja.
- Energetska učinkovitost: primjenjivati svjetiljke sa manjom potrošnjom energije.
- Opravdanosti: korist od rasvjete u naseljenim područjima i okolišu, mora biti veća od štete koje izaziva.
- Optimalizacija: primjerom mjere zaštite, negativni se utjecaj svjetlosnog onečišćenja moraju smanjiti na razumnu mjeru.
- Ograničenja rasvjete: izlaganje ljudi i okoliša svjetlosnom onečišćenju mora biti niže od propisanih graničnih vrijednosti za neškodljivu rasvjetu.

Dužnost GD je osigurati uvjete i provedbu propisanih standarda, uvjeta i mjera, koje će propisati Vlada Republike Hrvatske, za zaštitu od svjetlosnog onečišćenja, područja javne rasvjete i zaštite noćnog neba.

## 6.8.2. Stanje na području

Pod svjetlosnim onečišćenjem podrazumijevamo promjenu prirodne razine svjetlosti u noćnim uvjetima, uzrokovane unošenjem svjetlosti proizvedene ljudskim djelovanjem, koja štetno djeluje na: ljudsko zdravlje, sigurnost u prometu, rast biljaka, ometa život i seobu životinja, prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, sliku krajobraza.

Od 2012. do 2015. g. na području GD nije bilo projekata i/ili aktivnosti, koje bi direktno proizlazile iz Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja.

Na razini RH, od 2005. do 2013. g, Ministarstvo gospodarstva i UNDP zajednički provode „Projekt poticanja energetske efikasnosti u Hrvatskoj“ (EE Projekt). Cilj EE Projekta je bio podizanje svijesti građanstva o efikasnoj potrošnji energije. U okviru EE Projekta pokrenut je i projekt „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama u RH“ (SGE Projekt), u koji je bio aktivno uključen i GD. 2013. Godine, nakon 8 godina provedbe, UNDP Hrvatska uspješno je priveo kraju projekt „Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj“ (EE projekt). Nacrt *Strategije razvoja pametnog grada Dubrovnika* (svibanj 2015 g.) od agencije DURA prikazuje da je jedan od glavnih ciljeva projekta uspostava jedinstvenog pregleda zagađenja svjetlosnim izvorima na području Grada Dubrovnika (spada u projekt DUSC okoliš, koji pripada dugom roku provedbe, više od 5 godina). Ključni pokazatelj uspješnosti navedenog projekta je uspostavljanje katastra zagađenja svjetlosti (dugi rok provedbe).

Nastavak provođenja aktivnosti nacionalnih komponenti projekta preuzimaju nacionalne institucije - Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama (APN) i Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU).

Najvažnije aktivnosti koje su pokrenute navedenim projektima uključuju zamjenu postojeće rasvjete sa energetske učinkovitijom i okolišno prihvatljivijom, koja ujedno zadovoljava i načela koja propisuje zakon.

„Projekt rasvjete Grada Dubrovnika“ se provodi na području Grada. Studija rasvjete povijesne jezgre, kontaktnih zona i zidina GD, izrađena je u prvoj fazi projekta. Studijom se definira i razrađuje: svjetlotehnička rješenja za rasvjetu zidina i tvrđava, rasvjeta šetnice na zidinama, rasvjeta palača, crkava i ostalih objekata od kulturne i turističke važnosti unutar Starog Grada i GD, javna rasvjeta unutar i oko Starog Grada, te blagdanska rasvjeta unutar Stare gradske jezgre. Provedba druge faze projekta je stavljena na čekanje, a nema niti dovoljno informacija o daljnjoj provedbi projekta.

### Uočeni problemi

Aktivnosti na rješavanju problematike svjetlosnog onečišćenja u okolišu se vrlo sporo realiziraju, jer sama problematika svjetlosnog onečišćenja još uvijek nije dovoljno prepoznata kako na državno razini tako i na lokalnoj. Javnost nije dovoljno upoznata sa problemima koje uzrokuje svjetlosno onečišćenje.

## 6.8.3. Ostvarivanje ciljeva i mjera

Posebni prioriteti te kratkoročni i dugoročni ciljevi zaštite od svjetlosnog onečišćenja na području GD, postavljeni su Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika od 2012. do 2015. godine.

## Ciljevi

**C1 - Redovito održavanje i zamjena rasvjete na području Grada.**

**C2 - Sustavno provođenje projekata energetske učinkovitosti na području Grada.**

### Provedba mjera:

<b>Mjera M1</b>	Izraditi i sustavno provoditi akcijski plan za održavanje i rekonstrukciju postojeće rasvjete i rasvjetljavanje na području Grada.
Obuhvat ciljeva	C1
Nositelj	GD, ovlaštenik
Sudionici	projektanti, GD
Rok	SR - kontinuirano
Procjena sredstava	izrada plana: 100.000 kn, a ostalo će se definirati u projektnoj dokumentaciji
Izvor sredstava	GP, Fond, EU sredstva, sredstva EBRD i drugo
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Rekonstrukcija rasvjete se redovito provodi kroz upravni odjel za komunalne djelatnosti i mjesnu samoupravu.

<b>Mjera M2</b>	Nastaviti sa izradom i provedbom projekata energetske učinkovitosti (uključivo i povećanja učinkovitosti rasvjete) na području Grada (u sklopu SGE, EE i drugih projekata).
Obuhvat ciljeva	C1, C2
Nositelj	GD, ovlaštenik
Sudionici	projektanti, GD, NVO i drugi dionici
Rok	(u tijeku) kontinuirano
Procjena sredstava	sredstva ovise o konkretno planiranim projektima
Izvor sredstava	GP, Fond, EU sredstva, sredstva EBRD i drugo
<b>Provedba</b>	<b>Provodi se.</b> Provodi Upravni odjel za komunalne djelatnosti i mjesnu samoupravu i DURA kroz projekt Strategija razvoja pametnog grada Dubrovnika.

### Zaključak:

Mjere M1 i M2 se u potpunosti provode. Ciljevi C1 i C2 su ostvareni.

Iako je svjetlosno onečišćenje relativno novija problematika nedovoljno se upoznaje javnost sa istim. GD u promatranom razdoblju (a i ranije) sustavno provodi projekte energetske učinkovitosti koji imaju ukomponirane teme smanjenja svjetlosnog onečišćenja. Također kroz projekt „Strategija razvoja pametnog grada Dubrovnika“ osigurava se da će se nastaviti sa smanjivanjem utjecaja svjetlosnog onečišćenja na području GD.

## **7. UPRAVLJANJE RIZICIMA I NESREĆAMA**



## 7.1. Zakonski okvir

Katastrofe i velike nesreće, bez obzira na svoje porijeklo i uzrok te mogućnost ugroze ljudi, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša ne biraju ni mjesto ni vrijeme kad će se dogoditi.

Područje upravljanja rizicima i nesrećama je sveobuhvatno i pokriveno u RH sa dva zakona i to Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) i Zakonom o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09, 127/10) te cijelim nizom uredbi i pravilnika koji su proizašli iz ovih Zakona.

Uspostava sustava upravljanja sigurnošću te promjene iz posljedičnoga u preventivno djelovanje, u zakonsku regulativu Republike Hrvatske prenosi ciljeve direktive 2012/18/EU, tzv. Seveso III direktive kroz Uredbu o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14).

Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari uređuje vrstu opasnih tvari prisutnih u postrojenjima, koje mogu uzrokovati veliku nesreću ili mogu nastati u postrojenjima prilikom velike nesreće; način utvrđivanja njihove količine, dopuštene količine i kriterije za klasifikaciju tvari kao opasne. Uredbom su definirane obveze tvrtke odnosno operatera u poduzimanju mjera za sprječavanje velikih nesreća, obveze u slučaju velike nesreće (i one s prekograničnim učincima), obveze na smanjivanju posljedica velike nesreće itd. Uredba propisuje obveze vezano za Izvješće o sigurnosti kojima se utvrđuju smjernice za sprječavanje velikih nesreća i utvrđuje sustav sigurnosti kod operatera. Ukoliko je količina opasne tvari u postrojenju manja od količine propisane u prilogu Uredbe, operater postupi prema zahtjevima propisa kojim se uređuje zaštita i spašavanje, a koji su u djelokrugu Državne uprave za zaštitu i spašavanje (DUZS).

Zakonom o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10) uređuje se:

- sustav zaštite i spašavanja građana, materijalnih i drugih dobara u katastrofama i velikim nesrećama;
- način upravljanja, rukovođenja i koordiniranja u aktivnostima zaštite i spašavanja u katastrofama i velikim nesrećama;
- prava, obveze, osposobljavanje i usavršavanje sudionika zaštite i spašavanja;
- ustroj i zadaće tijela za rukovođenje i koordiniranje u aktivnostima zaštite i spašavanja u katastrofama i velikim nesrećama;
- način uzbunjivanja i obavješćivanja i
- provođenje mobilizacije za potrebe zaštite i spašavanja.

DUZS je nositelj izrade Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Republiku Hrvatsku i Plana zaštite i spašavanja Republike Hrvatske, a jedinice lokalne samouprave su nositelji izrade procjene ugroženosti i planova zaštite i spašavanja za područje svoje nadležnosti.

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za RH je donesena u 2009. godini i ona je bila osnova za izradu Plana zaštite i spašavanja RH koji je donesen u kolovozu 2010. godine. Plan je okvir za planiranje djelovanja svih sudionika zaštite i spašavanja u katastrofama i velikim nesrećama te za izradu planova zaštite i spašavanja na operativnim i taktičkim razinama i standardnih operativnih postupaka.

Za potrebe Grada Dubrovnika izrađena je Procjena ugroženosti stanovništva materijalnih i kulturnih dobara i okoliša. Procjena predstavlja osnovni i polazni dokument za izradu Plana

zaštite i spašavanja Grada Dubrovnika. Sadržaj Procjene ugroženosti propisan je Pravilnikom o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN 30/14 i 67/14.).

Procjena ugroženosti definira da li potencijalne nesreće ima uzrok svog nastanka u prirodnim pojavama, kojima čovjek uglavnom ne može upravljati ni kontrolirati (prirodni uzrok nastanka i snaga djelovanja) ili tehničko-tehnološkim nesrećama koje je direktno ili posredno prouzročio čovjek, ona navodi intenzitet, količinu i obim uzroka i posljedica pojedinih nesreća.

Potencijalne opasnosti i prijetnje koje mogu izazvati nastanak katastrofe i velike nesreće razvrstavaju se, ovisno o uzrocima nastanka na:

- prirodne;
- tehničko-tehnološke;
- nesreće u kapacitetima u kojima se proizvode, skladište, prerađuju, rukuje, prevoze, skupljaju i obavljaju druge radnje s opasnim tvarima jednakim ili iznad propisanih graničnih vrijednosti iz Priloga I.A, dijelova 1. i 2. stupaca 2. i 3. i Priloga I.B stupaca 2. i 3. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari i
- ratna djelovanja i terorizam.

Sve ove odrednice treba imati u vidu - prirodne, tehničko-tehnološke i druge prijetnje koje egzistiraju na određenom području, te stupanj vjerojatnosti da do određenih pojava može doći, vjerojatni intenzitet tih pojava, mogući stupanj iznenađenja, odnosno brzina kojom se pojedina pojava pojavljuje i razvija, stupanj ugroženosti ljudi i materijalnih dobara, stupanj ukupne društvene organiziranosti i pripremljenosti za prevenciju, zaštitu i spašavanje, a posebno pojedinih nositelja aktivnosti i zadaća u području zaštite i spašavanja.

Pravilnik o registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 113/08) propisuje sadržaj i način vođenja Registra postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari u smislu uredbe kojom se uređuje sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, sadržaj i način vođenja Očevidnika prijavljenih velikih nesreća, te način i rokovi dostave podataka u Registar i Očevidnik.

Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11) je dokument kojim se utvrđuju mjere i postupci u slučajevima izvanrednih i iznenadnih onečišćenja kopnenih voda uzrokovanih onečišćenjem s kopna. Dokument sadrži:

- procjenu mogućnosti i stupnja ugroženosti od iznenadnih i izvanrednih onečišćenja;
- mjere i postupke koji se poduzimaju u slučajevima izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda;
- mjere i postupke koji se poduzimaju u slučaju prekograničnih onečišćenja voda;
- subjekte u provedbi Državnog plana mjera;
- obveze donošenja i sadržaj nižih planova mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda od strane pravnih i fizičkih osoba, te Hrvatskih voda i isporučitelja vodnih usluga prilikom onečišćenja nastalih u komunalnim vodnim građevinama, njihove detaljne obveze i ovlasti, te rok za izradu nižih planova mjera;
- mjere koje se poduzimaju za pravodobno i potpuno informiranje javnosti.

Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN 92/08) se utvrđuju postupci i mjere za predviđanje, sprječavanje, ograničavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja mora i na izvanredne prirodne događaje u moru radi zaštite morskog okoliša. Državni Plan intervencija se primjenjuje kod iznenadnog onečišćenja mora uljem i/ili

smjesom ulja razmjera većeg od 2.000 m<sup>3</sup>, opasnim i štetnim tvarima, te kod izvanrednih prirodnih događaja u moru.

Zaštita okoliša od požara definirana je kroz Zakon o vatrogastvu (NN 106/99, 117/01, 96/03, 139/04 – pr. tekst, 174/04, 38/09 i 80/10), Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10), Pravilnik o ustroju, opremanju, osposobljavanju, načinu pokretanja i djelovanja intervjcijskih vatrogasnih postrojba te naknadi troškova nastalih njihovim djelovanjem (NN 31/11), Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 26/03) i druge provedbene propise.

Plan intervencija kod velikih požara otvorenog prostora na teritoriju Republike Hrvatske (NN 25/01) je strateški dokument RH u intervencijama kod velikih požara otvorenog prostora. Planom se utvrđuju: sudionici provedbe plana, njihov ustroj, djelokrug i nadležnost, sustav koordiniranja aktivnosti, rukovođenja i zapovijedanja akcijama gašenja velikih požara otvorenih prostora, osposobljavanje sudionika provedbe Plana, obavješćivanje javnosti o velikim požarima otvorenih prostora, te način osiguranja financijskih sredstava za provedbu Plana.

## **7.2. Stanje na području**

Na području Grada Dubrovnika kao i na području Dubrovačko-neretvanske županije uspostavljen je sustav zaštite i spašavanja te su osnovani Županijski i Gradski Stožer za zaštitu i spašavanje sukladno članku 7. Zakona o zaštiti i spašavanju. U siječnju 2012. godine prihvaćena je Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Grada Dubrovnika. Prvo usklađenje Procjene je provedeno u 2015. godini. U Procjeni su od prirodnih katastrofa obrađene poplave, potresi te ostali prirodni uzroci elementarnih nepogoda (suša, toplinski val, olujno nevrijeme, klizišta, tuča, snježne oborine i poledica, uspori na Jadranu i pijavice. Od tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća obrađene su one izazvane u gospodarskim subjektima, u prometu zatim prolomi hidroakumulacijskih brana te epidemiološke i sanitarne nesreće.

U Gradu Dubrovniku smješteni su: Područni Ured zaštite i spašavanja (PUZS) i Državna interventna postrojba (DIP) Dubrovnik te Županijski centar 112 Dubrovnik. Za uspješno funkcioniranje sustava od posebne je važnosti koordinacija i usklađivanje aktivnosti za uspostavu sustava zaštite i spašavanja u jedinicama lokalne uprave i samouprave, koju provodi upravo PUZS. PUZS je odgovoran za izvršavanje stručnih poslova civilne zaštite, vatrogastva, djelovanja Centra 112 i sustava uzbunjivanja i obavješćivanja te osiguravanja jedinstvenog postupanja i provođenje propisanih aktivnosti i mjera zaštite i spašavanja na području Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika.

Grad Dubrovnik, kao i veći dio Hrvatskog primorja se nalazi u zoni znatne ugroze od potresa. Snažni potresi u Gradu Dubrovniku su zabilježeni 1667. (velika trešnja) i 1979. godine te su imali katastrofalne posljedice. Procjene intenziteta potresa za područje Grada Dubrovnika na seizmološkim kartama, ovisno o povratnom razdoblju kreću se od VII° (povratno razdoblje od 50 godina) do IX° MCS skale (povratno razdoblje od 500 godina). Potresi VIII. i IX. stupnja izazivaju razorna oštećenja zgrada, kulturnih spomenika i infrastrukture (teška oštećenja do potpunog rušenja), vidljive pukotine u tlu, odrone, valove na moru i priobalnim vodama, strah i uznemirenost ljudi i životinja, znatne ljudske žrtve i materijalne gubitke i prekide u prometu. U Procjeni su napravljeni proračuni posljedica razornih potresa na osnovu kojih je područje Grada podijeljeno u tri zone ovisno o vrsti gradnje te su izračunata moguća oštećenja i štete za svaku zonu i vrstu gradnje. U preventivnim je mjerama neophodno u prostornim planovima i

gradnji primijeniti sve urbanističke, građevne i druge mjere zaštite od prirodnih nesreća, posebno tektonskih potresa kojima bi se smanjili njihovi učinci i posljedice.

Poplave na području Grada Dubrovnika su najčešće uzrokovane oborinskim nevremenom, odnosno velikom količinom padalina u kratkom razdoblju koja u staroj gradskoj jezgri može dovesti do izlivanja vode (koje kanalizacijski i odvodni sustav ne može u kratkom vremenu apsorbirati) sa prometnice, zatim porasta razine vode u gornjem toku rijeke Omble (Komolac) te nastajanja bujičnih vodotoka na području Grada. Kod ovakvih poplavlivanja ugroženi su svi prizemni dijelovi objekata na Stradunu i ulice koje se spuštaju na Stradun, dok u ostalim dijelovima Grada bujice nanose kamenje i zemlju na prometnice te iniciraju odrone i probleme u prometu. Ne očekuju se ljudske žrtve. Zbog velikih kiša moguće je zamućenje pitke vode u vodoopskrbnom sustavu. Procjenom su definirane preventivne mjere u okviru kojih je potrebno otkloniti nedostatke na glavnim objektima i kolektorima sustava odvodnje Grada Dubrovnika, a u području plavljenja rijeke Omble planirati čišćenje korita i izgradnju zaštitnog zida ili podizanja nivoa terena uz rijeku.

Do tehničko-tehnološke nesreće može doći uslijed istjecanja opasnih tvari i/ili eksplozije u pogonu/postrojenju s opasnom tvari, što može rezultirati požarom, disperzijom toksičnog plina ili oblaka, ovisno o smjeru vjetera, na okolno područje te zagađenjima tla, zraka i vode. Ovisno o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari na lokaciji ovisi i doseg same nesreće/katastrofe. Posljedice i utjecaji ovakvih katastrofa na okolinu mogu biti raznovrsne. U Procjeni su izrađeni scenariji uslijed ispuštanja amonijaka iz hladnjača tvrtke Meat-mar d.o.o., uslijed ispuštanja klora u dezinfekcijskim stanicama u sustavu vodoopskrbe te scenariji uslijed propuštanja na spremnicima fosilnih goriva. Na području Grada Dubrovnika nalaze se 23 lokacije gospodarskih subjekata koji posjeduju/skladište opasne tvari, od toga je prema Procjeni ugroženosti za Grad Dubrovnik, 10 lokacija s mogućim izvan lokacijskim posljedicama. Privredni subjekti koji su prisutni u Gradu Dubrovniku po količinama opasnih tvari u svojim skladištima ne pripadaju u područje koje pokriva SEVESO III direktiva (odnosno Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari). Veće količine opasnih tvari u Gradu skladište INA d.d. (više lokacija), PDID Dubrovnik (S. Radića 2) te Opća bolnica Dubrovnik. U blizini tih lokacija ne preporuča se gradnja objekata u kojem boravi veći broj osoba.

Od nesreća u prometu koje bi za posljedicu mogle imati katastrofe i velike nesreće obrađeni su:

- prijevoz opasnih tvari u cestovnom prometu (uglavnom benzina i derivata te manjih količina industrijskog eksploziva), pri čemu je ocijenjeno da bi najteže posljedice bile na cestama (bivša) Ž-6254 i D-8 uz Nuncijatu i to uz lokalitete na kojima se zadržava veći broj ljudi (škole, crkve);
- pomorski promet: nasukavanje i/ili potonuće turističkih i drugih brodova na ulazu u luku Dubrovnik te u Rijeku dubrovačku sa žrtvama, materijalnim posljedicama i mogućim zagađenjem mora;
- zrakoplovne nesreće (najčešće moguće u području piste s ugrožavanjem okolnih naselja).

U Procjeni Grada Dubrovnika definirane su i potrebne snage zaštite i spašavanja, raspoložive snage zaštite i spašavanje, objekti za prihvat i sklanjanje većeg broja ljudi.

Prema dostupnim podacima AZO-a, niti jedna tvrtka koja se nalazi na području Grada Dubrovnika nije dostavila podatke o opasnim tvarima u Registar postrojenja koja posjeduju opasne tvari (RPOT/OPVN) sukladno obvezama iz Uredbe o sprječavanju velikih nesreća

koje uključuju opasne tvari i Pravilnika o Registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća.

Planom zaštite i spašavanja Grada Dubrovnika (usvojen 27. lipnja 2012. godine) definirana su upozoravanje, pripravnost, mobilizacija (aktiviranje) i narastanje operativnih snaga te su date mjere zaštite i spašavanja od prirodnih, tehničko-tehnoloških, sanitarnih, radioloških i nuklearnih opasnosti. U isto vrijeme je usvojen i Plan civilne zaštite Grada Dubrovnika. Ovim planom je opisan sustav mobilizacije i narastanje operativnih snaga civilne zaštite, mjere privremenog premještanja, zbrinjavanja i sklanjanja stanovništva, organizacija i provođenje evakuacije. Upozoravanje stanovništva u slučaju nadolazeće i neposredne opasnosti obavlja se propisanim jedinstvenim znakovima za uzbunjivanje, koji su definirani za cijelo područje RH. Definirana je i potreba redovitog održavanja sustava uzbunjivanja. Nakon primitka obavijesti o nadolazećoj i neposrednoj opasnosti, gradonačelnik (odgovorna osoba zadužena za primanje obavijesti) poziva PUZS Grada Dubrovnika i obavještava ŽC 112, koji, priopćenjem obavještava stanovništvo o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti. Sukladno obimu nastale situacije, a na preporuku Stožera, gradonačelnik može odlučiti da je potrebno aktivirati neke od gotovih snaga zaštite i spašavanja, snage civilne zaštite ili pak županijske snage. Planom zaštite i spašavanja te Planom civilne zaštite detaljno su opisane mjere zaštite i spašavanja u slučaju poplava, potresa, ostalih prirodnih uzroka, tehničko-tehnoloških nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima u gospodarstvu i prometu, epidemije i sanitarne opasnosti, nesreće na odlagalištima otpada te asanacija, nuklearne i radiološke opasnosti. Mjere zaštite i spašavanja, kao i uključene snage i sredstva ovise o vrsti ugroze. U slučaju potresa uključuju: organizaciju raščišćavanja ruševina i spašavanje zatrpanih osoba, zadaće snaga civilne zaštite za spašavanje iz ruševina, organizaciju uspostavljanja funkcije objekata kritične infrastrukture, organizaciju gašenja požara (DVD), reguliranje prometa i osiguranja tijekom intervencija, lokacije za odlaganje materijala, organizaciju pružanja prve medicinske pomoći i medicinsko zbrinjavanje te organizaciju pružanja veterinarske pomoći, organizaciju zbrinjavanja i evakuacije, organizaciju humane asanacije i identifikacije poginulih, organizaciju higijensko-epidemiološke zaštite, osiguranje hrane i vode za piće, organizaciju prihvata pomoći, organizaciju asanacije terena te zadaće subjekata zaštite i spašavanja.

U slučajevima onečišćenja mora i izvanrednih prirodnih događaja u moru manjih razmjera na području Grada Dubrovnika primjenjuje se Plan intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora Dubrovačko-neretvanske županije. Županijski operativni centar (ŽOC) je odgovoran za provedbu postupaka i mjera predviđanja, sprječavanja, ograničavanja, spremnosti za reagiranje i reagiranje po Županijskom planu intervencija i za operativno sudjelovanje u provedbi Plana intervencija RH i Subregionalnog plana.

Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost odgovoran je za nadzor razine radioaktivnosti u okolišu na mjernim postajama u Hrvatskoj u okviru Sustava pravodobnog upozoravanja na nuklearnu nesreću (SPUNN). Jedna od mjernih postaja smještena je u krugu meteorološke postaje Državnog hidrometeorološkog zavoda u Dubrovniku. Na postaji se kontinuirano bilježi brzina ambijentalne gama doze. Prosječna vrijednost zabilježena u razdoblju od 1. do 17. ožujka 2011. godine je oko 73 nSv/h, što je u okviru normalnih vrijednosti za Republiku Hrvatsku.

U suradnji sa Područnim uredom za zaštitu i spašavanje Dubrovnik obavljeno je osposobljavanje dijela Stožera zaštite i spašavanja, Zapovjedništva civilne zaštite i vatrogasnog zapovjedništva Grada Dubrovnika (simulacija vježbe i mjera u slučaju potresa), koje će se sukladno potrebama nastaviti i u narednom razdoblju, sukladno novom Zakonu o sustavu civilne zaštite.

Edukacija i osposobljavanje građana za osobnu i uzajamnu zaštitu provodi se programima informativno-promotivnog djelovanja, te kroz programe koje provode humanitarne organizacije i udruge građana koje se bave određenim oblicima zaštite i spašavanja, kao i putem odgovarajućih vježbi civilne zaštite i spašavanja.

Posebno treba naglasiti održavanje vježbe evakuacije i spašavanja učenika u Osnovnoj školi Ivana Gundulića u Gružu, te u Područnoj školi na Montovjerni u veljači ove godine.

Vježba je održana u okviru provođenja mjera zaštite i spašavanja u organizaciji Stožera zaštite i spašavanja Grada Dubrovnika i Osnovne škole Lapad sve u suradnji s Područnim uredom za zaštitu i spašavanje Dubrovnik., a na vježbi su sudjelovali: PUZS-Županijski centar 112 Dubrovnik, PU dubrovačko neretvanska - PP Dubrovnik, JVP Dubrovački vatrogasci, HGSS Stanica Dubrovnik, Zavod za hitnu medicinu DNŽ- HMP Dubrovnik i Gradsko društvo crvenog križa Dubrovnik.

Održana je vježba i u luci Gruž (područje intervencije je bio akvatorij Luke Dubrovnik), simulacijska vježba provjere spremnosti za zajedničku intervenciju u slučaju izvanrednih situacija na moru (požar na cruiseru, nasukavanje cruisera, nezakoniti imigranti) u kojoj je sudjelovao i dio članova Stožera zaštite i spašavanja Grada Dubrovnika kao operativni sudionici. Vježba se odvijala u stvarnom vremenu, elektroničkim putem, te je provjereno usklađeno djelovanje lučkih službi i ostalih operativnih snaga na području Grada prema plovnom objektu sa nezakonitim imigrantima i mogućoj eksploziji nepoznate eksplozivne naprave i mogućeg požara te evakuacije putnika i posade broda.

Javna vatrogasna postrojba „Dubrovački vatrogasci“ provodi svoj program vježbi uključivši vježbe kod požara u teško dostupnim predjelima povijesne jezgre, te vježbe u suradnji sa hotelima na području Grada Dubrovnika.

Ostale operativne snage kao Hrvatska gorska služba spašavanja – stanica Dubrovnik i Gradsko Društvo Crvenog križa Dubrovnik provode svoje vježbe sukladno Programu rada i vježbi, te je Društvo Crvenog križa osnovalo gradski interventni tim za djelovanje u katastrofama čiji su članovi prošli tečajeve iz temeljne obuke u pružanju prve pomoći, područja veza i komunikacija i psihosocijalne pomoći.

Treba navesti da se Grad Dubrovnik kao jedan od prvih gradova u Hrvatskoj priključio UN kampanji „Moj Grad je siguran.“. Grad Dubrovnik ima otvoren „Local Government Profile“ na UNISDR stranicama.

U cilju povezivanja i zajedničkog djelovanja županija i gradova sjedišta županija u Republici Hrvatskoj u kreiranju politike smanjenja rizika od katastrofa i odgovoru na katastrofe Grad Dubrovnik je jedan od osnivača Platforme hrvatskih županija i gradova za smanjenje rizika od katastrofa kao nevladine, nestranačke, neprofitne udruge od općeg interesa za dobro RH. Platforma bi ujedno zajednički djelovala u pripremi projektnih prijedloga radi korištenja financijskih instrumenata Europske unije za prevenciju, pripravnost i odgovor na prirodne i tehnološke katastrofe.

### **7.3. Ostvarivanje ciljeva i mjera**

Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika su definirana dva cilja:

- C1 – Usuglašena izrada planova zaštite i spašavanja te planova intervencija.**  
**C2 - Osigurati informiranost, opremljenost i uvježbanost svih subjekata koji sudjeluju u provođenju planova zaštite i spašavanja.**

Programom zaštite okoliša su definirane dvije mjere za postizanje predviđenih ciljeva, a rezultati provedbe su navedeni u nastavku.

Provedba mjera:

<b>Mjera M1</b>	<b>Informiranje i uključivanje javnosti kao subjekta u provedbi Plana zaštite i spašavanja.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2
Nositelj	SZS
Sudionici	GD, DNŽ, ŽSZS, DUZS, gospodarski subjekti, NVO, javnost
Rok	SR (kontinuirano)
Procjena sredstava	10.000,00
Izvor sredstava	GP, DUZS, ŽP
Provedba	<b>Provodi se.</b> Zainteresirana javnost se putem web stranice GD te javnih glasila informira o sustavu zaštite i spašavanja GD, o provedenim i budućim planiranim vježbama. Na web stranici GD se nalazi popis skloništa na raspolaganju građanima u slučaju eventualne ugroze.

<b>Mjera M2</b>	<b>Planiranje i provedba vježbi iz područja zaštite i spašavanja Grada, Županije kao i međunarodnih vježbi s ciljem provjere spremnosti i koordinacije provedbe.</b>
Obuhvat ciljeva	C1, C2
Nositelj	SZS
Sudionici	GD, DNŽ, ŽSZS, DUZS, ŽOC, gospodarski subjekti, NVO, javnost
Rok	kontinuirano
Procjena sredstava	100.000,00
Izvor sredstava	GP, DUZS, ŽP
Provedba	<b>Provodi se.</b> Stožer zaštite i spašavanja Grada Dubrovnika u suradnji s Područnim uredom za zaštitu i spašavanje Dubrovnik, redovito organizira vježbe iz zaštite i spašavanja. U vježbama sudjeluju i operativne snage s područja Grada. Operativne snage provode svoje samostalne vježbe sukladno svom Programu rada i vježbi.

Zaključak:

Grad Dubrovnik je izradio i usvojio Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Grada Dubrovnika. Sustav zaštite i spašavanja na području Grada Dubrovnika je uređen i funkcionalan. Redovito se u organizaciji Stručnog stožera zaštite i spašavanja Grada Dubrovnika u suradnji s Područnim uredom za zaštitu i spašavanje Dubrovnik provode vježbe. Ove vježbe imaju za cilj provjeru spremnosti snaga zaštite i spašavanja te upoznavanje šire javnosti sa samim sustavom i postupcima u slučaju nesreća i katastrofa.

Grad Dubrovnik redovito objavljuje sve informacije po pitanju zaštite i spašavanja na svojoj službenoj web adresi.

## **8. INSTRUMENTI ZA PROVEDBU PROGRAMA ZAŠTITE OKOLIŠA**

### **8.1. Monitoring i informacijski sustav**

#### **8.1.1. Zakonski okvir**

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) propisuje potrebu izrade informacijskog sustava zaštite okoliša. Uspostava, razvoj, vođenje i koordinacija informacijskog sustava je prema Zakonu jedna od glavnih obaveza Agencije za zaštitu okoliša (danas Hrvatske agencije za okoliš i prirodu). Informacijski sustav je zamišljen kao distributivni sustav sastavljen od većeg broja dislociranih, neovisno izrađenih, usklađenih i međusobno povezanih informacijskih sustava, tematskih područja i/ili potpodručja.

Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08) pobliže definira sam informacijski sustav. Uredba propisuje strukturu, sadržaj, oblik i način rada, način vođenja i održavanja informacijskog sustava zaštite okoliša, obveze, način i rokove dostavljanja podataka, informacija o okolišu i odgovarajućih izvješća Agenciji za zaštitu okoliša, te način upravljanja podacima i informacijama o okolišu.

Informacijski sustav zaštite okoliša (ISZO) je niz međusobno informacijski povezanih elektroničkih baza podataka i izvora podataka o stanju, opterećenjima pojedinih sastavnica okoliša, pritiscima na okoliš, prostornim obilježjima i drugim podacima i informacijama važnim za praćenje stanja okoliša na nacionalnoj razini.

Informacijski sustav strukturiran je u temeljne skupine:

- sastavnice okoliša;
- pritisci na okoliš;
- utjecaji na zdravlje ljudi i sigurnost te
- odgovori društva.

ISZO čini niz baza podataka podijeljenih u 11 podsustava razvrstanih prema tematskim područjima i sektorskim opterećenjima na okoliš. U ISZO su dostupni (javno, uz prijavu ili na zahtjev) podaci za tematske cjeline: zrak (8 baza podataka), more (3 baze podataka), zaštita prirode (3 baze podataka), pedosfera i litosfera (4 baze podataka), gospodarenje otpadom (4 baze podataka), industrija i energetika (5 baza podataka), zdravlje i sigurnost (baza strateških karata buke) te odgovori društva (3 baze podataka).

ISZO uz navedeno omogućava i uvid preko poveznica u izvještaje i prijave koje je RH u obvezi podnositi temeljem međunarodnih konvencija i sporazuma. Agencija za zaštitu okoliša izrađuje godišnja Izvješća iz pojedinih baza podataka, kao i liste pokazatelja prema tematskim područjima.

Registar onečišćavanja okoliša, ROO skup je podataka o izvorima, vrsti, količini, načinu i mjestu ispuštanja, prijenosa i odlaganja onečišćujućih tvari i otpada u okoliš, a propisuje ga Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) i Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15). Osnovni cilj je bio uspostava jedinstvenog registra o ispuštanju, prijenosu i odlaganju onečišćujućih tvari i otpada u okoliš u obliku, javnosti dostupne, baze podataka o



onečišćivačima i ispuštanjima onečišćujućih tvari i otpada u okoliš (zrak, tlo i vodu) iz pojedinačnih izvora. Podaci iz ROO koriste se za osiguravanje pravovremenosti, transparentnosti, točnosti, dosljednosti, usporedivosti i potpunosti podataka potrebnih za izvješćivanje o ispuštanjima onečišćujućih tvari u sastavnice okoliša kao i nastanku i prijenosu otpada izvan mjesta nastanka te gospodarenju otpadom sukladno posebnim propisima kojima se uređuju područja zaštite okoliša, zraka, otpada i voda. Operateri podatke u ROO prijavljuju putem informatičkog programa, ispunjavajući i ovjeravajući odgovarajuće obrasce i to do 31. ožujka tekuće godine za prošlu godinu.

## 8.2. Stanje na području

Na području Grada Dubrovnika prate se:

- kakvoća pitke vode na izvorištima i u sustavu javne vodoopskrbe (Vodovod d.o.o. Dubrovnik, ZZJZ DNŽ);
- kakvoća otpadne vode na izlazu iz pročišćivača "Lapad" (Vodovod d.o.o. Dubrovnik, ZZJZ DNŽ);
- kvaliteta zraka na postaji Žarkovica (DHMZ);
- praćenje stanja površinskih, uključivo i priobalnih voda, te podzemnih voda (Hrvatske vode);
- kakvoća mora za kupanje na plažama i kupalištima (ZZJZ DNŽ, Hrvatske vode);
- količine komunalnog otpada koje se prikupljaju i odlažu na odlagalište Grabovica (Čistoća d.o.o. Dubrovnik);
- hidrometeorološki parametri (DHMZ).

U vrijeme izrade Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika nije bio uspostavljen sustav praćenja kvalitete zraka na predmetnom području. U međuvremenu postaja za praćenje kvalitete zraka je postavljena na području Žarkovice i njome se kontinuirano prati koncentracija, dušikovog oksida, ozona, lebdećih čestica (<10 $\mu$ m), lebdećih čestica (<2,5 $\mu$ m). Ova mjerna postaja se nalazi u sklopu Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka kojom upravlja Državni hidrometeorološki zavod. Izmjereni podatci se kontinuirano objavljuju na službenoj web stranici i kao takvi su dostupni javnosti.

ZZJZ DNŽ na području Grada (lokacija Opće bolnice Dubrovnik) prati pelud alergeničkih biljaka u zraku i ovisno o izmjerenim koncentracijama daje peludne prognoze. Najvažnije alergene biljke na ovome području su: čempresi, bor i crkvina, a u manjoj mjeri trave, masline, grab i drugo bjelogorično drveće, te ambrozija i pelin.

Podatke o onečišćivačima i emisijama na području Grada iz Registra onečišćenja okoliša i drugih registara onečišćivača, te registara ovlaštenih pravnih osoba i koncesionara prikupljaju AZO, nadležni županijski upravni odjeli i ministarstva što i je u njihovoj nadležnosti, a van nadležnosti JLS-e. Grad vodi podatke o projektima zaštite okoliša i održivog razvoja te gospodarenja otpadom koje je pokrenuo na svom području te koji se financiraju ili sufinanciraju iz Gradskog proračuna.

Kao važnije treba svakako navesti praćenje napretka projekata izgradnje, dogradnje, odnosno rekonstrukcije sustava vodoopskrbe i odvodnje komunalnih voda na području grada, koje je prikazano na Internet stranici Grada. Također bitno je navesti i praćenje napretka u uvođenju sustava gospodarenja otpadom. Podatke o ostalim praćenjima okoliša posjeduju ovlašteni laboratoriji i nadležne državne, županijske i gradske službe i tvrtke, koji su ih dužni dostavljati u Informacijski sustav zaštite okoliša AZO.

Za područje Dubrovnika izrađen je, u 2011. godini, Registar javnih zelenih površina Grada Dubrovnika kojim se sustavno i objedinjeno na jednom mjestu prikazuju sve javne zelene

površine o kojima brine Grad Dubrovnik, njihova pozicija, funkcija, površina i struktura. Taj projekt je prvi korak pri izradi Katastra zelenila Grada Dubrovnika, no on još uvijek nije izrađen.

## 9. ZAKLJUČAK

Izvješće o stanju okoliša Grada Dubrovnika za razdoblje od 2012. do 2015. godine izrađeno je na temelju Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika (APO d.o.o., rujan 2012. godine), u cilju procjene stanja okoliša u programskom razdoblju i prvo je Izvješće o stanju okoliša za Grad Dubrovnik.

Od donošenja Programa 2012. godine, koji je donesen sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15), na snagu je stupilo niz novih zakona i propisa, s kojim Program nije usklađivan. Programom su propisane i mjere za provođenje ciljeva zaštite okoliša, čija provedba je analizirana u ovom Izvješću.

Prilikom izrade Izvješća niz okolnosti otežao je njegovu izradu. Kao glavne problemi ističu se:

- nedostupnost podataka o stanju pojedinih sastavnica okoliša na razini Grada,
- nedostatni podaci (za neke sastavnice/opterećenja ne postoje mjerenja ili ona nisu sustavna pa je teško uspoređivati podatke kroz više vremenskih razdoblja i donijeti relevantan zaključak),
- neke mjere utvrđene Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika su se prestale provoditi, (npr. mjere vezane za određene projekte) ili su bile preambiciozno definirane tako da ih nije bilo moguće provesti u programskom razdoblju (npr. predviđena izgradnja vodno-komunalne infrastrukture),
- neredovitost u pripremi podataka za izvješćivanje, posebno javnosti,
- neusklađenost podataka prema NLP.

Unatoč navedenom, svakako se mogu utvrditi pozitivni pomaci u pogledu zaštite okoliša na području Grada Dubrovnika u proteklom programskom razdoblju, posebno u pogledu podizanja svijesti o potrebi očuvanja i zaštite okoliša, gospodarenju otpadom, provedbi projekata i mjera energetske učinkovitosti, izradi dokumentacije i pripremnim aktivnostima za daljnje unaprjeđenje stanja okoliša, kroz izgradnju infrastrukture.

Problemi koji su detektirani tijekom analize provedbe Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika u razdoblju od 2012. do 2015. godine, koji usporavaju ostvarivanje zadanih ciljeva i poboljšanja stanja okoliša su slijedeći:

- Izraziti pritisak turizma na okoliš izražen je u relativno kratkom vremenskom razdoblju (nekoliko ljetnih mjeseci), u kombinaciji s nedovoljno razvijenom infrastrukturom (prometnom, sustavom odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, sustavom zbrinjavanja otpada),
- Problemi s vodoopskrbom zbog povremenog zamućivanja i nedovoljnih kapaciteta izvorišta u ljetnim mjesecima,
- Na uslužnom području Vodovoda Dubrovnik d.o.o. za sada nisu sva naselja priključena na vodovod, mada se godišnje izgradi ili rekonstruira cca. 12 km kanalizacije,
- Dubrovački sustav odvodnje je projektiran kao odvojeni sustav. Priključenja novoizgrađenih objekata nisu pravilno izvedena što dovodi do opterećenja fekalne odvodnje oborinskom vodom i rezultira značajnim problemima u funkcioniranju i

održavanju sustava. Infiltracija mora u sustav fekalne odvodnje na trasama gdje su kanali položeni ispod razine mora.

- Ugroženost površinskih i podzemnih voda na području Grada Dubrovnika kao posljedica ispuštanja otpadnih voda u podzemlje i vodotoke, odlaganja otpada na nesanitarnim i divljim odlagalištima te primjene kemijskih sredstava u poljodjelstvu,
- Nisu donesene Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta,
- Postoji disproporcija između broja korisnika spojenih na vodovod i onih koji su spojeni na odvodnju. Ne postoji katastar sabirnih (septičkih) jama, niti se provodi sustavno ispitivanje nepropusnosti i rješavanje sadržaja iz jama. Postojeći kanalizacijski sustavi imaju ispuste u more bez obrade ili imaju samo prvi stupanj obrade otpadnih voda.
- Nedostatak podataka o stanju tla i načinu korištenja zemljišta posljedica je nedostatka zakonskih okvira za održivo gospodarstvo te zaštitu tla i zemljišta,
- Konkretnih mjera prevencije nastanka otpada nema, veći je naglasak na važnosti odvojenog sakupljanja. Gotovo cjelokupni prikupljeni komunalni otpad se odlaže, ali nema odlagališta za posebne vrste otpada (građevinski i dr.). Broj nedopuštenih smetlišta i količine otpada na njima se ne smanjuju, Nedostatak Županijskog centra za gospodarstvo otpadom (ŽCGO), za koji je izrađen velik dio potrebne dokumentacije, a završetak je prolongiran do 2017. godine,
- Aktivnosti za rješavanje problematike buke u okolišu se vrlo sporo realiziraju, jer sama problematika buke u okolišu još uvijek nije dovoljno prepoznata kako na državnoj tako i na lokalnoj razini.
- Osnovni pritisci na biološku raznolikost i krajobraz Grada Dubrovnika prepoznati su kroz: urbanizaciju, razvoj i unošenje novih tipologija gradnje stambenih, poslovnih i turističkih objekata unutar gradskog područja i na rubnim dijelovima Grada, čime se stvara prostor nehomogene matrice, heterogenih uzoraka i oblika te neujednačenog mjerila i visina gradnje. Širenje građevnih područja što dovodi do smanjenja poljoprivrednih površina i prenamjene zelenih površina (šumskog zemljišta). Zapuštanje i neodržavanje povijesnih vrtova. Infrastruktura, posredni utjecaji prometnica kao što je onečišćenje zraka i tla, fragmentacija staništa i svjetlosno onečišćenje. Napuštanje tradicionalnih oblika poljoprivrede uzrokuje gubitak vrijednih kulturnih krajobraza.
- Aktivnosti na rješavanju problematike svjetlosnog onečišćenja u okolišu se vrlo sporo realiziraju, jer sama problematika svjetlosnog onečišćenja još uvijek nije dovoljno prepoznata kako na državnoj tako i na lokalnoj razini. Javnost nije dovoljno upoznata sa problemima koje uzrokuje svjetlosno onečišćenje.

Zaključci doneseni temeljem provedene analize stanja u okolišu Županije prikazani su u nastavku:

### **SEKTORSKA OPTEREĆENJA:**

Analizom provođenja mjera utvrđeno je da se svi postavljeni ciljevi (C1 - C5) iz Programa zaštite okoliša, a vezani za poglavlje „Sektorska opterećenja“ ostvaruju.

U cilju smanjenja negativnih utjecaja prometa na području grada, razvoja održivog turizma te skladnog razvoja urbanog sustava provode se mjere podizanja kvalitete i pristupačnosti javnog prijevoza, omogućavanja parkiranja osobnih vozila izvan gradskog središta te izmještanja tranzitnog prometa izvan naselja.

Grad je uvođenjem jednosmjernih cestovnih pravaca, izmjenama građevinskih elemenata križanja i signalnog plana semaforских uređaja, izgradnjom skupnih garaža i parkirališta izvan jezgre grada te poticanjem razvoja i korištenja javnog prijevoza, poboljšao odvijanje prometa što je doprinijelo smanjenju gubitka vremena, poboljšanju sigurnosti, smanjenju štetnih utjecaja prometa na ostale sudionike (pješaке) kao i na urbani prostor. Kako je provođenje mjera planirano u dugoročnom razdoblju (> 4 godine), u sljedećem razdoblju potrebno je nastaviti s optimalizacijom gradske prometne mreže kroz provođenje istih ili sličnih rješenja.

Korištenje energije osnovni je preduvjet trajnog rasta, održivog razvoja i dobrobiti modernog društva te je velika većina razvijenih zemalja i gradova svoju politiku fokusirala upravo na održivo gospodarenje energijom. Prema navedenom, a s ciljem smanjenja negativnih utjecaja na okoliš te omogućavanje održivog razvoja gospodarstva i energetike, Grad Dubrovnik u suradnji s DURA-om aktivno i kontinuirano provodio projekte iz područja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Također, kako prometne gužve postaju sve veći problem u gradovima, koji značajno utječe na nepotrebno povećanu potrošnju goriva i zagađenje okoliša bukom i ispušnim plinovima, tvrtka Libertas kontinuirano ulaže u zamjenu cestovnih vozila javnog prijevoza s „ekološki prihvatljivim“ te edukaciju vozača gradskog prijevoznika Libertas o eko vožnji.

Analizom provođenja mjere M8, a u svrhu promicanje ekološke i integralne poljoprivrede, na području Grada utvrđeno je da DUNEA provodi kontinuirano educiranje i informiranje ekoloških proizvođača za stjecanje potrebnih znanja i informacija nužnih za uspješno poslovanje na gospodarstvima.

Prostornim planovima se uređuje svrhovita organizacija, korištenje i namjena prostora te uvjeti za uređenje, unaprjeđenje i zaštitu prostora Države, županija, gradova i općina. U svrhu ostvarivanja ciljeva C1 – C5 iz Programa zaštite okoliš kontinuirano se provodi izrada prostorno planske dokumentacije planirane PPU-om Grada Dubrovnika i GUP-om Grada Dubrovnika (UPU i DPU) (M11) te ugradnja mjera zaštite okoliša i prirode u planove razvoja slobodnih i gospodarskih zona na području Grada.

Sa ciljem skladnog razvoja urbanog sustava uz uzimanje u obzir prihvatnog kapaciteta okoliša i djelotvornog rješavanja problema bespravne gradnje, provodi se projekt legalizacije nezakonito izgrađenih zgrada kojim se nastoji riješiti višedesetljetni problem bespravno izgrađenih objekata, a s time u vezi i uvesti red u prostorno uređenje države.

Od jedanaest predviđenih mjera, njih dvije se ne provode. Grad nije odredio prioriteta pitanja zaštite okoliša za koje treba izraditi idejne studije rješavanja. Također nije poznata sudbina eksploatacijskih polja Osojnik i Ivan dol. Eksploatacijska polja dugi niz godina nisu u funkciji niti se zna eventualni početak eksploatacije. Također na navedenim eksploatacijskim poljima nisu provedeni nikakvi istražni radovi, niti je donesena odluka o sanaciji i zatvaranju.

## **SASTAVNICE OKOLIŠA:**

### Zrak

Ciljevi C1 – Zadržati I. kategoriju kakvoće zraka na cijelom području Grada Dubrovnika, C2 - Sustavno pratiti emisije i kakvoću zraka na području Grada Dubrovnika, C3 - Poticati smanjenje emisije onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova iz stacionarnih izvora, malih ložišta, javnog sektora i prometa, C4 - Kontinuirano poticati energetsку učinkovitost, C5 - Kontinuirano informirati javnost o kakvoći zraka i emisijama u zrak, se djelomično provode. I

kategorija kakvoće zraka je zadržana za sve onečišćivače osim za Ozon. Emisije u zrak te kakvoća zraka se sustavno prate na mjernoj postaji Žarkovica. Prema mjerama (M1, M2, M4, M5, M6, M8 i M9), koje se odnose na cilj C3, isti se ne provodi osim za mjeru M2. Ciljevi C4 i C5 se provode kroz razne projekte koje provode DURA i GD, kao što je projekt *Smart City Dubrovnik*.

### Vode

Površinske vode na području Grada Dubrovnika su većinom u dobrom i vrlo dobrom stanju, što se tiče ekoloških, kemijskih i ukupnih pokazatelja.

Stalni izvor onečišćenja su gospodarske aktivnosti, kao i stanovništvo. Otpadne vode se samo djelomice obrađuju, uglavnom I. stupnjem pročišćavanja, a veći dio se prije ispuštanja u recipijent ne obrađuje.

Stupanj priključenja na sustave vodoopskrbe je veći od stupnja priključenja na sustav odvodnje i iznosi na području Grada Dubrovnika za vodoopskrbu 88 %, a za odvodnju 61%. Najveći stupanj priključenja na sustave vodoopskrbe i odvodnje je u Gradu Dubrovniku, dok za pojedina područja još nije izgrađena mreža odvodnje.

Hidrogeološke osobitosti DNŽ, tj. prisustvo krša i blizina mora, utječu na vodu za ljudsku potrošnju. Sirova voda iz krša (prije bilo kakve obrade i dezinfekcije) je, po fizikalnim, kemijskim i mikrobiološkim svojstvima, slična površinskim vodama. Umjerene je tvrdoće, zamućuje se, naročito poslije velikih kiša, mikrobiološki je često onečišćena, jer se zbog brzog prolaska kroz podzemne tokove slabo samopročišćava, a zbog razvijene podzemne mreže pukotina i prolaza omogućeno je dreniranje vrlo velikog slivnog područja i utjecaja velikog broja točkastih izvora onečišćenja.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima i Programu zaštite okoliša, potrebno je provesti sanitarnu zaštitu izvorišta koja se koriste u vodoopskrbi. Prema dostupnim podacima, u postupku je utvrđivanje zona sanitarne zaštite (Doli, Ombla, Palata).

Infrastruktura za zaštitu od poplava i bujica nije u potpunosti uređena, stoga su negativne posljedice vremenskih nepogoda i dalje moguće.

Od ukupno 13 mjera, u potpunosti nije provedena niti jedna mjera, ali su za sve utvrđeni pozitivni pomaci u provedbi, odnosno za pojedine mjere su radovi već u podmakloj fazi izvršenja pa se ocjenjuje da se mjere i ciljevi ostvaruju.

### More

U području južnog Jadrana ekološko stanje mora može se okarakterizirati kao oligotrofno tj. obilježeno niskom proizvodnjom, dobrom prozirnošću, niskim koncentracijama hranjivih soli i klorofila *a*, te odsutnošću hipoksije. Vrijednosti su slične prethodnim godinama što ukazuje da je antropogeni pritisak i dalje unutar prijemnog kapaciteta područja.

Na području Grada Dubrovnika kakvoća mora za kupanje u razdoblju od 2012.-2015. godine (konačna ocjena) je kod 97.06% uzoraka bila izvrsna, dok je nešto lošija bila na području koje nema riješen sustav odvodnje.

Ciljevi i mjere zaštite mora priobalja i otoka propisani Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika (od 2012. do 2015.) se većinom provode, dok za pojedine mjere podaci nedostaju pa se konačna provedba istih ne može potvrditi.

## Otpad

Ciljevi i mjere su djelomično ostvareni, ali se uglavnom većina njih još provodi. Vidljivi su rezultati kroz smanjenje količine komunalnog otpada, koji se odlagao na odlagalište od 2012. do 2014. godine od 5,6%, što je posljedica povećanja izdvajanja vrijednih sirovina iz komunalnog otpada. Sakupljeni komunalni otpad se odlaže na odlagalištu Grabovica. Planovima je predviđena sanacija i zatvaranje odlagališta Grabovica te odvoz komunalnog otpada s područja Grada Dubrovnika u Županijski centar za gospodarenje otpadom. Ovdje je važno naglasiti da još uvijek nije uspostavljen Županijski centar za gospodarenje otpadom.

Prespora je dinamika realizacije sanacije odlagališta kao i divljih odlagališta, ali se provodi. Za kategorije otpada kao što su biootpad i građevni otpad nisu osigurani kapaciteti za oporabu/ zbrinjavanje.

Nema sustavnog programa edukacije i informiranja o cjelovitom gospodarenju otpadom, jer Program edukacije stanovništva o cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom na području Grada Dubrovnika nije izrađen.

## Buka

Provedba mjera je u tijeku. Mjere 2 i 5 su provedene, dok se ostale provode sukladno količini raspoloživih podataka i financijskim planovima. Ciljevi „C1 – Definiranje i praćenje razine buke i glavnih izvora buke na području Grada“, „C2 – Rješavanje problema buke kroz prostorno planiranje“, „C3 – Provedba propisanih mjera zaštite od buke“ djelomično se ostvaruju, s obzirom na to da se od tri cilja prema prikazanim mjerama ciljevi C1 i C3 polovično provode, dok se cilj C2 u potpunosti provodi. Konflikt buke se sagledava prilikom donošenja svakog novog prostornog plana te su mjere zaštite od buke sastavni dio istog.

## Biološka i krajobrazna raznolikost

Mjere propisane Programom zaštite okoliša Grada Dubrovnika od 2012. do 2015. djelomično su provedene. Provedeno je 5 od ukupno 8 mjera. Broj zaštićenih područja na području GD se smanjio te nova područja nisu zaštićena. Da bi se nastavila te poboljšala briga o očuvanju biološke raznolikosti GD potrebno je donijeti te ažurirati PU za zaštićena područja. Ekološka mreža implementirana je na područja GD, a idući korak je donijeti PU za ista, kako radi samog poboljšanja upravljanjem područjima Ekološke mreže tako i da bi u potpunosti ispunili obveze prema EU. Zbog geografskog položaja i prirodnih fenomena (rijeka Ombla, otok Lokrum) bioraznolikost područja GD je visoka. Pregledom dostupne literature te prema provedbi ciljeva i mjera navedenog dokumenta, osnovni pritisci na biološku raznolikost i krajobraz od 2012. do 2015. godine nisu smanjeni. Okretanjem Grada Dubrovnika izrazito turističkim djelatnostima navedeni pritisci postaju još izraženiji, te zbog sukcesije dolazi do nestajanja poljoprivrednih i livadnih površina.

Ulaganjem u zaštitu od požara te unaprjeđenjem postojećih i donošenjem novih zakonskih propisa vezanih uz gradnju i ulaganje djeluje se pozitivno na krajobrazne probleme, kao što su: neplanska gradnja dužobalne linije, česti šumski požari, narušavanje izgleda starih naselja. Stupanjem na snagu Zakona o postupanju s nezakonitim izgrađenim zgradama (NN 86/12) te provedbom postupka legalizacije značajno se smanjio udio nezakonito izgrađenih objekata u GD, kao i u ostalim dijelovima RH.

U promatranom razdoblju za koje se izrađuje predmetno Izvješće na području Grada nadležne institucije su kontinuirano provodile mjere kojima je ostvareno ispunjavanje C1 i C2 cilja. Cilj C 3 je samo djelomično ostvaren obzirom da je u promatranom razdoblju obnovljen

Ljetnikovac Kaboga i Stay na Batahovini, a pokrenuti su i projekti obnove ljetnikovaca Škaprlenda Bozdari preko Zavoda za obnovu Dubrovnika.

#### Svjetlosno onečišćenje

Mjere M1 i M2 se u potpunosti provode. Ciljevi „C1 - Redovito održavanje i zamjena rasvjete na području Grada“, „C2 - Sustavno provođenje projekata energetske učinkovitosti na području Grada“ su ostvareni. Iako je svjetlosno onečišćenje relativno novija problematika nedovoljno se upoznaje javnost sa istim. GD u promatranom razdoblju (a i ranije) sustavno provodi projekte energetske učinkovitosti koji imaju ukomponirane teme smanjenja svjetlosnog onečišćenja. Također kroz projekt „Strategija razvoja pametnog grada Dubrovnika“ osigurava se da će se nastaviti sa smanjivanjem utjecaja svjetlosnog onečišćenja na području GD.

#### Upravljanje rizicima i nesrećama

Grad Dubrovnik je izradio i usvojio Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Grada Dubrovnika. Sustav zaštite i spašavanja na području Grada Dubrovnika je uređen i funkcionalan. Redovito se u organizaciji Stručnog stožera zaštite i spašavanja Grada Dubrovnika u suradnji s Područnim uredom za zaštitu i spašavanje Dubrovnik provode vježbe. Ove vježbe imaju za cilj provjeru spremnosti snaga zaštite i spašavanja te upoznavanje šire javnosti sa samim sustavom i postupcima u slučaju nesreća i katastrofa.

Grad Dubrovnik redovito objavljuje sve informacije po pitanju zaštite i spašavanja na svojoj službenoj web adresi.

Temeljem provedenih analiza može se utvrditi da u stanju okoliša Grada Dubrovnika po svim sastavnicama ima pozitivnih pomaka. U određenim segmentima stanje je poboljšano upravo kroz provedbu previđenih mjera iz Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika . Primjeri za to su: podizanje svijesti o potrebi očuvanja i zaštite okoliša, gospodarenju otpadom, provedba projekata i mjera energetske učinkovitosti (projekti koje vodi ili u kojima sudjeluje DURA, nadležna upravna tijela Grada Dubrovnika, DUNEA, nadležna upravna tijela Županije i jedinice lokalne samouprave), prometna rješenja, izrada dokumentacije i pripreme aktivnosti za daljnje unaprjeđenje stanja okoliša, kroz izgradnju vodno-komunalne infrastrukture, započeto sređivanje stanja u prostoru provedbom Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama i provedenim postupcima legalizacije, itd. Zbog kašnjenja u izgradnji Županijskog centra za gospodarenje otpadom, neke od predviđenih aktivnosti se nisu uspjele provesti, ali su u tijeku aktivnosti koje trebaju doprinijeti ostvarenju tog cilja.

Za daljnje unaprjeđenje stanja okoliša Grada Dubrovnika i ostvarivanje ciljeva i mjera definiranih Programom, potrebna je racionalizacija u definiranju njihovog obuhvata, obzirom na vremenski tijek zakonskih procedura, operacionalizacija donesenih dokumenata i nastavak realizacije utvrđenih ciljeva i mjera iz Programa zaštite okoliša Grada Dubrovnika, kako bi se dostigla željena poboljšanja stanja okoliša u svim njegovim sastavnicama.

KLASA: 351-01/15-01/54

URBROJ: 2117/01-09-16-5

Dubrovnik, 9. i 23. svibnja i 6. lipnja 2016.

Predsjednik Gradskoga vijeća:

**Mato Franković**, v. r.

-----