

**Naručitelj: Grad Obrovac**

**Izrađivač: KONUS d.o.o.**

# **PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA OBROVCA**

**III. IZMJENE I DOPUNE – 2022.**

**PRIJEDLOG PLANA**

**OBRAZLOŽENJE**  
**Integralni tekst**

Zadar, lipanj 2024.



**ZADARSKA ŽUPANIJA  
GRAD OBROVAC**

Naziv prostornog plana:

**PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA OBROVCA**

**III. IZMJENE I DOPUNE – 2022.**

**PRIJEDLOG PLANA**

**OBRAZLOŽENJE**

Odluka o izradi prostornog plana

(službeno glasilo):

Službeni glasnik Grada Obrovca 04/22, 05/23, 16/23

Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana

(službeno glasilo):

Javna rasprava (datum objave):

Javni uvid održan:

od:

do:

Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:

Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:

Gordana Renić, dipl. oec.

(ime, prezime i potpis)

Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br.153/13, 65/17, 114/18 39/19, 98/19)

broj suglasnosti klasa:

datum:

Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan:

**KONUS d.o.o.**

Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:

Odgovorna osoba:

Vice Tadić, dipl.ing.građ.

(ime, prezime i potpis)

Odgovorni voditelj:

Mario Svaguša, dipl. ing. arh.

(ime, prezime i potpis)

Stručni tim u izradi plana:

1. Mario Svaguša, dipl.ing.arh.

2. Vice Tadić, dipl.ing.građ.

3. Petra Tadić Olivari MBA

4. Dubravka Krpina Car, dipl.ing.arh.

5. Mate Marušić, mag.ing.aedif.

5. Božidar Škara, dipl.ing.el.

6. Marko Ročak, mag.ing.el.

Pečat predstavničkog tijela:

Predsjednik predstavničkog tijela:

Marin Klanac

(ime, prezime i potpis)

Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom  
ovjerava:

Pečat nadležnog tijela:

(ime, prezime i potpis)



**OBRAZLOŽENJE PLANA****1. POLAZIŠTA****1.1. Položaj, značaj i posebnosti područja Grada u odnosu na prostor i sustave Županije i Države****1.1.1. Osnovni podaci o stanju u prostoru**

U urbanom sustavu Zadarske županije Grad Obrovac razmatra se u sklopu prostorno - analitičke cjeline Bukovice.

Bukovica zauzima prostor južno-velebitskog pobrđa, vrlo oskudno poljoprivrednim zemljištem te izrazito rijetke naseljenosti ( 26 st/ha).

Tijekom Domovinskoga rata ovo je područje bilo najugroženiji dio Županije što je uzrokovalo velike demografske promjene naročito u pogledu iseljavanja stanovništva.

Tablica 1.

ZADARSKA ŽUPANIJA	Površina		STANOVNICI				STANOVI				DOMAĆINS TVA		Gusto ća naselje n.
			Popis 2001.		Popis 2011.		Popis 2001.		Popis 2011.		Popis 2001.	Popis 2011.	
	km <sup>2</sup>	%	broj	%	broj	%	broj	%	broj	%	broj	broj	stan/k m <sup>2</sup>
Županija ukupno	3.643,33	100,0	162.045	100,0	170.398	100,0	91.932	100,0	134.876	100,0	52.359	61.360	46,77
<b>Grad Obrovac</b>	<b>352,73*</b>	<b>9,68</b>	<b>3.387</b>	<b>2,09</b>	<b>4.323</b>	<b>2,54</b>	<b>3.597</b>	<b>3,91</b>	<b>4.725</b>	<b>3,50</b>	<b>1.213</b>	<b>1.739</b>	<b>12,26</b>
Blišani	35		29		176		180		129		13	71	
Bogatnik	18,2		74		131		104		102		31	63	
Golubić	47		36		132		63		61		16	43	
Gornji Karin	35,8		859		1.125		824		1.151		284	461	
Kaštel Žegarski	7,68		53		135		190		171		28	63	
Komazeci	19,7		5		42		74		46		3	24	
Krupa	52		57		127		78		81		32	61	
Kruševo	61		1.078		1.112		1.225		2.187		394	448	
Muškovci	39,8		47		100		138		77		20	51	
Nadvoda	16,6		50		170		106		108		27	66	
Obrovac	1,21		1.055		996		554		573		350	360	
Zelengrad	25		44		77		61		39		15	28	

\* **Napomena:** Površina od 352,73 km<sup>2</sup> je navedena u dokumentima Zadarske županije. Međutim, kad se zbroje pojedinačne površine naselja na području Grada Obrovca dobije se površina 358,99 km<sup>2</sup>. Za računanje postotaka u tablicama smo uzeli površinu od 352,73 km<sup>2</sup>.

Tablica 2.

	POVRŠINA		STANOVNICI				GUSTOĆA NASELJENOSTI	
	km <sup>2</sup>	udio u površini županije %	Popis 2011.		Popis 2022.		Popis 2011.	Popis 2022.
			broj	%	broj	%	broj	broj
Zadarska županija	3.643,33	100,00	170.398	100	159.766	100	46,76	43,85
Kruševo - obalno	8,85	0,24						
Gornji Karin - obalno	2,5	0,07						
Grad Obrovac - kontinentalno	341,38	9,37						
<b>Grad Obrovac ukupno</b>	<b>352,73</b>	<b>9,68</b>	<b>3.387</b>	<b>2,09</b>	<b>3.453</b>	<b>2,54</b>	<b>9,60</b>	<b>9,78</b>

### 1.1.2. Prostorno - razvojne i resursne značajke

Zadarska županija s površinom od 3.6 tisuća km<sup>2</sup> ili 6.5 posto površine države, jedna je ne samo od većih prostorno administrativnih cjelina, već i jedna od najraznolikijih županija u Hrvatskoj. Po svom geoprometnom položaju ova županija preko visokog gorskog vijenca Velebita povezuje Primorsku Hrvatsku sa Središnjom Hrvatskom i predstavlja optimalan prirodni i strateški koridor za izlazak kontinentalne Hrvatske na Sredozemlje. Ovom prostoru treba pridodati i oko 3.7 tisuća km<sup>2</sup> morske površine Jadrana, što u svakoj strategiji razvoja predstavlja prvorazredni činitelj. Širi prostor grada Obrovca je u središtu ovoga koridora čime posjeduje uvijete za kvalitetan razvitak. Preko ovoga prostora ostvaruje se veza juga Hrvatske sa prostorom Like i Kvarnera. Stoga i u prometnom smislu predstavlja važno čvorište.

#### 1.1.2.1. Cestovni promet

Prostor Grada Obrovca ima povoljan geoprometni položaj koji je važan za međusobno prometno povezivanje cjelokupnog teritorija kako Zadarske županije tako i Republike Hrvatske. Ovim područjem prolaze javne ceste kojima se danas ostvaruje prometno povezivanje Zadarske županije s unutrašnjim prostorom Republike Hrvatske i s okolnim prostorima susjednih županija (Šibensko-kninska i Ličko-senjska).

Prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta u državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste (NN 17/20), na području Grada Obrovca sljedeće javne ceste imaju karakter državne ceste:

DC 27 koja međusobno povezuje naselja: Gračac, Obrovac i Benkovac (**DC 27** Gračac (DC1/LC63030)-Zaton Obrovački-Benkovac-Stankovci-Šibenik(DC8)),

- DC 54 koja međusobno povezuje naselja: Maslenicu i Zaton Obrovački,
- DC 502 koja povezuje međusobno naselja: Zadar, Zemunik, Smilčić i Karin.

Državne ceste su javne ceste koje povezuju cjelokupni teritorij Republike Hrvatske međusobno i s mrežom glavnih europskih cesta.

Karakter županijske ceste na području Grada Obrovca imaju sljedeće javne ceste:

- ŽC 5166 na potezu Udbina-Lovinac-Rok-Obrovac,
- ŽC 6024 na potezu DC 27-Kruševo,
- ŽC 6025 na potezu Obrovac-Kaštel Žegarski-Ervenik-Kom-DC 1,
- ŽC 6026 na potezu Obrovac-Medviđa-Kistanje- Manastir Krka,
- ŽC 6027 na potezu DC 27-Kaštel Žegarski-Bruška-Benkovac-DC 27,
- ŽC 6028 na potezu DC 27-Muškovci
- ŽC 6029 na potezu ŽC 6027-Golubić,
- ŽC 6030 na potezu Nadvoda-Kaštel Žegarski,
- ŽC 6031 na potezu Krupa-Ž 6027,
- ŽC 6032 na potezu ŽC 6025-Komazeci.

Županijske ceste su javne ceste koje povezuju područje jedne ili više županija.

Lokalne ceste na području Grada Obrovca su:

- LC 63069 na potezu Otišna-DC 27,
- LC 63070 na potezu M. Draga-DC 27,
- LC 63071 na potezu Vozarica-LC 63070,
- LC 63073 na potezu Brkići-LC 63069,
- LC 63074 na potezu Muškovci (ŽC 6028)-Ogari,
- LC 63075 na potezu Obrovac: DC 27-D 27,
- LC 63076 na potezu DC 27-Orljak,
- LC 63077 na potezu DC 27-Šušnjar-G. Karin-DC 27,
- LC 63078 na potezu Kruševo (Ž 6024)-Vrkići,
- LC 63079 na potezu L C63078-"Gospa od Zečeva",
- LC 63080 na potezu G. Karin-L 63129,
- LC 63081 na potezu ŽC 6025-Bilišane-ŽC 6025,
- LC 63082 na potezu ŽC 6026-Zelengrad-ŽC 6025,
- LC 63083 na potezu ŽC 6025-Mitrovići,
- LC 63084 na potezu Radmilovići-Nadvoda,
- LC 63085 na potezu ŽC 6025-Ušljebrke,
- LC 63086 na potezu ŽC 6030-Bundale,
- LC 63087 na potezu Komazeci-G. Komazeci-ŽC 6027,
- LC 63 129 na potezu ŽC 6027-Kum-Bruška.

Lokalne ceste su javne ceste koje povezuju područje grada i/ili općine.

Postojeće javne ceste na području Grada Obrovca, pogotovo županijske i lokalne, imaju minimalne poprečne profile, nepovoljne horizontalne i vertikalne tehničke elemente, te dotrajalu kolničku konstrukciju. U naseljima nisu izgrađeni nogostupi, a dio ovih cesta još uvijek je bez suvremenog kolničkog zastora.

Nekategorizirane prometnice na području Grada Obrovca također ne zadovoljavaju prometne zahtjeve, jer su neadekvatne širine, imaju nepovoljne tehničke elemente i uglavnom su bez suvremenog kolničkog zastora.

U gradu Obrovcu kritična prometna točka je prijelaz mosta preko rijeke Zrmanje u samom središtu grada, jer se tu isprepliće intenzivan dinamički promet vozila s prometom vozila u mirovanju i prometom pješaka. To se još više potencira za vrijeme olujne bure kad je novoizgrađeni Maslenički most zatvoren za promet, pa se sav promet vozila preusmjerava i odvija kroz samo središte grada Obrovca.

Postojeći autobusni kolodvor u gradu Obrovcu je izvan funkcije.

Izgradnjom autoceste A1 Zagreb-Split-Dubrovnik, koja čini osnovnu poveznicu sjevera i juga, omogućeno je optimalno povezivanje Zadarske županije i uključivanje u europske prometne koridore. Ona predstavlja važan generator gospodarskog i demografskog razvitka.

#### **1.1.2.2. Pomorski i riječni promet**

Zbog intenzivnog razvoja cestovnog prometa pomorski i riječni promet na području Grada Obrovca sasvim je izgubio na zanačaju. Rijeka Zrmanja plovna je do mosta u gradu Obrovcu, odnosno do Jankovića buka. Pomorski i riječni promet svedeni su uglavnom na izletničke linije duž akvatorija Novigradskog i Karinskog mora, te plovnog dijela rijeke Zrmanje.

#### **1.1.2.3. Vodoopskrba**

Postojeća vodoopskrba naselja na području Grada Obrovca najvećim dijelom riješena je preko vodovodnog sustava "Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije", te preko nekoliko manjih lokalnih vodovoda. Na taj način svoje potrebe na vodi zadovoljava oko 45% pučanstva, dok ostatak koristi vodu za piće još uvijek iz sanitarno problematičnih najbližih lokalnih izvora i bunara, odnosno sakupljenu kišnicu iz vlastitih cisterni.

Na području Grada Obrovca za sada imaju riješenu vodoopskrbu: grad Obrovac, naselje Karin, veći dio naselja Kruševo, naselje Bogatnik (u rekonstrukciji), naselje Kaštel Žegarski (u rekonstrukciji) dio naselja Muškovci (u rekonstrukciji).

Zahvat za "Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije" izvršen je na jakim izvorima uz rijeku Zrmanju kod Muškovačkih bara, 1000 m nizvodno od RHE Obrovac. To su izvori koji su kaptirani 1981. godine: Čavle, Žukve, Dorinovac, Marinovac i Sekulića vrelo.

Kad nedostaje izvorske vode, koja je bolje kvalitete i zaštićenija od onečišćenja, koristi se voda iz direktnog zahvata riječne vode uzvodno od Berberovog buka s dovodom do crpne postaje "Dolac". Centralna građevina ovog sustava je crpna postaja "Dolac" preko koje se zahvaćena voda tlačnim cjevovodom prepumpava u prekidnu komoru i vodospremu "Milanci", zapremine  $V = 2000 \text{ m}^3$ . Iz ove vodospreme voda se dalje gravitacijom transportira prema svim naseljima Zadarske županije koja su priključena, ili će biti priključena na "Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije".

Vodoopskrbni sustav "Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije" koristio je prije Domovinskog rata ukupno 1175 l/s vode iz rijeke Zrmanje i to: 1015 l/s za zadarsko područje i 160 l/s za obrovačko i benkovačko područje.

Najveći broj dana u godini koristi se nešto kvalitetnija voda iz kaptiranih izvorišta u Muškovačkom polju. Voda iz rijeke Zrmanje koristi se kao dopuna u količini razlike između dnevnih potreba i kapaciteta izvorišta. Prema izvršenim istražnim radovima i analizama voda rijeke Zrmanje i njenih izvora na desnoj obali spada u prvu kategoriju i za sada se upotrebljava za piće samo nakon kloriranja.

Na početku Domovinskog rata "Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije" zbog oštećenja nije bio u funkciji, a cjelokupni prostor Zadarske županije našao se je u izrazito teškom stanju glede podmirenja svojih potreba na vodi.

Nakon završetka Domovinskog rata izvršena je sanacija i otklanjanje nedostataka na svim glavnim vodnim građevinama ovog regionalnog sustava koji su nastali zbog ratnog djelovanja, otuđenja, devastacije, višegodišnjeg nekorištenja i neodržavanja, pa ovaj vodoopskrbni sustav opet ima dominantnu ulogu u vodoopskrbi cjelokupnog prostora Zadarske županije.

Premda su izgradnjom "Regionalnog vodovoda sjeverne Dalmacije" stvorene realne pretpostavke za kvalitetno rješenje vodoopskrbe cjelokupnog područja Grada Obrovca još uvijek većina naselja nema riješenu opskrbu vodom iz ovog vodoopskrbnog sustava.

Na temelju zastarjelih studija među kojima je i Studija vodoopskrbe općine Obrovac iz 1984 g. izrađane su i planirane vodoopskrbne građevine koje su dijelom navedene u ovom Planu (dio plana je revidiran sukladno projektu „Razvoj sustava vodoopskrbe Vodovoda d.o.o. Zadar“). Sav vremenski odmak, poslijeratna situacija, kao i novi pristupi gospodarskom razvoju i uopće planiranju nužno uvjetuju ocjenu starih pristupa i na temelju njih izrađene dokumentacije pa tako i vodoopskrbnih studija i rješenja. Zbog toga ih treba prihvatiti s rezervom. Naime, postojeća dokumentacija je zastarjela i potrebno je izraditi novu koja bi podrazumjevala procjenu potreba vode na temelju sadašnjeg stanja i planiranja na temelju ulaznih podataka iz ovog plana sa osvrtom na izvedeno stanje i izgrađene građevne kapacitete. U svrhu racionalnijeg planiranja vodoopskrbe mara se izraditi jedna ili više studija ili idejnih rješenja vodoopskrbe na temelju polaznih elemenata koje daje ovaj Plan što znači da bi se tek tada proveli proračuni potrebe vode (ukupno, po podsustavima i detaljnije po naseljima i njihovim dijelovima) i osmišljavanje funkcioniranja sustava s određivanjem potrebe, položaja o veličine građevina (crpnih postaja, vodosprema i cjevovoda) s ocjenom mogućnosti i funkcionalnosti te osmišljavanjem uklapanja postojećeg stanja.

Nerelevantna dokumentacija je korištena kako bi se zaštitio prostor za mogućnost gradnje svih tada predviđenih građevina, bez obzira što će pokazati nove studije i idejna rješenja, a nove građevine koje se eventualno pokazuju potrebnima treba uklopiti u plan putem procedure izmjene i dopune plana.

Trase cjevovoda i kapaciteti vodnih građevina u ovom planu su dati okvirno a precizno će se odrediti projektnom dokumentacijom koju je potrebno izraditi.

Na području Grada Obrovca izgrađene su sljedeće vodne građevine koje ulaze u sastav "Regionalnog vodovoda sjeverne Dalmacije":

- crpna postaja "Dolac",
- dio gravitacionog čeličnog cjevovoda  $\varnothing 1020 \text{ mm}$ , ukupne dužine  $L = 1492,0 \text{ m}$ , koji od prekidne komore "Milanci" dolazi do odvojka "Bravarica",
- dio gravitacionog cjevovoda koji od odvojka "Bravarica" produžuje prema Benkovcu i Stankovcima,
- vodosprema "Obrovac" zapremine  $V = 1\,000 \text{ m}^3$ ,
- vodosprema "Karlovac" zapremine  $V = 1\,000 \text{ m}^3$  (trenutno izvan funkcije, potrebna sanacija),
- crpna postaja "Karlovac" (trenutno izvan funkcije, potrebna sanacija),
- vodosprema "Badže" (trenutno izvan funkcije, potrebna sanacija),
- prekidna komora "Otišina" zapremine  $V = 1\,000 \text{ m}^3$ ,
- crpna postaja "Donje polje",
- vodosprema "Donje polje" zapremine  $V = 500 \text{ m}^3$ ,



- vodosprema "Ribnica" zapremine  $V=700 \text{ m}^3$ ,
- vodosprema "Karin-Slana" zapremine  $V=1\,000 \text{ m}^3$ ,
- crpna postaja "Karin".

U Žegarskom polju izgrađen je dio zasebnog vodovodnog sustava koji koristi vodu iz izvora Reljino vrelo. Do sada su izgrađene sljedeće vodne građevine:

- crpna postaja "Relje",
- vodosprema "Mijići",
- vodosprema "Prndelj".

Započeta je izgradnja ovih vodne građevine:

- crpna postaja "Žegar",
- vodosprema "Komazeci".

Na području naselja Krupa i Golubić u izgradnji je zaseban vodovodni sustav koji koristi zahvat s izvora Krupa. Do sada su izgrađene:

- crpna postaja "Krupa",
- vodosprema "Mandići",
- vodosprema "Runjeva Glavica",
- vodosprema "Popina",
- prekidna komora "1",

Opskrba vodom RHE Obrovac i nekoliko obližnjih zaseoka naselja Muškovci riješena je izgradnjom posebnog lokalnog vodovoda koji je priključen na vodospremu "Milanci", a sastoji se od vodospreme "Simići" zapremine  $V=50 \text{ m}^3$  i prekidne komore.

Za potrebe bivšeg gospodarskog objekta "Tvornica glinice Obrovac" izgrađen je poseban industrijski vodovod s direktnim zahvatom iz rijeke Zrmanje, crpnom postajom Bravar kapaciteta 180 l/s i vodospremom "TGO", zapremine  $V=2000 \text{ m}^3$ .

Stari vodovod za opskrbu vodom grada Obrovca s Janković buka više se ne koristi, već je sačuvan kao rezerva.

U ostalim naseljima na području Grada Obrovca žitelji još uvijek rješavaju svoju vodoopskrbu sakupljanjem kišnice u individualnim cisternama izgrađenim u sklopu stambenih objekata, ili korištenjem vode iz bunara i lokalnih izvorišta. Ovakav način opskrbe vodom ne omogućava korištenje potpuno higijenski ispravne i zdrave vode.

Postojeća izvorišta :

Prema postojećim geološkim, hidrogeološkim i hidrometeorološkim podacima područje Grada Obrovca relativno je bogato površinskim i podzemnim vodama.

Na ovom području dva su stalna vodotoka: rijeka Zrmanja i rijeka Krupa. Povremeno se formira i nekoliko manjih vodotoka od kojih je najznačajnija rijeka Karišnica.

Djelomično je istražen i veći broj krških izvora i vrulja, kapacitet kojih se kreće od 1,0 l/s do 2000 l/s.

Najveći broj hidrogeoloških ispitivanja vezan je uz rijeku Zrmanju, a za potrebe hidroenergetike. Podaci dobiveni ovim istraživanjima bili su podloga za planiranje proširenja vodoopskrbe regionalnog značaja. Podzemne vode su slabo istražene.

U hidrogeološkom smislu područje Grada Obrovca pripada dvama slivnim područjima:

- slivu rijeke Zrmanje i Velebitskom priobalju,
- slivu Karinskog mora i dijelu Novigradskog mora.

Sliv rijeke Zrmanje :

Do sada provedena geološka i hidrogeološka istraživanja u svezi hidroenergetskog korištenja voda Ričice i Zrmanje pokazuju da podzemne vode ličkih ponora otječu prema rijeci Zrmanji i Podvelebitskom kanalu.

Na desnoj obali Zrmanje u predjelu naselja Muškovci javlja se više izvora: Sekulića vrelo, Čavlinovići, Dobošnica, Žukve, Čavle, Čudina pećina i Ogari. Za potrebe "Regionalnog vodovoda sjeverne Dalmacije" do sada su kaptirani izvori: Dorinovac, Čavlinovići i Sekulića vrelo.

Na desnom priobalju rijeke Zrmanje u području naselja Žegar javljaju se jači izvori koji su kaptirani za lokalnu vodoopskrbu: Reljino vrelo kapaciteta 700 l/s i Mijića vrelo kapaciteta 300 l/s.

Na lijevom priobalju Zrmanje javlja se više povremenih izvora: izvor nasuprot zaseoka Ugari izdašnosti oko 30 l/s, izvor iz Milića pećine, te izvor Suvaja u naselju Žegar.

Na području rijeke Krupe najznačajniji izvori su: izvor rijeke Krupe koji ima minimalni kapacitet 500 l/s, te stalni izvori na desnoj obali rijeke Krupe promjenljivog kapaciteta: Orovača, Ljubičić i Krnjezi.

Sliv Karinskog i dijela Novigradskog mora :

Podzemne vode ovog sliva koncentrirane su prema Karinskom moru i Mekoju Dragi.

Na potezu od ušća Zrmanje do jugoistočnog dijela Karinskog mora registrirano je 14 priobalnih izvora i brojne vrulje malog kapaciteta.

Najznačajniji su izvori: izvor rijeke Karišnice i izvor Bijela Voda.

Priobalni izvori su: izvor u Mekoju Dragi, vrulja u Karinskom moru i izvor Jazine u Karinskom Ždrilu.

Salinitet ovih priobalnih izvora u direktnoj je ovisnosti od nivoa mora.

#### 1.1.2.4. Odvodnja

Na području Grada Obrovca krajnji prijamnik svih otpadnih voda su: Novigradsko more i Karinsko more, odnosno rijeka Zrmanja i rijeka Krupa.

Sve otpadne vode iz stambenih i ostalih objekata s ovog područja uglavnom se disponiraju u tlo, vodotoke ili u obalno more izravno bez ikakvog prethodnog pročišćavanja, pa otpadne tvari u znatnoj mjeri zagađuju podzemlje, vodotoke i obalno more.

Otpadne vode najčešće se ispuštaju direktno u tlo preko upojnih jama. Manji broj novijih objekata rješava pojedinačno odvodnju svojih otpadnih voda preko septičkih jama, koje nisu izgrađene kao potpuno vodonepropusne građevine, niti su u pravilu dostatno dimenzionirane i održavane.

U samom gradu Obrovcu izgrađena je dijelom kanalizacijska mreža koja ima direktan ispust u rijeku Zrmanju bez ikakvog prethodnog pročišćavanja. Izrađena je sljedeća projektna dokumentacija u kojoj je obrađen razdjelni sustav kanalizacijske mreže, te određena lokacija budućeg uređaja za pročišćavanje gradskih (fekalnih) otpadnih voda na lijevoj obali rijeke Zrmanje, (označeno na karti 2 Infrastrukturni sustavi u mjerilu 1:25000):

1. Elaborat za ishođenje lokacijske dozvole (MARING 93-Zadar, br. proj. 033/99, listopad 2000. god.),
2. Idejno rješenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (IGH d.d. PC Split, ozn. proj. 1-320045/H-018, listopad 2001. god.),
3. Idejni projekt uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca (IGH d.d. PC Split, ozn. proj. 1-320045/H-101, svibanj 2004. god.)
4. Glavni projekt kanalske mreže, oborinska i fekalna kanalizacija - mreža i crpne stanice CS Obala i CS Centar (IGH d.d. PC Split, ozn. proj. 1-320045/H-016, listopad 2001. god.),
5. Glavni projekt crpne stanice CS Centar 1 (IGH d.d. PC Split, ozn. proj. 1-320045/H-029, listopad 2001. god.).
6. Kanalizacijski sustav Grada Obrovca – izmjena (opći dio - izmjena, kanalizacija otpadnih voda – izmjena, kanalizacija oborinskih voda – izmjena, kanalizacija otpadnih i oborinskih voda u obali hrvatskog časnika Senada Župana, crpna stanica CS „Centar“, crpna stanica CS „Centar 1“ i crpna stanica CS „Obala“ (IGH d.d. PC Split, ZJN. IG-32000128-KSO-GP, ožujak 2007.)
7. Idejni projekt uređaja za biološko pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca (Konus d.o.o., ozn. proj. 91/2015 ID, listopad 2015.)
8. Studijska dokumentacija za izgradnju vodnogomunalne infrastrukture aglomeracije Karinskog i Novigradskog mora, Podvelebitskog kanala te zapadnog dijela zadarskog zaleđa

U samom središtu grada Obrovca u većem dijelu izgrađen je razdjelni sustav odvodnje prema navedenim projektima. Međutim, otpadna voda se i dalje ispušta u rijeku Zrmanju jer uređaj za pročišćavanje nije još izgrađen, čime uzrokuju zagađenje okoliša i ugrožavaju zdravlje ljudi.

Sustav odvodnje u naselju Obrovac izveden je kao razdjelni sustav duljine oko 5,1 km i sastoji se od gravitacijskih kolektora, 3 crpne stanice i 1 tlačnog cjevovoda. Na sustav je priključeno oko 207 objekata.

Na desnoj obali rijeke Zrmanje izgrađena je također odvodnja otpadnih voda, koja se ispušta u rijeku Zrmanju, jer crpna stanica nije u funkciji, pa time i tlačne cijevi položene na mostu koji prolazi kroz grad Obrovac.

U mjestu Karin Slana i Duboka Draga izgrađen je pročišćivač s pripadajućim kolektorom.

Naselje Gornji Karin ima izgrađen razdjelni sustav odvodnje u novom naselju Karin Slana duljine oko 3,7 km. Sustav se sastoji od gravitacijskih kolektora, 3 crpne stanice, 3 tlačna cjevovoda, 4 upojna

bunara i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 500 ES. Na sustav je priključeno oko 100 objekata.

Naselje Kruševo ima izgrađen razdjelni sustav odvodnje u novom naselju Duboka draga duljine oko 2,6 km. Sustav se sastoji od gravitacijskih kolektora, 4 separatora masti i ulja, 3 upojna bunara i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 400 ES. Na sustav je priključeno oko 48 objekata.

Dok je tvornica za preradu tekstila "Trio" bila u funkciji tehnološke otpadne vode iz iste djelomično su se pročišćavale na posebnom uređaju za predtretman, te ispuštale u rijeku Zrmanju.

I za bivši industrijski kompleks na Bravaru bio izgrađen zasebni uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda, koji je danas također izvan funkcije.

Za područje Zadarske županije uz Karinsko i Novigradsko more, koje jednim dijelom ulazi u teritorijalni sastav Grada Obrovca, još uvijek nije izrađeno adekvatno koncepcijsko rješenje sakupljanja, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda.

Dapače, za ovaj morski akvatorij, koji je velikim dijelom konačni prijamnik otpadnih voda i sa šireg područja, nisu izvršeni ni odgovarajući oceanografski istražni radovi, a što je osnovna pretpostavka u svezi s definiranjem i odabirom adekvatnog sustava odvodnje.

Oborinske krovne vode i vode s prometnih površina također se direktno procjeđuju u tlo, odnosno slijevaju najkraćim putem u obalno more i vodotoke.

#### 1.1.2.5. Elektro-energetski sustav

U elektroenergetskom sustavu Hrvatske Grad Obrovac sudjeluje s postojećom reverzibilnom hidroelektranom RHE Velebit instalirane snage 2x140 MW, vjetroelektranom VE Zelengrad instalirane snage 42MW te sa niz srednjenaponskih (10, 20 i 35kV) te visokonaponskih (110 i 400 kV) dalekovoda i podzemnih kabela koji povezuju sustav. Na prostoru Grada se također nalazi dio vjetroelektrane VE Zadar 2. U nacrtom dijelu se mogu vidjeti trase postojećih elektrana, transformatorskih stanica, rasklopnih stanica te dalekovodi i kabeli naponskih razina 10, 20, 35, 110 i 400 kV.

Za preferiranu proizvodnju električne energije u hidrocentralama, na području naše županije više ne postoje značajni potencijali. Zato je potrebno svakako planirati izgradnju i drugih mogućih izvora energije kako za proizvodnju električne energije tako i za ostale energetske potrebe. Istovremeno postojeće resurse treba racionalno koristiti što svakako znači smanjivanje gubitaka odnosno smanjivanje emisije energije u zrak, vodu i tlo, a također što više uvoditi u korištenje male alternativne izvore.

Ovim planom na prostoru Grada Obrovca planiraju se područja za iskorištavanje energije vjetra i istražna područja za mini hidroelektrane na rijeci Krupi i hidroelektrana na rijeci Zrmanji.

#### Telekomunikacijski sustav

Područjem Zadarske županije protežu se magistralni vodovi (isključivo svjetlovodni kabeli) u dužini od preko 180 km. Pored magistralne važnosti ti kabeli, s obzirom na njihove brojne lokalne ogranke, čine i kičmu za povezivanje lokalnih tel. centrala. Na području Grada Obrovca otpada preko 22km trase magistralnih vodova te preko 29 km trase vodova lokalnog značaja (korisnički i spojni vodovi). U nacrtom dijelu se mogu vidjeti trase postojećih magistralnih vodova te vodova lokalnog značaja.

Na području Grada nalaze se i postojeće instalacije mobilne telekomunikacije, a uključuje 2 bazne stanice i 4 radiorelejne postaje. Pozicije postojećih baznih stanica i radiorelejnih postaja prikazane su u nacrtom dijelu.

Na području Grada se ne nalaze radio i TV odašiljači.

#### 1.1.2.6. Postupanje s otpadom

Prostornim Planom Zadarske županije je određena lokacija Županijskog centra za gospodarenje otpadom koji će sadržavati sanitarno odlagalište, postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada, skladište za odvojeno prikupljanje komunalnog otpada, odlagalište građevinskog otpada, mali pogon za recikliranje otpada te pretovarnu stanicu za opasni otpad.

Zakon o održivom gospodarenju otpadu određuje da po donošenju *Strategije gospodarenja otpadom RH* i Plana gospodarenja otpadom RH Županijska skupština donosi Plan gospodarenja otpadom županije koji mora biti usklađen sa Strategijom i Planom. Plan sadrži mjere izbjegavanja i smanjenja nastanka otpada; mjere gospodarenja otpadom prema najboljoj dostupnoj tehnologiji koja ne zahtjeva

previsoke troškove; mjere iskorištavanja vrijednih osobina otpada, odnosno mjere odvojenog sakupljanja otpada; plan gradnje građevina namijenjenih skladištenju, obradi ili odlaganju otpada u cilju uspostavljanja cjelovite nacionalne mreže građevina za zbrinjavanje otpada; mjere sanacije otpadom onečišćenog okoliša i neuređenih odlagališta i dr. Izrađen je, u sklopu Projekta komunalnih kapaciteta i infrastrukture za gospodarenje s otpadom (MEMCI projekt).

Postojeće neusklađeno odlagalište "Kljakovača" u postupku je sanacije i zatvaranja uz istovremeno deponiranje novog otpada prema građevinskoj dozvoli.

### **1.1.3. Valorizacija prirodno geografske osnove**

U pogledu položaja grada Obrovca kao gospodarskog participanta Županije je značajna unatoč činjenice relativno malog prostora. Povoljan geostrateški položaj u relativno maloj udaljenosti od mora i smještenog na rijeci Zrmanji daje mu vrlo povoljne gospodarske perspektive, naročito u pogledu razvoja specifičnih oblika turizma.

U svakom slučaju, Zrmanja sa pritokom Krupom, dijelovi PP Velebit, dijelovi akvatorija Novigradskog i Karinskog mora, te oko 3 300 ha obradivih površina i rezerve kvalitetnoga kamena, za prostor grada Obrovca predstavljaju zavidan gospodarski resurs.

#### **1.1.3.1. Prirodno-geografske karakteristike**

Geomorfološki prostor participira u tri regionalne prostorne jedinice: gorskoga masiva Velebit, pobrđa Bukovice i doline Zrmanje. Gorski masiv južnog Velebita spada u tip borano-rasjednih i navlačnih struktura, a Bukovica u denudacijsko-naplavni tip morfostruktura. Najniži dio terena je uz rijeku Zrmanju do 200 m, pobrđa Bukovice od 200 - 674 m.

Dominacija karbonatno-vapnenačkih dolomitnih naslaga područja, odredila je njegove tipske krške reljefne osobine. To su u glavnom tereni gologa i stjenovita krša s vrlo malo površinskih tokova.

U geotektonskom smislu područje je podijeljeno u dvije tektonske jedinice: velebitsku i istarsko-dalmacijsku. Prvoj pripada njen manji sjeverni dio a drugoj središnji i južni dio. To je područje vrlo izražene seizmotektonske aktivnosti, posebno područje doline Zrmanje uz rasjede SZ-JI i Z-i gdje se očekivane magnitude potresa kreću od 3,5 do 5.

#### **1.1.3.2. Mineralne sirovine**

Boksit kao najznačajnija mineralna sirovina na području grada Obrovca je u proteklim vremenima eksploatirana da se može govoriti o postupnom gašenju ove grane. Naime, veća eksploatacijska polja na prostoru Kruševa i Bilišana su najčešće potrošena otvorenim kopovima koji su, usput rečeno nanijeli veliku štetu u pejzažu trajno ga devastiravši. Za bilo kakvu ozbiljniju eksploataciju trebalo bi provesti daljnja istraživanja. Sva dosadašnja istraživanja u tijeku korištenja pokazuju, da su rezerve boksita eksploabilne na razini današnje tehnologije, iscrpljene.

Druga ekonomski vrijedna sirovina je građevinski i arhitektonski kamen kojega ima u velikim količinama i može postati značajnom gospodarskom granom ovoga područja.

Boksit i vapnenac su osnovne mineralne sirovine ovog grada koje omogućuju proizvodnju žbuke.

Izrađena je Rudarsko-geološka studija mineralnih sirovina Zadarske županije za tehničko-građevni kamen, građevinski morski pijesak, gips i karbonatnu sirovinu. Studija je ponudila rješenja za budući razvoj rudarstva i zaštitu prostora Zadarske županije od daljnje nekontrolirane devastacije.

#### **1.1.3.3. Klima**

Područje Grada Obrovca karakteriziraju dva osnovna klimatska podtipa: priobalno područje mora i rijeka odlikuje se submediteranskom klimom, a najviši predjeli gorskog masiva južnog Velebita sa podgorskom stepenicom imaju obilježje planinske klime.

Velebitski masiv, relativno usko područje dijeli dva oštro diferencirana klimatozonalna područja: primorje sa vrlo blagim klimatskim karakteristikama i Liku sa izrazito oštrim kontinentalnim karakteristikama. To se izrazito manifestira u velikim temperaturnim razlikama. Tako je prosječna godišnja temperatura na planini 5,83 (Čelavac 1207m) i uz more 14,40C.

Ovako izrazito suprotstavljena dva klimatska područja na relativno malom prostoru mogu biti značajan činitelj u razvijanju posebnih oblika turizma.

Padaline su jednako važan klimatski element ovoga prostora, a kojega karakteriziraju izrazito sušni ljetni i izrazito kišni zimski periodi. Prosječna godišnja količina padalina kreće se od 1057 - 1500mm. Ove količine padalina su neravnomjerno raspoređene, pa uz pretežno vapnenački sastav tla, određuju intenzitet suše. Suša je stalni problem u vegetacijskom periodu.

Osnovna obilježja klime ovoga područja čine vjetrovi. Najvažniji su oni iz sjevernoga kvadranta i to

sjeveroistočnjak i istočnjak (bura). Bura je najučestalija u zimskim mjesecima kada doseže najveći intenzitet i kreće se do 8 bofora u Velebitskom kanalu. Egzaktnih podataka o učestalosti vjetrova i njihovom intenzitetu nema i trebalo bi provesti temeljita istraživanja. To bi posebice bilo od koristi za sustav korištenja snage vjetra u alternativne energetske potrebe.

#### 1.1.3.4. Hidrografske karakteristike

Hidrografske karakteristike ovoga područja čine djeljivi dvaju mora (Novigradskoga i Karinskoga) i rijeke Zrmanje sa pritokom Krupom i njenim pritocima Krnjezom i Dobarnicom, te Obrovača i Ljubičić. Najvažniji hidrološki potencijal Obrovca je Zrmanja, ukupne dužine 69 km i koja je plovna nizvodno od Jankovića buka do kojega se miješa slana i slatkovodna voda. Uzvodno od ovoga buka Zrmanju karakteriziraju više manjih i srednjih vodnih stepenica, odnosno živopisnih slapova sa sadrenim pregradama. Na tim dijelovima Zrmanje i donjim dijelovima Krupe vodotok je usporen i poprima ojezereno lice površine što zajedno sa kanjonom predstavlja neponovljivost prirodnog fenomena. Visinske razlike vodotoka Zrmanje od 9,0m n.v. kod Berberova buka do 52,0m n.v. kod Bundala sa minimalnom godišnjom protočnosti od 2,0m<sup>3</sup>/sek čini zavidan hidroenergetski potencijal. Ukoliko se provede koncept proglašenja Zrmanje parkom prirode njen hidrološki potencijal se može koristiti vrlo restriktivno sa znatnim ograničenjima.

Vodni potencijali podzemnih tokova nisu dovoljno istraženi ali na temelju postojećih podataka može se sa relativnom sigurnošću tvrditi da nisu mali i mogli bi biti značajan potencijal.

Rijeka Zrmanja, od izvorišta na obroncima u blizini Knina do svog ušća u Novigradsko more, čini jedan od većih vodotoka dalmatinskog sliva. Izvorska zona Zrmanje je na koti 325 m.n.v. a veći dio pada rijeke koncentriran je u gornjem toku, tako da je od ukupnih 69 km pod usporom Novigradskog mora do Jankovića buka, 14 km. od ušća. Veći dio vodotoka je kanjonski a samo 16 km. teče kroz kraška polja, od čega 2,8 km kroz Žegarsko poje. Od ušća, područjem koje pripada Gradu Obrovcu, protječe u duljini od 36 km, a u svom donjem toku, na oko 12 km. od ušća, rijeka protječe kroz grad Obrovac koji je najveće i najznačajnije naselje na ovom području. U Muškovcima, oko 5km uzvodno od obrovca, locirana je reverzibilna hidroelektrana, s akumulacijom Razovac formirane pregrađivanjem rijeke Zrmanje nasutom branom Razovac na istom mjestu.

Geološki, sliv pripada vapnencima trijasa i jure sa pješčanim konglomeratima i aluvijalnim nanosom u donjim dijelovima.

Bujica Grandina je lijevi pritok Zrmanje čiji je sliv je smješten jugoistočno od Obrovca, na strmom brdskom području. Najviša kota sliva je na 651 m.n.m. a najniža na ušću u Zrmanju na oko 10 m.n.m. Vodotok se formira iz Macurinove i Šveljine drage koje nakon spajanja čine bujicu Grandina. Na 1.8 km od ušća, u Grandinu se ulijeva još jedan pritok, bujica Dopudžuša.

Sliv vodotoka Džebinovac, Tatarovica i Duboka draga proteže se južno od kanjona rijeke Zrmanje, na krškom području. Gornji dio sliva nalazi se na visoravni, dok je donji dio vrlo strm. Najviša kota sliva je na 370 m.n.m. a najniža na ušću u Zrmanju na 11 m.n.m. Vodotok Džebinovac se formira na mjestu istoimenog izvora a prije ušća priključuju mu se vode bujica Tatarovice i Duboke drage. Te dvije bujice nemaju vidljivo ušće jer na oko 1,5 km od rijeke Zrmanje gube konture korita i razlijevaju se po okolnom području.

Sliv bujice Dobarnica nalazi se na južnim, strmim obroncima planine Velebit, na desnoj obali rijeke Zrmanje iznad naselja Muškovci, istočno od Obrovca sa najvišom kotom 953 m.n.m. a najnižom 11 m.n.m. pri uljevu u Zrmanju.

Sliv Suvaje proteže se južno od kanjona rijeke Zrmanje, na krškom području. Srednji dio sliva nalazi se na visoravni, dok su gornji i donji dio vrlo strmi. Najviša kota sliva je na 657 m.n.m. a najniža na ušću u Zrmanju na oko 11 m.n.m. Vodotok se formira kod pećine Suvaja, a 700 m nizvodno u njega utječu vode koje izviru iz pećine Kusača.. Na istočnoj strani sliva formira se vodotok iz izvora Milića pećina koji se također naziva Suvaja, čije se korito gubi nakon 2 km toka.

Rijeka Krupa nastaje na izvoru Vrelo Krupe i probija se kanjonskim tokom kroz strme južne obronke planine Velebit, sve do svog ušća u rijeku Zrmanju. Značajniji vodotoci koji utječu u Krupu su desni pritoci Krnjeza i Orovača, a u gornjem dijelu kod Vrela Krupe u rijeku utječu bujice Kriva draga, Šklup i Brestovačka draga koje su obrađene u tekstu Krupske bujice. Geološki, sliv pripada vapnencima trijasa i jure sa pješčanim konglomeratima.

Sliv bujica se proteže južnim padinama planine Velebit, odnosno istočnim dijelom sliva rijeke Krupe. Bujice Kriva draga, Šklop se ulijevaju u Krupu kod Vrela Krupe, a Brestovačka draga oko 800 m nizvodno. Ostale bujice nisu svojim koritima povezane s Krupom. Bujice Smederovo i Balačeva draga su desne pritoke Drage Krnjača.

Potok Karišnica protječe zapadno od krškog brdskog masiva Donjeg Karina u smjeru jug – sjever. Korito je duboko urezano u krš, posebno u donjem, izrazito kanjonskom dijelu toka. Oko 400 metara od ušća u Karinsko more, u Karišnicu utječe desni pritok Kapelina draga, a 1,5 km od ušća lijevi pritok Dubrojuša. Najznačajniji pritok je Ošljarska draga koja prikuplja vode između brdskih masiva Gornjeg i Donjeg Karina prihranjujući se vodama lijevih pritoka Čelinke, Drenovače, i desnog pritoka Drage Jelića. Svi vodotoci su bujičnog karaktera. Sliv Karišnice je vrlo strm sa najvišom kotom 674 m.n.m. i najvećim dijelom je prekriven brdskim krškim masivima.

Vodotok se formira južno od mjesta Kruševo, kod zaselka Lončari, prikupljajući vodu iz više manjih vodotoka koji se ujedinjuju na oko 2,3 km od ušća i teku u pravcu istok – zapad ulijevajući se u Karinsko more.

Sliv zahvaća jugozapadnu padinu brda Orljak i obala korita je duboko usječena u kameni masiv. Duljina sliva je oko 4,5 km. a najveća širina 2,5 km. Najviša kota je 565 m.n.m. Geološki, sliv pripada tercijaru. Izgrađen je od horizontalnih naslaga breccie i konglomerata, a u gornjim dijelovima su vlažasti vapnenci. Na predjelu uzvodno od ušća, u dužini od oko 500m korito Višića drage je potpuno regulirano, obloženo klesanim kamenom, sa izgrađenim stepenicama radi ublažavanja pada korita. Korito je cijelim svojim tokom usječeno u krš, a uzvodno od ceste Zadar-Obrovac izgrađene su pregrade radi zaustavljanja nanosa.

Bijeli potok nastaje kod zaselka G. Radeke, sjeverno od Gornjeg Karina i teče u pravcu istok-zapad do ušća u Karinsko more. Korito je duboko usječeno u kameni masiv, a tok je izrazito bujičnog karaktera. Duljina sliva je oko 6 km, najveća širina 2 km, a najviša kota 651 m.n.m.

Geološki, sliv pripada tercijaru. Izgrađen je od horizontalnih naslaga breccie i konglomerata, a u gornjim dijelovima su vlažasti vapnenci.

### **Poplavna područja**

Na cijelom području kroz koje protječe rijeka Zrmanja postoje manje plavne površine koje su nastale taloženjem u konveksnim stranama krivina, uslijed meandriranja rijeke kroz kanjonsko, kraško područje. Na području samog centra grada, uslijed pojave velikih voda rijeke Zrmanje, dolazi do izlivanja iz reguliranog korita i plavljenja užeg pojasa uz lijevu obalu. Ovo pokazuje kako kota krune izvedenih objekata dijelom ne zadovoljava potrebni rang zaštite i da je nužno izgraditi nove ili nadograditi postojeće objekte.

### **Zaštita od poplava**

Za provođenje mjera zaštite od poplava izrađen je Plan obrane od poplava za slivno područje "Zrmanja-zadarsko primorje" na prostoru Zadarske županije s operativnim planom.

Specifičnost problematike zaštite od štetnog djelovanja voda na slivnom području proizlazi iz klimatskih, konfiguracijskih, geoloških, hidroloških, pedoloških i vegetacijskih značajki. Na ovom slivnom području pored sliva rijeke Zrmanje susrećemo specifične kraške fenomene kao što su kraška polja, kraške erozije, rijeke ponornice i drugo, te niz manjih slivova priobalnog pojasa i otoka.

Koncept zaštite od poplava plodnih riječnih dolina i kraških polja temelji se na izvođenju zaštitnih nasipa uz glavne vodotoke, kao i na uređenju njihovih korita s ciljem da se tim zahvatima poveća protočni kapacitet vodotoka. Nadalje taj koncept obuhvaća uređenje ponora, izvedbu prokopa i odvodnih tunela zatvorenih krških polja kao i objekata za redukciju protoka poplavnog vala

Rijeka Zrmanja je djelomično regulirani vodotok na kojem se vrše regulacije po dionicama ovisno o potrebama, stanju ugroženosti obala i zaobalja. Obzirom da rijeka uglavnom protječe kanjonskim koritom, regulacije se vrše na dijelovima toka koji protječu kroz polja (Žegarsko polje), te na mjestima jače ugroženosti urbanih cjelina, kao u Obrovcu.

Obrambeni nasipi na ovom slivnom području se grade sa svrhom sprječavanja izlivanja velikih vodnih valova na branjena područja (Zrmanja - nasip u Žegar, zid u Obrovcu). U Žegarskom polju je izgrađen nasip duljine 2,6 km, dok je u Obrovcu izgrađen obrambeni zid na visini od 2,30 m.

### **Zaštita od erozije i bujičnih voda**

Značajne poljoprivredne površine zatvorenih kraških polja su i dalje ugrožene djelovanjem brdskih voda. Osnovna karakteristika ovih bujičnih područja je postojanje jednog značajnog bujičnog vodotoka sa čitavim nizom pritoka čiji tok završava unutar kraškog polja ili melioracijskog područja. Bujične vode s okolnih blagih brdskih padina većinom završavaju u melioracijski vodotok ili glavni odvodni kanal melioracijskog područja. Pronos nanosa u niže horizonte polja uzrokuje smanjenje proticajnog profila melioracijskih vodotoka i kanala, a samim time i plavljenja unutar polja. Svaki sustav zaštite od brdskih voda ovih područja usko je vezan ili je dio sustava obrane od poplava i sustava melioracijske odvodnje. Drugi prevladavajući tip bujičnog područja predstavljaju bujična područja smještena na obalnom području sa brojnim, ali relativno kratkim bujičnim tokovima (Velebitsko primorje). Ti bujični tokovi sami po sebi ne bi stvarali značajnije probleme da obalno područje kojim protječu nije zadnjih desetljeća izloženo intenzivnoj "divljoj" i neplanskoj izgradnji stambenih i turističkih objekata. Korita bujičnih tokova su maksimalno sužena i nedostupna, neadekvatno natkrita i zacijevljena, a nerijetko zatrpana i pretvorena u prometnice. Ovakvo stanje dovodi do značajnih šteta na privatnim objektima i prometnicama kada naiđu višegodišnje velike vode.

Na slivnom području je evidentirano oko 118 raznih bujica, dužine vodotoka zajedno s vododerinama 967,1 km (gl. tokovi 570 km) i površinom sliva ugroženog bujicama 834 km<sup>2</sup>.

Iako je uloženo dosta napora i financijskih sredstava u radove na uređenju bujica i saniranju erodiranih područja, nažalost nigdje nije ostvareno kompleksno rješenje ovog problema. Uglavnom su izgrađivane pregrade u gornjim dijelovima sliva i izvođeni regulacijski radovi u donjim tokovima bujica dok su biološki radovi u slivu bili malog obima. Iako su dosadašnji tehnički i biološki radovi na zaštiti tla od erozije i uređenju bujica pozitivno utjecali na zaustavljanje erozijskih procesa, ukupan obim izvedenih antierozijskih radova je još uvijek mali obzirom na površine zahvaćene erozijom i intenzitet same erozije. Stoga je potrebno i dalje intenzivno raditi na smanjenju erozijskih procesa na bujičnim vodotocima i njihovim slivovima, a to je moguće jedino kompleksnim mjerama opće zaštite tla u čitavom slivu."

#### **Obaloutvrde**

Kroz naseljenu zonu Grada Obrovca u dužini od 1200 m. uređene su i utvrđene lijeva i desna obala rijeke Zrmanje. Iste imaju višestruko značenje; kako za obranu od poplave, zaštitu od erozije, tako i za privez brodova i brodica, te kao manipulativne i komunikacijske površine.

U sklopu regulacije rijeke Zrmanje izgrađen je lijevi obrambeni nasip uz Žegarsko polje u dužini od 2650 m. Širina krune nasipa je 2,0 m sa unutrašnjim pokosom 1:1, a vanjskim 1:1,5. Obrambeni nasip je izgrađen sa zadatkom da štiti Žegarsko polje od poplave.

U Muškovcima, oko 5km uzvodno od Obrovca, locirana je reverzibilna hidroelektrana s akumulacijom Razovac formirane pregrađivanjem rijeke Zrmanje nasutom branom Razovac na istom mjestu.

#### **Istražni prostor – mineralne sirovine**

Mnogobrojne bujične pritoke u gornjem toku Zrmanje u korito rijeke donose velike količine nanosa. Na dijelu toka koji je pod utjecajem uspora, od ušća do 14,5 km. uzvodno, dolazi do taloženja finih čestica pijeska, a samim tim i smanjenja proticajnog profila riječnog korita. Analizom je utvrđeno kako se radi o kvalitetnom pijesku za građevinske svrhe, a obzirom na velike količine područje je definirano za eksploataciju putem koncesija

#### **Melioracijski sustavi**

Žegarsko polje locirano je na srednjem toku Zrmanje, na nadmorskoj visini 50-60 m. Polje zauzima površinu od 270 ha. Na tom području nije izgrađen sustav melioracijske odvodnje, već je samo uređena rijeka Zrmanja koji prolazi kroz polje u dužini od 2,8 km, te je uz nju izgrađen nasip radi zaštite polja od poplave. Organizirane poljoprivredne proizvodnje danas nema, a polje je u privatnom vlasništvu. Izgrađen je natapni polustacionarni sistem kišenjem, koji je u potpunosti zapušten.

#### **Melioracijska odvodnja i korištenje vode za navodnjavanje**

##### Melioracijska odvodnja

Sustavi melioracijske odvodnje kao nužni preduvjeti intenzivne poljoprivredne proizvodnje zastupljeni su na zatvorenim poljima u kršu.

TABLIČNI PRIKAZ 23 : UKUPNO NAVODNJEVANJE - ODVODNJEVANJE POVRŠINE

Polje	Površina područja (ha)	Koristi vode
Žegar	270	rijeka Zrmanja

Postojeće površine sa izgrađenim sustavima za navodnjavanje i odvodnju su u lošem stanju.

U izradi je Plan navodnjavanja za područje Zadarske županije.

#### Korištenje vodnih snaga za proizvodnju električne energije

Za proizvodnju električne energije u Županiji izgrađena je RHE Velebit, snage 2x138/(-120) MW, kao jedini energetski izvor na širem području. Koristi vode iz akumulacija Opsenica ( $V = 2,7 \text{ hm}^3$ ), Štikada ( $V = 13,65 \text{ hm}^3$ ) i Razovac ( $V = 1,84 \text{ hm}^3$ ).

Utjecaji hidroenergetskih akumulacija na prostor i okoliš nisu samo lokalnog značenja, jer se prirodni uvjeti mijenjaju i u nizvodnom toku rijeke i na širem području akumulacijskih jezera.

#### 1.1.3.5. Vegetacijske karakteristike

Klimozonalne, reljefne, geološko-pedološke karakteristike osnova su vegetacijskih karakteristika u prostoru. U geomorfološkom pogledu dominiraju karakteristike krške morfologije i hidrologije. Uz geološko-litološku građu, tla pripadaju smeđem tipu, crvenici, redzini i crnici, što sve uvjetuje biljnu zajednicu šuma hrasta medunca i bjelograbića na površini od 80%.

Programom gospodarenja šumama koji se izradio nedavno za područje gosp. Jedinice "Kruševo – Medviđa" i drugim dokumentima stvorena je osnova za sustavnije korištenje i zaštitu šumskoga fonda. Poznato je da je ovo područje bilo bogato kvalitetnim šumama koje su se koristile za brodogradnju. Naročiti se to drvo izvozilo u Veneciju o čemu svjedoče brojni dokumenti. Temeljem ovoga Programa izvršena je revalorizacija površina u granicama plana u odnosu na prikaz na podlogama u mjerilu 1:25 000. Navedeni dokument je relevantna podloga za planiranje prostora.

Opća karakteristika ovoga područja je degradiranost šumskih površina u velikoj mjeri. Degradiranost je više izražena u nižim položajima, gdje je bio direktan utjecaj ekstenzivnog korištenja šuma (sječa i paša). Sustavna sječa šuma djelovalo je na mikroklimatske karakteristike prostora.

Prostor Grada Obrovca je pokriven šumom odnosno pod šumskim zemljištem je više od 80% teritorija i to pod borovim kulturama, bukovom šumom (sjemenjače), makijom, panjačama, šikarama te neobraslim i neplodnim površinama. Usprkos toj činjenici općenito se može ustvrditi da je ovo područje, nekad bogato vrlo vrijednim šumama, danas toliko degradiranima da se ne može računati na gospodarsku eksploataбилnost. Visoke bukove i borove šume danas su se uglavnom zadržale u višim predjelima Velebita pretežno zbog nepristupačnosti. Na nižim privelebitskim stranama dominiraju niske šume - raznodobne panjače i pretežno degradirana makija. Ipak, najveći dio obrovačkih površina je pod degradiranom šikarom. Neobraslog šumskog zemljišta ima oko 24% i nalazi se pretežno na području Bilišana, Krupe i Žegara. Preko 80% šumskog zemljišta je t.zv. društveno vlasništvo pod upravom Hrvatskih šuma.

Glede pogodnosti tla za poljodjelsko iskorištavanje može se govoriti o nepogodnim i marginalno pogodnim površinama (4/2 i 5/1 klasa). Tome su uzrok podjednako nepogodni klimatski i reljefni uvjeti, te skeletnost i stjenovitost terena.

Poljoprivredni prostor Obrovačkog područja nalazi se uglavnom u zoni fitoklimata šume medunca i bjelograbića, dakle u području toploga dijela submediterana. Generalno uzevši ovo je područje pogodno za uzgoj svih submediteranskih kultura osim masline.

U pogledu položaja grada Obrovca kao gospodarskog participanta Županije je značajna unatoč činjenice relativno malog prostora. Povoljan geostrateški položaj u relativno maloj udaljenosti od mora i smještenog na rijeci Zrmanji daje mu vrlo povoljne gospodarske perspektive, naročito u pogledu razvoja specifičnih oblika turizma.

U svakom slučaju, Zrmanja sa pritokom Krupom, dijelovi PP Velebit, dijelovi akvatorija Novigradskog i Karinskog mora, te oko 3 300 ha obradivih površina i rezerve kvalitetnoga kamena, za prostor grada Obrovca predstavljaju zavidan gospodarski resurs.

#### 1.2. Planski pokazatelji i obveze iz dokumenata prostornog uređenja šireg područja i ocjena postojećih prostornih planova

Čitav teritorij Grada Obrovca bio je u sastavu nekadašnje Općine Obrovac, koja je teritorijalno bila nešto



veća. Prostorni plan Općine Obrovac iz 1989. nije prošao proceduru usvajanja na tadašnjim tijelima vlasti. Tek nedavnom odlukom Gradskoga vijeća prihvaćen je plan namjene površina iz toga plana kao prijelazni postupak do konačnog usvajanja novoga prostornog plana. Taj prostorno planski dokument sadrži u prilogu definirane granice građevinskih područja. Prije izrade tog dokumenta izrađivala se detaljna planerska dokumentacija u obliku detaljnih - t.zv. provedbenih planova za pojedina manja područja na temelju koje su izgrađena mnoga naselja naročito za potrebe t.zv. vikend izgradnje. Popis takve dokumentacije ne može sasvim precizno navesti zbog uništene u vrijeme okupacije. Međutim, u sklopu navedenoga Prostornog plana Općine Obrovac postoji precizno sistematiziran pregled svih planiranih građevinskih područja sa iskazom površine svakoga područja, kako za građevinska područja naselja tako i za ostale namjene.

Naselja koja nisu više u teritorijalnom ustrojstvu grada Obrovca su: Jasenice i Zaton Obrovački (dio) - danas posebna općina, te naselje Medviđa.

Uz Obrovac kao gradsko središte teritorij Grada Obrovca čine slijedeća naselja: Kruševo, Gornji Karin, Zelengrad, Blišane, Muškovci, Golubić, Bogatnik, Nadvoda, Kaštel Žegarski, Komazeci i Krupa.

PPU Grada Obrovca (Službeni glasnik Grada Obrovca 3/02; 2/09-isp.gr., 4/10-isp.gr., 6/10-isp.gr., 6/18, 7/20), usklađen je sa Prostornim planom Zadarske županije (Službeni glasnik zadarske županije 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15), a grafički prilozi "Građevinska područja naselja" izrađeni su novom vektoriziranom katastarskom planu. Izmjene i dopune (godine 2022/2023) izrađene su na homogeniziranim katastarskim podlogama.

Prostorni plan Zadarske županije ( „Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15) dodatno je proanalizirao temeljne postavke prostornog uređenja za cjelokupno područje Županije i potvrdio kriterije za daljnji razvoj u pogledu:

- razvoja naselja (veličine, gustoće naseljenosti opremljenosti i funkcionalne međuzavisnosti)
- prostorne raspodjele svih mogućih aktivnosti
- položaja i povezanosti glavnih infrastrukturnih koridora

Postavke PPŽ-a obvezujuće su prilikom izrade ovoga Plana kao i svih ostalih planova nižeg reda.

Izmjene i dopune PPUG Obrovac, sukladno uvjetima i kriterijima iz planske dokumentacije višeg reda, definiraju svrsishodno korištenje, namjenu, oblikovanje, obnovu i sanaciju prostora, uvjete uređenja građevinskog područja, kao i zaštitu okoliša, spomenika kulture i osobito vrijednih dijelova prirode. Ovim planom daje se precizniji odnos prema prostoru u odnosu na dosadašnje prostorne planove i usklađuju prostorne mogućnosti s potrebama i mogućnostima stanovništva, kao i interesom šire zajednice. Metodološki pristup temelji se na preciznim analizama prostora iz kojih proizlaze smjernice za način izgradnje korištenja i zaštite prostora

### 1.3. Ocjena stanja, mogućnosti i ograničenja razvoja u odnosu na demografske i gospodarske podatke te prostorne pokazatelje

Broj stanovnika Grada Obrovca prema popisu 2022. g

	STANOVNICI	Površina
<b>Grad Obrovac</b>	3.453	km <sup>2</sup>
Blišani	136	35,00
Bogatnik	120	47,00
Golubić	101	35,81
Gornji Karin	824	7,68
Kaštel Žegarski	122	18,21
Komazeci	14	19,65
Krupa	83	16,55
Kruševo	954	52,00
Muškovci	98	61,00
Nadvoda	135	39,80
Obrovac	793	1,21
Zelengrad	73	25,00

U gospodarskom smislu područje Grada Obrovca ima sve preduvjete za kvalitetan razvoj i to

prvenstveno u svim oblicima turizma, proizvodnji kamena, razvijanju tercijarnih djelatnosti te konačno u poljoprivrednoj djelatnosti i šumarstvu. Ta se tvrdnja temelji na činjenici da je nešto manje od polovice teritorija u sklopu PP Velebit uključujući dolinu Zrmanje i Krupe. Kada je riječ o gospodarskim potencijalima tu svakako treba pridodati i pripadajuće akvatorije Novigradskoga i Karinskog mora koji su vrlo pogodni za razvoj ribouzgoja i školjaka. Stoga valja očekivati da će sva naselja, a posebice centralno mjesto Obrovac kao receptivna destinacija, dobivati sve veće razvojne karakteristike. To, naime znači da će u demografskom pogledu proces povećanja stalno nastanjenoga stanovništva na ovom prostoru imati trendove brže ili barem jednake županijskom prosjeku.

Temeljem navedenih pretpostavki i već ostvarenih trendova, gospodarski razvitak ovoga područja ima šire značenje od onoga usko lokalnog, pa treba očekivati da će se Obrovac generalno razvijati u pravcu jakog receptivnog središta u korištenju svih gospodarskih resursa južnog dijela Velebita, porječja Zrmanje i Krupe, ali i svih ostalih dijelova svog teritorija.

Prikaz obradivih površina ( polja ) na području Grada Obrovca

Prikaz obradivih površina ( polja ) na području Grada Obrova			
Katastarska općina	Ukupna površina	Obradivo polje toponim	Površina polja /ha
KRUŠEVO (cijela)	6.176 HA	Karlovac/Jurjevići	30,00
		Bubnjari	20,00
		Draga-Župani	40,00
		Župani Ljutine	60,00
		Donje polje-Kruševo	185,00
		Kobljani /Brkić,Marić,Bekeljaši	45,00
		Šošće	10,00
		Gagić (dio )	10,00
		Donji Vrkići	40,00
		Gornji Vrkići	15,00
		Podorljak	60,00
		Anića stan	15,00
		Ribnica/Bašić,Perica,Anić	50,00
		Otišina/Volija,Draga,Strana	80,00
		Vinovac	15,00
		Miljanići	15,00
		Marići - Jurice	55,00
		Zevelinac	10,00
Ukupno :			755,00
KARIN GORNJI (dio)	4.258 ha	Vrulja-Višići	25,00
		G.Karin-Slana	25,00
		G.Karin-Bijeli potok,Dobrojuša	45,00
		Polje - G.Karin	90,00
		Polje /Lončar-Tebovići	40,00
		Stražbenice	10,00
		Karin Gornji-Meštrovine	250,00
		Karin Gornji/Vukić,Dragaš,Dračće	70,00
		Karin Gornji/Alavanje,G.Dračće	90,00
Ukupno :			645,00
ZELENGRAD ( cijela )	2.500 ha	Gagići (dio )	10,00
		G.Vrkići ( dio )	50,00
		Zelengrad polje(40+50)	90,00
Ukupno :			150,00
BILIŠANE ( cijela )	3.525 ha	Lokvina	20,00
		Šagunše	35,00
		Breštani	65,00
		Doc-Drage-Dolovi	105,00
		Kuridže	95,00

		Sekulići (Lokva)	45,00
		<b>Ukupno :</b>	<b>365,00</b>
ŽEGAR 6.014 ha ( cijeli )	Radmilovići		20,00
	Bogatnik polje		75,00
	Nadvode (15+20+15+30)		80,00
	Čosine ograde		20,00
	Banovac		30,00
	Kampalija-Kaštel		15,00
	Žegarsko polje		270,00
	Gradine-Laskovača		30,00
	<b>Ukupno :</b>		<b>540,00</b>
KRUPA 5.215 ha ( cijela )	Manastir Luke		50,00
	Smokovac		80,00
	Polje Krupa		280,00
	Draga Krnjaića		20,00
	Popina (dio)		15,00
	Kaluđerski dol		20,00
	<b>Ukupno :</b>		<b>465,00</b>
GOLUBIĆ ( cijela )	3.078 ha	Popina (dio)	10,00
		Dolovi-Čičevac	50,00
		Ravni Golubić	40,00
		Vulići (Vučipolje-Potkraj)	35,00
		Dolac Dragičevića	10,00
	<b>Ukupno :</b>		<b>145,00</b>
MUŠKOVCI ( cijela )	3.973 ha	Drage-Jasenovac-Bunarić	30,00
		Sekulići Luke	65,00
		Sekulići Dobranica	50,00
		Sekulići-Kučeljak	20,00
		Kučište	10,00
		Vinjuša	25,00
		Baljci (Dračevac)	20,00
	<b>Ukupno :</b>		<b>220,00</b>
Površina teritorija grada :			<b>34.742 ha</b>
Ukupno obradive površine :			<b>3.285 ha</b>

**Voćarstvo i maslinarstvo :** Na ovom prostoru voćarstvo i maslinarstvo našlo je povoljne uvjete za razvoj samo na malom broju lokacija koje su zaštićene od negativna utjecaja bure. Generalno uzevši, za veće mogućnosti razvoja ove grane poljodjelstva na ovim prostorima, nema većih uvjeta.

**Vinogradarstvo :** U vrijeme rata na ovom prostoru stradalo je 90% vinograda tako da danas ima svega 5,0 ha sačuvanih vinograda ( od 75,00 ha) Razvoj vinogradarstva je moguć na prostoru Kruševa i to na lokacijama Donje polje, Kruševo i Otišina. Za svaku uspješniju proizvodnju potrebno je provesti komasaciju.(okrupnjavanje) zemljišta.

**Povrćarstvo :** Proizvodnja povrtnih kultura ograničena je na Žegarsko polje, polje Krupa i manje parcele uz rijeku Zrmanju. Na ovim površinama moguća je proizvodnja kroz cijelu godinu jer se vode Zrmanje i Krupe mogu koristiti za navodnjavanje. Na Žegarskom polju moguće je organizirati proizvodnju povrća za preradu i sušenje. Ostale lokacije (k.o. Kruševo i dr.) mogu se koristiti samo za proizvodnju bijeloga luka i nešto krumpira, a tijekom zime i kupusnjača samo za vlastite potrebe.

**Stočarstvo :** Do domovinskoga rata na ovom prostoru bilo je više od 20.000 ovaca i koza te oko 2.000 goveda. Pretpostavlja se da su ove brojke bile čak puno veće. Velike površine pašnjaka preduvjet su za bavljenje stočarstvom u vrlo optimalnim uvjetima, a posebno dobri uvjeti su za ovčarstvo i kozarstvo. Za potrebe prometa i proizvodnje poljoprivrednih i stočarskih proizvoda treba predvidjeti prostor za izgradnju skladišta i proizvodnih pogona. To treba planirati na prostoru Kruševa i Žegara.

## **2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA**

### **2.1. Ciljevi prostornog razvoja županijskog značenja**

#### **2.1.1. Razvoj naselja i infrastrukturnih sustava**

Na teritoriju Grada Obrovca ne postoje optimalni preduvjeti za sustavan i ravnomjeran razvoj svih naselja. Naslijeđena neravnoteža demografskog stanja, kroz dugotrajnu tendenciju odumiranja stanovništva većine naselja, vrlo dugo će se odražavati i dalje. Treba očekivati da će se brže razvijati gradsko središte Obrovac, te većina naselja Kruševa, naročito ona u priobalnoj zoni. Optimalnim programima u gospodarstvu treba težiti razvijanju onih područja koji imaju dobre mogućnosti bržega rasta. Poticajnim mjerama države može se promijeniti negativna demografska slika ovoga područja.

#### **2.1.2. Razvoj infrastrukturnih sustava (županijskog značaja)**

##### **Promet**

Na području Zadarske županije najvažniju prometnu ulogu ima Jadranska autocesta, jer najkraćom i najkvalitetnijom trasom povezuje prostor ove županije i južne Hrvatske s unutrašnjim dijelovima Republike Hrvatske.

Iako područjem Grada Obrovca ne prolazi trasa Jadranske autoceste ovo područje imaće i dalje važnu prometnu ulogu u prostoru Zadarske županije i Republike Hrvatske. Naime postojeća mreža javnih cesta na području Grada Obrovca osigurava potrebnu alternativnu mogućnost prometnog povezivanja Zadarske županije i južne Hrvatske s unutrašnjim dijelovima Republike Hrvatske. To su u prvom redu javne ceste državnog karaktera (DC 27, DC 54 i DC 502), te javne ceste županijskog karaktera (Ž 5166, ŽC 6025, ŽC 6026 i ŽC 6027). Preko ovih javnih cesta također se ostvaruje najkraća prometna povezanost svih naselja na području Grada Obrovca s ostalim naseljima Zadarske županije, te s naseljima susjednih županija (Ličko-senjska i Šibensko-kninska).

Stoga postojeće javne ceste na području Grada Obrovca treba redovito održavati, izvršiti pravovremenu modernizaciju i rekonstrukciju najkritičnijih dionica, izvršiti adekvatnu prometnu regulaciju i izgraditi nogostupe u naseljima.

Također treba osigurati i zaštititi zakonom o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19) propisani zaštitni pojas ceste koji od vanjskog ruba zemljišnog pojasa sa svake strane iznosi: za državne ceste 25,0 m, za županijske ceste 15,0 m i za lokalne ceste 10,0 m. U izgrađenom području uz D27 i D502 sačuvati zaštitni pojas u širini min. 10m sa svake strane kolnika. Izvan građevinskog područja uz D54, D27 i D502 sačuvati zaštitni pojas u širini min. 20m sa svake strane kolnika. Potrebno je sačuvati koridore za rekonstrukciju postojećih raskrižja na državnim cestama i koridori za planiranu izgradnju novih raskrižja, a na lokacijama koje zadovoljavaju kriterije propisane važećom zakonskom i tehničkom regulativom.

##### **Vodoopskrba**

Na području Grada Obrovca nalaze se značajni vodni resursi koji su važni u svezi s rješavanjem vodoopskrbe cjelokupnog prostora Zadarske županije. To su u prvom redu površinske vode i izvori duž slivnog područja rijeke Zrmanje, te podzemne vode.

Stoga je ovo područje uvršteno u prvu razinu strateških rezervi vode Republike Hrvatske.

Ukoliko će postojeći vodoopskrbni sustav "Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije" i dalje imati najznačajniju ulogu u svezi s rješavanjem problema vodoopskrbe cjelokupnog prostora Zadarske županije treba provesti pravovremenu dogradnju i modernizaciju ovog sustava. To zahtjeva: provedbu dodatnih istražnih radova svih potencijalnih izvora na slivnim područjima rijeke Zrmanje, rijeke Krupe i Žegarskog polja u svezi s uključivanjem istih u postojeći regionalni vodoopskrbni sustav, izgradnju površinske akumulacije na rijeci Zrmanji uzvodno od Berberovog buka, izgradnju uređaja za kondicioniranje pitke vode kako bi se mogla koristiti zamućena voda iz rijeke Zrmanje, te osiguranje zaštitnog koridora širine cca 50,0 m duž trase postojećeg glavnog cjevovoda kako bi se omogućila izgradnja još jednog cjevovoda kojim će se dovoditi nove količine pitke vode.

Također treba razmotriti izgradnju površinske akumulacije na području rijeke Karišnice, te istražiti i kaptirati podzemne vode uz eventualnu izgradnju podzemnih akumulacija.

##### **Odvodnja**

Zagađenja koja se unose otpadnim tvarima iz urbanih i gospodarskih sredina izravno utječu na kvalitet površinskih i podzemnih voda, pa ista mogu postati ograničavajući faktor planiranog razvoja. Stoga rješavanju odvodnje otpadnih voda na cjelokupnom prostoru Grada Obrovca treba dati odgovarajuća

pozornost, jer će se samo osmišljenim i sustavnim pristupom u svezi s planiranjem i izgradnjom adekvatnog sustava odvodnje ostvariti kvalitetna zaštita cjelokupnog vodnog sustava ovog dijela Zadarske županije od zagađivanja.

Za konačno rješenje dispozicije otpadnih voda s pripadajućeg obalnog područja Grada Obrovca mora se izgraditi sustav odvodnje s jednim zajedničkim uređajem za pročišćavanje uz primjenu adekvatnog stupnja čišćenja otpadnih voda, a zbog izuzetne složenosti i osjetljivosti cjelokupnog akvatorija Novigradskog i Karinskog mora. Samo tako će se osigurati planirano korištenje postojećeg morskog akvatorija.

Za cjelokupno područje unutrašnjosti Grada Obrovca, naročito duž rijeke Zrmanje i rijeke Krupe, a zbog značaja koje ima za vodoopskrbu Zadarske županije mora se iznaći rješenje adekvatnog sakupljanja, dispozicije, pročišćavanja i ispuštanja urbanih (fekalnih) otpadnih voda s ovog područja.

U svrhu realizacije toga cilja pokrenuta je izrada Studijske dokumentacije za izgradnju vodnog komunalne infrastrukture aglomeracije Karinskog i Novigradskog mora, Podvelebitskog kanala te zapadnog dijela zadarskog zaleđa.

U gradu Obrovcu mora se dovršiti izgradnja razdjelnog sustava odvodnje s prihvaćenim uređajem za pročišćavanje urbanih (fekalnih) otpadnih voda.

Obzirom na planirani razvoj pojedinih naselja i ekonomske mogućnosti za cjelokupno područje Grada Obrovca treba u konačnosti realizirati razdjelni sustav odvodnje.

Do realizacije sustava javne odvodnje sa uređajem za pročišćavanje moguća je realizacija pojedinačnih objekata sa prihvatom otpadnih voda u vodonepropusne sabirne jame i odvozom putem ovlaštenog pravnog subjekta ili izgradnjom vlastitih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prije ispuštanja istih u teren putem upojnih bunara odgovarajućeg kapaciteta na samoj čestici, a sve ovisno o uvjetima na terenu uz suglasnost i prema uvjetima Hrvatskih voda

### 2.1.3. Racionalno korištenje prirodnih izvora

Ciljevi zaštite i racionalnog korištenja osobito vrijednih resursa su:

- pri planiranju gospodarskih djelatnosti, treba osigurati racionalno korištenje neobnovljivih prirodnih dobara, te održivo korištenje obnovljivih prirodnih izvora.
- očuvanje čitavog prostora voda i mora od svih negativnih utjecaja i zagađivača koji bi mogli poremetiti biološku ravnotežu.
- očuvanje čitavog prostora zraka od svih negativnih utjecaja i zagađivača
- zaštita i očuvanje svih poljoprivrednih i šumskih prostora.
- pri planiranju lokacija za korištenje obnovljivih izvora energije posebice sunčeve energije treba prvenstveno poticati postavljanje sunčanih panela na postojeće građevine.

U domeni prirodnih izvora, na području Grada Obrovca, važnih za širi županijski prostor su :

1. Vodni resursi slivova Zrmanje i Krupe sa svim svojim raznolikostima.
2. Dijelovi pripadajućih akvatorija Novigradskog i Karinskog mora.
3. Dijelovi Parka prirode Velebit sa svojim šumskim potencijalom, te rezervama kvalitetnog kamena koji se mora racionalno koristiti sa ciljem očuvanja prirodnih karakteristika prostora.

Neracionalnim korištenjem prirodnih resursa mogu se obezvrijediti temeljne vrijednosti okoliša. Stoga treba uspostaviti strogi sustav kontrole koji mora osigurati trajnu zaštitu primarnih vrijednosti.

### 2.1.4. Očuvanje ekološke stabilnosti i vrijednih dijelova okoliša

Tri su osnovna elementa koji determiniraju mikroekološku strukturu svakoga prostora, to su : tlo, voda i zrak. U svakom razvojnom programu mora biti prisutan faktor očuvanja temeljnih vrijednosti ekosustava.

Najvrjedniji dio okoliša su prostori koji su zaštićeni kao prirodne vrijednosti državnim aktima o zaštiti okoliša. Te temeljne vrijednosti samom tom činjenicom moraju se očuvati i unaprijediti, što pretpostavlja:

- Smanjivanje stupnja zagađenja čitavoga prostora izbjegavanjem ili potpunom zabranom izvedbe bilo kakvih uređaja koji bi mogli postati izvor zagađenja okoliša.

- U zonama koje su namijenjene nekim građevinskim aktivnostima uvođenjem suvremenih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i drugih medija.

- Svekoliku izgradnju u ovome prostoru dovesti u optimalan odnos sa prostorom što pretpostavlja racionalno disponiranje sa građevinskim površinama.

Ciljevi zaštite i očuvanja ekološke stabilnosti i vrijednih dijelova okoliša su:

- održavanje ravnoteže biljnog i životinjskog svijeta, te hidrografskih i pejzažnih vrijednosti;
- racionalno gospodarenje prostorom kao neobnovljivim prirodnim dobrom

- očuvanje prostornih cjelina koje već imaju status zaštićenog područja, kao i onih koje se ovim planom predlažu za zaštitu.

## **2.2. Ciljevi prostornog razvoja gradskog značaja**

### **2.2.1. Demografski razvoj**

Cilj demografskog razvoja Grada Obrovca mora biti srednje umjereni rast stanovništva sa tendencijom poboljšanja fertiliteta kao osnovice za podizanje kvalitete ukupnoga života i poboljšanja gospodarskoga rasta. Tome cilju treba težiti stvaranjem niza potrebnih stimulativnih mjera, od gospodarskog do sociološkog aspekta.

### **2.2.2. Odabir prostorno-razvojne strukture**

Prostorno razvojna struktura determinirana je prirodnim datostima i stvorenim vrijednostima. Ona se u ovom prostoru zasniva prvenstveno na prirodnim vrijednostima teritorija, pa odabir prostorno-razvojne strukture biti će primjeren tim datostima. To pretpostavlja razvijanje prometa i usluga čime će se podizati ukupan standard stanovništva. Posebice treba razvijati one grane gospodarske proizvodnje koje će biti komplementarne turizmu (servisno-uslužne djelatnosti)

Postojeće šumske površine treba održavati, ali i vršiti daljnje pošumljavanje onih prostora koji nemaju druge namjene.

Aktivnim programima treba unaprijediti stočarski kompleks svuda tamo gdje za to ima uvjeta.

Treba ispitati mogućnosti razvoja uzgajališta slatkovodne i morske ribe te školjaka.

Proizvodne pogone, koji su ekološki čisti, treba svesti na prihvatljivu mjeru i locirati grupirano na najmanje atraktivnim mjestima.

### **2.2.3. Razvoj naselja, društvene, komunalne i prometne infrastrukture**

Dosadašnji razvoj naselja na području Grada Obrovca ima karakter stihijskoga rasta bez prepoznatljive urbane matrice. Buduću izgradnju treba staviti u okvire, zakonom utvrđenih kriterija, urbanističkog reda. Kroz izradu detaljne dokumentacije. Tipološke karakteristike slike naselja treba učiniti prepoznatljivima, a što se može postići jedino dobrom urbanističkom organizacijom struktura. Taj cilj valja ostvariti kroz kvalitetno planiranje prostora i efikasnu kontrolu provedbe.

Kroz kontekst stvaranja prepoznatljive strukturne slike naselja, s jasno definiranom urbanom matricom, između ostaloga, u budućnosti se može težiti ostvarenju cilja da grad Obrovac postane vrlo atraktivno mjesto stanovanja.

Istovremeno treba težiti ravnomjernom razvijanju svih većih naselja sa istom tendencijom stvaranja prepoznatljive matrice

Kao sastavnica dobro organizirane strukture naselja je njegova opremljenost društvenom i komunalnom infrastrukturom. Stoga valja težiti da svako naselje dobije odgovarajuće javne funkcije shodno njegovome rangu.

U domeni infrastrukturne opremljenosti naselja treba težiti izgradnji svih uređaja na razini srednjih civilizacijskih dosega, a što pretpostavlja : dobru opskrbljenost stanovništva vodom, električnom energijom, telefonskim priključcima i nadasve kvalitetnim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda i zbrinjavanje otpada.

i prometna povezanost, kako na razini općinskog prostora tako i unutar naselja, mora poštivati princip optimalnoga prava na pristup.

### **2.2.4. Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti i posebnosti te kulturno-povijesnih cjelina**

Čitav podvelebitski prostor vrlo je transparentan, sa naglašenim krajobraznim karakterom južnih padina masiva Velebita, kanjona rijeke Zrmanje i Krupe, te dijelova priobalja Novigradskog i Karinskog mora. Tim se vrijednostima mora posvetiti posebna briga sa temeljnim ciljem da se mogućim intervencijama u prostoru ne naruše njegove osnovne prirodne i krajobrazne karakteristike.

Kulturno povijesnih cjelina, pojedinačnih spomenika kao i arheoloških lokaliteta na ovom prostoru ima dosta, pa će im se posvetiti najveća moguća pažnja kroz standardne i druge oblike zaštite.

Kao poseban cilj se naglašava potreba integriranja spomeničke baštine u programe turističke ponude ovoga područja.

## **2.3. Ciljevi prostornog uređenja naselja na području grada Obrovca**

### **2.3.1. Racionalno korištenje i zaštita prostora**

U cilju racionalnog korištenja i zaštite prostora potrebno je:

- odrediti područja vrijednih resursa na kojima je isključena prenamjena prostora,
- poboljšati sve aspekte postojećih već angažiranih prostora,
- sačuvati ambijentalne vrijednosti autohtonog krajolika
- zaštititi atraktivni obalni pojas od nepotrebne i po okoliš štetne uzurpiranosti u dužobalnoj izgradnji objekata neprimjerenih oblika i sadržaja
- prioritetno koristiti postojeće koridore pri planiranju trasa velike infrastrukture, odnosno izbjegavati zauzimanje novih površina vrijednih resursa, osobito poljodjelskih i šumskih
- povećavati bilancu osnovnih kategorija korištenja prostora samo u korist poljoprivrednog i šumskog zemljišta, te objekata infrastrukture

### **2.3.2. Utvrđivanje građevinskih područja naselja u odnosu na postojeći i planirani broj stanovnika, gustoću stanovanja, izgrađenost, vrijednosti i posebnosti krajobrazna i prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina**

Ciljevi utvrđivanja građevinskih područja su:

- preispitivanje važećih građevinskih područja u odnosu na izgrađenost u prostoru,
- ne zauzimanje novih prostora za izgradnju naselja – formiranjem novih građevinskih područja,
- redefiniranje granica pojedinih naselja sukladno s novonastalom situacijom i potrebama, kao i promjenama nastalim u pogledu planiranja prostora i zaštite okoliša.

Osnovni kriteriji za određivanje novih granica građevinskih područja su

- racionalno i svrhovito korištenje prostora,
- procjena realnih potreba korisnika prostora
- očuvanje i unapređenje postojećih vrijednosti okoline.

Širenje građevinskih područja, kada je to iznimno potrebno i opravdano, treba usmjeravati u dubinu prostora obale i otoka štiteći osjetljiv obalni pojas i pripadajući akvatorij, distancirati od prometnih koridora magistralnih i regionalnih prometnica, istovremeno težeći zaokruživanju postojećih grupacija i koncentracija, te ukoliko je moguće njihovom povezivanju i spajanju.

Faktori koji utječu na proširenje građevinskih područja naselja su:

- pozitivni trendovi demografskih kretanja naselja (stvarni ili očekivani)
- postojeći i planirani sustav centralnih naselja,

Faktori ograničenja širenja građevinskih područja su:

1. zatečena prirodna osnova:
  - tektonski rasjedi
  - nagibi zemljišta veći od 12%
2. zatečeni resursi područja:
  - poljoprivredno zemljište
  - infrastrukturni i rezervni koridori
  - šumsko zemljište
  - spomenici kulture i njihove zaštitne zone

Treba ograničiti građevinsko zauzimanje obale posebno na krajobrazno vrijednim lokacijama te lokacijama koje predstavljaju područja vrijedna za očuvanje ugroženih i rijetkih tipova staništa i vrsta te se prirodna obala treba očuvati bez značajnijih izmjena obalne linije, nasipavanja i otkopavanja obale.

Pri urbanom oblikovanju naseljenog prostora potrebno je klasificirati, urediti i sadržajno osmisliti javne prostore:

- pješačke ulice i trgove
- šetnice i okupljališta
- cjelokupan obalni pojas sa plažama i mjesnim lukama,
- parkove i javno zelenilo
- dječja igrališta
- sportske terene i biciklističke staze

Razvoj naselja i urbano preoblikovanje treba pratiti i adekvatna infrastrukturna opremljenost, pri čemu se ističu slijedeći parametri:

- izgradnja i održavanje lokalne i nerazvrstane cestovne mreže u planiranim stambenim, turističkim, proizvodnim, rekreacijskim i drugim zonama osiguranje dostatnog parkirališnog prostora sukladno potrebama i namjeni susjednih mikrolokacija
- održavanje javnih površina
- distribucija elektroenergetskog sustava na racionalan način tako da u najmanjoj mogućoj mjeri utječe na stanje okoliša.

- razvijanje ostalih infrastrukturnih sadržaja koji trebaju učinkovito pratiti ukupni gospodarski rast na lokalnoj razini (vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda, TK sustav)
  - održavanje čistoće
  - odlaganje komunalnog otpada
  - osiguranje trajnog i kvalitetnog obavljanja komunalnih djelatnosti
  - osiguranje održavanja komunalnih objekata i uređaja u stanju funkcionalne sposobnosti
- poduzimanje mjera za očuvanje i zaštitu okoliša

### 2.3.3. Unapređenje komunalne infrastrukture

#### Promet

U cilju ostvarenja bolje protočnosti vozila unutar svakog naselja treba proširiti koridore postojeće cestovne mreže, izgraditi suvremenu kolničku konstrukciju i postaviti odgovarajuću prometnu signalizaciju. Za zaštitu pješaka od vozila moraju se izgraditi nogostupi.

U svakom naselju treba osigurati dovoljan broj parkirališnih mjesta za potrebe prometa u mirovanju.

Da bi se smanjio tranzitni promet vozila iz samog središta grada Obrovca treba izgraditi novi most preko rijeke Zrmanje, uzvodno ili nizvodno od postojećeg mosta, a izvan granica građevinskog područja grada. Javni putnički prijevoz treba razvijati koristeći autobusne linije s učestalim polascima prema potrebama svakog naselja.

Postojeći autobusni kolodvor u gradu Obrovcu treba što prije ponovno staviti u funkciju, jer svojom lokacijom i kapacitetom još dugo vremena može zadovoljiti sve zahtjeve autobusnog prometa na ovom području.

U naseljima treba izgraditi adekvatna autobusna stajališta.

#### Vodoopskrba

U svim naseljima treba izgraditi mjesnu vodovodnu mrežu sa svim potrebnim vodnim građevinama koje će se priključiti na glavne cjevovode pojedinih zasebnih vodovodnih sustava i podsustava, a preko kojih se rješava vodoopskrba cjelokupnog područja Grada Obrovca.

Za mjesnu vodovodnu mrežu treba odabrati cijevi od kvalitetnog vodovodnog materijala kako bi se postigla maksimalna sigurnost i trajnost pogona, te zaštita glede zdravlja ljudi.

Sve lokalne izvore treba zaštititi kako bi se njihova voda mogla i dalje koristiti za napajanje stoke ili za razne tehnološke potrebe.

#### Odvodnja

U konačnosti u svim naseljima na području Grada Obrovca treba realizirati razdjelni sustav odvodnje.

Urbane (fekalne) otpadne vode svakog naselja treba sakupiti posebnim kolektorima i gravitacijom ili prepumpavanjem odvesti do glavnog kolektora, odnosno do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pripadajućim ispustom u odgovarajući prijamnik.

Oborinske otpadne vode iz naselja treba odvesti najkraćim putem u more, do prirodnih vododerina i postojećih vodotoka, odnosno ispuštati direktno u okolni teren.

Do realizacije sustava javne odvodnje sa uređajem za pročišćavanje moguća je realizacija pojedinačnih objekata sa prihvatom otpadnih voda u vodonepropusne sabirne jame i odvozom putem ovlaštenog pravnog subjekta ili izgradnjom vlastitih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prije upuštanja istih u teren putem upojnih bunara odgovarajućeg kapaciteta na samoj čestici, a sve ovisno o uvjetima na terenu uz suglasnost i prema uvjetima Hrvatskih voda.

Za potrošače koji na javni sustav odvodnje otpadnih voda priključuju svoje otpadne vode čija je kvaliteta različita od standarda komunalnih otpadnih voda (tehnološke otpadne vode) potrebno je prije upuštanja u javni sustav odvodnje otpadnih voda putem predtretmana dovesti do standarda komunalnih otpadnih voda prema Pravilniku o ispuštanju otpadnih voda u javnu kanalizaciju.

Odvodnja onečišćenih oborinskih voda sa radnih, manipulativnih, prometnih, parkirališnih i sličnih površina potrebno je predvidjeti uz pročišćavanje na propisani način (putem odgovarajućih sustava pročišćavanja nečišćenih voda) prije dispozicije.



### 3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

#### 3.1. Prikaz prostornog razvoja na području općine u odnosu na prostornu i gospodarsku strukturu županije

Zadarska županija ne čini homogeni gospodarski prostor i vrlo je teško definirati jedinstvenu strategiju razvitka koja bi bila konzistentna. Generalni cilj za sve prostorne cjeline u okviru županije svakako je porast dohotka u cjelini i po stanovniku uz očuvanje barem postojeće razine kvalitete prirodnih ekosustava, nivoa očuvanosti kulturno-povijesne baštine, te kvalitete života.

Takav cilj pretpostavlja efikasno korištenje prirodnih i proizvedenih resursa raspoloživih u datom prostoru i vremenu koji mogu biti pokretna snaga za razvoj.

Geoprometni položaj županije u Jadranskom prostoru sam po sebi čini značajan razvojni resurs, koji će do punog izražaja doći dovršenjem tunela kroz Velebit i izgradnjom Jadranske autoceste. Ovi će prometni objekti privući veći dio prometa koji se sada odvija na relaciji Kontinentalna Hrvatska - Južna Hrvatska, to će otvoriti široke mogućnosti razvoja brojnih uslužnih djelatnosti uz taj koridor. i teretna luka u Zadru ovim će prometnim objektima bitno poboljšati svoje komparativne prednosti među hrvatskim lukama i mogla bi postati iza Rijeke najznačajnija hrvatska jadranska luka.

Podvelebitsko područje unutar kojega je smješten prostor Grada Obrovca čini specifičan geomorfološki krajolik u županiji, sa dominantnom karakteristikom krševitoga zemljišta uz minimalne mogućnosti korištenja u poljoprivredna svrhe. Međutim, rijeka Zrmanja sa svojim prirodnim okruženjem, Novigradsko i Karinsko more te dijelovi Velebita čine temeljni gospodarski potencijal područja.

Nažalost, prirodni resursi i naznačene kvalitete prostora u suprotnosti su sa trenutačnim stanjem gospodarskog razvoja, pa je za očekivati da će se kvalitetnim gospodarskim programima, one vrlo brzo aktivirati.

Kao bitne karakteristike odnosno najvažnije kvalitete na promatranom prostoru potrebno je prije svega istaknuti :

- Relativno pogodan prometno-geografski položaj karakteriziran blizinom glavnih prometnih putova od šireg značenja, kako je to uvodno naglašeno (Jadranska autocesta, željeznica i aerodrom).
- Pogodne klimatske uvjete i dovoljne količine vode za vodoopskrbu najšireg područja Županije.
- Zadovoljavajući trend demografske obnove kao osnovu za sve razvojne programe.

Navedene činjenice su temeljni elementi za definiranja programa svih prostornih, i društveno-gospodarskih planova od značenja za interese Grada i Županije.

U skladu s tim, kroz sve razvojne planove Grada postavlja se u prvi plan, turizam kao glavna gospodarska grana i nositelj svih drugih razvojnih faktora. U sklopu takvog razvojnog koncepta treba razvijati tercijarne djelatnosti komplementarne u procesu privređivanja. Na taj se način razvijaju trgovina, servisi, razne usluge i drugo.

U sustavu turističkog privređivanja posebno se naglašavaju ruralni, izletnički i sportski turizam . Tako se može reći da će grad Obrovac postati važan receptivni i smještajni punkt u korištenju turističkih resursa čitavog područja.

Međutim, ovaj prostor ima također dobre uvjete za razvoj drugih grana gospodarstva kao što su :

- Eksploatacija mineralnih sirovina zasnovanih na vađenju boksita, karbonatne sirovine za industrijsku preradu i tehničko-građevnog kamena. Tu je potrebno izvršiti opsežna istraživanja u pronalaženju kvalitetnoga kamena sa većim rezervama koje će omogućiti dugoročniju i racionalnu eksploataciju. Opseg iskorištavanja kamena na ovim prostorima mora biti usuglašena sa osnovnom djelatnošću - turizmom.

- Razvijanje stanovitih oblika stočarstva i svih oblika privređivanja vezano uz to. Za to je potrebno izraditi posebne programe radi postizanja profitabilnih rezultata. Općenito prostor pruža dobre uvjete za bavljenje stokom sitnoga zuba.

- Neki oblici poljoprivredne djelatnosti su također relevantan čimbenik koji ne treba zanemariti, a temelji se na ne tako malim površinama obradiva zemljišta.

U energetici planira se izgradnja vjetroelektrana, solarnih elektrana kao i mini elektrana na rijeci Krupi u području uz izvorište i HE na rijeci Zrmanji

Plinifikacijom je obuhvaćeno i područje Grada Obrovca ali za sada samo glavnim cjevovodom. U doglednoj se budućnosti očekuje izrada razvodne mreže do krajnjih korisnika.

#### 3.2. Organizacija prostora i osnovna namjena i korištenje površina

Organizacija prostora temelji se na osnovnim kategorijama korištenja: poljoprivredne, šumske i vodne površine, površine naselja i površine prometno-infrastrukturnih koridora. Prostorno-razvojna struktura

određena je razmješajem, veličinama i tipom naselja, mrežom i koncentracijama funkcija, pretežitim gospodarstvom, mrežama infrastrukture, prirodnim i stvorenim razvojnim uvjetima te pripadnošću većim razvojnim ili prirodnim sustavima.

Na temelju utvrđenih ciljeva promatrani prostori planirani su kao građevinska područja naselja, radne zone kao građevinska područja za izgradnju cjelina namijenjenih isključivo proizvodnim djelatnostima, manjim zonama za neke oblike turističke ponude te prostora koji su po svom karakteru negradivi a koriste se kao poljoprivredne ili šumske površine.

U svrhu objektivnoga vrednovanja prostornih mogućnosti, a prigodom izrade detaljne prostorne dokumentacije treba se pridržavati slijedećih načela i dispozicije prostornih cjelina koji proizlaze iz ovoga plana :

1. Građevinska područja za stambenu izgradnju prvenstveno se planiraju kao proširenja postojećih građevinskih zona postojećih stambenih struktura sa tendencijom njihova zgušnjavanja i bolje organiziranosti.

3. Neke od preostalih ruralnih cjelina treba nastojati pod svaku cijenu sačuvati kao graditeljsko nasljeđe, privođenjem uporabi na način da se nenastanjeni dijelovi koriste za turističku ponudu.

4. Kroz detaljne planove treba provesti koncept interpolacije, gdje god je to moguće, sa omogućavanjem izgradnje manjih smještajnih i, proizvodnih i poslovnih sadržaja unutar građevinskog područja naselja.

5. Izgradnja proizvodnih pogona locirana su na manje atraktivnim mjestima i terenu koji nije poljoprivredno zemljište pri čemu se upućuje na potrebu udaljšavanja zone što više od stambenih zona zbog mogućega negativna utjecaja, kada se radi o gospodarskim pogonima čija djelatnost nije kompatibilna sa stanovanjem.

Kod formiranja građevinskih područja vodilo se računa i o slijedećim važnim faktorima :

- isključen je svaki oblik izgradnje na izuzetno vrijednim površinama ( borova šuma, vinogradi, maslinici i vizualno zanimljivi prirodni punktovi )

- kod razmješaja sadržaja u prostoru upozorava se na poštivanje pravila dobre organizacije u pogledu servisiranja i povezivanja na infrastrukturne koridore.

- da se cijela struktura maksimalno prilagodi datostima prostora i to osnovnim gabaritima, visinom i svim drugim oblikovnim elementima.

6. U izuzetno vrijednim prostorima, bilo da su zaštićeni ili registrirani kao vrijedne krajobrazne cjeline, (vrhovi brda sa vrijednim vizurama), a pogodni su za rekreaciju većeg broja korisnika, treba na selektivan način izgraditi ugostiteljske i rekreacijske sadržaje koji će se maksimalno, svojim oblikovnim karakteristikama, uklopiti u dati prostor.

7. Izuzetno veliku pažnju treba posvetiti hortikulturnom uređivanju svih dijelova prostora kao bitnom elementu ugođaja ambijenta. Posebnu pažnju valja posvećivati uređenju obalnih poteza u sklopu već izgrađenih zona. Pri tome je neophodno osigurati dovoljno slobodnog prostora uz obalu kao javni prostor zadovoljenja zajedničkih potreba. Priobalne zone koje planom nisu predviđene kao građevinske treba u pravilu ostaviti u njihovu prirodnom obliku.

### **Građevna područja naselja i izdvojena građevinska područja izvan naselja**

Na teritoriju Grada sva naselja i zaseoci nisu imali nikakve detaljne planove na temelju kojih bi se osigurao skladan razvoj. Ta su se naselja razvijala uglavnom stihijski, a taj proces traje i danas. Radi toga je neobično važno za postojeća naselja, izraditi urbanističke planove uređenja putem kojih će se definirati čitav strukturalni koncept uređenja građevinskoga područja.

Pri izradi detaljne dokumentacije treba se pridržavati svih zadanih kriterija ovoga plana, a koji su temeljeni na kriterijima iz Županijskog prostornog plana.

Osnovni kriteriji za određivanje građevinskih područja su : racionalno i svrhovito korištenje prostora, očuvanje i unapređenje postojećih vrijednosti okoliša, te vrijednosni sustav uređenja građevinskog zemljišta.

Faktori ograničenja u određivanju građevinskih područja su: prirodne karakteristike prostora, poljoprivredno i šumsko zemljište, rezervirani koridori za krupnu infrastrukturu, zaštićeni dijelovi prirodne i kulturne baštine, te prostori koje je teško opremiti komunalnom infrastrukturom.

Posebni kriteriji određivanja građevinskih područja u naseljima su :

- građevinska područja naselja mogu se proširivati samo ako je postojeće područje izgrađeno 50% ili više svoje površine, ali maksimalno do 30% njihove površine za građevinska područja izvan prostora ograničenja.

- izdvojeno građevinsko područje izvan naselja za koje u roku od sedam godina od dana njegova određivanja nije donesen urbanistički plan uređenja ili do kojega nije izgrađena osnovna infrastruktura, prestaje biti građevinsko područje.

Izvan građevinskog područja može se planirati izgradnja:

1. infrastrukture
2. građevina obrane
3. građevina namijenjenih poljoprivrednoj proizvodnji
4. građevina namijenjenih gospodarenju u šumarstvu i lovstvu
5. područja gospodarskog korištenja pomorskog dobra i uređenje plaža
6. istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina
7. reciklažnih dvorišta za građevinski otpad s pripadajućim postrojenjima, asfaltnih baza, betonara i drugih građevina u funkciji obrade mineralnih sirovina, unutar određenih eksploatacijskih polja a
8. golf igrališta i drugih sportsko-rekreacijskih igrališta na otvorenom s pratećim zgradama
9. zahvata u prostoru za robinzonski smještaj smještajnog kapaciteta do 30 gostiju izvan prostora ograničenja, strogog rezervata, posebnog rezervata i nacionalnog parka
10. stambenih i pomoćnih građevina za vlastite (osobne) potrebe na građevnim česticama od 20 ha i više i za potrebe seoskog turizma na građevnim česticama od 2 ha i više
11. rekonstrukcija postojećih građevina.

Istraživanje ugljikovodika i geotermalne vode može se planirati na svim prostorima na kojima za to u prostornim planovima ne postoje zapreke.

U skladu s Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19) određene su granice prostora ograničenja, koje su ucrtane na svim grafičkim prilogima.

#### **Kriteriji za određivanje građevinskih područja u prostoru ograničenja**

- U prostoru ograničenja se građevinsko područje određuje tako da se može proširiti za najviše 20% površine njegova izgrađenog dijela, ako je taj dio veći od 80% površine toga građevinskog područja.

- U prostoru ograničenja ne mogu se osnivati nova naselja, odrediti novi izdvojeni dijelovi građevinskog područja naselja, a postojeći izdvojeni dijelovi građevinskog područja naselja ne mogu se proširivati u pojasu od 100 m od obalne crte.

- Novo izdvojeno građevinsko područje izvan naselja proizvodne namjene može se planirati samo izvan pojasa od 1000 m od obalne crte, osim za one djelatnosti koje po svojoj prirodi zahtijevaju smještaj na obali (brodogradilišta, luke i sl.).

- Iznimno, ako se građevinsko područje nalazi izvan prostora ograničenja s više od polovice svoje površine, na planiranje i uređenje tog dijela ne moraju se primijeniti odredbe iz stavka 1. ovoga članka.

#### **Kriteriji za građevinska područja izvan gradova i naselja**

Izgrađenost građevne čestice u turističkoj zoni ne može biti veća od 30%, a iskoristivost najviše 0,8. Lokacija turističke zone su izabrane da ne ugrožava funkcioniranje postojećih naselja u blizini takve zone, te da maksimalno poštuje zaštićenu prirodnu i kulturnu baštinu i krajobrazne karakteristike prostora.

#### **Proizvodne zone**

U prostoru Grada Obrovca planiraju se manje zone za smještaj proizvodnih kapaciteta koje će, primjereno utvrđenim ciljevima, biti selektivno namijenjene isključivo sadržajima koji po svojoj djelatnosti nisu izvori većeg zagađenja i uklapaju se u zadane kriterije formiranja građevinskoga područja za tu namjenu.

#### **Poljoprivredna područja**

Poljoprivredne površine su dio gospodarskih resursa širega područja Obrovca, pa s tim u svezi kriteriji zaštite ovih površina moraju biti najstrože primjenjivani, odnosno dosljedno u skladu sa zakonom.

Izgradnja objekata vezanih za poljoprivrednu djelatnost može se u ovim zonama odvijati samo temeljem propisanih kriterija u PPŽ-u.

U tabelarnom prikazu poljoprivrednih površina dana je iscrpna analiza svih relevantnih poljoprivrednih površina po katastarskim općinama na području Grada Obrovca. Ovdje treba napomenuti da se na

nekim dijelovima prostora preklapaju šumske i poljoprivredne površine što je rezultat neusklađenosti dokumentacije. Specijalizirane studije i programi Hrvatskih šuma (kao što je provedeno za područje Kruševo – Medviđa) ispraviti će ove nedostatke. U grafičkim prilogima ovoga plana uneseni su svi oni podatci koji su dobiveni temeljem istraživanja.

### Šumska područja

Na postojećim površinama šuma nije dopušteno provoditi zahvate i aktivnosti koje bi mogle narušiti prirodnost staništa i dovesti do negativnih promjena u krajobrazu

### 3.2.1. Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu površina (namjena i izgrađene strukture van naselja, poljoprivredne, šumske, vodene te površine posebne namjene i ostale površine)

Tablica br. 3

Red. broj	Naziv županije/općine/grada GRAD OBROVAC	Oznaka	Ukupno ha	% od površine grada	stan/ha ha/stan*
1.0.	ISKAZ PROSTORNIH POKAZATELJA ZA NAMJENU POVRŠINA				
1.1.	Građevinska područja - ukupno Izgrađeni dio GP - ukupno - obalno - ostalo	GP	1144,76 423,18 206,21 516,47	3,25 1,20 0,58 1,46	3,32 1,23 0,60 1,50
1.2.	Izgrađene strukture van građevinskog područja - ukupno	I E3 T R G D	171,86 24,94 91,55 23,96 5,11 17,31 8,99	0,49 0,07 0,26 0,07 0,01 0,05 0,03	0,50 0,07 0,27 0,07 0,01 0,05 0,03
1.3.	Poljoprivredne površine ukupno - obradive	P	3230,92	9,16	9,36
1.tra	Šumske površine ukupno - zaštitne - ostale	Š	14881,4	42,19	43,13
1.4.	Ostale površine ukupno - neklasificirane krajobrazne površine - prometnice - vodene površine		15792,4 15534,17 / 258,23	 44,04 / 0,73	 45,03 / 0,75
1.5.	Ostale površine ukupno		309,89		

Obrazloženje

	- posebne namjene	N	0	0,00	0,00
	- marikultura	H	223,81	0,63	0,65
	- plaže	Ru, Rp	72,36	0,21	0,21
	- kamp odmorišta	T4	9,28	0,03	0,03
	- rekreacija	Rk	4,44	0,01	0,01
	GRAD UKUPNO		35273	100	0,12

\* promjene površina koje nisu mijenjane dogodile su zbog homogenizacije katastra

2.0.	ZAŠTIĆENE CJELINE				
2.1.	Zaštićena prirodna baština				*
	- park prirode	PP	14334	40,63	1,18
	- ostali zaštićeni dijelovi prirode (u površinu je uključeno i preventivno zaštićeno područje)	ZK	5858	16,61	0,48
2.2.	Zaštićena graditeljska baština				*
	- arheološka područja		11		0,00
	- povijesne graditeljske cjeline		155	0,03	0,01
	GRAD UKUPNO		20358	0,44	1,67
3.0.	KORIŠTENJE RESURSA				
3.1.	obala mora	km	13,2	-	-
	jezera	km	-	-	-
3.2.	Energija - proizvodnja (godišnja) (elektrika) - potrošnja (godišnja)	GW MWh	204 15	ne iskazuje se	
3.3.	Voda - vodozahvat (godišnja) - potrošnja (godišnja)	u 1000 m <sup>3</sup> u 1000 m <sup>3</sup>	78840 995		
3.4.	Mineralne sirovine	-	jed. mjere za sirovinu		

\* promjene površina koje nisu mijenjane dogodile su zbog homogenizacije katastra

### 3.3. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti

#### Gospodarstvo

Strategijom gospodarske organizacije Države - Obrovac je atribuiran u nerazvijena središta. Obzirom na veliki prirodni potencijal prostora u kojemu se nalazi, županijskim prostornim planom i ovim se planom, teži takvoj organizaciji koja će omogućiti dostizanje stupnja srednje razvijenoga područja.

Osnova gospodarskog razvoja Grada Obrovca bazira se na: proizvodnji elektroenergije, proizvodno-poslovnim djelatnostima, rudarstvu, turizmu i poljoprivredi.

#### Proizvodnja elektroenergije

Za proizvodnju električne energije u Županiji iz hidroenergije izgrađena je RHE Velebit, snage 2x138/(-120) MW. Koristi vode iz akumulacija Opsenica ( $V = 2,7 \text{ hm}^3$ ), Štikada ( $V = 13,65 \text{ hm}^3$ ) i Razovac ( $V = 1,84 \text{ hm}^3$ ).

Za proizvodnju električne energije iz energije vjetra izgrađena je vjetroelektrana VE Zelengrad instalirane snage 42MW.

U cilju racionalnijeg korištenja i zaštite prostora, a prema nacionalnim energetske programima, planira se korištenje obnovljivih energetske izvora (vode, sunca, vjetra), za koje naše područje ima preduvjete. Određena su područja istraživanja na manjim vodotocima - Krupi, – za izgradnje malih hidroelektrana (do 5 mW), a izgradnja vjetroelektrana moguća je na području Obrovca, Studije utjecaja na okoliš i stručne podloge odredit će preciznije lokacije.

#### Proizvodno-poslovne djelatnosti

Ovim planom određene su sljedeće zone proizvodno poslovne namjene:

NASELJE	PODRUČJE (GP)	OSNOVNA NAMJENA	max. POVRŠINA (cca ha)	POSTOJEĆE/ PLANIRANO
Bilišane	Bilišane	I1, ISE – gospodarsko -proizvodna -solarna elektrana (ISE)	7,50	planirana
Bilišane	Bilišane 2 (proširenje zone Bilišane)	I1, ISE – gospodarsko -proizvodna -solarna elektrana (ISE)	2,96	planirana
Kruševo	Fassa	I1, ISE – gospodarsko -proizvodna -solarna elektrana (ISE)	28,80	planirana
Kruševo	Fassa 2	I1, ISE – gospodarsko -proizvodna -solarna elektrana (ISE)	20,88	planirana
Kruševo	Karlovac 1	I1, ISE – gospodarsko -proizvodna -solarna elektrana (ISE)	9,00	planirana
Kruševo	Karlovac 2	I1, I2, ISE – gospodarsko -proizvodna - zanatska -solarna elektrana (ISE)	16,04	planirana
Kruševo	Karlovac 3	I1, K1 – gospodarsko-proizvodna	24,50	planirana
Kruševo	Otišina	I1, ISE – gospodarsko -proizvodna -solarna elektrana (ISE)	24,00	planirana
Kruševo	Stražbenica	I1, ISE – gospodarsko -proizvodna	5,08	planirana

		-solarna elektrana (Ise)		
Kruševo	Vlačine	I1, Ise – gospodarsko -proizvodna -solarna elektrana (Ise)	47,67	planirana
Kruševo	kod Karlovac 1	I1,K1 – gospodarsko-proizvodna	2,74	postojeća
Karin	Karin 1	I1, Ise – gospodarsko -proizvodna -solarna elektrana (Ise)	24,50	planirana
Karin	Karin 2	I1, Ise – gospodarsko -proizvodna -solarna elektrana (Ise)	24,50	planirana
Muškovci	Muškovci	I1 – gospodarsko-proizvodna	10,72	postojeća
Krupa	Izvor Krupe	I1 – punionica vode	1,31	postojeće

\* pod oznakom odnosno nazivom „Ise – solarna elektrana“ podrazumjevaju se sve vrste građevina za proizvodnju električne energije: solarne elektrane, elektrane na biomasu te elektrane na ostale oblike obnovljivih i alternativnih izvora energije.

### Rudarstvo

Izrađena je Rudarsko-geološka studija mineralnih sirovina Zadarske županije za tehničko-građevni kamen, građevinski morski pijesak, gips i karbonatnu sirovinu. Studija je ponudila rješenja za budući razvoj rudarstva i zaštitu prostora Zadarske županije od daljnje nekontrolirane devastacije

Boksit kao najznačajnija mineralna sirovina na području grada Obrovca je u proteklim vremenima eksploatirana da se može govoriti o postupnom gašenju ove grane. Naime, veća eksploatacijska polja na prostoru Kruševa i Bilišana su najčešće potrošena otvorenim kopovima koji su, usput rečeno nanijeli veliku štetu u pejzažu trajno ga devastirajući. Za bilo kakvu ozbiljniju eksploataciju trebalo bi provesti daljnja istraživanja. Sva dosadašnja istraživanja u tijeku korištenja pokazuju, da su rezerve boksita eksploatabilne na razini današnje tehnologije, iscrpljene.

Druga ekonomski vrijedna sirovina je građevinski i arhitektonski kamen kojega ima u velikim količinama i može postati značajnom gospodarskom granom ovoga područja.

Boksit i vapnenac su osnovne mineralne sirovine ovog grada koje omogućuju proizvodnju žbuke. Eksploatacijsko polje boksita «Kruševo» sastoji se od zone predviđene za eksploataciju tri vrste mineralnih sirovina – boksita, karbonatne sirovine za industrijsku preradu i tehničko-građevnog kamena (na površini od 75 ha), dok preostali dio eksploatacijskog polja predstavlja područje sanacije napuštenim rudarskim radovima oštećenog krajobraza.

### Turizam

Turizam je jedan od glavnih nositelja gospodarskog razvitka Grada Obrovca, odnosno posebno značajnih potencijala nekih njegovih dijelova:

- prostor Novigradskog i Karinskog mora, te gotovo cijeli kanjon Zrmanje,
- Velebit, koji je poznat po brojnim prirodnim fenomenima, eko-zajednicama, klimatskim specifičnostima i koji je od strane UNESCO-a proglašen prirodnim rezervatom biosfere, U sklopu opće turističke ponude zadarskog kraja mogu se efikasno koristiti i određeni potencijali Bukovice s nižim obroncima Velebita.

Sve navedene lokalitete potrebno je maksimalno zaštititi od nenamjenske uporabe, ekološki dvojbene industrije i drugih neprimjernih gospodarskih ili graditeljskih aktivnosti.

Turizam Grada Obrovca bazira se na sljedećim oblicima ponude:

- Kupališno-rekreativni turizam – Karinsko i Novigradsko more
- Zdravstveni turizam temeljen na kvalitetnom ljekovitom blatu -Karin. (planirani)
- Sportsko-rekreacijski turizam - golf igrališta- (planirani)
- Ribolov -Karinsko I Novigradsko more,
- Seoski turizam naslonjen na prirodne podobnosti Velebita i Bukovice
- Izletnički turizam- kao atraktivne destinacije javljaju se posjeta parku prirode, kanjonima rijeke

Zrmanje, Krnjeze i Krupe

- Lovni turizam

Turizam i poljoprivreda usko su povezani i međusobno komplementarni. Daleko najbolje tržište za svoje proizvode agrarni sektor nalazi u turističkoj tražnji. Na toj osnovi moguć je brži razvoj stočarstva, ribarstva, povrtlarstva, voćarstva i vinarstva.

Ograničavajući činitelji, koji otežavaju realizaciju ambicioznih planova razvitka turizma svakako su nedovoljan "image" koje ovo područje ima na europskim turističkim tržištima, neodgovarajući smještajni kapaciteti, niska turistička opremljenost i nedovoljna promocija turističkog proizvoda na tržištu.

Ovim Planom utvrđen je položaj, veličina, te vrsta i kapacitet planiranih turističkih zona u ZOP-u i to:

- turističko naselje (T2)
- kamp – autokamp (T3)

PLANIRANE TURISTIČKE ZONE U PROSTORU OGRANIČENJA SU:

Grad Obrovac	naselje	lokacija	vrsta	max. Površina (ha)	kapacitet
OBROVAC	OBROVAC	OTIŠINA	T2	8,00	500
OBROVAC	KRUŠEVO	CRNA PUNTA	T2	9,00	500
OBROVAC	KARIN	KARIN	T2	2,00	200
OBROVAC	KRUŠEVO	CRNA DUJMOVA	T3	3,00	200

Turističke zone mogu se planirati samo na temelju prethodno izrađenog programa u kojemu je jasno prikazana idejna koncepcija prostornog rješenja s programskim odrednicama koje moraju sadržavati:

- najpovoljnije oblike sadržaja turističke ponude s gospodarskog stajališta,
- nosivi kapacitet prostora prema njegovim morfološkim i ekološkim karakteristikama
- odnos predloženog rješenja prema široj situaciji
- racionalno povezivanje na prometnu mrežu
- opremanje uređajima vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda.

Pri izradi prostornog rješenja treba odabrati takve sustave koji će valorizirati sve vrijednosti okoliša s ciljem njegove pune zaštite.

PLANIRANE TURISTIČKE ZONE IZVAN PROSTORA OGRANIČENJA SU:

Grad Obrovac	naselje	lokacija	vrsta	max. Površina (ha)	kapacitet
OBROVAC	MUŠKOVCI	PORED SLAPOVA	T3	4,00	300

### Poljoprivreda

Voćarstvo i maslinarstvo: Na ovom prostoru voćarstvo i maslinarstvo našlo je povoljne uvjete za razvoj samo na malom broju lokacija koje su zaštićene od negativna utjecaja bure. Generalno uzevši, za veće mogućnosti razvoja ove grane poljodjelstva na ovim prostorima, nema većih uvjeta.

Vinogradarstvo: U vrijeme rata na ovom prostoru stradalo je 90% vinograda tako da danas ima svega 5,0 ha sačuvanih vinograda (od 75,00 ha) Razvoj vinogradarstva je moguć na prostoru Kruševa i to na lokacijama Donje polje, Kruševo i Otišina. Za svaku uspješniju proizvodnju potrebno je provesti komasaciju (okrupnjavanje) zemljišta.

Povrtlarstvo: Proizvodnja povrtnih kultura ograničena je na Žegarsko polje, polje Krupa i manje parcele uz rijeku Zrmanju. Na ovim površinama moguća je proizvodnja kroz cijelu godinu jer se vode Zrmanje i Krupe mogu koristiti za navodnjavanje. Na Žegarskom polju moguće je organizirati proizvodnju povrća za preradu i sušenje. Ostale lokacije (k.o. Kruševo i dr.) mogu se koristiti samo za proizvodnju bijeloga luka i nešto krumpira, a tijekom zime i kupusnjača samo za vlastite potrebe.

Stočarstvo: Do domovinskoga rata na ovom prostoru bilo je više od 50.000 ovaca i koza te oko 2.000 goveda. Velike površine pašnjaka predujet su za bavljenje stočarstvom u vrlo optimalnim uvjetima, a posebno dobri uvjeti su za ovčarstvo i kozarstvo.

Za potrebe prometa i proizvodnje poljoprivrednih i stočarskih proizvoda treba predvidjeti prostor za



izgradnju skladišta i proizvodnih pogona. To treba planirati na prostoru Kruševa i Žegara.

### **Marikultura**

U cilju pokretanja procesa integralnog upravljanja obalnim područjem Zadarske županije izrađena je Studija korištenja i zaštite mora i podmorja na području Zadarske županije, kojom su određene zone mogućih lokacija za uzgoj za svaki trenutno postojeći vid marikulture.

U planu je izrada sektorskih programa, vezanih za Program praćenja stanja okoliša za područje marikulture i Program praćenja stanja okoliša i onečišćenja obalnog i morskog područja Zadarske županije.

Prostornim planom Zadarske županije cijeli prostor Novigradskog mora – isključujući Karin i uključujući Novsko ždrilo, a u sklopu njega i dio koji pripada Gradu Obrovcu, planiran je kao zona uzgoja školjaka s oznakom H (Z<sub>2</sub>).

### **Društvene djelatnosti**

Grad Obrovac u svojstvu regionalnog (srednje razvojnog) središta sa naseljima Kruševo u svojstvu područnog i većeg lokalnog (manje razvojnog) središta i Karin Gornji u svojstvu manjeg lokalnog (poticajno razvojnog) središta, a na temelju nove administrativne podjele, moraju se opremiti pripadajućim funkcijama iz oblasti uprave, školstva, zdravstva, kulture te poštanskih i telekomunikacijskih sadržaja i drugo. Neke od funkcija su već institucionalizirane, a one kojih nema treba ih što prije ustanoviti.

Za područje gradskog središta sa utjecajnim prostorom u kojemu ima od 2.000 do 5.000 stanovnika predviđaju se slijedeći minimalni sadržaji:

- Uprava i administracija: organi gradske uprave, sudstva, policije
- Školstvo i predškolske ustanove: srednje škole, osnovna škola i dječji vrtići
- Kultura: knjižnica sa čitaonicom, društveni dom sa polivalentnom dvoranom za više namjena
- Šport: Gradski športski centar te manji športski sadržaji u naseljima.
- Zdravstvo: dom zdravlja sa specijalističkim ambulantama
- Pošta i telekomunikacije: poštanski ured, ATC
- Crkva sa župnim uredom / vjerski centar
- Novčarska ustanova sa mjenjačnicom
- Trgovačko-uslužni sadržaji sa specijaliziranim prodavaonicama i samoposluživanjem, ugostiteljskim sadržajima različite vrste
- Obrtničke radnje različitih potreba
- Športsko-rekreacijski sadržaji sa igralištima"

### **3.4. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora**

Način utvrđivanja namjene pojedine prostorne zone uvjetovan je prikladnošću prostora za određenu funkciju kao i interesom aktivnih sudionika u prostoru da ga privedu određenoj svrsi, odnosno urede i oblikuju sukladno Planom utvrđenoj namjeni.

Prikladnost prostora za određeni način korištenja, odnosno namjenu utvrđuje se nizom kriterija koji trebaju potvrditi pogodnost određene lokacije ili prostorne cjeline za planiranu namjenu.

Kriteriji pogodnosti su:

- prikladnost prirodne osnove
- postojanje potrebnih resursa
- interes aktivnih sudionika, korisnika prostora
- ekonomska opravdanost
- mogući štetan utjecaj na ekološku stabilnost uže i šire lokacije
- naslijeđeno stanje u prostoru
- mogućnost zaštite prostora

Vrijednost i prikladnost pojedinog kriterija ovisi o namjeni pojedine prostorne zone, odnosno o općim i specifičnim karakteristikama prostora na koje se odnose.

Sukladno tome Planom su utvrđeni kriteriji za određivanje svake pojedine prostorne zone, te uvjeti korištenja iste.

Građevinsko područje naselja

Planom su utvrđena građevinska područja naselja samo na mjestima već postojećih naselja,

redefiniranjem njihovih oblika i realnijim dimenzioniranjem potrebnih površina. Planom se ne dozvoljava formiranje novih građevinskih područja naselja.

Na pojedinim lokacijama gdje su uslijed razvoja naselja pojedina građevinska područja naselja formirana kao zasebne graditeljske cjeline, Planom se ne predviđa njihovo međusobno povezivanje i to zbog sljedećih razloga:

- zaštite pojedinih vrijednih prirodnih cjelina,
- procjena realne potrebe veličine prostorne zone

Građevinska područja naselja dimenzionirana su prema potrebama stvarnih korisnika prostora.

Stvarni korisnici prostora unutar građevinskog područja naselja su:

- postojeće stalno stanovništvo u naselju
- buduće stanovništva planirano temeljem prirodnog prirasta
- povremeno stanovništvo – građani koji posjeduju nekretnine unutar građevinskog područja naselja i njima se povremeno koriste
- buduće stanovništva planirano temeljem ekonomske migracije

#### Zone ugostiteljsko-turističkih namjena

Planom su utvrđene građevinske zone ugostiteljsko-turističke namjene, definirani standardi i uvjeti uređenja:

- prilikom detaljnog planiranja zona ugostiteljsko-turističkih namjena potrebno je voditi računa o urbanom mjerilu i strukturi budućeg turističkog sadržaja, odnosno prilagoditi tipologiju planiranih graditeljskih cjelina mjerilu postojećeg naselja
- izgradnju u zonama ugostiteljsko-turističkih namjena treba locirati u odnosu na obalnu crtu u unutrašnjost prostora, a obalni pojas namijeniti javnim i dostupnim sadržajima te zelenilu i rekreaciji
- postojeće poljske putove i mocire koji se nalaze unutar zona ugostiteljsko-turističkih namjena treba prilikom izgradnje i uređenja prostora respektirati kao naslijeđene tipološke elemente i koristiti ih kao oblikovni i fizički parametar nove strukture
- zone ugostiteljsko-turističkih namjena koje su udaljene od naselja potrebno je kvalitetno povezati sa obližnjim naseljima
- zone ugostiteljsko-turističkih namjena s lukom moraju se tretirati kao jedinstvene urbane cjeline. Smještajne kapacitete treba dimenzionirati u skladu sa Zakonom i kriterijima iz PPŽ.

#### Zone proizvodne namjene

Planom je dozvoljeno formiranja samostalnih zona proizvodne namjene u blizini naselja.

Planom definirane zone gospodarsko - proizvodne namjene oznake I1, ISE te I1, I2, ISE su izdvojena građevinska područja izvan naselja za gradnju i razvoj proizvodnih i prerađivačkih pogona, zanatskih i servisnih djelatnosti, te trgovačko-skladišnih prostora, turističkih i ugostiteljskih sadržaja u funkciji poslovnih sadržaja; proizvodnju električne energije - elektrana: solarnih elektrana, elektrana na biomasu te elektrane na ostale oblike obnovljivih i alternativnih izvora energije osim vjetroelektrana, te ostalih sličnih i komplementarnih djelatnosti koje nisu u suprotnosti s osnovnom namjenom.

Planom definirane zone gospodarsko - proizvodne namjene oznake I1 te I1,K1 su izdvojena građevinska područja izvan naselja za gradnju i razvoj proizvodnih i prerađivačkih pogona, zanatskih i servisnih djelatnosti, te trgovačko-skladišnih prostora, turističkih i ugostiteljskih sadržaja u funkciji poslovnih sadržaja.

U zonama gospodarske - proizvodne namjene, uz građevine osnovne namjene, moguća je gradnja jednog ili više samostalnih postrojenja za proizvodnju električne energije – elektrana: solarnih elektrana, elektrana na biomasu te elektrane na ostale oblike obnovljivih i alternativnih osim vjetroelektrana.

U zonama gospodarske - proizvodne namjene moguća je:

- istodobna proizvodnja električne i toplinske energije u jedinstvenom procesu (kogeneracija)
- energetska uporaba neopasnog otpada u sklopu industrijskih građevina u svrhu proizvodnje električne i/ili toplinske energije za vlastite potrebe prema aktualnim zakonima i pravilnicima
- primjena suvremenih tehnoloških rješenja u procesu proizvodnje poštujući zadane mjere zaštite okoliša.

#### Zone uzgajališta – marikultura

Prilikom utvrđivanja lokacije za marikulturu prvenstveno se mora voditi računa o morskim strujama, izloženosti prostora vremenskim utjecajima i jakim vjetrovima, blizini morskih putova te postojećem stupnju kvalitete i čistoće mora, odnosno opasnosti od njegovog zagađivanja, što je određeno Pravilnikom o kriterijima o pogodnosti dijelova pomorskog dobra za uzgoj riba i drugih morskih organizama (NN 59/12).

U skladu s Pravilnikom nužno je osigurati usklađen razvitak uzgoja, uskladiti djelatnosti uzgoja s drugim korisnicima prostora i stvoriti uvjete za provođenje postupka, izbora, najpovoljnijih područja s obzirom na njihov prihvatni i nosivi kapacitet.

#### Zone sporta i rekreacije

Planom su definirane samostalne zone za uređenje sportskih terena i pratećih sadržaja.

Prilikom uređenja terena za planiranu namjenu potrebno je voditi računa o zatečenoj prirodnoj osnovi te planirane intervencije u prostoru prilagoditi postojećoj situaciji uz očuvanje kvalitetnog zelenila.

#### Poljoprivrednog zemljišta

Poljoprivredno zemljište zaštićeno je posebnim Zakonom o poljoprivrednom zemljištu i u načelu njegovu prenamjenu u druge oblike korištenja treba izbjegavati, posebno kod kvalitetnijeg obradivog zemljišta.

Na prostoru Grada Obrovca kvalitetne poljoprivredne površine nalaze se uglavnom u blizini naselja ili unutar samih naselja te je u cilju zaštite temeljnog prirodnog resursa potrebno onemogućiti prenamjenu.

U okviru toga potrebno je provesti zaštitu poljoprivrednih površina, koja se u prvom redu odnosi na:

- ograničavanje nenamjenske izgradnje na tim površinama u cilju zaustavljanja devastiranja i smanjenja znatno ograničenih obradivih površina
- provođenje komasacijskih mjera u cilju stvaranja većih, homogenih cjelina, u cilju zaustavljanja trenda rascjepkanosti poljoprivrednih površina,
- intenziviranje primjene odgovarajućih melioracionih mjera (odvodnja, navodnjavanje, uređenje vodotoka i sl.), te korištenje površina u skladu s odgovarajućim bonitetom zemljišta,
- ograničavanje i kontroliranje prekomjerne upotrebe zaštitnih kemijskih sredstava,
- poduzimanje daljnjih istraživačkih aktivnosti u svrhu ispitivanja kvalitete tla njegove upotrebe i zaštite uz neophodnu verifikaciju boniteta poljodjeljskog zemljišta.

#### Šume i šumsko zemljište

Šumama i šumskim zemljištima na šumskogospodarskom području gospodari se na temelju šumskogospodarskih planova koji utvrđuju uvjete za skladno korištenje šuma i šumskoga zemljišta i zahvate u tom prostoru, potreban opseg uzgoja i zaštite šuma, mogući stupanj iskorištenja te uvjete za gospodarenje životinjskim svijetom.

Šume i šumska zemljišta mogu se koristiti na način i prema uvjetima propisanim Zakonom o šumama.

Šume prema namjeni mogu biti:

- gospodarske šume (uz očuvanje i unapređenje njihovih općekorisnih funkcija koriste se za proizvodnju šumskih proizvoda)
- zaštitne šume (prvenstveno služe za zaštitu zemljišta, voda, naselja, objekata i druge imovine)
- šume posebne namjene (šume i dijelovi šuma registrirani za proizvodnju šumskoga sjemena; šume unutar zaštićenih područja ili prirodnih vrijednosti zaštićene na temelju propisa o zaštiti prirode; šume namijenjene znanstvenim istraživanjima, nastavi, potrebama obrane Republike Hrvatske te potrebama utvrđenim posebnim propisima).

U šumi i/ili na šumskome zemljištu mogu se graditi građevine sukladno odredbama Zakona o šumama ali samo ako to zbog tehničkih ili ekonomskih uvjeta nije moguće planirati izvan šume, odnosno šumskog zemljišta.

#### Zaštita povijesno-kulturne baštine

Osnovno načelo obnove i zaštite svih cjelina i pojedinačnih objekata graditeljske kulturno-povijesne baštine temelji se na uređenju i revitalizaciji najmanje do stanja prije oštećenja ili rušenja, u pravilu prema faksimilu i na mjestu prije postojećega objekta.

Detaljne smjernice uređenja svakog pojedinačnog objekta kao i potrebite mjere zaštite, rekonstrukcije, sanacije, restauracije privođenja u funkciju i načina prezentacije utvrditi će Ispostava Državne uprave za zaštitu kulturne baštine u Zadru. Svi registrirani, preventivno zaštićeni i evidentirani povijesno-kulturni spomenici, pa tako spomenici graditeljstva i arheološki lokaliteti, zaštićeni su na osnovu Zakona o zaštiti očuvanju kulturnih dobara (NN

69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/

18, 32/20).

U odnosu prema pojedinačnim spomenicima graditeljstva, prostornim planom mora biti predviđeno, ne samo fizičko očuvanje postojećih spomenika graditeljstva, već i njihov položaj i uloga unutar širih prostornih ili graditeljskih cjelina. Povijesno-kulturni značaj pojedinih građevina njihov je integralni dio, no estetski utisak, a samim tim i valorizacija spomenika, uvelike su ovisni o okruženju. Brojni primjeri nespretnih rješenja iz prošlosti pokazuju u kolikoj mjeri neadekvatan okoliš može narušiti ambijentalne vrijednosti spomenika. Zbog toga treba što je više moguće izbjegavati gradnju prometnica, infrastrukturnih objekata i novih zgrada (osobito ako su velikih dimenzija) u neposrednoj blizini spomenika graditeljstva. Budući da je opća intencija ovog prostornog plana očuvanje ambijentalnih vrijednosti krajolika, to posebno mora doći do izražaja u slučajevima gdje je dio tih ambijentalnih vrijednosti i neki spomenik graditeljstva ili izrazitiji arheološki kompleks.

Također, posebnu pažnju treba posvetiti očuvanju ostataka tradicijske arhitekture, koja još uvijek čini znatan dio ambijentalnih vrijednosti naših kotarskih mjesta, a najviše je ugrožena novijom građevinskom djelatnošću, budući da vlasnici kuća najčešće nisu svjesni njihove vrijednosti.

Odnos prema arheološkim lokalitetima, kako onima koji su već evidentirani, tako i prema onima koji se mogu naknadno otkriti, mora biti maksimalno korektan, jer su u pitanju neobnovljive vrijednosti i svaka devastacija arheološkog lokaliteta predstavlja štetu koja se više ne može popraviti. Stoga je nemoguće planirati bilo kakav veći zahvat u prostoru, a da u njega ne bude uklopljeno i preventivno arheološko istraživanje. Na mjestima gdje su evidentirani značajniji arheološki lokaliteti izvan postojećih urbaniziranih područja preporuča se izbjegavanje graditeljske djelatnosti.

Općenito, i prostorni plan i njegova provedba moraju voditi računa o tome da su upravo spomenici kulture jedini u potpunosti neobnovljiv resurs, te da jednom uništeni više ne mogu biti obnovljeni.

### **Zaštita prirodne baštine**

Ovaj prostor unutar Zadarske županije ocjenjuje se značajnim prostorom prirodnih vrijednosti, koji se svojim zemljopisnim, ambijentalnim, klimatskim i drugim značajkama ističe u Sredozemlju.

Stoga planski pristup, u svrhu očuvanja prirodnih datosti mora biti krajnje seriozna kategorija, nastojeći otkriti sve vrijednosti, odgovarajuće ih valorizirati, te ponuditi svjetskom tržištu. Da bi se postigli visoki ciljevi vrednovanja ovoga područja, potrebno je provesti i opsežne radnje na izradi odgovarajuće dokumentacije koja mora jamčiti proces dosljednog i sustavnog ostvarenja zaštite prostora kao temeljne vrijednosti.

U sustavu zaštite prirodne baštine posebno mjesto ima ukupan prostor PP Velebit, odnosno oni njegovi dijelovi koji se odnose na Teritorij grada Obrovca, a njegova je južna granica sjeverna obala Zrmanje. Budući da se PP Velebit nalazi u dvije županije i više manjih teritorijalnih jedinica, te je po svom značenju od posebne državne skrbi, što je i zakonom regulirano, svi prostorno razvojni aspekti moraju se odrediti kroz poseban prostorni plan.

Sliv rijeke Zrmanje i Krupe sa pritocima u koridoru od 500 m sa lijeve i desne obale trebao bi se staviti pod zaštitu u rangu parka prirode. i za ovo područje važiti će isti prostorno-razvojni kriteriji kao i za PP Velebit.

U sklopu ovoga prostornog plana posebno se naglašava potreba očuvanja vrijednosti morskog akvatorija i cjelokupnog krajolika Karinskog i Novigradskog mora (sa ušćem rijeke Zrmanje) koji je na određeni način ugrožen neorganiziranom i bespravnom izgradnjom različitih objekata. Takva neorganizirana intervencija u prostoru izaziva pretjerano zagađivanje krajolika kako u fizičkom tako i vizualnom pogledu.

### **Popis prirodnih vrijednosti prema stupnju zaštite**

Zaštićeni dijelovi prirode na području grada Obrovca su:

#### **1. Zaštićena područja:**

- Park prirode Velebit
- značajni krajobraz (Kanjon Zrmanje od Obrovca do ušća)

#### **2. Područja ekološke mreže RH prema Uredbi o ekološkoj mreži ("Narodne novine", br. 124/13., 105/13.)**

### **Zaštita ekološke mreže**

**Ekološka mreža** na području Grada Obrovca djelomično ili u cjelini obuhvaća šest područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove, te jednu točku, a dva područja očuvanja značajna za ptice.

Osnovne mjere zaštite za očuvanje ciljnih vrsta ptica u Područjima očuvanja značajnim za ptice propisane su Pravilnikom o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“, br. 15/14.)

### **Zaštita poljoprivrednog zemljišta**

Postoji očit nesklad između poljoprivrednog zemljišta kakovog ga vodi nadležna katastarska služba i onog koje je određeno Prostornim planom, budući da su se neke poljoprivredne površine našle u područjima ili zonama drugih namjena.

Poljoprivredno zemljište zaštićeno je posebnim zakonom o poljoprivrednom zemljištu i u načelu njegovu prenamjenu u druge oblike korištenja treba izbjegavati, posebice kod kvalitetnijeg obradivog zemljišta.

Obradive površine većega boniteta nameću potrebu njihove racionalne upotrebe, pa u tom smislu treba predvidjeti izmjenu strukture njihovog korištenja u korist produktivnijih poljoprivrednih kultura, kao i smanjenje neobrađenih površina i njihovo dovođenje u stanje za njihovu racionalnu uporabu.

U okviru toga optimalna upotreba poljoprivrednih površina upućuje na nužnost njihove cjelovite zaštite, a to se prvenstveno odnosi na:

- ograničavanje svake daljnje nenamjenske izgradnje na tim površinama i prioritetno rješavanje svih drugih suprotnosti između korisnika prostora, u cilju sprečavanja daljnjeg devastiranja i smanjena obradivih površina,
- intenziviranje primjene odgovarajućih agromelioracionih mjera (odvodnja, navodnjavanje, uređenje vodotoka i sl.), te korištenje površina u skladu s odgovarajućim bonitetom zemljišta,
- ograničavanje i kontroliranje prekomjerne upotrebe zaštitnih kemijskih sredstava u cilju zaštite podzemnih voda i vodotokova.
- poduzimanje daljnjih istraživačkih aktivnosti u svrhu ispitivanja kvalitete tla njegove upotrebe i zaštite u cjelini, uz neophodno utvrđivanje zona poljodjeljskog zemljišta najviših bonitetnih klasa koje se ne bi smjele prenamjenjivati.

Budući da su u elaboratu Prostornog plana granice poljoprivrednog zemljišta, zbog neodgovarajućeg mjerila zemljovida, neprimjenjive, te stoga što pojam poljoprivrednog zemljišta nije jasan, a u praksi dolazi do velikih problema, smjernice za zaštitu i određivanje poljoprivrednog zemljišta bile bi prvenstveno:

- utvrditi na kopijama katastarskih operata stvarna razgraničenja poljoprivrednog zemljišta od građevinskih područja, šumskog zemljišta i zemljišta ostalih namjena.
- utvrditi koja se zemljišta unutar građevinskih područja i zona određenih za druge namjene koriste u poljodjeljske svrhe i ukoliko je potrebno, zaštititi ih.
- odrediti prostorno-planskom dokumentacijom koja se izgradnja ne smije, a koja smije dozvoliti unutar poljoprivrednog zemljišta pri čemu valja imati na umu zakonodavne kriterije za promjenu namjene poljoprivrednog zemljišta.

### **Zaštita šuma i šumskog zemljišta**

Prevladavaju niske i djelom degradirane šume, dok kvalitetnije šume (pretežno borove, bukove, i manjim dijelom crnikine i hrastove) ima u relativno velikim količinama i nalaze se pretežno u južnim dijelovima teritorija. Točne evidencije o površinama pod određenim vrstama šume nema, pa će trebati izraditi posebnu kartu šumskih površina na prostoru Grada Obrovca.

### **Kriteriji za građenje na pomorskom dobru**

Marikultura (sa aspekta zaštite)

Prilikom utvrđivanja lokacije za marikulturu prvenstveno se mora voditi računa o morskim strujama, izloženosti prostora vremenskim utjecajima i jakim vjetrovima, blizini morskih puteva te postojećem stupnju kvalitete i čistoće mora, odnosno opasnosti od njegovog zagađivanja, što je određeno Pravilnikom o kriterijima o pogodnosti dijelova pomorskog dobra za uzgoj riba i drugih morskih organizama (N.N. br. 8/99), a nije u suprotnosti s prostornim planom.

U skladu s Pravilnikom nužno je osigurati usklađen razvitak uzgoja, uskladiti djelatnosti uzgoja s drugim korisnicima prostora i stvoriti uvjete za provođenje postupka, izbora, najpovoljnijih područja s obzirom na njihov prihvatni i nosivi kapacitet.

Iz prethodno navedenih analiza potrebno je izraditi Katastar korištenja pomorskog dobra za cijelu Županiju radi stvaranja banke podataka i potrebnih osnova za izradu prostorno planske dokumentacije. U cilju pokretanja procesa integralnog upravljanja obalnim područjem Zadarske županije izrađena je Studija korištenja i zaštite mora i podmorja na području Zadarske županije, kojom su određene zone mogućih lokacija za uzgoj za svaki trenutno postojeći vid marikulture.

U planu je izrada sektorskih programa, vezanih za Program praćenja stanja okoliša za područje marikulture i Program praćenja stanja okoliša i onečišćenja obalnog i morskog područja Zadarske županije.

### 3.4.1. Iskaz površina za posebno vrijedna i/ili osjetljiva područja i prostorne cjeline (prirodni resursi, krajobraz, prirodne vrijednosti i kulturno-povijesne cjeline) .

ZAŠTIĆENE CJELINE	UKUPNO/ ha/	OD OPĆINE
Zaštićena prirodna baština:		
- Park prirode «Velebit»	14334 ha	40,63%
- zaštićeni krajolik (u površinu je uključeno i preventivno zaštićeno područje)	5858 ha	16,61%
Zaštićena graditeljska baština:		
- Arheološka područja	11 ha	0,00%
- Graditeljske cjeline	155 ha	0,44%

### 3.5. Razvoj infrastrukturnih sustava

#### Prometni infrastrukturni sustav ( ceste, željeznice, javne telekomunikacije)

##### 3.5.1. Prometni infrastrukturni sustav

Komparativne prednosti koje proizlaze iz povoljnog geoprometnog položaja prostora Grada Obrovca u cjelokupnom prostoru Zadarske županije i Republike Hrvatske, a u svezi s prometnim povezivanjem cjelokupnog teritorija ove županije i države međusobno, mogu se u potpunosti iskoristiti tek izgradnjom odgovarajuće prometne infrastrukture koja će omogućiti kvalitetno i učinkovito korištenje svih oblika prometnih usluga, a time i planirani društveni i gospodarski razvoj.

##### 3.5.1.1. Cestovni promet

Prema Zakonu o cestama (NN 84/11, 22/13/, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19) javne ceste na području Republike Hrvatske podijeljene su, ovisno o njihovom društvenom, prometnom i gospodarskom značenju, na: autoceste, državne, županijske i lokalne ceste.

Preko državne ceste D 54 i preko novog raskrižja “Maslenica”, koje je realizirano u sklopu izgradnje Jadranske autoceste, ostvarila se najkraća cestovna veza područja Grada Obrovca s autocestom A1. Priključak na autocestu A1 ovo područje također ostvaruje preko raskrižja “Zadar 1” kod Islama Latinskog, preko raskrižja “Zadar 2” kod Zemunika Gornjeg i preko raskrižja “Benkovac”.

Na području Grada Obrovca najopterećenije prometnice i dalje će biti sve ceste koje su svrstane u kategoriju državnih javnih cesta, a to su: D 27 na pravcu Gračac-Obrovac-Benkovac, D 502 na pravcu Zadar-Zemunik-Smilčić-Karin, te D 54 na pravcu Maslenica-Zaton Obrovački.

Pojedini dijelovi ovih cesta već sada ne zadovoljavaju postojeće prometne zahtjeve, odnosno ne pružaju propisanu razinu uslužnosti, jer imaju dotrajalu kolničku konstrukciju i nepovoljne tehničke elemente. Stoga se mora što prije izvršiti rekonstrukcija i modernizacija istih uz korekciju i sanaciju najkritičnijih dionica realizacijom boljih tehničkih elemenata, postavu adekvatne prometne signalizacije, izradu kolničke konstrukcije od suvremenog zastora, uređenje zaštitnog pojasa, te izradu nogostupa i javne rasvjete duž svih dionica koje prolaze kroz pojedina naselja.

Ostale javne ceste na području Grada Obrovca (županijske i lokalne) moraju se modernizirati kako bi se postigla optimalna sigurnost prometovanja svih vrsta vozila, a sukladno važećim prometnim propisima za određenu kategoriju javnih cesta. To traži izgradnju suvremene kolničke konstrukcije s realizacijom adekvatnih tehničkih elemenata, postavljanje odgovarajuće prometne signalizacije, izgradnju nogostupa duž svih dijelova ovih cesta koji prolaze kroz naselja, te redovito održavanje.

Prema Zakonu o cestama za sve kategorije javnih cesta mora se osigurati i očuvati propisani zaštitni pojas ceste koji od vanjskog ruba zemljišnog pojasa sa svake strane ceste u pravilu iznosi: za državne ceste 25,0 m, za županijske ceste 15,0 m i za lokalne ceste 10,0 m.

U izgrađenom području uz državne ceste D27 i D502 mora se sačuvati zaštitni pojas u širini min 10 m sa svake strane kolnika. U neizgrađenom području državnih cesta D54, D27 i D502 mora se sačuvati zaštitni pojas u širini min 20 m sa svake strane kolnika.

Potrebno je sačuvati koridore za rekonstrukciju postojećih raskrižja na državnim cestama i koridori za planiranu izgradnju novih raskrižja (na lokacijama koje zadovoljavaju kriterije propisane važećom zakonskom i tehničkom regulativom RH).

Također i sve nerazvrstane ceste moraju se izgraditi sa suvremenom kolničkom konstrukcijom uz primjenu odgovarajućih prometno tehničkih elemenata.

Svi postojeći poljski putevi moraju se redovito održavati, a po potrebi izgraditi i novi.

Unutar svakog naselja moraju se proširiti koridori postojeće cestovne mreže, mora se izvršiti

odgovarajuća regulacija prometa u cilju ostvarenja bolje protočnosti vozila, te izgraditi nogostupi radi učinkovite zaštite pješaka od vozila.

Za promet u mirovanju u svakom naselju mora se osigurati dovoljan broj parkirališnih mjesta, ovisno o planiranim sadržajima.

Da bi se smanjio, pa čak i u potpunosti uklonio, tranzitni promet vozila iz samog središta grada Obrovca treba izgraditi novi most preko rijeke Zrmanje, uzvodno ili nizvodno od postojećeg mosta, a izvan granica građevinskog područja grada. Prije odabira njegove konačne lokacije moraju se provesti detaljne i opsežne analize u svezi s utjecajem vjetra (bure) na pojedine lokacije.

Obzirom na mogućnost razvoja perspektivnog izletničkog turizma mora se razmotriti i rješenje pješačkog i kolnog prometa duž kanjona rijeke Zrmanje i rijeke Krupe. Kod manastira Krupa treba izmjestiti dio trase postojeće ceste izgradnjom obilaznice, te rekonstruirati most preko rijeke Zrmanje na potezu Žegar-Krupa.

Javni putnički prijevoz treba razvijati koristeći autobusni prijevoz. U tu svrhu treba uvesti autobusne linije s učestalim polascima prema potrebama svakog naselja.

Treba razraditi funkcioniranje stalnih, sezonskih i izletničkih linija.

Postojeći autobusni kolodvor u gradu Obrovcu treba što prije ponovno staviti u funkciju, jer svojom lokacijom i kapacitetom još dugo vremena može zadovoljiti sve zahtjeve autobusnog prometa na ovom području.

U naseljima moraju se izgraditi adekvatna autobusna stajališta.

### **3.5.1.2. Željeznički promet**

Prostorom Grada Obrovca ne prolaze trase postojećih željezničkih pruga. Ipak ovo područje može koristiti kapacitete Ličke pruge preko kolodvora u Gračacu, odnosno pruge Zadar-Knin preko kolodvora u Zadru ili Benkovcu, što pruža dodatnu mogućnost poboljšanja transportnih usluga, naročito glede prijevoza raznih tereta za potrebe gospodarstva.

Za razvoj željezničkog prometa predviđena je izgradnja i rekonstrukcija:

- izgradnja tunela od Gračaca i veza na Radučić sa skraćanjem pružne veze između Zadra i Zagreba za oko 60 km

### **3.5.1.3. Zračni promet**

Blizina zračne luke Zadar ima značaj i za prostor Grada Obrovca, jer smanjujući vrijeme i troškove putovanja povećava mobilnost stanovništva i omogućava razvoj gospodarstva, naročito turizma.

Za potrebe urgentnog povezivanja gradova i općinskih centara na području Zadarske županije predviđena je uspostava mreže heliodroma. Za područje Grada Obrovca ova vrsta zračnog prometa može se iskoristiti za razvoj turizma i za potrebe dodatnog zdravstvenog zbrinjavanja stanovništva.

### **3.5.1.4. Pomorski i riječni promet**

Pomorski i riječni promet na području Grada Obrovca može ponovno dobiti na važnosti uvođenjem turističkih linija po Karinsko-Novigradskom akvatoriju i rijeci Zrmanji.

U samom gradu Obrovcu postoje mogućnosti da se pored postojećih privezišta izgradi i manji nautički centar-marina.

### **3.5.1.5. Telekomunikacije**

Kao polazište u planiranju elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) mora biti princip prema kome se svakom korisniku mora omogućiti priključak na EKI mrežu, a kao posljedica deregulacije i liberalizacija telekomunikacija. To će se izvoditi ili preko fiksne, ili preko pokretne mreže.

Za postojeću elektroničku komunikacijsku infrastrukturu omogućava se dogradnja, odnosno rekonstrukcija te eventualno proširenje radi implementacije novih tehnologija i/ili kolokacija odnosno potreba novih operatora, vodeći računa o pravu zajedničkog korištenja od strane svih operatera.

Kao slijedeći korak u razvoju elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) je izgradnja svjetlovodnog kabela od grada Obrovca do Kaštela Žegarskog uz usputno rješavanje izgradnje mjesne telekomunikacijske EKI mreže svih naselja uz ovu trasu. Tako bi se uz ovaj svjetlovodni kabel napravila mjesna EKI mreža u naselju Bilišani sa pripadajućom komutacijom (ili više njih ako se ukaže potreba). Na ovu komutaciju bi bili spojeni i obližnji zaselci do udaljenosti koju dopušta EKI mreža.

U naselju Kaštel Žegarski bi se nalazila komutacija (ili više njih ako se ukaže potreba) na koju bi se preko mjesne EKI mreže pored naselja Kaštel Žegarski povezala i naselja Bogatnik, Komazeci i Nadvode kao i obližnji zaselci.

U naseljima Zelengrad, Golubić, Krupa i Muškovci bi trebalo izgraditi mjesne EKI mreže sa pripadajućim komutacijama. Na ove mreže bi se povezali okolni zaselci. Spoj ove četiri komutacije na nadređenu

komutaciju bi se ostvario radio relejnim sustavima prijenosa, jer su one manjeg kapaciteta, a pored toga se ne nalaze na glavnom pravcu svjetlovodnog kabela.

Iz svega ovoga proizlazi da, što se tiče planiranih lokalnih komutacija, s obzirom na konfiguraciju i raštrkanost naselja, optimalno rješenje će biti povezivanje više grupiranih naselja na zajedničku komutaciju koja bi bila u njihovom fizičkom središtu. Prijenos se rješava svjetlovodnim kablom za komutacije uz trasu tog kabela do Kaštela Žegarskog, a ostale komutacije se povezuju radio relejnim sustavima prijenosa.

U dislociranim zaselcima pojedinih naselja koja su rijetko naseljena i rasprostranjena duž velikog područja i/ili u pojedinim naseljima u kojima trenutno nema dovoljno stanovnika, odnosno zahtjeva za TK uslugama, telefonski priključci bi se riješili privremeno, a negdje i za stalno, na poseban način, - preko mreže pokretnih komunikacija, davanjem nepokretnog GSM priključka.

Za potrebe povećanje kvalitete signala mobilne telekomunikacije, planom se omogućava izgradnja novih antenskih stupova. Novi antenski stupovi moraju biti predviđeni za prihvat opreme više operatera.

Sve nove komutacije će biti digitalne i sa mogućnošću lakog povećanja kapaciteta kako bi se brzo moglo udovoljiti novim zahtjevima za telekomunikacijske priključke.

Konačni smještaj i broj površinskih infrastrukturnih građevina (transformatorskih stanica, elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme i sl.) utvrdit će se sukladno tehničkim i sigurnosnim zahtjevima za pojedinu građevinu, te potrebama potrošača, tako da broj i smještaj tih građevina prikazan u grafičkom dijelu Plana nije obavezan.

Nepokretna elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI) na području Grada Obrovca je u svoja tri segmenta (komutacije, TK mreže i sustavi prijenosa) riješena samo na manjem dijelu, odnosno u samom gradu Obrovcu. S obzirom na dosadašnju slabu izgrađenost telekomunikacijske infrastrukture na području Grada Obrovca, planovi su opsežni i zahtijevaju određeno vrijeme za realizaciju. Međutim važno je napomenuti, da će realizacija iznesenih planova prvenstveno ovisiti o potrebama tog područja, tj. o zahtjevima budućih korisnika telekomunikacijskih usluga. Premda područje Grada Obrovca, pored grada Obrovca kao sjedišta, obuhvaća još i 11 naselja (ukupno 9 069 stanovnika po popisu 1991.), činjenica je da danas taj broj stanovnika (pa i naselja u kojima se živi) daleko manji, tako da su i potrebe, odnosno zahtjevi za TK uslugama, u skladu sa stvarnim brojem stanovnika, znatno manje.

#### **3.5.1.6. Poštanski promet**

Poštanski promet Grada Obrovca organiziran je u skladu s općim uvjetima HP-a.

Centralni dio čini poštanski ured u Obrovcu koji je ujedno operativna jedinica za koordinaciju i nadzor tog područja.

Planom razvoja poštanske mreže na području Grada Obrovca predviđeno je da se postojeći poštanski ured opremi suvremenom tehnologijom za: prijem, otpremu i dostavu poštanskih pošiljaka, telefonsko i novčano poslovanje.

Projektom preuređenja i adaptacije poštanskih ureda na području Grada Obrovca poboljšati će se kvaliteta, brzina i količina usluga u novčanom prometu.

Uvođenje poslovanja sa bar-codom u pismovnom i paketnom poslovanju poboljšati će se kvaliteta i sigurnost poslovanja u poštanskom poslovanju.

Svi poštanski uredi na području Grada imat će jednaku tehnološku razinu poslovanja kako bi usluga bila jednako dostupna svim korisnicima.

#### **3.5.2. Energetski sustav**

##### **3.5.2.1 Elektroenergetski sustav**

Za povećanje pogonske pouzdanosti te daljnji razvoj elektroenergetskog sustava, na području Grada Obrovca potrebno je izgraditi sljedeće visokonaponske trafostanice i dalekovode:

- DV 2x400 kV RHE Velebit - TS Poličnik
- DV 2x400 kV RHE Velebit - TS Melina
- DV 2x400 kV RHE Velebit - PTE Obrovac Bravar
- DV 2x400 kV RHE Velebit - TS Konjsko
- TS 110/6 kV Fassa Brčić
- uvod DV 2x110kV TS Obrovac - TS Nin u TS Fassa Brčić
- uvod planiranog DV 110 kV TS Obrovac - TS Posedarje u TS Fassa Brčić
- DV 110 kV TS Fassa Brčić - TS VE Zelengrad



- TS 110/x kV VE Orljak
- TS 110/x kV Karlovac 2
- TS 110/x kV Bilišane
- priključni DV 2x110kV od TS Bilišane na postojeći DV 110Kv TS Obrovac – TS Zadar
- priključni DV 2x110kV od TS Karlovac 2 na postojeći DV 110Kv TS Obrovac – TS VE Zelengrad
- uvod DV 2x110 kV TS Obrovac - TS Zadar u TS VE Orljak
- DV 110 kV TS Obrovac - TS Posedarje
- DV 110 kV TS Fassa Brčići – HE Miljacka
- priključni DV 2x110kV od TS Karlovac 2 na budući DV 110Kv TS Fassa Brčići – HE Miljacka
- Uvod DV 110kV Obrovac- Gračac u RHE Velebit

U cilju racionalnijeg korištenja i zaštite prostora, a prema nacionalnim energetske programima, planira se korištenje obnovljivih energetskih izvora (vode, sunca, vjetra), za koje naše područje ima preduvjete. Određena su područja istraživanja na manjim vodotocima - Krupi– za izgradnje malih hidroelektrana (do 5 mW), hidroelektrane na Zrmanji (potencijalno), a planirana područja za iskorištavanje energije vjetra (izgradnja vjetroelektrana) su u jugozapadnom dijelu Grada. Studija utjecaja na okoliš i stručne podloge odredit će preciznije lokacije.

Dimenzioniranje konzuma :

Dimenzioniranje konzuma široke potrošnje izvršeno je na temelju normativa potrošnje koji su odabrani uz procjenu poboljšanja stambenih uvjeta i unapređenja kvalitete života.

Struktura konzuma široke potrošnje na prostoru Grada Obrovca relativno je neujednačena i ne može se procijeniti jedinstveno.

Izdvojili smo slijedeće dvije grupe konzuma široke potrošnje:

- a) konzum široke potrošnje naselja Obrovac s normativom GA1S
- b) konzum široke potrošnje ostalih naselja u sklopu Grada Obrovca s normativom GA2

Konzum industrijskih i turističkih zona procijenjen je na temelju preporuka iz "Normativa opterećenja i potrošnje električne energije", Instituta za elektroprivredu 1980. Za industrijske zone uzet je normativ od 30kW/m<sup>2</sup> uz pripadni koeficijent izgrađenosti. Za turističke zone uzet je normativ od 1kW po ležaju.

U prilogu je tablica sa procijenjenim vršnim snagama po pojedinim zonama.

Naziv naselja	Tip zone	Površina izgrađenog dijela [ha]	Površina neizgrađenog dijela [ha]	Ukupna površina [ha]	Broj postojećih domaćinstava /ležaja	Broj budućih domaćinstava /ležaja	Normativ snage	Postojeća vršna snaga [kW]	Vršna snaga budućih potrošača [kW]	Ukupna vršna snaga [kW]
<b>Građevinsko područje unutar naselja</b>										
BILIŠANE	GP	56,00	36,26	92,26	71	230	GA2	75,6	208,6	284,2
BOGATNIK	GP	31,43	33,88	65,31	63	163	GA2	68,5	153,7	222,2
GOLUBIĆ	GP	34,95	13,00	47,95	43	120	GA2	50,1	117,5	167,7
KARIN	GP	122,46	12,08	134,54	461	335	GA2	391,5	292,8	684,4
KAŠTEL ŽEGARSKI	GP	54,15	47,55	101,70	63	253	GA2	68,5	227,6	296,0
KOMAZECI	GP	20,85	2,42	23,27	24	58	GA2	31,7	64,0	95,6
KRUPA	GP	41,25	6,72	47,97	61	120	GA2	66,7	117,6	184,2
KRUŠEVO	GP	192,59	150,97	343,56	448	856	GA2	381,4	695,5	1.076,9
MUŠKOVCI	GP	58,94	18,71	77,65	51	194	GA2	57,6	179,0	236,6
NADVODA	GP	38,91	17,23	56,14	66	140	GA2	71,2	134,7	205,9

OBROVAC-ZATON	GP	24,96	67,33	92,29	360	230	GA1S	415,2	277,1	692,3
ZELENGRAD	GP	32,09	13,43	45,52	28	113	GA2	35,7	112,4	148,1
<b>Zone gospodarske namjene</b>										
BILIŠANE	I1, lse	0,00	7,51	7,51	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	0,0	901,2	901,2
BILIŠANE	I1, lse	0,00	2,96	2,96	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	0,0	355,2	355,2
KRUŠEVO	I1, lse	0,00	28,80	28,80	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	0,0	3.456,0	3.456,0
KRUŠEVO	I1, lse	0,00	21,88	21,88	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	0,0	2.625,6	2.625,6
KRUŠEVO	I1, lse	0,00	9,00	9,00	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	0,0	1.080,0	1.080,0
KRUŠEVO	I1, I2	0,00	16,04	16,04	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	0,0	1.924,8	1.924,8
KRUŠEVO	I1, K1	0,00	24,50	24,50	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	0,0	2.940,0	2.940,0
KRUŠEVO	I1, lse	0,00	23,00	23,00	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	0,0	2.760,0	2.760,0
KRUŠEVO	I1, lse	0,00	5,08	5,08	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	0,0	609,6	609,6
KRUŠEVO	I1	0,00	47,67	47,67	-	-	Procjena	0,0	11,0	11,0
KRUŠEVO	I1, K2	2,74	0,00	2,74	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	328,8	0,0	328,8
KARIN	I1, lse	0,00	24,50	24,50	-	-	Procjena	0,0	11,0	11,0
KARIN	I1, lse	0,00	24,50	24,50	-	-	Procjena	0,0	11,0	11,0
MUŠKOVCI	I1	10,72	0,00	10,72	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	1.286,4	0,0	1.286,4
KRUPA	I1	1,31	0,00	1,31	-	-	30 (W/m2) uz kig=0,40	157,2	0,0	157,2
<b>Groblje</b>										
BILIŠANE	G	1,61	0,00	1,61	-	-	Procjena	11,0	0,0	11,0
KRUPA	G	0,00	6,23	6,23	-	-	Procjena	0,0	11,0	11,0
KRUŠEVO	G	1,92	3,98	5,90	-	-	Procjena	11,0	0,0	11,0
KRUŠEVO	G	1,15	0,62	1,77	-	-	Procjena	11,0	0,0	11,0
<b>Ugostiteljsko-turističke zone</b>										
KARIN	T2	0,00	2,00	2,00	0	200	1 (kW/ležaju)	0,0	200,0	200,0
KRUŠEVO	T2	0,00	10,00	10,00	0	500	1 (kW/ležaju)	0,0	500,0	500,0
OBROVAC	T2	0,00	8,00	8,00	0	500	1 (kW/ležaju)	0,0	500,0	500,0

KRUŠEVO	T3	0,00	3,00	3,00	0	200	1 (kW/ležaju)	0,0	200,0	200,0
MUŠKOVCI	T3	0,00	4,00	4,00	0	300	1 (kW/ležaju)	0,0	300,0	300,0
<b>Zone javne i društvene namjene</b>										
KARIN	D8	0,00	9,00	9,00	-	-	Procjena	0,0	11,0	11,0
<b>Sportsko-rekreacijske zone</b>										
OBROVAC	R2	5,00	0,00	5,00	-	-	Procjena	11,0	0,0	11,0
KRUŠEVO	R2	0,00	1,27	1,27	-	-	Procjena	0,0	11,0	11,0
<b>UKUPNO:</b>								<b>3.530,2</b>	<b>20.999,1</b>	<b>24.529,3</b>

Proračunsko opterećenje dobiveno na osnovi planiranog razvoja Grada Obrovca iznosi oko 24,53 MVA. Glede toga proizlazi da postojeća TS 110/35/10(20) kV ne zadovoljava dugoročne potrebe. Razlog tome je velika opterećenost postojeće TS 110/35/10(20) kV "OBROVAC" te ograničene mogućnosti proširenja kapaciteta. Iz tog razloga potrebno je predvidjeti izgradnju nove trafostanice TS 110/10(20)kV "BRAVAR" 2x40MVA te izvršiti rasterećenje postojeće TS 110/35/10(20) kV "OBROVAC". Navedena trafostanica priključit će se u sistemu ulaz-izlaz na dalekovod DV 110kV TS 110/35 OBROVAC- TS 110/10(20kV) NIN.

#### Razvoj mreže 10(20) kV

U novim turističkim i industrijskim zonama predviđene su nove trafostanice TS 10(20)/0,4 kV snage 1x1000kVA ili 2x1000 kVA. Trafostanice unutar zona potrebno je međusobno povezati u petlju radi osiguranja pogonske pouzdanosti. Točne pozicije novoprojektiranih trafostanica TS 10(20)/0,4 kV odredit će se u planovima nižeg reda (UPU), nakon što se preciznije odrede pozicije postojećih instalacija, površine namjene, razmještaj potrošača te prometna mreža.

Osim prikazanih elektroenergetskih sustava u grafičkom dijelu Plana, Planom se dozvoljava rekonstrukcija postojećih te gradnja novih elektroenergetskih sustava nazivnog napona do 35kV koji nisu prikazani u grafičkom dijelu plana i koje je moguće planirati provedbenim planovima ili realizirati temeljem projektne dokumentacije, a sve prema uvjetima ovog Plana, zakonskim propisima i pravilima struke.

Predviđene su male hidroelektrane u istraživanju na rijeci Krupi (do 5MW). Potencijalne lokacije obraditi će se posebnim studijama, te će se definitivno utvrditi izbor jedne od lokacija.

Kompletnu postojeću 10 kV mrežu potrebno je pripremiti za prijelaz na napon 20 kV zamjenom odgovarajuće opreme u redovnom održavanju, a sve nove objekte treba graditi za napon 20 kV. U izgradnji potrebno je primijeniti standardnu opremu 20 kV.

#### 3.5.2.3. Plinifikacija

Plan razvoja, izgradnje i modernizacije plinskog transportnog sustava u Republici Hrvatskoj od 2002. do 2011. godine, izradio je PLINACRO d.o.o. Zagreb.

Taj plan je prihvaćen od strane Ministarstva gospodarstva Republike Hrvatske, koje je, sukladno odredbama Zakona o tržištu plina (N.N. 68/01 i Zakona o energiji (N.N. 86/01, odlukom Ministarstva gospodarstva RH od 30. kolovoza 2002. odobrio njegovu primjenu za prvo petogodišnje razdoblje od 2002. do 2006. godine.

Sastavni dio tog plana je i grupa projekata plinovodni sustav Like i Dalmacije, čijom izgradnjom će se otvoriti mogućnosti plinificiranja tih područja.

Izgradnja tog cjelokupnog plinskog transportnog sustava planira se do 2010. godine.

Prostorom Zadarske županije trasa plinovoda u obje varijante prolazi zasebnim koridorom preko Velebita prostorom parka prirode Velebit, preko rijeke Zrmanje do Benkovca, gdje se uklapa u koridor auto ceste. Od Benkovca prema Šibeniku trasa plinovoda je locirana u koridoru auto ceste. Opskrba se predviđa iz magistralnog plinovoda Bosiljevo – Split i pripadajućih regionalnih (odvojnih) plinovoda Benkovac – Zadar, Benkovac - Biograd i spojnih plinovoda prema Gračacu i Obrovcu. Distributivni sustav opskrbljivat će se iz pet mjerno regulacijskih stanica: MRS Gračac (na području Ličko-Senjske županije), MRS Obrovac, MRS Benkovac, MRS Zadar i MRS Biograd. U planu su naznačene trase plinovoda i mjerno regulacijskih stanica:

- dijela magistralnog plinovoda BOSILJEVO-SPLIT, predvidivog promjera DN 1000 (40") i maksimalnog radnog tlaka 75 bar
- regionalnog plinovoda od magistralnog plinovoda BOSILJEVO-SPLIT do OBROVCA, predvidivog promjera DN 300(12") i maksimalnog radnog tlaka 50 bar
- regionalnog plinovoda BENKOVAC-ZADAR, predvidivog promjera DN 300 (12") i maksimalnog radnog tlaka 50 bar
- regionalnog plinovoda do MRS BIOGRAD
- mjerno redukcijske stanice s pripadajućim odvojnima plinovodima
- MRS GRAČAC
- MRS OBROVAC
- MRS BENKOVAC
- MRS ZADAR
- MRS BIOGRAD

Za županijsku distributivnu mrežu izrađena je Studija opskrbe prirodnim plinom Zadarske županije i Idejni projekt opskrbe prirodnim plinom Zadarske Županije kojima su određene, između ostaloga, trase plinovoda te regulacijske stanice.

U prvoj fazi planirana je plinifikacija većih urbanih središta, tj. gradova Zadra, Biograda i Benkovca i ostavljena je mogućnost da se do izgradnje magistralnog plinovoda BOSILJEVO -SPLIT i mreže distributivnih visokotlačnih plinovoda opskrba ostvaruje miješanim odnosno isparenim ukapljenim naftnim plinom (tzv. "satelitska plinska opskrba" - za veća konzumna područja). Od MRS opskrba će se dalje omogućiti sustavom visokotlačnih plinovoda, maksimalnog radnog tlaka 6 – 16 ili 16 – 25 bar pretlaka ili srednjetačnih plinovodima (4 bar pretlaka) za područja u okruženju MRS. Tlak visokotlačnog sustava će se u redukcijskim stanicama reducirati na vrijednost tlaka srednjetačnih plinovoda maksimalnog radnog tlaka 4 bar pretlaka ili vrijednost tlaka niskotlačnih plinovoda maksimalnog radnog tlaka 100 mbar.

Planom su naznačene lokacije postrojenja UNP-zrak za Zadar, Biograd i Benkovac, trase za izgradnju visokotlačnih distributivnih plinovoda (6 – 16 ili 16 – 25 bar pretlaka) i lokacije redukcijskih stanica – Zadar1, Zadar2, Zadar3, Zadar4, Zadar5, Zadar6, Polača, Benkovac1, Benkovac2, Bibinje, Kožino, Nin, Poličnik, Posedarje, Ražanac, Poveljana, Pag, Jasenice i Obrovac.

### 3.5.3. Vodnogospodarski sustav

#### 3.5.3.1. Vodoopskrba

Na temelju zastarjelih studija među kojima je i Studija vodoopskrbe općine Obrovac iz 1984 g. izrađane su i planirane vodoopskrbne građevine koje su dijelom navedene u ovom Planu (dio plana je revidiran sukladno projektu „Razvoj sustava vodoopskrbe Vodovoda d.o.o. Zadar“). Sav vremenski odmak, poslijeratna situacija, kao i novi pristupi gospodarskom razvoju i uopće planiranju nužno uvjetuju ocjenu starih pristupa i na temelju njih izrađene dokumentacije pa tako i vodoopskrbnih studija i rješenja. Zbog toga ih treba prihvatiti s rezervom. Naime, postojeća dokumentacija je zastarjela i potrebno je izraditi novu koja bi podrazumjevala procjenu potreba vode na temelju sadašnjeg stanja i planiranja na temelju ulaznih podataka iz ovog plana sa osvrtom na izvedeno stanje i izgrađene građevne kapacitete. U svrhu racionalnijeg planiranja vodoopskrbe mara se izraditi jedna ili više studija ili idejnih rješenja vodoopskrbe na temelju polaznih elemenata koje daje ovaj Plan što znači da bi se tek tada proveli proračuni potrebe vode (ukupno, po podsustavima i detaljnije po naseljima i njihovim dijelovima) i osmišljavanje funkcioniranja sustava s određivanjem potrebe, položaja o veličine građevina (crpnih postaja, vodosprema i cjevovoda) s ocjenom mogućnosti i funkcionalnosti te osmišljavanjem uklapanja postojećeg stanja.

Nerelevantna dokumentacija je korištena kako bi se zaštitio prostor za mogućnost gradnje svih tada predviđenih građevina, bez obzira što će pokazati nove studije i idejna rješenja, a nove građevine koje se eventualno pokazuju potrebnima treba uklopiti u plan putem procedure izmjene i dopune plana.

Trase cjevovoda i kapaciteti vodnih građevina u ovom planu su dati okvirno a precizno će se odrediti projektnom dokumentacijom koju je potrebno izraditi.

Analizirajući raspoložive vodne resurse, a u svezi potrebnih količina, zahtjevanu kvalitetu vode i sigurnost u opskrbi vodom, zadovoljenje potreba za vodom cjelokupnog prostora Zadarske županije i grada Obrovca može se postići dogradnjom Regionalnog vodovoda Sjeverne Dalmacije u skladu s ranije predviđenim rješenjem, odnosno povećanjem kapaciteta sa sadašnjih 1175,0 l/s na 3035,0 l/s. To se može postići ostvarenjem višenamjenskih akumulacija na uzvodnom toku rijeke Zrmanje i rijeke Krupe, izgradnjom crpnih postaja, tlačnog cjevovoda, paralelnog gravitacijskog vodoprovodnika od lokacije vodospreme "Milanci" i uređaja za kondicioniranje vode.

Nakon provedbe adekvatnih istražnih radova na svim do sada nedovoljno istraženim potencijalnim izvorima, te utvrđivanjem potreba za ostvarenjem eventualnih umjetnih akumulacija moraju se izraditi osnovna konceptijska rješenja distribucije vode i novelirati postojeći planovi vodoopskrbe.

U svezi potpune opskrbe stanovništva potrebnim količinama vode, a posebno zbog potreba razvoja sveukupnog planiranog gospodarstva, naročito očekivane izgradnje industrijskih i turističkih kapaciteta, te komunalnih potreba, moraju se u potpunosti realizirati planirani vodoopskrbni pravci i izgraditi vodovodne mreže svih naselja na području Županije, jer će inače dovoljne količine vode koje će osiguravati raspoloživa izvorišta i magistralni vodosprovodnici ostati neiskorištene. Vodeći računa o što bržem i optimalnijem rješavanju problema vodoopskrbe pojedinih dijelova Županije nužno je što prije pristupiti svim potrebnim aktivnostima u svezi izgradnje pojedinih vodovodnih podsustava sa svim pratećim vodnim građevinama.

Vodeći računa o što bržem i optimalnijem rješavanju problema vodoopskrbe pojedinih dijelova Županije, odnosno Grada Obrovca nužno je što prije pristupiti svim potrebnim aktivnostima u svezi izgradnje pojedinih vodovodnih podsustava sa svim pratećim vodnim građevinama, a na slijedećim pravcima:

- za područje Obrovca: Obrovac-Bilišani; Kruševo-Zelengrad-Medviđa;

Kako već godinama neriješena vodoopskrba predstavlja kritičan faktor razvoja i funkcioniranja naselja i gospodarstva na cjelokupnom prostoru Grada Obrovca nužno je što hitnije kvalitetno riješiti ovaj problem.

Konačno rješenje vodoopskrbe na području Grada Obrovca zasniva se na nekoliko zasebnih vodoopskrbnih sustava koji koriste vodu iz najkvalitetnijih i najizdašnijih izvora. To su sljedeći sustavi:

- Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije s rijeke Zrmanje,
- Vodovod iz Reljinog vrela u Žegarskom polju,
- Vodovod s izvora rijeke Krupe.

Predložena rješenja pružaju dugoročno kvalitetno rješenje u svezi sa zadovoljenjem svih potreba na vodi svih naselja, te postojećih i planiranih gospodarskih sadržaja na području Grada Obrovca.

Budući da dosadašnja projektna dokumentacija rješava vodoopskrbu područja Grada Obrovca uglavnom izolirano od susjednog okruženja, koje bi opet trebalo zasebno rješavati svoj problem vodoopskrbe preko nekog drugog sustava, moraju se postojeća konceptijska rješenja vodoopskrbe ovog prostora što prije novelirati da postanu maksimalno prilagodljiva i da unaprijed ne isključe mogućnost njihovog uključivanja u cjelovito, učinkovitije i prilagodljivije rješenje vodoopskrbe šireg prostora.

Na taj način izbjeći će se predimenzioniranje pojedinih vodnih građevina uz istovremenu mogućnost transporta i distribucije većih količina vode iz svih i u sve smjerove znatno šireg prostora, a koristeći vode iz postojećih i novih izvorišta.

Na osnovi ovih rješenja moraju se novelirati već izrađeni izvedbeni projekti mjesnih vodovodnih mreža i pratećih vodnih građevina za svako naselje na području Grada Obrovca, odnosno po potrebi izraditi i potpuno novi. U projektnoj dokumentaciji mora se obvezatno razraditi etapna izgradnja pojedinih dijelova mjesne vodovodne mreže i definirati prioritete izgradnje. Također se moraju odrediti konačne lokacije i stvarni kapaciteti budućih vodosprema, a u svezi s podmirenjem potreba na vodi svih planiranih sadržaja.

Vodne građevine moraju se graditi etapno tako da svaka etapa predstavlja zasebnu zaokruženu cjelinu

koja će se u potpunosti uklopiti u prihvaćeno konačno tehničko rješenje.

Za vodovodnu mrežu moraju se koristiti cijevi od kvalitetnog vodovodnog materijala koje će pružati maksimalnu sigurnost i trajnost u pogonu, te zaštitu glede zdravlja ljudi.

Svi lokalni izvori na području Grada Obrovca, koji pojedinačno ne zadovoljavaju potrebe na vodi stanovništva, jer su najčešće problematične izdašnosti u sušnom razdoblju, sanitarno ugroženi ili onečišćeni okolnim objektima, moraju se adekvatnim mjerama efikasno zaštititi, kako bi se njihova voda i dalje mogla koristiti za napajanje stoke ili razne tehnološke potrebe, odnosno kao pitka voda do konačnog priključenja na osnovne vodoopskrbne sustave ili za opskrbu u izvanrednim situacijama.

### **Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije**

Najznačajniju ulogu u svezi s rješavanjem potreba na vodi najvećeg broja naselja na području Grada Obrovca imat će vodoopskrbni sustav "Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije", jer ovim područjem prolaze već izgrađeni glavni magistralni cjevovodi istog, čime su stvoreni osnovni preduvjeti za konačno sigurno i trajno rješenje vodoopskrbe većine naselja, postojećih i planiranih gospodarskih sadržaja.

Ovim postojećim magistralnim cjevovodima može se prema Zadru transportirati količina vode od 900 l/s, a prema Benkovcu 250 l/s.

Dogradnjom procrpnica "Grabovac" i "Rupina" kapacitet izgrađenih cjevovoda može se povećati na 2050 l/s.

Preko izgrađenog magistralnog cjevovoda prema gradu Benkovcu riješit će se opskrba vodom svih okolnih naselja na području Grada Obrovca izgradnjom sljedećih zasebnih vodovodnih podsustava:

- podsustav s ogranka "Krši" kojim se već vrši vodoopskrba grada Obrovca i naselja Bilišane sa sljedećim vodnim građevinama: vodosprema "Obrovac", vodosprema "Karlovac", crpna postaja "Karlovac", vodosprema "Badže". U konačnosti treba izgraditi crpnu postaju "Bilišane", vodospremu "Gradinica", te pripadajuće gravitacijske i tlačne cjevovode.
- podsustav s ogranka "Donje Polje" kojim se riješava vodoopskrba naselja: Kruševo i Zelengrad preko već izgrađenih vodnih građevina: crpna postaja "Donje Polje" i vodosprema "Donje Polje" zapremine  $V=500 \text{ m}^3$ , crpna postaja "Gornje Polje", te izgradnjom sljedećih vodnih građevina: vodosprema "Peće", s pripadajućim gravitacijskim i tlačnim cjevovodima.

Preko ovog podsustava predviđeno je rješavanje vodoopskrbe i naselja Medviđa na području Grada Benkovca što zahtjeva izgradnju sljedećih vodnih građevina: vodosprema "Pešići", vodosprema "Knezi", crpna postaja "Šarići" i vodosprema "Adžići"

- podsustav za naselja uz morsku obalu od ušća Zrmanje do Karina: Meka Draga, Vozarica, Perina Punta, Šušnjar, Karin-Slana s već izgrađenim vodnim građevinama: prekidna komora "Otišina" zapremine  $V=1000 \text{ m}^3$ , vodosprema "Karin-Slana", vodosprema "Ribnica", te novoplaniranom, a sve s pripadajućim gravitacijskim i tlačnim cjevovodima.

- podsustav kojim će se riješiti vodoopskrba naselja Karin Gornji, a izgradnjom sljedećih vodnih građevina: crpna postaja "Dupori", vodosprema "Mlinari", s pripadajućim gravitacijskim i tlačnim cjevovodima.

### **Vodovod iz Reljinog vrela**

Iz Reljinog vrela u Žegarskom polju, izdašnost kojeg ne padne ispod 700 l/s, predviđena je opskrba vodom naselja na lijevoj i desnoj strani rijeke Zrmanje od naselja Žegar do naselja Ervenik.

Preko crpne postaje "Relje" zahvaćena voda diže se u vodospremu "Mijići" zapremine  $V=1000 \text{ m}^3$ .

Iz ove vodospreme jedan cjevovod ide nizvodno uz rijeku Zrmanju s ogrankom za naselja: Kaštel Žegarski i Komazeci, a sa sljedećim vodnim građevinama: crpna postaja "Žegar", vodosprema "Komazeci", vodosprema "Gradina", prekidna komora "1" i prekidna komora "2".

Iz vodospreme "Mijići" drugi cjevovod ide uz rijeku Zrmanju uzvodno do vodospreme "Prndelj" odakle produžuje prema naselju Ervenik u Šibensko-kninskoj županiji.

Budući da su lokalni izvori u blizini naselja Žegar, koji se danas koriste za vodoopskrbu, sanitarno ugroženi morat će se na ovaj vodovod prespojiti i naselje Žegar.

Također, ako ne uspije zaštititi izvora Krupa, morat će se i planirani vodovodni sustav iz ovog izvora prespojiti na Reljino vrelo.

### **Vodovod s izvora rijeke Krupe**

S izvora rijeke Krupe (Orovača) zahvaća se voda i preko crpne postaje "Krupa" tlači za naselja: Krupa i Golubić, a preko sljedećih vodnih građevina: vodosprema "Mandići", vodosprema "Runjeva Glavica", vodosprema "Popina", prekidna komora "1" zapremine  $V=20 \text{ m}^3$ , prekidna komora "2", vodosprema "Lužići", prekidna komora "3", prekidna komora "4", crpna postaja "Velići", vodosprema "Dragičevići", crpna postaja "Peruni" i prekidna komora "5",

Izgradnja prekidnih komora 2,3,4 i VS Lužići planirana je prema ranije napravljenim studijama za koje je navedeno kako ih se treba prihvatiti s rezervom uzimajući u obzir sav vremenski odmak, poslijeratna situacija, kao i novi pristupi gospodarskom razvoju. Projektom „Razvoj sustava vodoopskrbe Vodovoda d.o.o. Zadar“ koji je započeo (izrada projektne dokumentacije) u prvoj polovici 2024.g., navedene PK i VS nisu predviđene te su iste brisane iz kartografskog prikaza ovog Plana.

Ovaj sustav je vrlo složen i skup zbog malog broja stanovnika, a visokih kota terena i širokog prostora kojeg pokriva.

Moguća su djelomično odstupanja projektnih rješenja od koncepcije prikazane ovim Planom (poglavito onih dijelova sustava koji su utemeljeni na zastarjelim studijama koje je potrebno osvježiti) uz pisanu suglasnost Vodovoda d.o.o. Zadar.

Kako je prostor nizvodno od izvora namijenjen izletničkom turizmu i uređenju etnološkog parka moraju se provesti opsežni zahtjevi zaštite prirode prilikom tehničkog zahvata kaptaze izvora.

Budući da cjelokupno slivno područje Grada Obrovca nije gusto naseljeno i nema većih industrijskih postrojenja uvršteno je u prvu razinu strateških vodnih rezervi Republike Hrvatske.

U tijeku je postupak proglašenja područja rijeke Zrmanje i rijeke Krpe parkom prirode, što će rezultirati dodatnim zahtjevima u svezi cjelokupne zaštite pripadajućeg prostora.

### **Područja potencijalnih novih izvora vode**

Područje Grada Obrovca značajno je u svezi s rješavanjem budućih potreba na vodi za cjelokupni prostor Zadarske županije, jer je relativno bogato površinskom i podzemnom vodom.

Obzirom na prirodne uvjete nove količine kvalitetne pitke vode mogu se osigurati koristeći potencijalna crpilišta većeg kapaciteta, koja su izdvojena prema pojedinim područjima. Ista se mogu uključiti u sustav regionalnog vodovoda, a po potrebi mogu funkcionirati i samostalno.

Također i svi lokalni izvori manje izdašnosti moraju se koristiti za rješavanje lokalnih problema vodoopskrbe sve do konačnog priključenja na jedan od osnovnih vodovodnih sustava. Zbog toga treba adekvatno istražiti i zaštititi već registrirane i nedovoljno istražene bunare i izvore.

Procjenjene nove količine vode koje se mogu dobiti na ekonomski opravdan način na području Grada Obrovca su veličine do 1000 l/s.

### **Područje rijeke Zrmanje**

Obzirom na već postojeće izgrađene kapacitete vodnih građevina "Regionalnog vodovoda sjeverne Dalmacije" i njihovo optimalno iskorištavanje treba što prije realizirati planirani uređaj za pročišćavanje pitke vode kraj naselja Milanci. Na taj način moći će se osigurati nove količine vode iz bazena Razovac koje sada zbog zamućenosti ostaju neiskorištene. Istovremeno će se spriječiti mogućnost potencijalnih opasnosti od uporabe eventualno zagađene vode s pripadajućeg slivnog područja, posebno s područja naselja: Gračac i Žegar.

Obnovom i eventualnim proširenjem devastirane crpne postaje iznad Jankovića buka, koju je koristila Tvornica glinice također se mogu dobiti nove količine vode.

Dodatne količine vode u predjelu naselja Muškovci mogu se dobiti proširenjem postojećeg zahvata uključivanjem izvora Dobranica, izvora Ogari i drugih izvora koji do sada nisu kaptirani. Pri tome treba razmotriti mogućnost izgradnje mini akumulacije na Dobarnici.

U svezi s dobivanjem novih količina vode uz desnu obalu Zrmanje u predjelu naselja Muškovci treba istražnim bušenjem ispitati dublje dijelove karbonatnog terena.

Optimalnim korištenjem na ovom području mogu se osigurati nove količine vode kapaciteta 300-400 l/s. U prostornom planu Grada Obrovca koji je na snazi, a koji se ovim Izmjenama i dopunama plana mijenja, razmatrane su sljedeće mogućnosti:

„U slučaju nastavka dugoročnog rješavanja vodoopskrbe šireg područja Zadarske županije realizacijom dodatnih zahvata na području rijeke Zrmanje morat će se izgraditi višenamjenska akumulacija "Zrmanja" s pregradnim profilom oko 1,0 km uzvodno od Berberovog buka. To je potrebno iz razloga što minimalna prirodna protoka rijeke Zrmanje u sušnom razdoblju padne ispod 2,0 m<sup>3</sup>/s, a u koritu rijeke mora se za održanje biološkog minimuma ostaviti protoka od 1,0 m<sup>3</sup>/s. Također je moguća izgradnja i višenamjenskih akumulacija "Žegar" i "Prevjes".

U grafičkom dijelu ovog plana (Izmjene i dopune PPU Grada Obrovca) ucrtane su akumulacije u skladu sa Prostornim planom Zadarske županije. Isto je učinjeno i u tekstualnom dijelu.

U tijeku je izrada Studije vodoopskrbe zadarske županije koja će dati rješenja vodoopskrbe cijele Zadarske županije.

Ovim planom, a sukladno programu prostornog uređenja RH i PP Zadarske županije razmatrane su i potencijalne lokacije novih elektroenergetskih izvora:

- hidroelektrana na Zrmanji - HE Zrmanja i HE Žegar

Navedene potencijalne lokacije tretirane su kao područje za istraživanje, a posebnim studijama će se definitivno utvrditi izbor jedne od lokacija. Odabranu lokaciju potrebno je obraditi urbanističkim planom uređenja.

Ovim Planom, a na osnovu PP Zadarske županije se omogućuje izgradnja

- manjih hidroenergetskih građevina (malih hidroelektrana) do 5 MW na manjim vodotocima – Krupi. Za Planom određena potencijalna područja za istraživanje - označene na kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi i mreže, treba izraditi studiju utjecaja na okoliš, koja će utvrditi broj i lokacije mogućih hidroelektrana, kriterije zaštite prostora i okoliša i ekonomsku isplativost.

Treba istražiti mogućnost dvonamjenskog korištenja gore navedenih potencijalnih lokacija u svrhu proizvodnje energije i vodoopskrbe.

### **Područje rijeke Krupe**

Na području uz desno priobalje rijeke Krupe, a na potezu od Krnjaza do izvora Krupa, može se računati s crpilištem kapaciteta 200-300 l/s.

U naselju Krupa je u potpunosti dovršena i spreman za početak proizvodnje punionica vode tvrtke «Cedar» s količinom crpljenja od 10 l/s.

### **Područje Žegarskog polja**

Na području uz Žegarsko polje, naročito na potezu Mijića vrelo-Reljino vrelo može se očekivati crpilište kapaciteta oko 300 l/s.

### **Područje rijeke Karišnice**

Područje izvora rijeke Karišnice može se iskoristiti za zahvaćanje vode i uključivanje u sustav regionalnog vodovoda. Na ovom području (na rijekama: Karišnica i Bijela) moguće je ostvariti akumulaciju, te dobiti crpilište kapaciteta do 200 l/s.

### **Podzemne vode**

Područje Grada Obrovca bogato je podzemnim vodama koje do sada nisu bile značajnije istraživane. Stoga u narednom periodu treba provesti opsežna istraživanja podzemnih voda i ostvariti njihovu maksimalnu zaštitu, kako bi se iste mogle koristiti za vodoopskrbu.

Moraju se razmotriti rješenja vodoopskrbe kaptiranjem podzemnih voda i izgradnjom podzemnih akumulacija.

U svezi s učinkovitim očuvanjem parka prirode i zoološkog rezervata u dolini rijeke Zrmanje, te iskonskih ljepota ovog kraja kao važnog elementa za razvoj turizma trebalo bi dati prednost osiguranju kvalitetne vode za piće korištenjem podzemnih voda. To pruža mogućnost veće zaštite izvorišta voda, omogućava očuvanje malobrojnih poljoprivrednih površina i otvara perspektive za intenzivniju poljoprivrednu djelatnost uz korito rijeke Zrmanje.

Budući da u hidrogeološkom smislu područje Grada Obrovca nije zatvorena cjelina treba istovremeno istražiti i okolna područja kako bi se efikasno uključila u budući jedinstveni sustav vodoopskrbe šireg područja.

Radi zaštite od onečišćavanja podzemne i izvorske vode i utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta do sada su na području Grada Obrovca izvršeni određeni hidrogeološki radovi koji su obrađeni u sljedećoj dokumentaciji:

- Hidrogeološka studija Ravni kotari - Bukovica, (Institut za geološka istraživanja - Zagreb, 1976. god.),
- Hidrogeološka studija graničnog područja Lika - Dalmacija, (Institut za geološka istraživanja - Zagreb, 1993. god.),
- Hidrogeološki istražni radovi za prijedlog zona sanitarne zaštite crpilišta zadarskog vodovoda - vodocrpilište Muškovci i Berberov buk (Institut za geološka istraživanja - Zagreb, 2000. god.).
- Za utvrđene zone sanitarne zaštite na području Grada Obrovca moraju se provoditi zaštitne mjere prema postojećem Pravilniku o uvjetima za određivanje zona sanitarne zaštite izvorišta. Za ovo područje također je potrebno što prije izraditi odgovarajuću Odluku o utvrđivanju zona



sanitarne zaštite izvora vode za piće i provesti postupak o prihvaćanju iste od strane županijske skupštine Zadarske županije.

- elaborat Slijev vodocrpilišta Dolac (Muškovci) i Berberov buk – Hidrološka interpretacija postojećih istraživanja i detaljno kartiranje ponornih zona Gračačkog polja;
- elaborat Trasiranje podzemnih tokova u neposrednom zaleđu vodozahvata i detaljno hidrogeološko kartiranje zaleđa vodocrpilišta Dolac
- Hidrogeološki elaborat zona sanitarne zaštite vodocrpilišta Dolac (Muškovci) i Berberov buk (Hrvatski geološki institut – Zagreb. 2016. god.)

### 3.5.3.2. Odvodnja

Studija zaštite voda na području Zadarske županije, temeljem analize kvantitativnih i kvalitativnih procjena količina i vrsta dala je načelna rješenja odvodnje i pročišćavanja zagađenih otpadnih voda svih gradova i naselja na cijelom području Županije te dala prijedlog kategorizacije vodotoka odnosno obalnog mora. Studija je predložila pogodne recipijente kao i lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s prijedlogom odgovarajuće tehnologije pročišćavanja te dala procjenu ekonomske i tehničke vrijednosti odvodnje. Izradom Studije tek su započele aktivnosti vezane uz odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda.

Daljnji koraci koji su pokrenuti u cilju definiranja optimalnog tehničko-ekonomskog rješenja odvodnje i pročišćavanja na području Grada Obrovca bila je izrada *studijske dokumentacije za izgradnju vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Karinskog i Novigradskog mora, Podvelebitskog kanala te zapadnog dijela zadarskog zaleđa*. Po konačnoj izradi studijske dokumentacije i usvajanja optimalnog rješenja, odabrana varijanta bit će sastavni dio ovog Plana.

Kod izrade daljnje projektne dokumentacije odvodnje otpadnih voda potrebno je izvršiti detaljnu analizu predloženih sustava, dati optimalni način odvodnje, odrediti konkretan postupak pročišćavanja, odrediti faznosti izgradnje istih vodeći se planiranim razvojem naselja, odnosno financijskim mogućnostima investitora.

Iznalaženje najoptimalnijeg rješenja glede odvodnje i dispozicije otpadnih voda na području Grada Obrovca prvenstveno je usmjereno na morski akvatorij Novigradskog i Karinskog mora, te na rijeku Zrmanju.

Prema postojećim zakonskim propisima Republike Hrvatske, (Uredba o klasifikaciji voda i Uredba o kategorizaciji voda), morski akvatorij koji se nalazi na području Grada Obrovca obzirom na svoju namjenu i stupanj (ne)čistoće, odnosno kvalitetu vode, spada u more II. vrste, odnosno kategorije.

U novom "Prijedlogu zahtjeva iz oblasti zaštite voda za Republiku Hrvatsku", koji je izrađen prema "Smjernicama Savjeta Europske Unije", predloženo je da se morski akvatorij Novigradskog mora svrsta u osjetljivo područje obalnog mora.

Prema ovom "Prijedlogu" u osjetljivo područje obalnog mora dozvoljava se upuštanje otpadnih voda iz sustava odvodnje naselja uz primjenu adekvatnog stupnja čišćenja, a ovisno o veličini izgrađenog područja, i to:

- za izgrađena područja manja od 2 000 ES mora se primijeniti prvi stupanj čišćenja,
- za izgrađena područja veličine 2 000 do 10 000 ES mora se primijeniti drugi stupanj čišćenja, a dozvoljene koncentracije otpadnih tvari u ispuštenoj vodi moraju biti u propisanim granicama,
- za izgrađena područja veća od 10 000 ES mora se primijeniti treći stupanj čišćenja, a dozvoljene koncentracije otpadnih tvari u ispuštenoj vodi moraju biti u propisanim granicama.

Zagađenja koja se unose otpadnim tvarima iz stambenih, gospodarskih i turističkih objekata izravno utječu na kvalitet obalnog mora i podzemnih voda i mogu postati ograničavajući faktor planiranog razvoja. Stoga se rješavanju odvodnje otpadnih voda na cjelokupnom prostoru Grada Obrovca mora dati odgovarajuća pozornost, jer će se samo osmišljenim i sustavnim pristupom u svezi s planiranjem i izgradnjom adekvatnog sustava odvodnje ostvariti kvalitetna zaštita cjelokupnog vodnog sustava ovog dijela Zadarske županije od zagađivanja.

Ako se nastavi sa sadašnjim načinom upravljanja otpadnim vodama na ovom području, u okolišu će nastati nepoželjne promjene koje će značajno utjecati na: pogoršanje kvalitete površinskih i podzemnih voda, povećanje opasnosti za ljudsko zdravlje, smanjenje vrijednosti građevnog zemljišta, gubitak prihoda od turizma uslijed smanjenja broja posjetilaca zbog sniženja kvalitete vode i kupališnih prostora, te smanjenje prihoda od ribarstva.

Problem odvodnje i opasnost od štetnih posljedica za morski akvatorij i biološke zajednice u Karinskom moru i Novigradskom moru još više će se povećati realizacijom planiranih turističkih sadržaja.

U cilju maksimalne zaštite svih voda, a uzimajući u obzir planirani razvoj i ekonomske mogućnosti, za područje Grada Obrovca predlaže se izgradnja razdjelnog sustava odvodnje, tj. zasebno sakupljanje i dispozicija urbanih otpadnih voda i zasebno sakupljanje i dispozicija oborinskih otpadnih voda.

Zbog izduženosti područja i disperznosti naselja na ovom području odvodnja se neće moći izvesti bez precrpljivanja. Sve kanalizirane urbane (fekalne) otpadne vode gravitacijski će dotjecati do najbliže crpne postaje, odakle će se tlačnim cjevovodom transportirati na susjedni više položeni gravitacijski kolektor. Ovaj postupak ponavljat će se sve do najbližeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Na području Grada Obrovca moguća su sljedeća konačna rješenja dispozicije otpadnih voda:

1. Biološko tretiranje otpadnih voda i njihovo korištenje za navodnjavanje ili ispuštanje u teren, ukoliko to dozvoljavaju hidrogeološka svojstva istog,
2. Ispuštanje otpadnih voda u rijeku Zrmanju i morski akvatorij Novigradskog mora uz prethodnu primjenu adekvatnog stupnja pročišćavanja.

U sadašnjem trenutku, kad još nije u potpunosti riješena redovita i kvalitetna vodoopskrba svih naselja na području Grada Obrovca, a obzirom na mali broj stanovnika, planirani razvoj naselja i naročito zbog ekonomskih razloga, teško je predvidjeti doglednu realizaciju konačnog sustava odvodnje na području Grada Obrovca.

Obzirom na prirodno-geografske karakteristike, gospodarski razvoj i osobine potencijalnih prijemnika u ovom prostornom planu predlaže se etapno rješavanje problema sakupljanja, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda prema sljedećoj prostornoj podjeli:

1. obalno područje duž Novigradskog mora i Karinskog mora,
2. područje grada Obrovca,
3. područje duž rijeke Zrmanje i rijeke Krupe,
4. područje unutrašnjosti.

Svako ovo područje zahtijeva jednaku valorizaciju, jer neadekvatno rješenja odvodnje otpadnih voda može imati velik utjecaj na ugrožavanje okoliša, naročito obalnog mora i podzemnih voda.

1. Za konačno rješenje dispozicije otpadnih voda s pripadajućeg obalnog područja Grada Obrovca trebalo bi izgraditi razdjelni sustav odvodnje s jednim zajedničkim uređajem za pročišćavanje, kako bi se izbjegli neželjeni utjecaji na prirodnu ravnotežu postojećeg vodnog ekosustava, odnosno osiguralo neograničeno korištenje postojećeg obalnog mora prema planiranoj namjeni, a zbog izuzetne složenosti i osjetljivosti cjelokupnog akvatorija Novigradskog mora, Karinskog mora i dijela susjednog Velebitskog kanala.

Jedan sustav odvodnje ekonomičniji je od više pojedinačnih, lakše se u eksploataciji kontrolira i održava, građevinski i pogonski troškovi su zbog smanjenja vršnih količina protoka daleko manji, a time se omogućava i etapna izgradnja odvodnje svakog pojedinog naselja tako da se uklapa u konačno rješenje.

Iako je moguća primjena tehnološkog rješenja koje bi zadovoljilo zakonski minimum u svezi s ispuštanjem otpadnih voda podmorskim ispustom i u Novigradsko more i dalje bi ostao otvoren čitav niz ekoloških pitanja, naročito u incidentnim situacijama pri svakom eventualnom zatajenju odabranog propisanog stupnja čišćenja.

Stoga da bi se maksimalno respektirala sveukupna specifičnost Novigradskog mora i dijela Velebitskog kanala, (zatvorenost akvatorija, relativno male dubine, nedovoljno istražene oceanografske osobine, predviđena namjena za marikulturu, izražena osjetljivost i na najmanje promjene u dotoku otpadnih tvari uslijed kojih je već dolazilo do vrlo neugodne pojave cvjetanja mora), saniralo postojeće neadekvatno stanje i ostvarila potrebna zahtjevana zaštita ovog akvatorija treba u konačnosti za obalno područje Grada Obrovca ostvariti rješenje sakupljanja, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda kojim će se u potpunosti isključiti mogućnost direktne dispozicije otpadnih voda u Novigradsko more, pa čak i dio morskog akvatorija Velebitskog kanala.

Prije odabira konačne lokacije uređaja moraju se za cjelokupni akvatorij Novigradskog mora i dijela Velebitskog kanala provesti detaljni oceanografski istražni radovi kojima će se utvrditi tzv. "nulto stanje prijemnika", te provesti i detaljni hidrogeološki istražni radovi okolnog terena. Na osnovi istih odredit će se potreban stupanj pročišćavanja, izraditi kvalitetno konceptijsko rješenje odvodnje i dispozicije otpadnih voda s adekvatnim uređajem i pripadajućim ispustom, te razraditi etapna izgradnja sustava odvodnje kako bi se što prije moglo prići realizaciji istog.

2. U samom gradu Obrovcu mora se nastaviti s izgradnjom prihvaćenog i projektiranog razdjelnog sustava odvodnje kojim se sve urbane (fekalne) otpadne vode odvođe na uređaj za pročišćavanje, lokacija kojeg je nizvodno od naselja, uz lijevu obalu rijeke Zrmanje

3. i 4. Za područje duž rijeke Zrmanje i rijeke Krupe i područje unutrašnjosti treba iznaći rješenja kojima će se adekvatno pročišćene otpadne vode ispuštati u teren sustavom dreniranja, ili preko upojnih bunara uz potreban stupanj pročišćavanja otpadnih voda, čime će se otkloniti svi negativni utjecaji po čovjekov okoliš i zdravlje ljudi, čak i kod eventualnog ispuštanja u propusan krški teren. Pročišćene otpadne vode mogu se koristiti za navodnjavanje, odnosno za potrebe uzgoja određenih poljoprivrednih kultura. Prije odabira konačne lokacije ispusta u teren moraju se obvezatno provesti hidrogeološka istraživanja određene mikrolokacije kako bi se utvrdila svojstva i mogućnosti iste za adekvatan ispus.

Do realizacije sustava javne odvodnje sa uređajem za pročišćavanje moguća je realizacija pojedinačnih objekata sa prihvatom otpadnih voda u vodonepropusne sabirne jame i odvozom putem ovlaštenog pravnog subjekta ili izgradnjom vlastitih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prije upuštanja istih u teren putem upojnih bunara odgovarajućeg kapaciteta na samoj čestici, a sve ovisno o uvjetima na terenu uz suglasnost i prema uvjetima Hrvatskih voda.

Otpadne vode iz raznih proizvodnih i industrijskih pogona, koje mogu biti onečišćene uljima i raznim kemikalijama, moraju se prije ispuštanja u okolni teren, odnosno u buduću mjesnu kanalizacijsku mrežu, prethodno pročititi tako da se sadržaj štetnih tvari u njima smanji do propisanih graničnih vrijednosti, odnosno da poprime karakteristike gradskih otpadnih voda. To zahtijeva da svaki specifični zagađivač otpadnih voda ima svoj vlastiti sustav za pročišćavanje, ovisno o karakteru pojedinog tehnološkog procesa. Da bi ovo što bolje funkcioniralo za svaki proizvodni pogon mora se, već u sklopu investicijskog elaborata, razraditi i adekvatni sustav pročišćavanja otpadnih voda s naznačenim karakteristikama svih otpadnih voda koje se susreću u planiranom tehnološkom procesu.

Budući da su oborinske vode s krovova i prometnica relativno čiste odvodit će se i dalje najkraćim putem u more, vodotoke ili teren. Jedino na površinama većih garaža, servisa, radiona, benzinskih postaja i sl., gdje je veća opasnost od izlivanja ulja i nafte, moraju se obvezatno ugraditi separatori za sakupljanje ulja i masnoća.

Također, odvodnja onečišćenih oborinskih voda sa radnih, manipulativnih, parkirališnih i sličnih površina potrebno je predvidjeti uz pročišćavanje na propisani način (putem odgovarajućih sustava pročišćavanja nečišćenih voda) prije dispozicije.

#### OSNOVNA KONCEPCIJA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PREMA STUDIJI ZAŠTITE VODA NA PODRUČJU ZADARSKE ŽUPANIJE:

##### Koncepcija zaštite voda prema područjima odvodnje

U najopćenitijem smislu, a vezano za problematiku odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, područje Zadarske županije se može podijeliti na priobalno područje, otoke, te unutrašnje kopneno područje. Posebno se mogu još izdvojiti područja nacionalnih parkova i parkova prirode, koji se međutim mogu javiti na prethodno spomenuta tri područja. Nadalje, od posebnog interesa je i problematika oborinskih voda, kao i industrijskih (tehnoloških) otpadnih voda.

Osnovne postavke koncepcije zaštite voda na prostoru cjelokupne Zadarske županije jesu:

- Uspostava odgovarajućeg nadzora nad svim izvorima onečišćenja voda. U ovom trenutku, kao najveći izvori onečišćenja, nad kojima je relativno jednostavno ostvariti nadzor, jesu otpadne vode stanovništva, te turističke i ostale privrede.
- Prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda stanovništva, turističke privrede i industrije i njihovo ispuštanje u skladu s "osjetljivošću" prirodnog prijarnika. Kod toga se napominje da se automatski ne pretpostavlja prikupljanje nabrojanih kategorija otpadnih voda jednim sustavom odnosno njihovo pročišćavanje na jednome mjestu.
- Razvijanje odnosno izgradnja razdjelnih sustava odvodnje otpadnih voda. Kod toga prvenstveno treba izgrađivati kanalizacijske mreže za prikupljanje i transport otpadnih voda stanovništva, turističke privrede te eventualnih industrijskih (tehnoloških) otpadnih voda. Oborinske vode treba prikupljati i pročišćavati samo u zaista opravdanim slučajevima (pojava šteta od poplavlivanja, posebno onečišćenje oborinskih voda).
- U područjima koja oskudijevaju vodom, preporučuje se primjena viših stupnjeva pročišćavanja i ponovna uporaba vode u svrhu natapanja, zalijevanja zelenila i slično. Isto vrijedi za oborinske vode.

U Studiji je, na temelju raspoloživih saznanja, procijenjena "osjetljivost" pojedinih prijarnika, posebno obalnog mora, te značajnijih površinskih voda, te je dan odgovarajući prijedlog za njihovu kategorizaciju.

Međutim, za potvrdu takvog prijedloga potrebno je definirati program detaljnijih istražnih radova u svezi sustavnog utvrđivanja postojećeg stanja kvalitete prijamnika, njegove sposobnosti samopročišćavanja odnosno prihvata opterećenja, kao i procjene potrebnog stupnja pročišćavanja prije eventualnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda.

Nužno je provoditi i stalno praćenje količine i kvalitete ispuštene otpadne vode, te kvalitete prijamnika, kako bi se na vrijeme uočila potreba za eventualno većim stupnjem pročišćavanja.

### **Priobalno područje**

Za priobalno područje Zadarske županije more je, zbog svoje relativno velike sposobnosti samopročišćavanja, osnovni prijamnik svih viškova ljudskih djelatnosti, pa tako i potrošnih voda a Obalno more je dio općeg krajolika, pa je iz estetskih i zdravstvenih razloga potrebno očuvati njegovu prirodnu kakvoću. Također i zbog gospodarske orijentacije županije, u kojoj turizam zauzima primarno mjesto nužno je na cijelom prostoru Županije održati more u stanju visoke kvalitete provodeći stalnu zaštitu morske vode od onečišćenja otpadnim tvarima.

Veličina i broj naselja, te koncentracija gospodarstva najveći su duž priobalnog dijela Zadarske županije, pa su time i najveći zahtjevi glede zaštite voda od zagađivanja. Da bi se osigurala zaštita mora, očuvala tražena kakvoća morske vode, omogućilo održanje i razvoj svih biotopnih sustava u njemu, sve otpadne vode iz naselja ovog dijela Županije moraju se prethodno pročistiti do stupnja koji neće ugroziti čistoću i utvrđene pokazatelje kakvoće mora. Stoga se u svim naseljima priobalnog dijela Zadarske županije mora što prije izgraditi kanalizacijska mreža, kao i uređaji s nužnim stupnjem pročišćavanja. Može se pretpostaviti da će dolazak turista sve više ovisiti o načinu i stupnju pročišćavanja otpadnih voda turističkih mjesta, osobito zbog izravnog suparništva u gospodarskom pogledu sredozemnih turističkih zemalja koje već imaju uređaje za pročišćavanje otpadnih voda, ili će ih uskoro izgraditi.

Najprije se moraju definirati programi istražnih radova u svezi utvrđivanja postojećeg stanja kvalitete mora,

kapaciteta mora za prihvrat otpadnih voda i procjene potrebnog stupnja pročišćavanja prije podmorske dispozicije. Na osnovi rezultata istražnih radova moraju se izraditi konceptijska rješenja sustava odvodnje i dispozicije otpadnih voda za sva naselja priobalnog područja Županije. Osnovne pretpostavke za izradu ovih rješenja mora biti primjena razdjelnog sustava odvodnje, te ispuštanje nakon odgovarajućeg čišćenja u morski recipijent dugim podmorskim ispustima. Oborinske vode ispustit će se kratkim ispustima u more ili preko upojnih bunara u podzemlje.

Pri odabiru lokacije uređaja za pročišćavanje moraju se zadovoljiti prostorno-planerski zahtjevi o izboru sto izoliranijeg područja, dovoljno udaljenog od zona širenja naselja i turističkih zona, zahtjev o potrebnim udaljenostima zaštite oko uređaja, zahtjev da uređaj bude sto bliže lociran podmorskom ispustu i visinski tako položen da pročišćene otpadne vode gravitacijski otječu s uređaja u more, te zahtjev da se osigura dovoljno prostora za dogradnju i proširenje uređaja u slučaju potrebe za primjenom većeg stupnja pročišćavanja otpadnih voda u budućnosti.

Kako se otpadne vode zbog svojih fizikalno-kemijskih osobina šire po površini mora na dosta velike udaljenosti od izvora zagađenja, ovisno o površinskim strujama i vjetru, neophodno je izgradnjom dovoljno dugih podmorskih cjevovoda izvršiti zaštitu rekreativnih zona uz obalni pojas do udaljenosti 300 m od obale.

Točan položaj, dužina i profil podmorskog ispusta mora se odabrati na osnovi prethodno izvršenih sveobuhvatnih oceanografskih ispitivanja kojima će se utvrditi povoljne morske struje i potrebne dubine, tako da vjetar ne donosi otpadne tvari na plaze ili druga atraktivna obalna područja, a da se istovremeno maksimalno iskoriste učinci samopročišćavanja prijamnika.

Stupanj pročišćavanja treba odrediti obzirom na količine i sastav otpadnih voda, karakteristike i prijamnu moćorskog recipijenta na lokaciji ispusta efluenta u more, a na način da ispuštene otpadne vode ne djeluju štetno na postojeći ekosustav mora, da se omogući sadašnji i planirani način korištenja obalnog mora, te zadovolji sadašnja i omogući prilagodba budućoj zakonskoj regulativi. Paralelno s definiranjem konceptijskih rješenja mora se pristupiti etapnoj izgradnji sustava odvodnje, nastojeći da svaka etapa izgradnje predstavlja funkcionalno zaokruženu cjelinu. Nužno je provoditi stalno praćenje količine i kvalitete ispuštene otpadne vode, te kvalitete prijamnika, kako bi se na vrijeme uočila potreba za većim stupnjem pročišćavanja.

Dispozicija otpadnih voda iz naselja koja su uvučena u dugačke i plitke zaljeve i uvale s nepovoljnim morskim strujama mora se riješiti izgradnjom znatno dužih podmorskih ispusta uz primjenu većeg stupnja pročišćavanja, ispuštanjem u okolni teren uz korištenje prethodno adekvatno pročišćene otpadne vode u poljoprivredne svrhe, ili prepumpavanjem do područja otvorenog mora sa zadovoljavajućim dubinama i strujanjima morske vode. To se prvenstveno odnosi na rješavanje odvodnje otpadnih voda iz svih naselja uz Ninski zaljev i Novigradsko more. Pri tome treba nastojati da

se jednim sustavom odvodnje obuhvaća što veći broj naselja, sve zbog ekonomičnosti izgradnje, veće mogućnosti etapne realizacije i lakšeg održavanja u eksploataciji.

### **Unutrašnje kopneno područje**

Premda problemi glede odvodnje otpadnih voda naselja Zadarske županije na kopnenom dijelu, zbog relativno malog broja stanovnika, u ovom trenutku možda nisu tako složeni kao duž priobalja, sve intenzivnija izgradnja i sve stroži kriteriji glede zaštite voda ipak traže adekvatno rješavanje odvodnje i pročišćavanja i na ovim područjima. Cjelokupni prostor unutrašnjeg dijela županije, zbog krških obilježja terena, neprihvatljiv je i nepodesan kao prijamnik sirovih ili djelomično pročišćenih otpadnih voda. Obzirom da su u pitanju područja na kojima se nalaze glavna izvorišta i sabirališta podzemnih voda koja su važna za opskrbu vodom Županije, nužno je što prije izgraditi sustave odvodnje i pročišćavanja i staviti ih u optimalnu funkciju.

Odvodnja otpadnih voda svih naselja kopnenog dijela Zadarske županije mora se početi rješavati paralelno s planiranom izgradnjom naselja. Glavni preduvjet za to i ovdje je izrada detaljnijih konceptijskih rješenja odvodnje i dispozicije otpadnih voda za svako naselje, kako bi se u trenutku kad se za to stvore uvjeti moglo prići njihovom ostvarivanju. U cilju maksimalne zaštite svih voda, a uzimajući u obzir planiranu izgradnju i gospodarski razvoj naselja na kopnenom dijelu Županije, predlaže se rješavanje odvodnje i dispozicije otpadnih voda izgradnjom razdjelnih sustava odvodnje. Odabrani sustav odvodnje mora obuhvatiti sto više naselja, jer je jedan sustav odvodnje ekonomičniji od više pojedinačnih, lakše se u eksploataciji kontrolira i održava, građevinski i pogonski troškovi su zbog smanjenja vršnih količina protoka daleko manji, a omogućava i etapnu izgradnju svakog pojedinog naselja uklapajući se u konačno rješenje.

Za grad Obrovac moraju se izraditi glavni projekti kompletnog budućeg sustava odvodnje s etapnom razradom izgradnje istog.

Za manja naselja na kopnenom dijelu Zadarske županije mogu se primijeniti ove tehnologije za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u tlo ili po površini tla: dvodjelne sabirne jame u kombinaciji s biološkim odlaganjem pročišćene vode, oksidacioni ili aerirani jarci, te biološki kompaktni sustavi. Uporaba nekog od navedenog postupka pročišćavanja zahtijeva pažljivu analizu lokalnih prilika i racionalnost sustava u pogledu investicionih troškova, kao i troškova održavanja. Pročišćavanje otpadnih voda, razvojem tehnologije, postaje sve rafiniranije i već se obavlja tako da se više ne dobiva otpadni proizvod, već vrijedna sirovina kojom se mogu rješavati problemi nedostatka vode. Iz toga razloga za pojedina naselja na kopnu pa i na otocima Zadarske županije moraju se razmotriti varijantne mogućnosti korištenja otpadnih voda, prethodno obrađenih na klasičan način ili preko gotovih tipskih uređaja za biološko pročišćavanje, u poljoprivredne svrhe, za navodnjavanje pojedinih poljoprivrednih kultura. To zahtijeva prethodnu pažljivu analizu lokalnih prilika i racionalnost odabranog sustava glede investicijskih troškova i troškova održavanja. Poželjno je da, eventualno odabrani, gotovi tipski uređaji za biološko pročišćavanje otpadnih voda budu što jednostavniji za izvedbu i održavanje, sa što povoljnijim tehničkim, ekološkim i ekonomskim pokazateljima.

Industrijske otpadne vode, ovisno o vrsti i stupnju zagađenja, moraju se prije ispuštanja u javni sustav odvodnje naselja, vodotok ili obalno more prethodno pročititi do propisanog stupnja. To zahtijeva da svaki industrijski pogon i ostali specifični zagađivači otpadnih voda imaju svoj vlastiti sustav za pročišćavanje ovisno o karakteru svog tehnološkog procesa. Da bi ovo funkcioniralo mora se na mjestu priključka, odnosno ispusta industrijskih otpadnih voda, provoditi stalna efikasna kontrola zagađenosti istih. Na cijelom području Zadarske županije moraju se izvršiti opsežne analize otpadnih voda svih industrijskih pogona, utvrditi njihove obveze i rokovi za izgradnju efikasnog predtretmana, te odrediti standardni uvjeti za ispuštanje. Stoga za sve nove industrijske pogone sastavni dio investicijskog elaborata mora obvezatno biti i adekvatna razrada načina pročišćavanja svih otpadnih voda koje se susreću u tehnološkom procesu, a obzirom na njihove karakteristike. Donošenje relevantnih zakonskih propisa, potpisivanje međunarodnih konvencija o zaštiti voda i planirani razvoj turizma postaviti će problem pročišćavanja otpadnih voda i zaštite okoliša prioritarnim za rješavanje na cjelokupnom prostoru Zadarske županije. Studija zaštite voda na području Zadarske županije, temeljem analize kvantitativnih i kvalitativnih procjena količina i vrsta dala je načelna rješenja odvodnje i pročišćavanja zagađenih otpadnih voda svih gradova i naselja na cijelom području Županije te dala prijedlog kategorizacije vodotoka odnosno obalnog mora. Studija je predložila pogodne recipijente kao i lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s prijedlogom odgovarajuće tehnologije pročišćavanja te dala procjenu ekonomske i tehničke vrijednosti odvodnje. Izradom Studije tek su započele aktivnosti vezane uz odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda. Kod izrade daljnje dokumentacije odvodnje otpadnih voda potrebno je izvršiti detaljnu analizu predloženih sustava, dati optimalni način odvodnje, odrediti

konkretna postupak pročišćavanja, odrediti faznosti izgradnje istih vodeći se planiranim razvojem naselja, odnosno financijskim mogućnostima investitora.

### **Zaštita od štetnog djelovanja voda**

Zaštita od štetnog djelovanja rijeka, povremenih bujičnih tokova i odvodnih kanala, kada može doći do plavljenja, ispiranja, podriivanja ili odronjavanja zemljišta i drugih sličnih štetnih pojava, te posredno do ugrožavanja života i zdravlja ljudi i njihove imovine, te poremećaja u vodnom režimu, će se provoditi izgradnjom zaštitnih i regulacijskih vodnih građevina na rijekama i ostalim vodotocima, odnosno tehničkim i gospodarskim održavanjem vodotoka, vodnog dobra i regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina koja se provodi prema programu uređenja vodotoka i drugih voda u okviru Plana upravljanja vodama. Tehničke mjere zaštite od štetnog djelovanja voda su:

- redovito obavljanje svih potrebnih radova gospodarskog i tehničkog održavanja vodotoka, vodnog dobra i vodnih građevina (nasipi, ustave, crpne stanice itd);
- sanacija svih ratnih i ostalih šteta na vodotocima, vodnom dobru i vodnim građevinama;
- rješavanje problema zaštite od poplava u sklopu višenamjenskih sustava (izgradnja višenamjenskih akumulacija i distribucijskih vodnih građevina, te upravljanje i koordinacija upravljanja istim tijekom velikih voda);
- sustavno građenje i održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina za zaštitu erozije
- revitalizacija zapuštenih i oštećenih, te građenje novih sustava melioracijske odvodnje usklađenih sa potrebama i mogućnostima poljoprivrednih proizvođača;
- redovito održavanje revitaliziranih ili novih osnovnih melioracijskih objekata za odvodnju (lateralni kanali, crpne stanice, odvodni tuneli).

Planske preventivne mjere zaštite od štetnog djelovanja voda su:

- rješavanje problema vodnog dobra, razgraničenje vodnog dobra (uknjižba i unos u prostorne planove), sustavno praćenje stanja na vodnom dobru;
- izrada i sustavno vođenje katastra voda, vodnog dobra i vodnih građevina unutar informacijskog sustava voda;
- usklađenost i dostupnost katastarskih drugih službi u sustavu obrane od poplava (katastar ekstremnih hidroloških pojava, katastar stanja erozije i protuerozijskih mjera, itd.);
- izrada karata područja podložnih poplavama prema raznim kriterijima (vjerojatnost pojave, trajanje poplave, vršni protoci itd.);
- izrada karata rizika za područja podložna poplavama na temelju procjene rizika od šteta (gustoća i tipa naselja, vrste objekata, industrija, poljoprivrede);
- izrada i prihvaćanje plana obrane od poplava za jedinstveni sustav voda na temelju karata područja podložnih poplavama;
- provedba mjera operativne obrane od poplava;
- informiranje i obrazovanje stanovništva o poplavama i načinima ograničavanja šteta;
- ograničavanje korištenja područja podložnih poplavama kroz prostorno-planske i druge dokumente.

Mjere poboljšanja sustava prognoziranja i sustava dojavljivanja su:

- unapređivanje sustava autorskih meteoroloških i vodomjernih postaja;
- unapređivanje sustava meteoroloških i hidroloških prognoziranja;
- omogućavanje što lakše dostupnosti i nesmetane dostupnosti izmjerenih i prognoziranih podataka svim nadležnim službama u realnom vremenu preko razvijenog informacijskog sustava.

Mjere zadržavanja vode na slivu su:

- smanjivanje vršnih protoka poplavnih valova reaktiviranjem bivših poplavnih površina i obnovom vodotoka;
- odgovarajuće korištenje zemljišta, zakonska zaštita poplavnih područja i nadzor nad njihovim korištenjem;
- sudjelovanje u radovima pošumljavanja slivnih površina i u ostalim zaštitnim protuerozijskim radovima.

U svrhu tehničkog održavanja te radova građenja treba osigurati inundacijski - zaštitni pojas minimalne širine:

- 10,0 m uz korito rijeke Zrmanje

- 10,0 m uz objekte obrambenih nasipa u branjenom području;
- 5,0 m od gornjeg ruba korita ostalih bujičnih vodotoka i odvodnih kanala, odnosno ruba čestice javnog vodnog dobra.
- ovisno o veličini i stanju uređenosti vodotoka ili objekta, širina inundacijskog - zaštitnog pojasa može biti i manja, ali ne manja od 3,0 m, a što bi se utvrdilo vodopravnim uvjetima za svaki objekt posebno.

Postojeće nebranjene poplavne površine uz velike vodotoke Zrmanju, Otuču, Kličevicu i ostale vodotoke, te na području zatvorenih kraških polja bi trebalo u pravilu ostaviti kao postojeće poljoprivredne površine bez izgradnje ili širenja građevinskih područja na njima. U dosadašnjim građevinskim područjima, koji su u potencijalno poplavnom području, investitori i projektanti stambenih objekata, prometnica i ostalih objekata, a posebno važnijih poslovnih građevina (farma, skladišta i sl., dužni su uzeti u obzir navedenu činjenicu, te predmetne objekte uskladiti sa uvjetima koji se mogu javiti uslijed velikih voda. Postojeća neregulirana korita povremenih bujičnih vodotoka i oborinskih kanala potrebno je regulacijskim radovima povezati i urediti na način da se u kontinuitetu sprovedu oborinske i druge površinske vode do ulijeva u recipijent, a sve u skladu sa zahtjevima zaštite prirode, vodopravnim uvjetima i ostalim aktima i planovima predviđenim Zakonom o vodama. Projektna rješenja uređenja korita sa svim potrebnim objektima, maksimalno smjestiti na česticu "javno vodno dobro" iz razloga izbjegavanja imovinsko - pravnih sporova kao i razloga prilagodbe uređenja važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, a koje će istovremeno omogućiti siguran i blagovremen protok voda vodotoka te održavanje i čišćenje istog.

### **Oborinske vode**

Iako je ranije postojalo shvaćanje da je zadatak kanalizacije potpuno i brzo prikupljanje i odvođenje svih otpadnih voda (dakle i oborinskih voda) izvan naselja, spoznalo se da brzo i potpuno-odvođenje oborinskih voda dovodi i do negativnih posljedica, koje se u razvijenom svijetu danas moraju čak i otklanjati.

Suvremeno shvaćanje je da oborinske vode iz naselja treba odvoditi što sporije i samo u onom opsegu koji je potreban za osiguranje higijenski besprijekornih uvjeta, te da poremećaji prometa kao i razne štete (poplavlivanja) u usporedbi s troškovima odvodnog sustava ne budu preveliki. Sporo odvodnjavanje prilikom kišnog događaja uvjetuje da što veće količine oborinskih voda poniru u podzemlje na mjestu njihova nastajanja. Naravno da kod toga treba voditi računa o zaštiti podzemnih voda.

Osnovno je međutim da naselja lokalno imaju velikog utjecaja na hidrološki ciklus, tj. uglavnom ga ubrzavaju. To ima nekoliko negativnih posljedica: smanjuje se obnavljanje podzemnih voda, čime se djelomično gubi važni resurs za vodoopskrbu. Tijekom oborina, zbog učvršćenih površina, ubrzava se otjecanje. Zbog toga dolazi do povećanja vršnih protoka, pogotovo kod malih vodotoka u urbanom prostoru, što ima za posljedicu potrebu njihove regulacije. Time se pak smanjuje retencijska sposobnost područja, pa se smanjuju minimalni protoci, a neki vodotoci periodički presušuju.

Dakle, obavezno treba postaviti pitanje da li je na pojedinim lokacijama uopće potrebno sakupljati oborinske vode. Potrebno je analizirati postojeće stanje izgrađenosti te privredne aktivnosti na nekom promatranom području, kao i predviđanja odnosno planove koji proizlaze iz prostorno-planske dokumentacije. Može se pretpostaviti da u većini slučajeva zaista nije potrebno prikupljati oborinske vode. Posebno kada na nekom području ne treba očekivati značajnije onečišćenje oborinskih voda (rijetka stambene izgradnje, u što se uključuju i turističke zone i pretežite aktivnosti stanovništva). Također se može pretpostaviti da će većini slučajeva postojati i relativno dobri uvjeti za razlijevanje odnosno poniranje oborinskih voda u tlo odnosno podzemlje. Eventualno prisutno manje zagađenje u oborinskim vodama može se efikasno ukloniti samim njihovim prolazom kroz npr. humusni sloj tla, te tako ne bi smjelo predstavljati opasnost za podzemne vode.

Iz prethodne konstatacije se naravno izuzimaju specifične površine, kao što su (npr. mehaničke) radionice, prometnice sa velikim intenzitetom prometa i si. kod kojih mogu biti prisutna i značajnija onečišćenja oborinskih voda. Međutim, takve specifične površine svoje probleme odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda moraju rješavati zasebno, izvan javnih sustava. To znači da vlasnici odnosno tvrtke ili pravne i fizičke osobe koje upravljaju takvim površinama sami snose odgovornost i troškove odgovarajućeg tretmana oborinskih voda prije njihova ispuštanja u odgovarajući prijamnik (uključujući podzemlje).

Prema tome, oborinske vode načelno treba rješavati zasebno, te se ne bi smjelo dozvoliti da se oborinskim vodama opterećuju sustavi odvodnje i pročišćavanja ostalih otpadnih voda, jer bi to bitnije povećalo troškove izgradnje i pogona takvog sustava, a da bi istodobno učinci toga bili dvojbeni. Jer, uvijek je jednostavnije pročišćavati otpadne vode (sanitarne, kućanske) zasebno od oborinskih voda.

Oborinske vode se pak u većini slučajeva mogu jednostavnijim postupcima zbrinuti na tehnički i ekološki prihvatljiv način. U manjem broju slučajeva eventualno je potrebna primjena i tehnički složenijih postupaka tretmana oborinskih voda, ali neovisno o sustavu odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda.

## **OPISI PLANIRANIH SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PO NASELJIMA**

### **Gornji Karin**

Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Gornji obuhvaća istoimeno naselje. Kod toga je alanirana primjena tzv. razdjelnog tipa odvodnje, kod čega bi se izgrađivala mreža kanala koji bi služili za prikupljanje uglavnom sanitarnih otpadnih voda. Sakupljanje oborinskih voda ovom mrežom nije predviđeno niti dopušteno.

Osnovno tehničko rješenje ovako koncipiranog sustava odvodnje i pročišćavanja sastoji se u tome da se otpadne vode promatranog područja odnosno naselja sakupljaju pojedinim kanalima - kolektorima, i uz precrpljivanje na potrebnim lokacijama, dovode do uređaja za pročišćavanje (koji bi bio smješten na lokaciji istočno od samog naselja, u zaleđu). Zbog osjetljivosti Novigradskog mora, pročišćene otpadne vode ne bi se ispuštale u more, već je predviđeno njihovo poniranje u podzemlje.

Generalno se predviđa primjena kombinacije gravitacijske kanalizacije (za prikupljanje i transport otpadnih voda) te crpnih stanica i tlačnih cjevovoda (isključivo za transport otpadnih voda).

Opterećenje otpadnim vodama procjenjuje se u veličini 2990 ES. Od toga, udio opterećenja od stalnog stanovništva čini 975 ES, dok udio planirane turističke privrede iznosi 2045 ES. Za ovo ukupno opterećenje, te uz pretpostavku ispuštanja u osjetljivo područje, prema važećoj regulativi u Hrvatskoj potrebna je primjena prvog (I) i (II) stupnja pročišćavanja.

Za sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Gornji Karin potrebna je izrada detaljnije koncepcijske dokumentacije.

U novom naselju „Karin – Slana“ izgrađen je samostalni sustav oborinske odvodnje s upojnim bunarima i sustav fekalne odvodnje s biopročištačem do 500 E.S prema glavnom projektu „Sustav odvodnje novo naselje „Karin –Slana“ u Karinu, Gin Company d.o.o. od lipnja 2004. godine.

### **Kaštel Žegarski**

Studijom zaštite voda Zadarske županije predviđeno je formiranje zasebnog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Kaštel Žegarski u čijem sastavu se nalazi jedino naselje Kaštel Žegarski. Ovaj sustav je u cijelosti neizgrađen. Kod planiranih odvodnih sustava isključiva je primjena razdjelnog tipa odvodnje, kod čega bi se radila mreža kanala koji bi služili za prikupljanje uglavnom sanitarnih i eventualno industrijskih otpadnih voda. Sakupljanje oborinskih voda ovom mrežom nije predviđeno niti dopušteno.

Osnovno tehničko rješenje ovako koncipiranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda sastoji se u tome da se otpadne vode promatranog područja sakupljaju pojedinim kanalima -kolektorima, i uz precrpljivanje na pojedinim lokacijama dovode do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Generalno se predviđa primjena kombinacije gravitacijske kanalizacije (za prikupljanje i transport otpadnih voda unutar naselja gdje god je to izvedivo) te crpnih stanica i tlačnih cjevovoda samo za podizanje otpadnih voda gdje nije moguća gravitacijska odvodnja.

Za odvodni sustav Kaštel Žegarski predviđen je jedan uređaj za pročišćavanja otpadnih voda smješten sjeverno od naselja s dispozicijom otpadnih voda u otvoreni vodotok Dozinovac koji je pritoka Zrmanje. Kategorija potencijalnog prijemnika/recipijenta ovog odvodnog sustava je II kategorije što znači da se nalazi u osjetljivom području te je potrebno osigurati prvi (I) i (II) drugi stupanj pročišćavanja. Predviđen je ukupni kapacitet planiranog odvodnog sustava u veličini 520 ES. Kod toga se, zbog relativno malog ukupnog opterećenja, pretpostavlja da će biti moguća primjena tzv. prirodi bliskih postupaka pročišćavanja ("biljni uređaj").

Za sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Kaštel Žegarski potrebna je izrada detaljnije koncepcijske dokumentacije.

### **Kruševo**

Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Kruševo obuhvaća istoimeno naselje. Kod toga je planirana primjena tzv. razdjelnog tipa odvodnje, kod čega bi se izgrađivala mreža kanala koji bi služili za prikupljanje uglavnom sanitarnih otpadnih voda. Sakupljanje oborinskih voda ovom mrežom nije predviđeno niti dopušteno.

Osnovno tehničko rješenje ovako koncipiranog sustava odvodnje i pročišćavanja sastoji se u tome da se otpadne vode promatranog područja odnosno naselja sakupljaju pojedinim kanalima - kolektorima, i



uz precrpljivanje na potrebnim lokacijama, dovode do uređaja za pročišćavanje (koji bi bio smješten na lokaciji između Šakića i Bašića, u zaleđu). Zbog osjetljivosti Novigradskog mora, pročišćene otpadne vode ne bi se ispuštale u more, već je predviđeno njihovo poniranje u podzemlje.

Generalno se predviđa primjena kombinacije gravitacijske kanalizacije (za prikupljanje i transport otpadnih voda) te crpnih stanica i tlačnih cjevovoda (isključivo za transport otpadnih voda).

Opterećenje otpadnim vodama procjenjuje se u veličini 3200 ES. Od toga udio stalnog stanovništva iznosi 1350 ES, dok udio planirane turističke privrede čini 1850 ES. Za ovo ukupno opterećenje, te uz pretpostavku ispuštanja u osjetljivo područje, prema važećoj regulativi u Hrvatskoj potrebna je primjena prvog (I) i (II) stupnja pročišćavanja.

Za sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Kruševo potrebna je izrada detaljnije konceptijske dokumentacije.

U naselju „Duboka Draga“ - Kruševo izgrađen je samostalni sustav odvodnje sa biopročištačem u skladu sa DPU „Duboka Draga“ – Kruševo, studeni 2003.

### **Obrovac**

Ovom Studijom zaštite voda Zadarske županije predviđeno je formiranje zasebnog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda grada Obrovca u čijem sastavu se nalazi jedino naselje Obrovac. Ovaj sustav ima djelomično izgrađen sustav odvodnje, dio kanalizacije izveden je kao mješoviti, a u manjem dijelu postojeće mreže primijenjen je razdjelni sustav.

Prema projektnoj dokumentaciji Kanalizacijski sustav Grada Obrovca – izmjena (opći dio - izmjena, kanalizacija otpadnih voda – izmjena, kanalizacija oborinskih voda – izmjena, kanalizacija otpadnih i oborinskih voda u obali hrvatskog časnika Senada Župana, crpna stanica CS „Centar“, crpna stanica CS „Centar 1“ i crpna stanica CS „Obala“ (IGH d.d. PC Split, ZJN. IG-32000128-KSO-GP, ožujak 2007.) izgrađen je veći dio razdjelnog sustava odvodnje u samom središtu grada Obrovca. Potrebno je još izgraditi još cca 385 m kolektora fekalne kanalizacije sa uređajem za pročišćavanjem.

Osnovno tehničko rješenje ovako koncipiranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda sastoji se u tome da se otpadne vode promatranog područja sakupljaju pojedinim kanalima -kolektorima, i uz precrpljivanje na pojedinim lokacijama dovode do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Generalno je primijenjena kombinacija gravitacijske kanalizacije (za prikupljanje i transport otpadnih voda unutar naselja gdje god je to izvedivo) te crpnih stanica i tlačnih cjevovoda samo za podizanje otpadnih voda gdje nije moguća gravitacijska odvodnja. Na desnoj obali rijeke Zrmanje izgrađena je crpna stanica i položene su cijevi za tlačnu kanalizaciju preko mosta u gradu Obrovcu, ali isto nije u funkciji.

Za odvodni sustav Obrovac predviđen je jedan uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, lociran jugozapadno od naselja Obrovac s dispozicijom otpadnih voda u rijeku Zrmanju.

Kategorija potencijalnog prijemnika/recipienta ovog odvodnog sustava - rijeka Zrmanja prema Državnom planu za zaštitu voda je II kategorije što znači da se nalazi u osjetljivom području te je potrebno osigurati prvi (I) i drugi (II) stupanj pročišćavanja.

### **Otišina**

Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Otišina obuhvaća istoimeno naselje. Kod toga je planirana primjena tzv. razdjelnog tipa odvodnje, kod čega bi se izgrađivala mreža kanala koji bi služili za prikupljanje uglavnom sanitarnih otpadnih voda. Sakupljanje oborinskih voda ovom mrežom nije predviđeno niti dopušteno. "

Osnovno tehničko rješenje ovako koncipiranog sustava odvodnje i pročišćavanja sastoji se u tome da se otpadne vode promatranog područja odnosno naselja sakupljaju pojedinim kanalima - kolektorima, i uz precrpljivanje na potrebnim lokacijama, dovode do uređaja za pročišćavanje (koji bi bio smješten na lokaciji južno od naselja, u zaleđu). Zbog osjetljivosti Novigradskog mora, pročišćene otpadne vode ne bi se ispuštale u more, već je predviđeno njihovo poniranje u podzemlje.

Generalno se predviđa primjena kombinacije gravitacijske kanalizacije (za prikupljanje i transport otpadnih voda) te crpnih stanica i tlačnih cjevovoda (isključivo za transport otpadnih voda).

Opterećenje otpadnim vodama procjenjuje se u veličini 450 ES. Za ovo ukupno opterećenje, te uz pretpostavku ispuštanja u osjetljivo područje, prema važećoj regulativi u Hrvatskoj potrebna je primjena prvog (I) i (II) stupnja pročišćavanja. Kod toga se, zbog relativno malog ukupnog opterećenja, pretpostavlja da će biti moguća primjena tzv. prirodi bliskih postupaka pročišćavanja ("biljni uređaj").

Za sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Otišina potrebna je izrada detaljnije konceptijske dokumentacije.

### **Etapnost izgradnje**

Kao što je već napomenuto, za većinu planiranih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda tek

treba izraditi odgovarajuću dokumentaciju (konceptijska odnosno idejna rješenja i svu ostalu detaljniju dokumentaciju) u sklopu koje treba detaljnije sagledati i pitanje moguće etapne izgradnje pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja. Ovdje se daju samo određene načelne smjernice u vezi ove problematike.

Svaki pojedinačni sustav bi se radio u etapama s tim da su složeniji kanalizacijski sustavi podijeljeni u dvije etape (I etapa i konačno stanje) dok kod jednostavnijih sustava, I etapa je ujedno i konačno stanje izgrađenosti odvodnog sustava.

#### **I etapa izgradnje odvodnog sustava obuhvaća :**

- a) izgradnju dijela uređaja za mehaničko pročišćavanje otpadnih voda
- b) izgradnju kanalizacijske mreže naselja najbližeg uređaju za pročišćavanje otpadnih voda

#### **Konačno stanje izgradnje odvodnog sustava obuhvaća:**

- a) izgradnju dijela uređaja za biološko pročišćavanje otpadnih voda te po potrebi i treće etape do konačne obrade vode
- b) izgradnju kanalizacijske mreže ostalih pripadajućih satelitskih naselja

Dijelovi postojećih odvodnih sustava u analizama etapnosti izgradnje su tretirani kao dio prve etape izgradnje odvodnog sustava.

Početak izgradnje određenog sustava odvodnje zavisi od ekonomske moći određene općine odnosno područja koje pokriva odvodni sustav. Uređaji za pročišćavanje su, generalno, locirani uz najveće naselje tj. uz ekonomsko najjači centar određenog područja koji će najvjerojatnije prvi započeti sa izgradnjom odvodnog sustava. Ostala satelitska naselja biti će limitirana izgradnjom svog dijela odvodnog sustava izgradnjom i puštanjem u rad odvodnih sustava koji se nalaze u nizu do uređaja za pročišćavanja otpadnih voda.

#### **Troškovi izgradnje i pogona tehničkih rješenja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda izvan javnih sustava odvodnje**

Kao varijantno, bolje rečeno alternativno rješenje izgradnji sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda razmatra se izgradnja nepropusnih sabirnih jama i organizirano pražnjenje i odvoz njihova sadržaja na neki od većih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. No, s tim u vezi valja naglasiti slijedeće:

- Sabirne jame su u biti podzemni bazeni koji se izgrađuju isključivo u svrhu prijama i zadržavanja otpadnih voda, i u njima se ne odvija nikakvo pročišćavanje. One moraju biti vodonepropusne i izgrađene tako da je iz njih onemogućeno prelijevanje.

Također moraju biti izgrađene tako da in je moguće u cijelosti isprazniti, moraju raspolagati odgovarajućom ventilacijom i biti pokrivene odgovarajućim poklopcima.

- Obično se koriste za pojedina domaćinstva ili male grupa kuća (tri do četiri maksimalno), a mogu se izgrađivati od različitih materijala, uključujući beton, plastiku, i dr.

- Prema podacima iz svjetske literature, sabirne jame se koriste samo kada nije moguć drugačiji oblik tretmana, a potreba da in se mora redovito prazniti znači da spadaju među najskuplje oblike tretmana za domaćinstva. Kako u smislu investicijskih troškova, tako i troškova pogona.

Jedina poboljšanja u takvom sustavu postižu se prihvaćanjem mjera smanjenja potrošnje vode, čime se smanjuje volumen otpadnih voda.

- Prednosti sabirnih jama je u tome što za njihov pogon nije potrebna energije, nema potrebe nadzora nad kakvoćom otpadnih voda, nema mehanizma koji bi mogao ići po zlu, na proces ne utječe intermitentno korištenje, a kako nema ispuštanja otpadnih voda nema niti neposrednog utjecaja na okoliš.

- Najveće ograničenje u korištenju sabirnih jama je trošak njihova pražnjenja, ali se ne smiju zanemariti niti činjenica da izgradnja velikih podzemnih bazena može biti kako otežana, tako i skupa.

Valja naglasiti da u pojedinačnim slučajevima, kod pojedinih udaljenijih i usamljenih domaćinstava unutar nekog naselja, zaista nema opravdanja do njih protezati kanalizacijske mreže.

Međutim, na razini Studije razmatra se primjena sabirnih jama, unutar nekog naselja, kao eventualno trajnije rješenje, i to samo za naselja sa manjim brojem stanovnika. Kod toga se podrazumijeva izgradnja nepropusne sabirne jame odgovarajućeg kapaciteta, sa njihovim redovitim pražnjenjem i odvozom njihova sadržaja na neki veći uređaj za pročišćavanje.

I ovdje je, generalno, vrlo teško dati preciznu procjenu troškova izgradnje i pogona takvog rješenja. No okvirno je moguće računati sa slijedećim financijskim pokazateljima:

- troškovi izgradnje sabirnih jama = 4 500,- kn/osobi
- troškovi pražnjenja i odvoza sadržaja sabirnih jama = 2 200,- kn/osobi/god.

Važno je naglasiti da pored sabirnih jama, što podrazumijeva izgradnju apsolutno nepropusnih podzemnih spremnika, za prihvrat svih generiranih otpadnih voda, bez mogućnosti prelijevanja ili

ispuštanja u okoliš, u obzir dolazi i primjena sabirnih jama, u kojima se vrši i određeno pročišćavanje otpadnih voda, te završno pročišćavanje na biljnim gredicama (biljni uređaj) i ispuštanje tako pročišćenih otpadnih voda u okoliš, i u čijoj varijanti primjene bi i jedinični troškovi izgradnje, kao i pražnjenja i odvoza bili nešto niži.

Međutim, takvo rješenje ograničeno je na ona područja gdje tako pročišćene otpadne vode, infiltrirane u podzemlje, neće dospijevati do izvorišta voda za pice ili u područje njihova prihranjivanja, te da infiltrirane vode neće predstavljati opasnost u smislu induciranja pojave klizišta na lokacijama gdje bi bile primjenjivane. Međutim, odluku o primjeni sabirnih jama i biljnih gredica treba donijeti u skladu sa konkretnim uvjetima koji su prisutni na pojedinim lokacijama i teško ih je u ovom trenutku detaljnije specificirati.

### **ZAKLJUČCI I PRIJEDLOZI**

Na cjelokupnom području Zadarske županije, u proteklom razdoblju su se odvijale, još uvijek se odvijaju ili pak neposredno predstoje intenzivne aktivnosti na rješavanju opskrbe stanovništva pitkom vodom. Međutim, rješavanjem vodoopskrbe praktički automatski se aktualizira i nameće problem odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, sve u funkciji zaštite prirodnih prijemnika od onečišćenja odnosno zagađenja.

Već je bilo konstatirano da je generalno na području cijele Županije stanje odvodnje otpadnih voda, kao i njihovog pročišćavanja, na vrlo niskom stupnju razvoja. Jedino Grad Zadar posjeduje značajnije izgrađenu kanalizacijsku mrežu, dok su u ostalim naseljima eventualno postojeće kanalizacijske mreže zapravo tek u začetku.

Iako je za pojedine gradove odnosno grupe naselja u prošlosti bila izrađena projektna dokumentacija, ipak do Studije nije sagledavano cijelo područje Županije, tj. rješavanje problematike odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, kao jedne od najvažnijih mjera zaštite voda, nije bilo stavljeno u siri kontekst. Zbog toga je do sada bilo vrlo otežano, ako ne i onemogućeno, usvajanje odgovarajućih planova i programa zaštite voda i razvoja sustava odvodnje i pročišćavanja.

Sve to nametnulo je potrebu izrade Studije zaštite voda na području Zadarske županije. Ona za razmatranu županiju predstavlja prvi elaborat takve vrste. Prilikom izrade Studije, odnosno prijedloga pojedinih koncepata, nastojalo se sto svestranije i kompleksnije sagledati cjelokupnu problematiku. Srećom, u tu svrhu je postojao i bio na raspolaganju i jedan od osnovnih dokumenata - Prostorni plan Zadarske županije.

Tako je, u sklopu Studije, okvirno definirano nekoliko područja, s relativno sličnim uvjetima odnosno ograničenjima u odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda: priobalno područje, otoci, unutrašnje kopneno područje, te područja nacionalnih parkova i parkova prirode. Za navedena područja ukratko su opisane njihove karakteristike, te u generalnom obliku dane smjernice za rješavanje problematike odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

No, bez obzira na specifičnosti pojedinih područja, tijekom razrade Studije iskristalizirale su se slijedeće osnovne postavke koncepcije zaštite voda na prostoru cjelokupne županije:

- Uspostava odgovarajućeg nadzora nad svim izvorima onečišćenja voda. U ovom trenutku, kao najveći izvori onečišćenja, nad kojima je relativno jednostavno ostvariti nadzor, jesu otpadne vode stanovništva, te turističke i ostale privrede.
- Prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda stanovništva, turističke privrede i industrije i njihovo ispuštanje u skladu s "osjetljivošću" prirodnog prijemnika. Kod toga se napominje da se automatski ne pretpostavlja prikupljanje svih nabrojanih kategorija otpadnih voda jednim sustavom odnosno njihovo pročišćavanje na jednome mjestu.
- Razvijanje odnosno izgradnja razdjelnih sustava odvodnje otpadnih voda. Kod toga prvenstveno treba izgrađivati kanalizacijske mreže za prikupljanje i transport otpadnih voda stanovništva, turističke privrede te eventualnih industrijskih (tehnoloških) otpadnih voda. Oborinske vode treba prikupljati i pročišćavati samo u zaista opravdanim slučajevima (pojava šteta od poplavlivanja, posebno onečišćenje oborinskih voda).
- U područjima koja oskudijevaju vodom, preporučuje se primjena viših stupnjeva pročišćavanja i ponovna uporaba vode u svrhu natapanja, zalijevanja zelenila i slično. Isto vrijedi za oborinske vode.

- Zaštita voda, kao i planiranje i izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda trajan je zadatak. Stoga je za sve sustave predviđene ovom studijom, a za koje to do sada nije učinjeno, potrebno izraditi odgovarajuću detaljniju konceptijsku dokumentaciju (idejna rješenja, idejni projekti), kojom treba provjeriti osnovne postavke ove studije. Takvu dokumentaciju potrebno je nakon protoka određenog vremena novelirati i prilagoditi novim okolnostima.

Kroz pojedine priloge Studije identificirani su glavni "pritisci" na prirodne vode, poglavito u obliku opterećenja od ispuštanja otpadnih voda stanovništva, turističke privrede, te industrije. Dan je prijedlog kategorizacije vodotoka odnosno obalnog mora. Opisana su primjenljiva tehnička rješenja sustava odvodnje (mješoviti i razdjelni tip kanalizacije odnosno njihove modifikacije). Opisani su i primjenljivi tipovi i vrste uređaja za pročišćavanje, od klasičnih rješenja temeljenih na postupcima pročišćavanja otpadnih voda s aktivnim muljem, do suvremenih koncepata primjene tzv. prirodi bliskih postupaka pročišćavanja ("biljni uređaji") te najnovije "membranske" tehnologije. Ukratko je obrađena i problematika obrade i odlaganja mulja.

U sklopu Studije dane su posebne, načelne, smjernice vezane za odvodnju oborinskih voda, te industrijskih (tehnoloških) otpadnih voda. Ukratko, ljudskim aktivnostima trebalo bi sto manje utjecati na hidrološki ciklus. Oborinske vode trebalo bi prikupljati (i pročišćavati) samo u zaista opravdanim slučajevima. Može se s dovoljno sigurnošću pretpostaviti da se u većini slučajeva ne trebaju očekivati značajnija onečišćenja oborinskih voda, da će u većini slučajeva postojati relativno dobri uvjeti za razlijevanje odnosno poniranje oborinskih voda u tlo, te da se eventualno prisutno manje onečišćenje u oborinskim vodama može efikasno ukloniti samim njihovim prolazom kroz odgovarajuće (humusne i filtarske) slojeve tla.

Industrijske (tehnološke) otpadne vode, pogotovo nekakvih "planiranih" industrija velika su nepoznanica. No, jedino ispravno rješenje je zaseban tretman takvih industrijskih otpadnih voda uklanjanjem onečišćenja "na izvoru", po načelu "onečišćivač plaća", ili još bolje primjena postupaka "čiste tehnologije".

Jedan od najbitnijih rezultata Studije je prijedlog formiranja pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, definiranje njihova područja obuhvata, orijentacijske lokacije uređaja za pročišćavanje, prijamnika pročišćenih otpadnih voda te aproksimacijske procjene troškova njihove izgradnje i pogona. Broj i opseg sustava odvodnje i pročišćavanja uvijek je kompromis suprotstavljenih težnji: centralizacija ili decentralizacija. U prošlosti je postojala težnja da se formira manji broj većih sustava, ali suvremena shvaćanja, pogotovo u razvijenom svijetu danas su pomalo drugačija.

Bez obzira na predloženi broj sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, još uvijek ostaje određen broj naselja za koje se, barem Studijom, ne predviđa izgradnja sustava javne odvodnje i pročišćavanja. Generalno stoji konstatacija iz Projektnog zadatka da "... Pojedinačna rješenja a najčešće sabirne jame loša su i neekonomična rješenja, posebice imajući u vidu povećanu opasnost zagađivanja podzemlja. Isto tako rješavanje ovog problema za svako manje naselje posebno, pokazuje nedostatak ekonomičnosti kako pri izgradnji, tako i pri eksploataciji odnosno održavanju budućih sustava i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. ...". Međutim, kod nekih naselja Zadarske županije, ili pak dijelova pojedinih naselja, prvenstveno kao rezultat ekonomskih razloga i potrebitosti velikih investicija, neće biti ili nije moguće rješavanje putem javnih kanalizacijskih sustava. Rješenje takvih područja morat će se i dalje zasnivati na pojedinačnim, u osnovi palijativnim zahvatima, kao što su to primjerice sabirne jame (uz dodatnu primjenu biljnog uređaja kao biološkog stupnja pročišćavanja).

Projektnim zadatkom zahtijevaju se velike stvari: da Studija treba dati osnovna i optimalna konceptijska rješenja odvodnje i pročišćavanja zagađenih otpadnih voda svih gradova, naseljenih mjesta i drugih urbanih sredina, na cijelom području; da treba obuhvatiti i sve potencijalne zagađivače na području, uključujući i industrijske zagađivače; da treba predložiti izbor optimalnog načina odvodnje, utvrditi pogodne recipijente kao i lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sa prijedlogom odgovarajuće tehnologije pročišćavanja; te da treba definirati i najpovoljniju etapnost fazne izgradnje svih sustava, vodeći računa kako o privremenim rješenjima, tako i maksimalnim mogućnostima uklapanja do sada projektiranih i izgrađenih sustava u jednu optimalnu cjelinu.

No, ne treba imati iluzija: širina problematike i područja obuhvata neminovno dovodi do sužavanja

detaljnosti obrade. Nema smisla sada striktno propisati optimalni način odvodnje ili konkretni postupak pročišćavanja za sustav koji će se početi izgrađivati možda tek za deset godina. U budućnosti vrlo lako, i u kraćem razdoblju, može doći do značajnijih promjena, kako po pitanju relativne ekonomičnosti pojedinih postupaka pročišćavanja, tako i po pitanju filozofije rješavanja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda općenito.

### 3.6. Postupanje s otpadom

U domeni zbrinjavanja otpada postoji niz neriješenih problema na lokalnoj razini, ali istovremeno i makroplanu.

Postojeće neusklađeno odlagalište "Kljakovača" u postupku je sanacije i zatvaranja uz istovremeno deponiranje novog otpada prema građevinskoj dozvoli.

Do izgradnje i puštanja u rad Županijskog centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO) otpad će se odlagati na postojećem službenom neusklađenom odlagalištu "Kljakovača", putem nadležnog komunalnog poduzeća (Infra-grad d.o.o.).

Ostvarivanje navedenog cilja postići će se dosljednom provedbom koncepta cjelovitog gospodarenja otpadom "IVO", kojim su glavni prioriteti svrstani kako slijedi:

Izbjegavanje nastanka otpada

- Edukacija stanovništva
- Djelovanje na ponašanje kupaca
- Potpora i unapređenje burze otpada
- Smanjenje i višekratno korištenje ambalaže
- Čišća proizvodnja

Vrednovanje neizbježnog otpada

- Odvojeno sakupljanje i recikliranje korisnih i štetnih sastojaka otpada
- Biološka obrada odvojeno sakupljenog bio otpada (kompostiranje)
- Izgradnja reciklažnih pogona

Odlaganje ostatnog otpada

- Sanacija postojećih neuređenih odlagališta
- Odvoz otpada s otoka
- Izgradnja transfer postaja
- Donošenje konačne odluke, na osnovi Studije o postupanju otpadom za područje Zadarske županije, prema propisima EU
- Odlaganje ostatnog otpada s manje od 5% organske tvari

### Postupanje s neopasnim tehnološkim otpadom

Neopasni tehnološki otpad je otpad koji nastaje u proizvodnim procesima u gospodarstvu, ustanovama i uslužnim djelatnostima, a po količinama, sastavu i svojstvu razlikuje se od komunalnog otpada. To je otpad koji za razliku od opasnog tehnološkog otpada ne sadrži ili sadrži malo tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj ili biološkoj razgradnji pa ne ugrožavaju okoliš. Ambalažni otpad predstavlja cca. 80 % ukupne količine neopasnog tehnološkog otpada.

U skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) i Pravilnikom o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, ), županije odnosno Grad Zagreb osiguravaju provođenje mjera postupanja s neopasnim tehnološkim otpadom, pri čemu više županija mogu sporazumno osigurati provođenje mjera postupanja s neopasnim tehnološkim otpadom.

Ovim pravilnikom je znatno poboljšano prikupljanje PET i staklene ambalaže.

Na području Zadarske županije ova vrsta otpada miješa se zajedno s komunalnim otpadom na odlagalištima komunalnog otpada.

Građevinski otpad predstavlja veći problem zbog količine i selekcioniranja, budući da se odlaže neorganizirano na mnogim mjestima, a problem je tim veći što taj otpad zbog svojeg volumena i fizikalnih svojstava trajno mijenja prostor na koji je odložen. Vrlo malo ili gotovo nikakvo je njegovo iskorištavanje u smislu izgradnje podloga za putove, raznih objekata ili ostale infrastrukture. Planom se predlaže njegovo korištenje u navedene svrhe.

Otpad iz poljoprivrednih djelatnosti uglavnom završava na poljima gdje se biološki razgradi kao gnojivo. Veći problem bi se stvorio otpadom od mogućih farmi i klaonica koji bi se trebao organizirano odvoziti. Ovdje nije riječ o opasnom otpadu sve dok nema zaraznih bolesti i infekcija. Rješavanje ovog problema je u nadležnosti lokalne samouprave i komunalnih redara.

Potrebno je uspostaviti sustav odvojenog sakupljanja neopasnog tehnološkog otpada (metali, papir,

staklo itd.) kako bi se recikliranjem dobile sekundarne sirovine za ponovno korištenje, a građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (osim proizvoda koji u sebi sadrže katran) koristiti kao inertni materijal za punjenje kamenolomskih iskopa pri sanaciji kamenoloma.

### Postupanje s opasnim otpadom

Opasni otpad je utvrđen dodacima I., II., i III. Zakona o ratifikaciji konvencije o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu odlaganju (N.N. Međunarodni ugovori, br. 3/94.). Sadrži tvari koje imaju jedno od ovih svojstava: eksplozivnost, reaktivnost, zapaljivost, nagrizanje, nadražljivost, štetnost, toksičnost, infektivnost, kancerogenost, mutagenost, teratogenost, ekotoksičnost i svojstvo otpuštanja otrovnih plinova kemijskom reakcijom ili biološkom razgradnjom. Komunalni i tehnološki otpad svrstavaju se u opasni otpad ako sadrže tvari koje imaju jedno od spomenutih svojstava.

Prema Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) postupanje s opasnim otpadom smatra se djelatnošću od interesa za Republiku Hrvatsku. Vlada Republike Hrvatske osigurava provođenje mjera postupanja s opasnim otpadom utvrđenih Strategijom zaštite okoliša. Tehničko-tehnološke uvjete kojima mora udovoljavati prostor, oprema ili građevina za skladištenje opasnog otpada propisuje ministar zaštite okoliša i prirode.

Na području Zadarske županije komunalni otpad s karakteristikama opasnog otpada se sakuplja i odlaže zajedno s ostalim komunalnim otpadom na smetlišta ili odlagališta bez ikakve kontrole.

Potrebno je uspostaviti mrežu sabirališta i skladištenja opasnog otpada na području Zadarske županije. Donesen je Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (N.N. 40/06) koji je utvrdio način prikupljanja otpadnih guma, čime su stvoreni uvjeti za smanjenje štetnih utjecaja na okoliš.

Opasni tehnološki otpad proizvođač je dužan skladištiti na propisan način do trenutka predaje ovlaštenom sakupljaču opasnog otpada do konačnog zbrinjavanja o čemu skrbi Vlada Republike Hrvatske.

### 3.7. Sprječavanje nepovoljna utjecaja na okoliš

U kontekstu temeljnih značajki prostora Grada Obrovca koje su sadržane u ekološkoj uravnoteženosti prostora, pejzažnim vrijednostima neponovljiva karaktera i prihvatljivom stanju dosadašnjih intervencija u prostoru, svako nerazumno i nekontrolirano djelovanje može imati nesagledive i nepopravljive posljedice za taj prostor. U tom smislu će se kroz provedbene mjere ustanoviti donji prag mogućih intervencija u prostoru, te načini kontrole korištenja prostora.

Sadržaji koji mogu biti agens neravnoteže u okolišu su :

- Prekomjerna i nekontrolirana stambena i svaka druga izgradnja
- Lociranje industrijskih postrojenja koji su zagađivači tla, zraka i mora.
- Nedostatak primjerenih sustava pročišćavanja i ispuštanja otpadnih voda u more.
- Neregulirana odvodnja površinskih voda
- Prevelika uporaba pesticida i nepotrebna sječa šume
- Zahvati u pejzažu poput kamenoloma, loše položenih trasa prometnih sustava, izgradnja građevina čiji su gabariti van mjerila okoliša i drugo.
- Konačno i neprimjereno pretvaranje poljoprivrednog zemljišta u druge namjene je krajnje nerazuman čin koji će dugoročno imati vrlo negativne posljedice.

U cilju zaštite od mogućih nepovoljnih utjecaja na okoliš od velike je važnosti uspostava službe za praćenje svih aktivnosti koje se događaju u prostoru. Sustav monitoringa mora efikasno djelovati već od razine lokalne samouprave nadalje. Taj će se sustav sve više razvijati i dograđivati prvenstveno primjenom suvremene tehnologije i edukacijom kadrova.

Da bi se spriječio nepovoljan utjecaj na okoliš na području Grada Obrovca moraju se provesti sljedeće mjere:

- osigurati zakonom propisani zaštitni pojas za sve kategorije javnih cesta koji od vanjskog ruba zemljišnog pojasa sa svake strane ceste iznosi: za državne ceste 25,0 m, za županijske ceste 15,0 m i za lokalne ceste 10,0 m. U izgrađenom području uz D27 i D502 sačuvati zaštitni pojas u širini min. 10m sa svake strane kolnika. U neizgrađenom području uz D54, D27 i D502 sačuvati zaštitni pojas u širini min. 20m sa svake strane kolnika. Potrebno je sačuvati koridore za rekonstrukciju postojećih raskrižja na državnim cestama i koridori za planiranu izgradnju novih raskrižja, a na lokacijama koje zadovoljavaju kriterije propisane važećom zakonskom i tehničkom regulativom.
- osigurati potreban koridor za projektiranu trasu željeznice velikih brzina,
- osigurati potrebne koridore za izgradnju komunalne infrastrukture (vodoopskrba, odvodnja, tt instalacije, elektroopskrba),
- za utvrđene zone sanitarne zaštite izvorišta provoditi zaštitne mjere prema postojećem Pravilniku o

zaštitnim mjerama i uvjetima za određivanje zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće, te izraditi i prihvatiti odgovarajuću Odluku o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvora vode za piće od strane županijske skupštine Zadarske županije,

- utvrditi zone sanitarne zaštite svih vodnih potencijala koji se mogu koristiti za potrebe sadašnje i buduće vodoopskrbe, te provoditi efikasne mjere zaštite istih,
- u konačnosti izgraditi razdjelni sustav odvodnje uz odabir adekvatnog stupnja čišćenja otpadnih voda ovisno o kvaliteti prijamnika i veličini pripadajućeg izgrađenog područja,
- do izgradnje konačnog sustava odvodnje rješavati sakupljanje urbanih otpadnih voda izgradnjom kvalitetnih nepropusnih tipskih kućnih uređaja (septičkih jama-taložnica) za svaki objekt pojedinačno, a sadržaj istih prazniti na mjesto koje odredi sanitarna inspekcija i to samo preko ovlaštenih poduzeća,
- otpadne tehnološke vode iz raznih proizvodnih pogona adekvatno pročititi tako da se količina štetnih tvari u njima smanji do propisanih graničnih vrijednosti,
- sve građevine vodoopskrbnih sustava i sustava odvodnje izgraditi kao potpuno zatvorene i vodonepropusne građevine uz odabir kvalitetnog cijevnog materijala.

### 3.7.1. Zaštita okoliša

Jedinica lokalne samouprave i uprave uređuje, organizira, financira i unapređuje poslove zaštite okoliša koje su regionalnog ili lokalnog značenja.

Zaštita okoliša jedinice lokalne samouprave i uprave obuhvaća:

- osiguravanje uvjeta za provođenje programa zaštite okoliša,
- pripremu i provođenje sanacije kada je to njezina obveza,
- osiguravanje praćenja stanja okoliša (monitoring) i mjerenje imisija kad je to njezina obveza,
- osiguravanje uvjeta za vođenje katastra onečišćavanja okoliša, očevidnika o stanju okoliša i o mjerama zaštite okoliša i načinu obavješćivanja javnosti,
- provođenje drugih mjera u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša i posebnim propisom.

Na osnovu članaka odredbi Zakona o zaštiti okoliša potrebno je poduzeti slijedeće aktivnosti:

- Radi izbjegavanja rizika ili opasnosti po okoliš, pri planiranju ili izvođenju zahvata treba primijeniti sve prethodne mjere zaštite okoliša.
- Zahvat u okoliš treba biti planiran i izveden tako da što manje onečišćava okoliš, a da se pri tome vodi računa o racionalnom korištenju prirodnih izvora i energije.
- Pri izvođenju zahvata treba nastojati koristiti isprobana dobra iskustva i upotrebljavati raspoložive proizvode, opremu, uređaje i primjenjivati proizvodne postupke, najpovoljnije po okoliš.
- Kad prijeti opasnost od stvarne i nepopravljive štete okolišu, ne smije se odlagati poduzimanje nužnih zaštitnih mjera, pa ni u slučaju kad ta opasnost nije u cijelosti znanstveno istražena.
- Ne smije se umanjivati vrijednost prirodnih izvora, vode, mora, zraka, tla, šuma i izvornih vrijednosti krša.
- Prirodne izvore treba nastojati očuvati na razini kakvoće koja nije štetna za čovjeka, biljni i životinjski svijet.
- Tlo treba koristiti razumno i očuvati njegovu produktivnost, a nepovoljne učinke na tlo izbjegavati u najvećoj mogućoj mjeri.
- Treba izbjegavati svaki zahvat koji ima štetan učinak na biološku raznolikost i očuvati prirodni genetski sklad prirodnih zajednica, živih organizama i neživih tvari.
- Zahvat koji bi mogao nepovoljno utjecati na okoliš, treba nastojati zamijeniti zahvatom koji predstavlja bitno manji rizik ili opasnost, pa i u slučaju kad su troškovi takvog zahvata veći od vrijednosti koje treba zaštititi.
- Pri korištenju proizvoda, uređaja i opreme i primjeni proizvodnih postupaka, onečišćavanje okoliša treba ograničavati na izvoru nastanka.
- Tvari koje se mogu ponovno upotrijebiti, ili koje su biološki razgradive, trebaju imati prednost pri upotrebi, pa i u slučaju većih troškova, ako su ti troškovi razmjerni vrijednostima koje treba zaštititi.
- Upotrebi kemikalija i ostalih tvari koje razgradnjom postaju neškodljive, dat će se prednost pred drugim tvarima, ako pri tome nema rizika ili opasnosti za okoliš.
- Pri donošenju strategije, programa, planova intervencije i propisa o zaštiti okoliša te izdavanju dozvola, suglasnosti, odobrenja i provođenju financijske politike, nadzora kao i drugih mjera zaštite

okoliša, neophodno je zajedničko djelovanje i suradnja tijela državne uprave i jedinica lokalne samouprave i uprave.

- Za cjelovito i ravnomjerno postizanje ciljeva zaštite okoliša tijela jedinice lokalne samouprave i uprave osiguravaju način i uvjete zajedničkog djelovanja građana i institucija.
- Kod donošenja odluke o zahvatu u okoliš i za vrijeme izvođenja zahvata mora se postupati u skladu sa zakonom i drugim propisima, te poduzimati sve mjere koje osiguravaju prava čovjeka na zdrav i čisti okoliš.
- Onečišćivač snosi troškove nastale onečišćavanjem okoliša koji obuhvaćaju troškove nastale u vezi s onečišćavanjem okoliša, troškove sanacije i pravične naknade štete.
- Građani imaju pravo na pravodobno obavješćivanje o onečišćavanju okoliša, o poduzetim mjerama i s tim u vezi na slobodan pristup podacima o stanju okoliša u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša i drugim propisima.
- Pri institucionalnom rješavanju pitanja zaštite okoliša tijela državne uprave i tijela jedinice lokalne samouprave i uprave osigurat će sudjelovanje zainteresiranih strana prema odredbama Zakona o zaštiti okoliša i drugih propisa.

### 3.7.2. Zaštita zraka

Osnovna je svrha zaštite i poboljšanja kakvoće zraka:

- očuvati zdravlje ljudi, biljni i životinjski svijet, kulturne i materijalne vrijednosti,
- postići najbolju moguću kakvoću zraka,
- spriječiti ili barem smanjivati onečišćavanja koja utječu na promjenu klime,
- uspostaviti, održavati i unapređivati cjelovit sustav upravljanja kakvoćom zraka.

Zaštitom i poboljšanjem kakvoće zraka ne smiju se ugroziti ostali dijelovi okoliša, druga područja i kakvoća življenja budućih naraštaja.

Na osnovu Zakona o zaštiti zraka jedinice lokalne samouprave u okviru samoupravnog djelokruga uspostavljaju područne mreže za praćenje kakvoće zraka na svom području.

Predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave određuje lokacije postaja u područnoj mreži i donosi program mjerenja kakvoće zraka i osigurava uvjete njegove provedbe.

Podaci kakvoće zraka i područne mreže su javni i objavljuju se jedanput godišnje u službenom glasili jedinice lokalne samouprave i uprave, te su ujedno i sastavni dio informacijskog sustava zaštite okoliša, u izvornom i obrađenom obliku.

U slučajevima kada postoji opravdana sumnja ili pritužba građana da je došlo do prekomjernog onečišćenja zraka moraju se izvršiti posebna mjerenja.

Odluku o posebnim mjerenjima, njihovu sadržaju i načinu financiranja donosi Gradonačelnik.

Gradonačelnik će narediti primjenu posebnih mjera zaštite građana i način njihova ostvarivanja ako se na nekom području, pod posebno nepovoljnim vremenskim uvjetima, pojavljuju onečišćenja zraka kritičnih razina koja mogu akutno štetno djelovati na zdravlje ljudi i okoliš.

O pojavi onečišćenja zraka kritičnih razina obavezno se obavješćuju građani putem sredstava javnog priopćavanja ili na drugi prikladan način.

Ukoliko se na području općine nalazi pravna i/ili fizička osoba koja je korisnik izvora onečišćenja zraka tada je dužna:

- prijaviti izvor koji onečišćuje zrak kao i svaku njegovu primjenu (rekonstrukciju) općini, odnosno ispostavama županije nadležnim za zaštitu okoliša,
- osigurati redovito praćenje (mjerenje i/ili proračunavanje) emisije iz izvora i o tome voditi očevidnik,
- redovito dostavljati podatke u katastar onečišćavanja okoliša.
- 

### 3.7.3. Zaštita od buke

Buka, u smislu Zakona o zaštiti od buke, je svaki zvuk koji prekoračuje najviše dopuštene razine koje su posebno propisane s obzirom na vrijeme i mjesto gdje nastaje u sredini u kojoj ljudi rade i borave.

Izvorom buke smatra se svaki objekt sa sredstvima za rad i transport, uređajima, instalacijama, te bučne aktivnosti i drugi objekti radnje od kojih se širi zvuk, a koji prelazi dopuštene razine.

Zaštita od buke ostvaruje se:

1. sprečavanjem nastajanja buke,
2. utvrđivanjem i praćenjem razine buke,
3. otklanjanjem i smanjivanjem buke na dopuštenu razinu.

Gradsko uprave nadležan za poslove prostornog planiranja osigurava:

- izradu karte buke za utvrđivanje i praćenje razine buke,
- karta buke sastavni je dio dokumentacije prostora,



- karta buke je grafički prikaz osnovnih razina buke na svim mjestima unutar promatranog područja sredine u kojoj ljudi rade i borave,
- u prostornom planu grada, generalnom urbanističkom planu i po potrebi provedbenom planu određuju se predviđene razine buke na grafičkom prikazu, koje ne smiju prijeći najviše dopuštene razine buke,

### 3.7.4. Zaštita šuma

Šumom prema Zakonu o šumama smatra se zemljište obraslo šumskim drvećem u obliku sastojine na površini većoj od 10 ari.

Šumom se ne smatraju odvojene skupine šumskog drveća na površini do 10 ari, šumski rasadnici, vjetrobrani, pojasevi, drvoredi, ni parkovi u naseljenim mjestima.

Šumskim zemljištem, prema Zakonu, smatra se zemljište na kojem se uzgaja šuma ili koje je zbog svojih prirodnih osobina i uvjeta gospodarenja predviđeno kao najpovoljnije za uzgajanje šuma.

Na osnovu Zakona o šumama potrebno je poduzeti slijedeće mjere glede zaštite šuma:

- Zabranjeno je pustošiti šume, oštećivati stabla te sjeći rijetke vrste drveća.
- Ako ovim zakonom nije drukčije određeno zabranjeno je krčenje i čista sječa šume; sječa stabala u mladim sastojinama i kulturama; odsijecanje grana, dijelova grana ili kresanje lisnika ako to nije predviđeno šumskogospodarskom osnovom područja, osnovom gospodarenja gospodarskom jedinicom odnosno programom za gospodarenje šumama; paša; brst; žirenje; skupljanje i odvoženje šušnja, mahovine, šumskih plodova i drugih sporednih šumskih proizvoda; iskorištavanje humusa, gline, pijeska, šljunka i kamena; smolarenje.
- Vlasnik šume može u svojoj šumi napasivati stoku te skupljati i odvoziti šušanj, mahovinu i druge sporedne šumske proizvode samo pod uvjetima i na način određen programom za gospodarenje šumama.

Krčenje odnosno čista sječa šume može se dozvoliti:

- u svrhu promjene vrsta drveća, sastojinskih oblika šume; podizanja plantaža ili objekata koji služe u šumskoj proizvodni (rasadnici, šumske prometnice, prosjeke, šumsko-građevinski objekti, lovni objekti i sl.), ukoliko to već nije određeno šumskogospodarskom osnovom područja, osnovom gospodarenja gospodarskom jedinicom ili programom za gospodarenje šumama;
- ako se šumsko zemljište zbog općeg interesa ima privesti drugoj kulturi;
- ako to zahtijevaju interesi sigurnosti ili obrane zemlje;
- ako je potrebno radi provedbe plana prostornog uređenja ili građenja objekata koji se prema posebnom zakonu mogu graditi izvan građevinskog područja;

Dozvolu izdaje gradsko vijeće.

- Zemljište na kojem je izvršena čista sječa odnosno krčenje šume mora se u roku tri godine privesti namjeni radi koje je obavljena čista sječa odnosno krčenje. U protivnom slučaju korisnik je dužan izvršiti pošumljivanje odnosno zemljišta u roku koji odredi gradska skupština.
- U šumi ili na šumskom zemljištu mogu se graditi samo objekti potrebni za gospodarenje šumom, kao i objekti koji su predviđeni prostornim planom grada.
- Prostornim planom općine može se predvidjeti da se u šumi ili na šumskom zemljištu izgrade objekti za potrebe infrastrukture, sporta, rekreacije, lova, ali samo ako to iz tehničkih ili ekonomskih uvjeta nije moguće planirati izvan šume odnosno šumskog zemljišta.
- U postupku donošenja prostornog plana uvažit će se relevantni podaci i preporuke nadležne Uprave šuma Podružnice, te će se napraviti tablični prikaz površina šuma i šumskog zemljišta koje se nalaze u obuhvatu Plana, iz kojeg će biti vidljivo smanjenje odnosno povećanje površina osnovne namjene-šuma i šumsko zemljište
- Dokumentom prostornog uređenja maksimalno štititi obraslo šumsko zemljište te zahvate planirati na neobraslom šumskom zemljištu i zemljištu obraslom početnim ili degradacijskim razvojnim stadijima šumskih sastojina
- Za izradu tehničke dokumentacije o gradnji objekata u šumi ili na šumskom zemljištu treba pribaviti prethodnu suglasnost Ministarstva poljoprivrede i šumarstva koja će sadržavati i uvjete u skladu s kojima će se izraditi tehnička dokumentacija.
- Zahvate ne planirati u sastojinama gospodarskih jednodobnih šuma (uređajni razredi hrasta lužnjaka 140 godina, hrasta kitnjaka 120 godina, te obične bukve 100 godina), sastojine koje su u fazi oplodne sječe, sastojine I ili II dobnog razreda, sastojine u kojima je Osnovom ili Programom propisana sanacija ili konverzija. Ukoliko se u navedenim sastojinama ipak planira, nastojati da se zahvati izvode u dijelovima površina navedenih sastojina koji su lošije kvalitete, slabijeg zdravstvenog

stanja, smanjenog obrasta, sastojine lošijeg i smanjenog prirasta (manjeg od 2%), sastojine slabije drvene zalihe (manje od 300 m<sup>3</sup>/ha)

- Prilikom planiranja zahvata izbjegavati usitnjavanje površina obraslih šumom na manje od 1000 m<sup>2</sup> u svrhu očuvanja stabilnosti i bioraznolikosti šumskog ekosustava.
- U sastojinama zaštitnih šuma koje služe za zaštitu zemljišta, voda, naselja, objekata i druge imovine, dokumentom prostornog uređenja izbjegavati planiranje onih zahvata koji bi ugrozili njihovu zaštitnu ulogu
- Pri prostornom planiranju izvršiti valorizaciju staništa divljih životinja kroz formirana lovišta na tom području na način da se infrastrukturnim i vodnogospodarskim sustavima ne ugrozi slobodna migracija divljači karakteristične za to područje, ne umanjiti bonitet lovišta smanjivanjem površina lovišta ispod 1000 ha na kontinentu, ili više od 20% površine lovišta ili produktivne površine.
- Pravna osoba koja gospodari šumama i vlasnici šuma dužni su osigurati zaštitu šuma od protupravnog prisvajanja, korištenja i drugih protupravnih radnji, poduzimati potrebne mjere radi zaštite šuma od požara, urediti nužne mreže prosjeka i uredno ih održavati i postaviti dovoljan broj osmatračnica s obzirom na posebne prilike na području na kojem se nalaze šume kojima gospodare te osigurati provedbu šumskog reda.
- U šumi, na šumskom zemljištu kao i na zemljištu u neposrednoj blizini šume može seložiti otvorena vatra i paliti drveni ugljen samo na mjestima i uz poduzimanje odgovarajućih mjera opreznosti što ih odredi pravna osoba koja gospodari šumom i šumskim zemljištem
- Otvorenom vatrom, smatra se vatra izvan zatvorenih odnosno pokrivenih prostorije s osiguranim ložištem.
- Zabranjeno je u šumi i na udaljenosti od 200 metara od ruba šume podizati vapnare, poljske ciglane i druge objekte s otvorenim ognjištem kao i odlaganje smeća i otpadaka u šumi.

### 3.7.5. Zaštita od požara

Na osnovu Zakona o zaštiti požara, a u svrhu zaštite života ljudi i imovine od požara, poduzimaju se mjere i radnje za otklanjanje uzroka požara, za sprečavanje nastajanja i širenja požara, za otkrivanje i gašenje požara, za utvrđivanje uzroka požara kao i za pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom.

Odredbe ovog Zakona odgovarajuće se primjenjuju i na tehnološke eksplozije koje nastaju kao posljedica uporabe zapaljivih tekućina i plinova te ostalih gorivih tvari koje sa zrakom mogu stvoriti eksplozivnu smjesu.

Zaštitu od požara organiziraju i osiguravaju njeno provođenje vlasnici, odnosno korisnici građevina, građevinskih dijelova i prostora na način određen ovim Zakonom i popisima donesenim na temelju njega.

### 3.7.6. Zaštita poljoprivrednog zemljišta

Poljoprivredno zemljište koristi se, zaštićuje i njime raspolaže na način određen Zakonom o poljoprivrednom zemljištu.

Poljoprivrednim zemljištem smatraju se oranice, vrtovi, voćnjaci, vinogradi, livade, pašnjaci, ribnjaci, trstici i močvare koje nisu posebno vrijedni biotopi, kao i drugo zemljište koje se koristi ili ne koristi, a može se privesti poljoprivrednoj proizvodnji.

Poljoprivrednim zemljištem smatra se i neizgrađeno građevinsko zemljište osim uređenog građevinskog zemljišta užih dijelova starih gradskih jezgri koje će utvrditi županijska skupština odnosno gradsko i općinsko vijeće.

Obradivim poljoprivrednim zemljištem smatraju se oranice, vrtovi, voćnjaci, vinogradi i livade.

Kultura poljoprivrednog zemljišta utvrđuje se prema podacima iz katastra zemljišta, dok se ne dokaže suprotno.

Za poljoprivredno zemljište upisano u katastru kao građevinsko, a koje još nije izgrađeno, uzima se kao katastarska kultura ona koja je u katastru bita upisana prije promjene u građevinsko zemljište.

Zaštita poljoprivrednog zemljišta od onečišćavanja provodi se radi omogućavanja proizvodnje zdrave hrane, radi zaštite zdravlja ljudi, životinjskog i biljnog svijeta, nesmetanog korištenja i zaštite životnog okoliša.

Zaštita poljoprivrednog zemljišta od onečišćavanja provodi se zabranom, ograničavanjem i sprečavanjem od direktnog unošenja, te unošenja vodom i zrakom štetnih tvari i poduzimanjem drugih mjera za očuvanje i poboljšanje njegove plodnosti.

Štetnim tvarima u poljoprivrednom zemljištu smatraju se stvari koje mogu prouzročiti promjene kemijskih, fizikalnih i bioloških osobina zemljišta, uslijed čega se umanjuje njegova proizvodna sposobnost, odnosno onemogućava njegovo korištenje za poljoprivrednu proizvodnju.

Pravne ili fizičke osobe koje onečište poljoprivredno zemljište štetnim tvarima, tako da je poljoprivredna proizvodnja na tom zemljištu znatno umanjena, dužni su platiti naknadu štete vlasnicima ili ovlaštenicima zemljišta u iznosu koji utvrde sporazumno. Ako se ne postigne sporazum, visinu naknade određuje sud. Ako je zemljište onečišćeno štetnim tvarima tako da vlasnik ili ovlaštenik na tom zemljištu mora napustiti proizvodnju, štetnik je dužan vlasniku ili ovlašteniku zemljišta platiti naknadu štete u visini prometne vrijednosti zemljišta, a Ministarstvu poljoprivrede i šumarstva naknadu za promjenu namjene poljoprivrednog zemljišta koje je uništeno.

Promjena namjene poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredne svrhe određena prostornim planovima i drugim propisima utvrđuje se uvjetima uređenja prostora.

Zabranjeno je korištenje poljoprivrednog zemljišta od i. do V. bonitetne klase u nepoljoprivredne svrhe. Izuzetno, poljoprivredno zemljište od i. od V. bonitetne klase može se koristiti u nepoljoprivredne svrhe samo kad nema zemljišta nižih bonitetnih klasa, kad je to u skladu s Prostornim planom Republike Hrvatske odnosno grada/općine, i kada je utvrđen interes za izgradnju objekata koji se prema posebnim propisima grade izvan građevinskog područja odnosno kad se grade gospodarski objekti koji neposredno služe primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji.

Na poljoprivrednom zemljištu može se paliti suha trava, spaljivati korov i biljni otpad te ložiti otvorena vatra samo na mjestima i uz poduzimanje odgovarajućih mjera opreznosti, u skladu s propisima o zaštiti od požara, osim u razdoblju od 1. lipnja do 31. listopada.

#### **3.7.7. Mjere posebne zaštite**

Posebne mjere zaštite za sklanjanje ljudi, te za zaštitu od rušenja, požara, potresa i rata su definirane relevantnim važećim propisima (Zakon o elementarnim nepogodama N.N 73/93, Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora .N. 29/83, 36/85 i 42/86, Pravilnik o postupku uzbunjivanja stanovništva N.N 47/06 i odredbama čl. 109., 110., 111., 112., 113., 114., i 115. PPŽ-a, koje Plan podrazumijeva.