

**DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI  
PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

**REKONSTRUKCIJE I NADOGRADNJE HOTELA  
„MIMOZA“ - Opština Herceg Novi**



**NOSILAC PROJEKTA : " Hunguest Hotels Montenegro" D.O.O. Herceg Novi**

**Podgorica, april 2014. godine**

**Prilog 1****1. OPŠTE INFORMACIJE**

**NOSILAC PROJEKTA** : **Hunguest Hotels Montenegro D.O.O.**

**ODGOVORNO LICE:** **Izvršni direktor Rita Lukács**

**ADRESA:** Sveta Bubala BB 85340 Herceg Novi

**PIB:** **02405695**

**PDV** **90/31-00890-2**

**BROJ TELEFONA :** 031/350-650

**e-mail:** director@hotelsunresort.hunguesthotels.hu

**KONTAKT OSOBA:** Ištvan Cekuš

**ADRESA:** Sveta Bubala bb 85340 Herceg Novi

**BROJ TELEFONA -** 067202680

**e-mail:** secretary@hotelsunresort.hunguesthotels.hu

**NAZIV PROJEKTA:** **„REKONSTRUKCIJA I  
NADOGRADNJE HOTELA  
„MIMOZA“ - Opština Herceg Novi**

**LOKACIJA:** **NA URBANISTIČKOJ PARCELI UP 83,  
NA DIJELU KATASTARSKE  
PARCELE BR. 1180, K.O. TOPLA U  
ZAHVATU DUP-A "TOPLA – OD  
ŠETALIŠTA DO NJEGOŠEVE",  
HERCEG NOVI**

## UVOD

Shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu ( "Sl.list RCG" , br. 80/05 i "Službeni list CG",, 40/10, 73/10, 40/11 i 27/13) Investitor je obavezan u cilju dobijanja odobrenja za izgradnju, da sprovede postupak procjene uticaja na životnu sredinu kod Agencije za zaštitu životne sredine.

Za rekonstrukciju predmetnog hotela Urbanističko – tehnički uslovi za izradu tehničke dokumentacije su izdati od strane Ministarstva održivog razvoje i turizma ( br. 0403-1363/1 od 09.08.2013.god ).

Imajući u vidu odredbe Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list Crne Gore", br. 51/08 od 22.08.2008, 40/10 od 22.07.2010, 34/11 od 12.07.2011, 40/11 od 08.08.2011, 47/11 od 23.09.2011, 35/13 od 23.07.2013, 39/13 od 07.08.2013), konkretno člana 7 kojim se ovakvi objekti svrstavaju u objekte od državnog interesa I za koje dozvolu za gradnju izdaje Ministarstvo održivog razvoja i turizma, to je imajući u vidu član 4 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu nadležnost za sprovođenje postupka procjene uticaja na životnu sredinu nadležna Agencija za zaštitu životne sredine.

## OPIS LOKACIJE

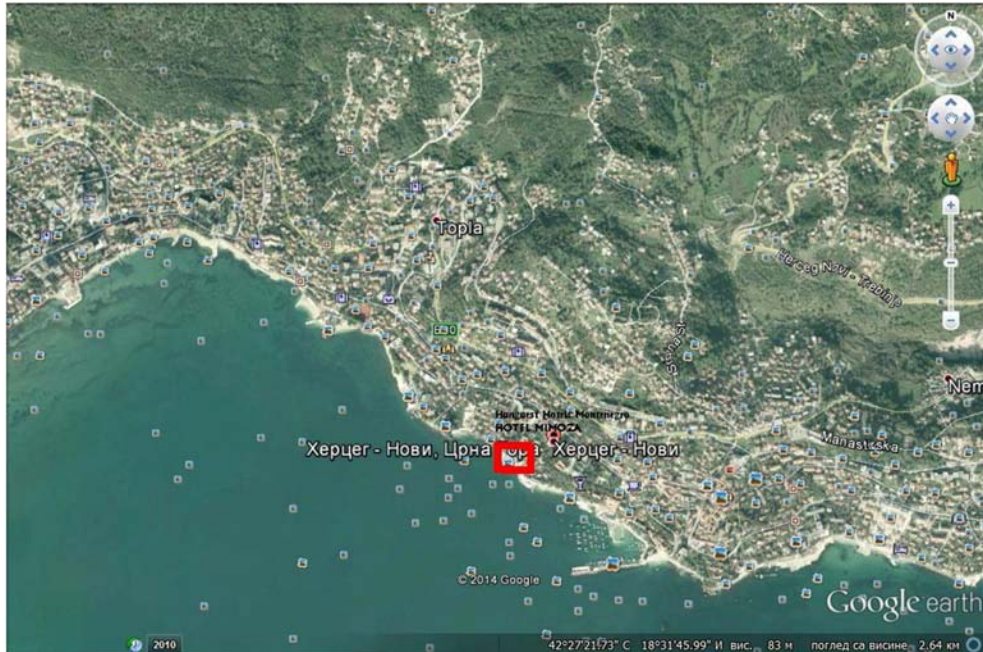
Predmetna lokacija na kojoj se nalazi Hotel "Mimoza" za koji je planirana rekonstrukcija i nadogradnja egzistira u sklopu hotelskog kompleksa Hunqest Hotels Montenegro. Lokacija Hotela se nalazi u okviru Detaljnog urbanističkog plana "Topla-od Šetalista do Njegoševe" u Opštini Herceg Novi. Na lokaciji se nalazi objekat manje spratnosti, odnosno S+P+2.



Slika 1: Šetalište



Slika 2: Izgled postojećeg hotela



Slika 3: Pogled na lokaciju sa google earth

Sama parcela ne posjeduje saobraćajni prilaz (*objekat se nalazi u pješačkoj zoni*) tako da lokacija nije opremljena parking prostorima. Isti se rešavaju na nivou Hotelskog kompleksa garažiranjem u glavnoj – centralnoj garaži.

Naime u skladu sa ugovorom o prevozu putnika autobusi koji dovoze putnike se parkiraju u Hotel Institut , i to je u suštini najveće i najznačajnije punjenje hotela, dok za individualne potrebe korisnici usluga imaju glavnu – centralnu garažu u sklopu kompleksa Hunqest Hotels Montenegro, koja je kapaciteta 92 parking mjesta, što je obzirom na dosadašnje iskustvo, potrebe, kao i konfiguraciju terena koja uslovljava , sve i da je potrebno, nemogućnos iznalaženja novog prostora za parkiranje.

Okolina lokacije je izgrađena i naseljena i u funkciji je turističke ponude.



Slika 4: Pogled sa terase hotela „Mimosa“



Slika 5: Prilaz hotelu sa strane šetališta“

## RECEPCIJA

Kako je rečeno osnovno punjenje hotela se vrši, organizovano preko turističkih agencija, turistima koji dolaze autobusima. Isti se prihvataju manjim vozilima i dovoze do Recepcije hotela.

Manji broj putnika koji dolaze individualno, svojim vozilima se smještaju u zgradi Entry- centarlni garažni prpstor , i do Centralne recepcije dolaze pješačkim stazama, gdje se vrši kontrola i prijem.

Sa Centralne recepcije obučeno osoblje pomažu gostima, oko smještaja odnošenja torbi i sl.

Hotel sa svojim parkom se nalazi na jednoj od najljepših lokacija u Herceg Novom uz samu morskou obalu, u dijelu koji se zove Topla. Sam naziv već govori o tome da su mikroklimatski uslovi veoma povoljni za uzgoj biljaka. Hotel se sastoji od niza objekata uklopljenih u gusto i bujno zelenilo. Starost objekata varira – najstariji objekti su starosti oko 80-100 godina, dok je najveći dio vila i apartmana mnogo novijeg datuma. Svaku izgradnju objekata pratilo je i uređenje površina oko objekata.

## PEDOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Kao komponenta životne sredine, zemljište je izloženo određenim negativnim uticajima. One se odražavaju uglavnom kroz izmjenu reljefa (spiranje zemljišta, erozije), praćenu sporadićnom devastacijom, a u manjoj mjeri i kroz zagađivanje zemljišta (izbacivanje otpada).

*Promjene u hemijskom sastavu zemljišta* - Na području Herceg Novoga zastupljena su zemljišta razlićitih tipova fizićkih i hemijskih osobina, plodnosti odnosno razlićitih pedoloških karakteristika. Radi utvrđivanja i dalje praćenja zagađenja i nastalih promjena hemijskih osobina zemljišta, nijesu raćena odgovarajuća ispitivanja u okviru Programa praćenja stanja životne sredine u Crnoj Gori, pa se ne može dati ocjena stanja zagaćenosti zemljišta u pogledu prisustva specifićnih toksikanata.

Opasne i štetne materije u zemljištu na području općtine Herceg Novi mjere se na lokacijama: Gradska deponija (2 uzorka), Savina 1 i Savina 2, Sutorina 1 i Sutorina 2. Prema rezultatima Javne ustanove «Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore» koja je izvršila mjerenja u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim kolićinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje, na svih 6 lokacija sa kojih su uzeti uzorci zemljišta utvrđeno je povećano prisustvo kadmijuma (Cd), a koncentracija olova (Pb), nikla (Ni) i ukupnog fluora (F) prevazilaze maksimalno dozvoljenu koncentraciju (MDK) na skoro svim lokacijama. Povećana koncentracija arsena (As) je konstatovana na lokaciji Deponija 1. Koncentracija poliaromatskih ugljovodonika u odnosu na MDK je niža na svim lokacijama, dok sadržaj ukupnih polihlororovanih bifenila PCB-a Araclor 1260 prevazilazi MDK na lokacijama Savina 1, Sutorina 1 i Deponija 1.





## Hidrogeološke karakteristike

Na području zahvata izdvajaju se četiri osnovne grupe stijena različitih hidrogeoloških osobina i to:

- dobro vodopropusne naslage pukotinske poroznosti (krečnjačke breče i konglomerati heterogenog sastava – E,01);
- slabo vodopropusne naslage pukotinske poroznosti laporoviti krečnjaci i lapori – J;
- u cjelini vodonepropusne naslage (prelazne klastične naslage E2);

Ovaj kompleks stijena zbog svojih hidrogeoloških osobina, ima specifično površinsko trošenje.

- naslage promjenljive vodopropusnosti, relativno male debljine (deluvijalni nanos – D1, aluvijalni nanos – A1, proluvijalni nanos – Pr, crvenica na padini i depresiji – TS1, TS2); To su kvartne naslage međuzonske poroznosti

## Reljef i morfologija

Analizom morfoloških karakteristika područja, može se uočiti da je reljef je prilično ujednačen. Nagib terena se kreće od  $0^{\circ}$  –  $20^{\circ}$ .

## SEIZMIČKE KARAKTERISTIKE

Predmetna zona pripada najvećim seizmičkoj zoni sa intenzitetom zemljotresa od IX stepeni MCS skale.

Obzirom da se zona nalazi u području očekivanog ekvivalentnog ubrzanja tla visokog rizika ( $EQA=0,17g$  za period do 50 god.), objekti moraju biti niski, razudjeni i bez pretjeranih lamelnih nizova.

Prema seizmičkoj mikrojejonizaciji ovaj dio grada nalazi se u području maksimalnog intenziteta potresa  $9^{\circ}$  MCS.



Slika 7: Karta seizmičke rejonizacije Crne Gore



Slika 8– Seizmo-tektonska mapa Crne Gore

Izvor: Prostorni plan Crne Gore,  
 Sekcija Studija: Prirodne karakteristike  
 (2005 Vlada i Univerzitet Crne Gore; [Ref. 21])



Slika 9: Karta seizmičke rejonizacije Crne Gore

Izvor: Prostorni plan Crne Gore, Sekcija Studija:  
 Prirodne karakteristike (2005 Vlada i Univerzitet  
 Crne Gore; [Ref. 21])

## Meteorološke i klimatske karakteristike

*Maksimalna temperatura vazduha* ima srednje mjesečne maksimalne vrijednosti u najtoplijim mjesecima (jul i avgust) oko 29°C, dok u najhladnijim (januar i februar), iznosi oko 13°C. Učestalost maksimalnih temperatura pokazuje da je koncentracija najviših dnevnih temperatura tokom avgusta.

*Minimalna temperatura vazduha* u zimskim mjesecima ima prosječnu vrijednost oko 5°C, dok u ljetnjim mjesecima ta vrijednost iznosi oko 20°C.

*Srednje mjesečne temperature vazduha* pokazuju veoma pravilan hod sa maksimumom tokom jula-avgusta i minimumom tokom januara-februara. Godišnje kolebanje u prosjeku iznosi oko 16°C. Ni u jednom mjesecu srednja temperatura nije ispod 8°C. Srednja mjesečna temperatura iznad 10°C počinje relativno rano, već u martu i završava se početkom decembra. Srednja mjesečna temperatura vazduha za Herceg Novi iznosi 15,8°C.

*Ekstremne mjesečne temperature vazduha* pokazuju znatno pomjeranje granica. Apsolutno najviše vrijednosti temperature tokom zimskog perioda su oko 18°C, a ekstremno najniže oko 0°C, dok u ljetnjem periodu ekstremno visoke temperature imaju vrijednost oko 34°C, a ekstremno najniže oko 16°C.

Apsolutni maksimum javlja se u mjesecu avgustu 40,2°C, a minimum se javlja u mjesecu februaru 0,1°C.

*Ljetnjih dana*, kada najviša dnevna temperatura dostigne 25°C i više, na području Herceg Novog u prosjeku bude oko 104 godišnje, pri čemu je najveći broj ovih dana u julu i avgustu (oko 29 dana mjesečno).

*Tropskih dana*, kada najviša dnevna temperatura dostigne 30°C i više, na području Herceg Novog u prosjeku godišnje ima oko 28,6. Tropski dani su registrovani uglavnom u junu, julu, avgustu i septembru.

*Mraznih dana*, kada se najniža temperatura tokom 24 h spusti ispod 0°C, na području Herceg Novog prosječno ima oko 4 godišnje, čija pojava karakteriše mjesec decembar, januar i februar, a u rijetkim slučajevima i mart.

*Opšti režim padavina* na Crnogorskom primorju odlikuje se maksimumom tokom zimskog i minimumom tokom ljetnjeg perioda godine. U ukupnoj godišnjoj količini padavina najveći doprinos imaju mjeseci oktobar, novembar i decembar sa oko 30-40%, a najmanji juni, juli i avgust sa svega oko 10%.

Tokom zimskog perioda dnevni prosjek padavina iznosi prosječno 5-8 l/m<sup>2</sup>, mada najveće dnevne količine mogu dostići vrijednosti preko 40 l/m<sup>2</sup>. U ljetnjem periodu, dnevni prosjek padavina iznosi svega oko 1 l/m<sup>2</sup>.

Prostorna raspodjela srednjih godišnjih količina padavina pokazuje relativno dobru homogenost u zoni neposredno uz more.

*Srednja godišnja količina padavina* za Herceg Novi iznosi 1188,8 l/m<sup>2</sup>.

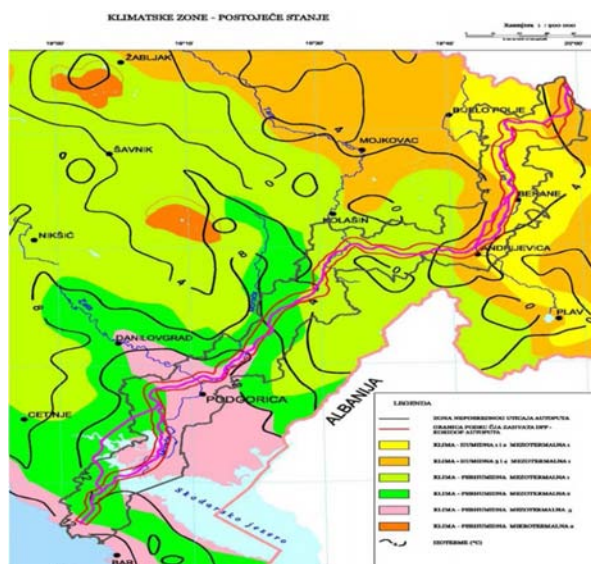
*Ekstremne 24 h padavine* za povratni period od 100 godina (procjenjene po modelu GUMBELA) za Primorje se mogu realizovati sa količinom od 234 l/m<sup>2</sup>, a za Herceg Novi 237,63 l/m<sup>2</sup>.

*Relativna vlažnost vazduha* pokazuje veoma stabilan hod tokom godine. Maksimum srednjih mjesečnih vrijednosti javlja se tokom prelaznih mjeseci (april-maj-juni i septembar-oktobar), a minimum uglavnom tokom ljetnjeg perioda, u nekim slučajevima i tokom januara-februara.

Vrijednosti *srednje godišnje relativne vlažnosti vazduha* iznose za Herceg Novi 70,5 % (min 65,4 % u julu, max 72,7 % u oktobru i decembru). Povećane vrijednosti oblačnosti su karakteristika zimskog dijela godine, nasuprot ljetnjem periodu kada su ove vrijednosti male. Na Primorju je tokom godine u prosjeku 4,2 desetine (42%) neba pokriveno oblacima. Oblačnost u ljetnjem periodu je manja u odnosu na prosječnu godišnju za oko 40 %.

*Srednja godišnja oblačnost* iznosi za Herceg Novi 4,40 (min 2,2 u julu i avgustu, max 5,6 u martu). Prosječno godišnje Primorje ima oko 2455 časova *osunčavanja*, od kojih 931 čas u ljetnjim mjesecima (jun, jul i avgust), tj. oko 40% godišnjeg osunčavanja pripada jednoj četvrtini godine. Zimi osunčavanje je znatno smanjeno. Tokom januara Primorje ima svega oko 125 časova, što predstavlja 5% godišnje vrijednosti. Dnevno, tokom čitave godine Primorje ima u prosjeku oko 7 časova sijanja sunca, sa dnevnim oscilacijama od +/- 3,5 časova.

*Srednja mjesečna vrijednost osunčavanja* iznosi za Herceg Novi 201,25 (max 327,7 u julu).



**Slika 10.** Klimatske zone na prostoru Crne Gore

## MARITIMNI USLOVI

Mjerenja i osmatranja meteoroloških i klimatskih faktora vrše se već duži niz godina na meteorološkoj stanici Herceg Novi.

Hercegnovski zaliv po svojim hidrografsko – okeanografskim karakteristikama, bitno se razlikuje od Tivatskog i Kotorskog zaliva, zbog direktnog kontakta sa vodama otvorenog mora na spojnici Rt Oštra – Rt Mirište u širini od oko 3km.

Generalni tok kretanja vode - morske struje (novembar - februar), pokazuje veliku zavisnost o uticaju otvorenog mora, a posebno struja plime i oseke. Mjerenja izvršena u ljetnjem periodu pokazuju još složeniju dinamiku vodenih masa u Hercegnovskom zalivu.

Generalni tok struji od otvorenog mora duž obale Luštice, brzinom od 0,5 čvorova. U pridenom i dubinskom sloju struje imaju ulazni smjer sa srednjom brzinom 0,06čv. (3cm/s). Struje izlaznog smjera na dubini od 10m prisutne su za vrijeme oseke, dok su struje uaznog smjera na većim dubinama prisutne samo za vrijeme plime.

Morske mijene dnevno iznose 22cm, dok amplitude viših, visokih, nižih i niskih voda iznose prosječno 27,9cm, a maksimalna višegodišnja amplituda iznosi 106,5cm.

Morska struja ulaskom u zaliv donosi čistu morsku vodu sa pučine na čitavu obalu. Osim toga, struje ljeti rashlađuju, a zimi zagrijavaju more u zalivu.

Srednja godišnja temperatura morske vode iznosi u zalivu 19,4°C, što je za 3,3 stepena više od prosječne godišnje temperature vazduha. Značajno je za dužinu kupališne sezone da srednja temperatura mora u površinskom sloju, 5-6 mjeseci u godini iznosi 20°C. U ljetnom periodu more se zagrijava čak do 27°C.

Salinitet u zalivu varira u zavisnosti od godišnjeg doba, a kreće se od 37,72 ‰ u julu do 21,82‰ u aprilu.

Providnost u zalivu, u junu dostiže 17m do 5,74m u novembru, dok na otvorenom moru iznosi 56m.

Sa stanovišta rješavanja problema stabilnosti obala, plaža i objekata u moru najznačajniji prirodni faktor su talasi. Nažalost, na stanici u Herceg Novom se ne vrše mjerenja karakteristika talasa već se vrše samo svakodnevna vizuelna osmatranja stanja površine mora i smjera kretanja talasa.

Poznato je da obala u Herceg Novom može biti direktno izložena dejstvu talasa velikih visina iz južnog i jugoistočnog pravca. Rezultati analize karakteristika talasa na otvorenom moru, u dubokoj vodi, ukazuju da se iz kritičnog sektora (južni -jugoistočni pravac) mogu

javiti veoma veliki talasi, čije visine dostižu 6,0m. Međutim, složena konfiguracija ulaza u HercegNovski zaliv, kao i uticaj konfiguracije morskog dna pri propagaciji talasa ka obali, značajno mijenjaju karakteristike talasa u plitkoj vodi. Na promjene karakteristika talasa u plitkoj vodi najznačajniji uticaj imaju pojave refrakcije i difrakcije talasa, kao i pojava oplićavnja.

Za utvrđivanje karakteristika vjetrova na području Herceg Novog raspolagalo se rezultatima merenja vjetrova na meteorološkoj stanici Herceg Novi u periodu od 1981. do 1995. godine. Na osnovu analize rezultata mjerenja karakteristika vjetrova utvrđeno je da maksimalna brzina vetra iz istočnog pravca iznosi 18 m/s. Potrebno je naglasiti da učestalost vjetrova iz istočnog pravca nije značajna - tek 3,7%. Brzine vjetrova iz sjevernog i sjeveroistočnog pravca (bura) su znatno veće - maksimalna brzina vjetrova iz sjeveroistočnog pravca dostiže vrijednost od 30 m/s, Učestalost vjetrova iz severoistočnog pravca je znatno veća i iznosi čak 30%.

### **Pregled zasticeh objekata i dobara kulturno - istorijske bastine**

Na području opštine Herceg novi ima 99 crkvenih objekata i to 74 pravoslavnih i 14 rimokatoličkih kao i 11 ruševina.

Područje u zahvatu lokacije ne sadrži kulturno-istorijske spomenika kojih su kategorisani za određeni vid zaštite na nacionalnom i lokalnom nivou.

### **Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama**

Po popisu iz 2011.godine Opština Herceg Novi ima 30992 stanovnika i 11133 domaćinstava. U toku turističke sezone broj se znatno povećava.

### **PODACI O IZVORIŠTA VODOSNABDIJEVANJA, ODVOĐENJE OTPADNIH VODA I HIDROLOKE KARAKTERISTIKE**

#### **Snabdijevanje vodom**

Snabdijevanje higijenski ispravnom vodom za piće i za ostale potrebe, u dovoljnim količinama, sa potrebnim pritiskom tokom cijelog dana, neophodan je preduslova razvoja turističkih regiona i živote primorskih naselja i gradova.

Opština Herceg Novi je dosta dobro pokrivena vodovodnom mrežom. Vodosnabdijevanje grada se vrši sa Plata iz Hrvatske, i sa izvorišta Opačica u Kutskom Polju. Distribuciona mreža se prostire od Njivica, Igala, samog Herceg Novog, Meljina, Rivijere sa Zelenikom, Kumborom, Đenovići Baošici preko Bijele do Kamenara. Planirano je da se snabdijevanje opštine Herceg Novi vrši iz Regionalnog vodovoda

#### **Odvođenje otpadnih voda**

Odvođenje i tretman upotrebljenih voda je nužna potreba, i igra važnu ulogu u urbanizaciji područja i predstavlja glavni uslov za higijenu i zdrav život u pojedinim naseljenim područjima. Kanalizacija u svojoj cjelokupnosti predstavlja jedan neprekidan spojen sistem odvodnje, koja obuhvata početne tačke sistema tj. sanitarne objekte i uređaje u zgradama, povezanih sa kućnim instalacijama, sekundarnim kanalizacionim mrežama i glavnim kolektorima, uređajima za tretman upotrebljenih voda i upuštanje tako prečišćenih voda u prirodni recipijent. Još je jedan neophodan aspekt koji je potrebno veoma ozbiljno razmotriti i koji se ni u kom slučaju ne smije zanemariti, a to je da se ni u kom slučaju kišnica ne upušta u fekalnu kanalizaciju.

Na nivou Opštine Herceg Novi, kanalizacioni sistem Herceg Novog je u prilično dobrom stanju i pokriva skoro cijelo gradsko područje. Gradsko područje opštine Herceg Novi prostire se u vidu izduženog pojasa duž severne obale zaliva Boke Kotorske. Najveća koncentracija stalnog stanovništva je u zoni Igalo/Herceg Novi/Meljine i Bijela. Sakupljena tpadna voda sa područja od Igala do Meljina se ispušta kroz podmorski ispust Forte Mare dužine 1600m.

Na osnovu Master plana za otpadne vode Crnogorskog primorja dugoročni cilj u Opštini Herceg Novi je pokrivenost cijelog Opštinskog područja duž obale zaliva kanalizacionom mrežom do 2028. godine, sa prečišćavanjem i ispuštanjem u more u skladu sa republičkim i međunarodnim propisima. Do 2028. Godine očekuje se da bi na kanalizacionu mrežu trebalo da bude priključeno do 92 % stanovnika u toku ljeta. Domacinstva u seoskim, udaljenijim područjima će i dalje odvoditi svoje otpadne vode putem septičkih jama.

U toku su radovi na izgradnji kanalizacione kolektorske mreže kao i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

## **Flora i fauna**

Najstariji dio parka su površine oko objekata „Jadranke“ i „Lovćenke“ i tu su zasađene uglavnom palme (*Washingtonia*, *Phoenix*) i četinari – kedrovi (*Cedrus libani*) i čempresi (*Cupressus sempervirens*). Takođe, prema načinu uređenja, površine sa istočne strane zgrade „Rumije“, možemo utvrditi da su ove površine zasnovane u periodu između dva svjetska rata – parter je uređen u renesansnom stilu, geometrijskih oblika sa niskom živom ogradom od šimšira. Od 1960 -1970 sagrađen je najveći dio objekata i tada je zasađen veći dio površine sa drvećem koje sada možemo vidjeti: tu su najveći broj palmi (*Phoenix*, *Washingtonia*, *Chamaerops*), magnolija (*Magnolia grandiflora*), kedrovi (*Cedrus libani*), arizonski čempresi (*Cupressus arizonoca*), primorski borovi (*Pinus halepensis*), pitospori ( *Pittosporum tobira*), zimzeleni hrastovi ( *Quercus ilex*), agruma (*Citrus sp.* – naranče, limuni), nješpula (*Eryobotrya japonica*), agava (*Agava americana*), kaktusa (*Opuntia sp.*). Iz ovog perioda sačuvalo se malo nižeg žbunja i perena, jer su godine nebrige i neodržavanja uzele su svoj danak.



Slika 11: Izgled dvorišta



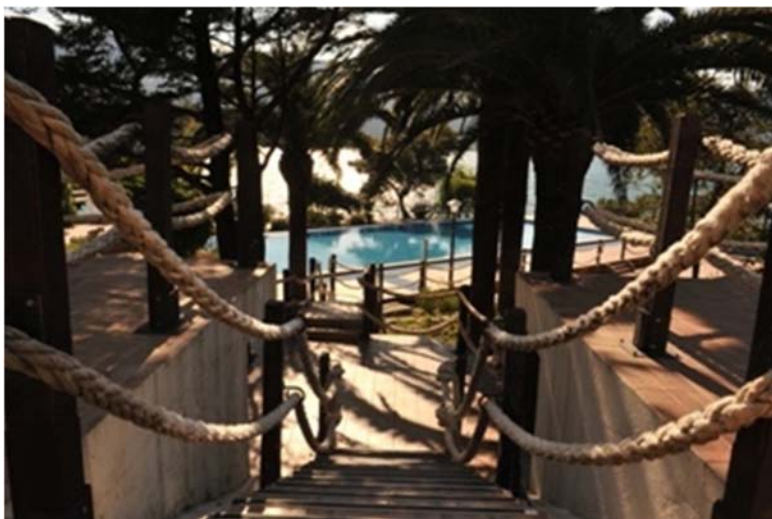
Slika 12: Izgled dvorišta

Kao kurioziteti i rijetke biljne vrste u parku se ističu stabla: kamfora (*Cinnamomum camphora*), zatim avokada (*Persea gratissima*), banane (*Musa sapientum*) na više mjesta u parku; lažnog bibera (*Cocculus laurifolius*), cikasa (*Cycas revoluta*), španske jele (*Abies cephalonica*), himalajskog čempresa (*Cupressus torulosa*), robustne palme (*Washingtonia robusta*).



Takođe, u parku (naročito na potpnom zidu duž prilaznog puta do recepcije) ističe se bujna rijetka puzavica sa interesantnim žutim cvjetovima, velike bujnosti (*Macfadyena unguis cati*), zatim juke (*Yucca gloriosa*) i kordiline (*Coryline australis*) čija su stabla narasla u izuzetne primjerke, što daje hotelu zaista egzotičan izgled.

Na škarpama duž šetališta zasađeni su kaktusi (*Opuntia, Agava*), kojih je nekada bilo mnogo više, a današnji sačuvani primjerci su izuzetno veliki i lome se od sopstvene težine. Među njima se ističe i vrsta kaktusa sa jestivim plodovima tzv. indijanska smokva (*Opuntia ficus indica*).



**Slika 13 : Silaz do šetališta**



**Slika 14 : Kaktus na ulazu u kompleks**

Predmetna lokacija kao ni njeno okruženje nije prepoznata kao EMERALD područje, kao IBA ni područje (Important Bird Area, Područje značajno za ptice) i IPA (Important Plant Area, Područje značajno za biljke).

Obzirom da se lokacija postojećeg hotela nalazi u gradskom jezgri po se na tom prostoru kao i njegovoj okolini ne nalaze bilo kakve životinjske vrste.

### **Morski biodiverzitet**

Zona zahvata lokacije, obuhvata obalno područje iznad nivoa morske vode za vrijeme najveće plime i nazivamo ga supralitoral i on ne spada u morski akvatorijum i u njega dopijevaju samo kapljice morske vode uslijed udaranja talasa ili strujanja vjetrova.

Područje na kome treba da se realizuje projekat pripada takođe i mediolitoralu, koji zahvata dno mlatih talasa odnosno dio obale između najvišeg nivoa vode za vrijeme plime i najnižeg nivoa za vrijeme osjeka.

Kod supralitorala udaranjem talasa u obalu i rasprašivanjem vode čije kapljice vjetrovi mogu da odnesu dalje od mora stvaraju se specifični ekološki uslovi, često ekstremni i vrlo promjenljivi s obzirom na salinitet, temperaturu i vlažnost. Širina ovog pojasa obično iznosi od nekoliko do 10 metara.

Od životinja su karakteristične različite vrste puževa koji se hrane modrozelenim algama, zatim izopodni rak – babura koji se hrani detritusom. Na stijenama možemo još naći raka vitičara, zatim paukove, stonoge. Posebno su zanimljiva i mikrostaništa u udubljenima stijena gdje se zadržava morska voda, koja stalno isparava pa se i salinitet povećava.

Za zonu mediolitorala karakteristična je izuzetna promjenljivost ekoloških faktora (vlažnosti, temperature, saliniteta itd.). Organizmi ovog područja imaju čitav niz specifičnih morfoloških i fizioloških adaptacija.

I ovdje osim modrozelenih i crvenih algi žive još mrke alge i zelene alge. Od životinja u gornjem mediolitoralu nalazimo polipe, puževe priljepke, guste kolonije rakova vitičara. Od životinja na stijenama mediolitorala nalazimo morske sase, puževe, vlasulje, školjke prstace, mušlje, morskog ježa.

### **Podaci o postojećim privrednim, stambenim i infrastrukturnim objektima**

Postojeći infrastrukturni objekti omogućavaju odvijanje svakodnevnog života ljudi ovog kraja, funkcionisanje naselja i obavljanje turizma kao najvažnije ekonomske aktivnosti. Vodosnabdevanje i odvođenje / tretman otpadnih voda i odlaganje otpada identifikovani su kao važni problem komunalne infrastrukture naselja.

Opština Herceg Novi je dosta dobro pokrivena vodovodnom mrežom. Vodosnabjevanje grada se vrši sa Plata iz Hrvatske, i sa izvorišta Opačica u Kutskom Polju. Distribuciona mreža se prostire od Njivica, Igala, samog Herceg Novog, Meljina, Rivijere sa Zelenikom, Kumborom, Đenovići Baošici preko Bijele do Kamenara. Ulicom Njegoševom postoje cjevovodi

hercegnovskog vodovodnog sistema DCI Ø200 i 100 mm i AC Ø 50 mm sa kojih se razvijala sekundarna mreža unutar naselja. Sobzirom na vrstu materijala i profile cjevovoda može se zaključiti da su svi, osim DCI 200 i 100 mm, starijeg datuma izgradnje sa skromnim profilima i od materijala koji se više ne koristi za vodovodnu mrežu, te da se ne mogu uzeti u konačnom rješenju distributivne mreže razmatranog prostora.

Planirano je priključenje na regionalni vodovod Crnogorsko primorje.

Na nivou Opštine Herceg Novi, kanalizacioni sistem Herceg Novog je u prilično dobrom stanju i pokriva skoro cijelo gradsko područje. Gradsko područje opštine Herceg Novi prostire se u vidu izduženog pojasa duž severne obale zaliva Boke Kotorske. Najveća koncentracija stalnog stanovništva je u zoni Igalo/Herceg Novi/Meljine i Bijela. Sakupljena tpadna voda sa područja od Igala do Meljina se ispušta kroz podmorski ispust Forte Mare dužine 1600m. U zoni zahvata DUP-a ,po trasi šetališta, postoji glavni kolektor hercegnovskog sistema fekalne kanalizacije profila 550 i 600 mm. Na njega je priključena mreža fekalnih kanala visočijih gradskih zona koji prolaze kroz razmatranu zonu . Oni sa mrežom kućnih priključaka čine fekalnu mrežu naselja. U toku su radovi na izgradnji kolektora za otpadne vode i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda

U naselju ne postoji izgradjen sistem atmosferske kanalizacije koja bi prihvatila i odvela oborinske vode sa uredjenih i neuredjenih površina naselja. Dva su otvorena kanala, jedan veći na početku zone i manji cca 50 m od tunela, koji prihvataju oborinske vode iz visočijih zona i dijela razmatrane zone i odvođe ih u more. Ostale vode se nekontrolisano slivaju prema šetalištu i shodno konfiguraciji terena teku prema šetalištu i dalje u more.

Izgradnjom fekalne kanalizacije i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda ovaj problem će biti riješen u potpunosti.

Deponovanje čvrstog otpada u Herceg Novom vrši se na privremenom odlagalištu a u toku su tehničke pripreme za početak izgradnje deponije na lokaciji "Duboki do".

Osnovna djelatnost koja je na ovom prostoru je turizama kao osnovno zanimanje.

U zahvatu Detaljnog urbanističkog plana „Topla-od Šetališta do Njogoševе“ nalaze se tri postojeće trafostanice od kojih je jedna predviđena za predmetni hotel, i to:

- MBTS 10/0,4 kV 630 kVA "HOTEL TOPLA"
- DTS 10/0,4 kV 2x630 kVA "HUNGUEST HOTEL"
- BTS 10/0,4 kV 250 kVA "NUKLEARNI CENTAR"

Sama parcela ne posjeduje saobraćajni prilaz (*objekat se nalazi u pješačkoj zoni*) tako da lokacija nije opremljena parking prostorima. Isti se rešavaju na nivou Hotelskog kompleksa garažiranjem u glavnoj – centralnoj garaži. U skladu sa ugovorom o prevozu putnika autobusi koji dovoze putnike se parkiraju u Hotel Institut , i to je u suštini najveće i najznačajnije punjenje hotela, dok za individualne potrebe korisnici usluga imaju glavnu – centralnu garažu u sklopu kompleksa Hunguest Hotels Montenegro, koja je kapaciteta 92 parking mjesta, što je obzirom na

dosadašnje iskustvo, potrebe, kao i konfiguraciju terena koja uslovljava, sve i da je potrebno, nemogućnost iznalaženja novog prostora za parkiranje.

## Vode

Izvor: Informacija o stanju životne sredine za 2012. godinu  
Agencija za zaštitu životne sredine

Morski ekosistem i obalno područje Crne Gore predstavlja prostor od izuzetne ekološke i ekonomske važnosti, te je neophodno uspostaviti i sprovesti aktivnosti za očuvanje njihovog kvaliteta, ljepote i biodiverziteta. Ipak, ljudskom aktivnošću more je ugroženo, prije svega zagađenjem prouzrokovanim ispuštanjem otpadnih voda, prekomjernim izlovljavanjem, klimatskim promjenama, unošenjem invazivnih vrsta i sve češćim akcidentnim situacijama koje se dešavaju na moru. Jadransko more, zalivi i priobalje neprocjenjiva su i ekološki osjetljiva prirodna bogatstva Crne Gore. Crnogoska obala Jadranskog mora dugačka je 300 km, i duž nje nalazi se 6 opština (Ulcinj, Bar, Budva, Tivat, Kotor i Herceg Novi) u kojima živi 117 819 stanovnika (prema popisu iz 2011. godine), što čini 19% ukupnog broja stanovnika Crne Gore.

Zbog nerazrušenosti Crnogorske obale broj ostrva u Jadranskom moru je mali, i iznosi 13. U Bokokotorskom zalivu se nalazi 9 ostrva, a ostala 4 nalaze se duž južnog dijela obale.

Program monitoringa stanja morskog ekosistema Crne Gore za 2012. godinu, čine sljedeći komplementarni programi:

- Program praćenja kvaliteta obalnih, tranzicionih (bočatnih) i morskih voda;
- Program praćenja eutrofikacije;
- Program praćenja bioindikatora.

Uzorci morske vode i sedimenta uzimaju se sa 23 lokacije, kojima su obuhvaćene sve opštine na Crnogorskoj obali. Analize koje se rade su u skladu sa zahtjevima Evropske Agencije za životnu sredinu i MEDPOL-a, koji se oslanja na preporuke Barselonske konvencije.

## Kvalitet obalnih, tranzicionih (bočatnih) i morskih voda (OTM)

Program praćenja kvaliteta obalnih, tranzicionih (bočatnih) i morskih voda sproveden je u periodu od aprila do oktobra 2012. godine na ukupno 8 lokacija. Njime su obuhvaćene analize fizičko-hemijskih parametara, hranljivih soli i mikrobiološke analize koje se rade jednom mjesečno. Zalivske tačke na kojima su uzimani uzorci su: Kotor, Risan, Tivat i Herceg Novi, a vanzalivske tačke bile su: Mamula, Budva, Bar i Ulcinj.

### Fizičko - hemijski parametri

Fizičko - hemijski parametri koji su analizirani ovim programom su: temperatura vode, salinitet, konduktivitet (provodljivost), koncentracija kiseonika, zasićenje kiseonikom, pH, providnost, koncentracija nitrata, nitrita, amonijaka, ukupan azot, ortofosfati, ukupan fosfor, silikati i koncentracija hlorofila a.

Vrijednosti za temperaturu vode kretale su se od 9.36 – 26.5°C. Najniža vrijednost izmjerena je u aprilu mjesecu na lokaciji Kotor, dok je najveća vrijednost izmjerena u avgustu mjesecu na lokaciji Tivat.

Salinitet se kretao u rasponu 11.5 – 38.1‰ i mjereno je na dubini od 10 m. Najniža vrijednost izmjerena je na mjernoj tački u Risnu, (u maju mjesecu,) dok je najveća vrijednost izmjerena na mjernim mjestima Bar (u oktobru) i Herceg Novi (u novembru). Oscilacije saliniteta su bile velike u Bokokotorskom zalivu, i povećavale su se kako se išlo dublje u unutrašnjost zaliva, dok je vrijednosti saliniteta opadala od hercegnovskog ka kotorskome dijelu. Zapaženo je u proljećnim i zimskim mjesecima, koji obiluju padavinama da je salinitet mnogo niži u zalivu, što je razlog veliki dotok slatke vode sa kopna.

Konduktivitet se kretao od 19.65 mS/cm na lokaciji u Risnu, u maju mjesecu, do maksimalno zabilježene vrijednosti konduktiviteta na lokaciji Mamula 57.6 mS/cm, u oktobru mjesecu, na dubini od 10m. Ove vrijednosti konduktiviteta su u korelaciji sa vrijednostima saliniteta – pri niskom salinitetu očekivane su i niske vrijednosti konduktiviteta.

Koncentracija kiseonika kretala se od 6.94 – 10.2 mg/l. Najniža koncentracija kiseonika izmjerena je u oktobru mjesecu, na dubini od 10m, na lokaciji Kotor, najviša izmjerena vrijednost bila je na istoj mjernoj tački.

Najniža vrijednost koncentracije vodonikovih jona, pH, iznosila je 8.13, na većem broju lokacija, tokom mjernog perioda, dok se najviša vrijednost kretala oko 8.33. Najniže vrijednosti za pH izmjerene su na onim pozicijama gdje je provjetrenost niža, a samim tim i produkcija fitoplanktona.

Najmanja providnost izmjerena je na poziciji u Kotoru u oktobru mjesecu i iznosila je 8m, dok je najveća providnost morske vode zabilježena na više mjernih pozicija i iznosila je 25m.

Što se tiče nutrijenata, analize su vršene za koncentracije jona azota i fosfora. Nutrijenti dopijevaju u more različitim putevima: prilikom prilivom slatke vode (koja posebno u zalivu za vrijeme kiša utiče na priliv nitrata u more), zatim uticaj ima i sama pedološka podloga vodenog basena, a i u samom vodenom basenu se vrši regeneracija azotnih soli kroz proces razlaganja organske materije pri dnu.

Azot se u morskoj vodi javlja u tri neorganska rastvorljiva oblika: nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ), nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) i amonijum jon ( $\text{NH}_4^+$ ). Najveću količinu rastvorenog azota u morima i okeanima čini nitratni oblik, obično ga ima u većoj količini u eutrofnim područjima. Zbog potrošnje nitrata od strane fotosintetskih organizama njihova koncentracija stalno varira, a može u izvjesnom periodu godine da se svede i na nulu. U periodu od aprila do novembra vrijednosti koncentracije nitrata kretale su se od 0 – 6.827  $\mu\text{mol/l}$ . Najmanja vrijednost od 0  $\mu\text{mol/l}$  izmjerena je u površinskom sloju vode na lokaciji Bar, u avgustu mjesecu, dok je maksimalno izmjerena vrijednost zabilježena u površinskom sloju vode na lokaciji Herceg Novi, u oktobru mjesecu.

Kao prvi produkt procesa nitrifikacije nastaju nitriti, a najčešća bakterija koja učestvuje u ovom procesu je Nitrosomonas. Koncentracije nitrita su se kretale od 0.019 – 0.396  $\mu\text{mol/l}$ . Najmanja vrijednost od 0.019  $\mu\text{mol/l}$  zabilježena je na lokaciji Mamula, na dubini od 10m. Maksimalna vrijednost koncentracije nitrita od 0.396  $\mu\text{mol/l}$  izmjerena je na 2 lokacije, u Kotoru i Tivtu, na površini, u oktobru mjesecu.

Amonijak i njegove soli dospijevaju u morsku vodu kao primarni produkt bakterijske razgradnje organskih jedinjenja azota i kao sastavni dio ekskreta vodenih životinja (ali u znatno manjem procentu). Vrijednosti koncentracije amonijaka su se kretale od 0 – 0.133  $\mu\text{mol/l}$ . Maksimalna vrijednost je izmjerena u dijelu zaliva na poziciji Risan u julu mjesecu. Primijećeno je da su koncentracije za amonijak niže, u odnosu na prošlu godinu, mada su uzorci u 2012. godini uzimani samo sa površine, tako da je vjerovatno to uzrok dobijenih nižih vrijednosti ovog parametra, u odnosu na vrijednosti iz 2011. godine. Vrijednosti za ukupan azot su se kretale od 3.677  $\mu\text{mol/l}$ , u oktobru mjesecu na poziciji Herceg Novi do 17.099  $\mu\text{mol/l}$ , izmjereno na površini, na poziciji Risan, u maju mjesecu.

Fosfor se u morima javlja u obliku neorganskih fosfata i rastvorenog organskog fosfora. Koncentracija fosfora je varirala od 0 – 0.489  $\mu\text{mol/l}$ . Nula je zabilježena na 2 lokacije - Bar i Ulcinj u oktobru mjesecu. Maksimalna vrijednost 0.489  $\mu\text{mol/l}$  detektovana je, u maju mjesecu, na lokaciji Kotor. Koncentracija ukupnog fosfora se kretala od 0 – 0.658  $\mu\text{mol/l}$ . Minimalne vrijednosti su izmjerene na 2 lokacije Bar i Ulcinj, u oktobru mjesecu. Maksimalna koncentracija je izmjerena u avgustu mjesecu na lokalitetu Mamula.

Silicijum je potreban mnogim organizmima u moru za formiranje skeleta. Recikliranje silicijuma u okviru produktivne zone zavisi od brzine rastvorljivosti, brzine tonjenja i miješanja vodenih masa. Silicijumom su bogate podzemne vode i obično se veća koncentracija silicijuma vezuje za priliv slatke vode u more.

Silikati su varirali od 0.100 – 8.608  $\mu\text{mol/l}$ . Najniža vrijednost koncentracije silikata zabilježena je na lokaciji Tivat, a najveća u površinskom sloju vode u maju, na lokaciji Risan.

Koncentracije hlorofila - a na ispitivanim pozicijama su se kretale od 0.101 – 7.514  $\text{mg/m}^3$ . Najniže koncentracije hlorofila - a zabilježene su u površinskom sloju vode u oktobru mjesecu, na lokalitetu Tivat, a maksimalne u maju mjesecu, na lokalitetu Risan,

#### Mikrobiološki parametri

Istraživanja mikrobiološke komponente sprovedena su na 8 lokacija: Kotor, Risan, Tivat, Herceg Novi, Mamula, Budva, Bar i Ulcinj. Mikrobiološki indikatori zagađenja (totalni koliformi, fekalni koliformi, E.coli i fekalne streptokoke) ispitivani su na 0.5 m dubine, i to u periodu od aprila do oktobra mjeseca 2012. godine.

Pozicija Herceg Novi- Fekalne streptokoke detektovane su u julu ali u dozvoljenim granicama. Prema Uredbi o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (Sl. list CG br. 2/07) i Direktivi o vodi za kupanje (EU - Bathing water quality directive 2006/7/EEC)

voda je zadovoljavajućeg kvaliteta i pripada klasi K1. S obzirom, da ovaj dio zaliva nije pod direktnim uticajem slatke vode sa kopna nije zabilježeno značajno povećanje alohtonih bakterija.

### Eutrofikacija

Eutrofikacija je proces obogaćivanja vodenog ekosistema nutrijentima, bilo prirodnim putem ili antropogenim unosom, od kojih su glavni joni azota i fosfora. Kao posljedica takvog stanja javlja se povećana primarna proizvodnja. U tom slučaju zbog visokih koncentracija hranljivih soli dolazi do prekomjernog razmnožavanja fitoplanktona, a time i povećanog sadržaja organskih materija iznad „kapaciteta razgradnje“ ekosistema, produkujući neprijatne mirise, trošeći raspoloživi kiseonik, utičući na sve ostale komponente biocenoze (zooplankton, nekton, organizama faune bentosa itd.). Shodno tome se i hlorofil - a koristi kao indikator biomase fitoplanktona, kako bi se odredio stepen trofičnosti morskog ekosistema. Degradacija vodenih resursa eutrofikacijom može dovesti do gubitka vrsta koje su tu prisutne, kao i do gubitaka ekosistemskih usluga koje ovi sistemi pružaju.

### Fizičko – hemijski parametri

Analize fizičko – hemijskih parametara koji su bitni pokazatelji eutrofikacije rađeni su u periodu od aprila do oktobra 2012. godine na ukupno 15 lokacija od kojih su 8 bile u zalivu, a 7 u vanzalivskom dijelu., s tim što ne postoje podaci na svim lokacijama za sve mjesec u pomenutom periodu. Poredi temperature, konduktiviteta, pH, BPK5, zasićenosti kiseonikom, saliniteta, mjereni su i hranjive soli (nitrati, nitriti, fosfati, silikati) i hlorofil - a koji su bitni za izračunavanje trofičkog indexa.

Nitrati su soli azota koje u morsku vodu, sa kopna, dospievaju bujičnim tokovima, nakon velikih kiša, kao i ispuštanjem otpadnih voda direktno u more. Koncentracije nitrata su bile najveće u aprilu i maju mjesecu na lokacijama Dobrota i Orahovac, a najveća izmjerena koncentracija bila je na lokaciji Orahovac u maju mjesecu i iznosila je 14.584  $\mu\text{mol/l}$ . Na poziciji Orahovac je i u 2012. godini bila izmjerena najveća koncentracija nitrita u zalivu.

Koncentracije nitrita nisu drastično varirale, tj bile su ujednačene na svim vanzalivskim pozicijama u toku mjernog perioda. U odnosu na prethodni izvještajni period (2011. godinu) vrijednosti koncentracije nitrata za 2012. godinu su bile znatno niže. Nitriti su rasprostranjeni u podzemnim vodama, najčešće u neznatnim količinama. Povišeni sadržaj ovog jona može se javiti pri procesu amonijačnih jedinjenja i organskih materija, a i pri redukciji nitrata u nitrite. Oksidacija amonijačnih jedinjenja često je izazvana djelatnošću nitrifikujućih bakterija. Kada se nitriti nađu u vodi u značajnoj količini, to je znak zagađenja otpadnim vodama. Najveća izmjerena koncentracija nitrita u 2012. godini bila je na pozicijama Tivat i Kotor, u oktobru mjesecu, i iznosila je 0,396  $\mu\text{mol/l}$ .

Amonijak u vodi je indikator moguće bakterijske aktivnosti, kanalizacionog i životinjskog otpada. Najveća izmjerena koncentracija amonijaka bila je na poziciji Port Milena, u maju mjesecu, i iznosila je 3.48  $\mu\text{mol/l}$ , dok na ostalim lokacijama nije prelazila vrijednosti veće od 0.5  $\mu\text{mol/l}$ .

Koncentracija silikata i fosfata na lokaciji u Herceg novom su bile u dozvoljenim granicama.

Koncentracija hlorofila - a je indikator stepena eutrofikacije u morskim ekosistemima. Visoke vrijednosti hlorofila - a kao glavnog pokazatelja eutrofikacije ukazuju na povećanu organsku produkciju. Najveće izmjerene koncentracije hlorofila a bile u maju mjesecu i to na pozicijama Dobrota ( $13.553 \text{ mg/m}^3$ ), Risan ( $7.514 \text{ mg/m}^3$ ) i Kotor ( $4.41 \text{ mg/m}^3$ ), dok je najniža koncentracija koja je izmjerena u ispitivanom periodu bila na lokaciji Herceg Novi, u avgustu mjesecu i iznosila je  $0.323 \text{ mg/m}^3$ . Na osnovu dobijenih podataka može se reći da je koncentracija hlorofila a na većini mjerih mjesta bila između  $0 - 2.6 \text{ mg/m}^3$  i da je more oligotrofno na tim lokacijama, što ukazuje da postoji neznatna eutrofikacija. Na pojedinim lokacijama tokom mjernog perioda javila su se neznatna odstupanja što ukazuje da je u tom periodu more bilo mezotrofno ali to je uobičajno za topla mora kao što je Jadransko more.

#### Fitoplankton i zooplankton

Rezultati istraživanja fitoplanktonske komponente sprovedeni su u periodu od aprila do avgusta mjeseca 2012. godine. U periodu od aprila do jula uzorkovanje je vršeno je na površini, na 13 pozicija, dok je u avgustu mjesecu uzorkovanje vršeno, takođe, na 13 pozicija, na dvije dubine (0m i 10m) u području Crnogorskog primorja. U zalivskom području je istraživano 8 pozicija, a u vanzalivskom području 5 pozicija.

Ukupno je analizirano 78 uzoraka u periodu od aprila do avgusta 2012. godine.

**U aprilu mjesecu** maksimalna vrijednost mikroplanktona u zalivskom području konstatovana je na poziciji IG-1-Igalo i iznosila je  $1.4 \times 10^5$  ćelija/l. Takođe, dosta visoka vrijednost zabilježena je na poziciji RI-Risanski zaliv ( $1.3 \times 10^5$  ćelija/l). Na ostalim pozicijama u zalivu vrijednosti su se kretale od  $10^3$  do  $10^4$  ćelija/l. Ovako visoke vrijednosti mogu se objasniti pojačanim dotokom nutrijenata putem rijeka, što pogoduje razvoju određenih mikroplanktonskih vrsta fitoplanktona. Minimalna vrijednost mikroplanktona je bila na poziciji OS-1-IBM i iznosila je  $1.8 \times 10^3$  ćelija/l.

U vanzalivskom području, koje je pod uticajem otvorenog mora i gdje su vrijednosti generalno dosta niže bilo je izuzetaka. Maksimalna abundanca mikroplanktona u vanzalivskom području je bila na poziciji MNE-08-Mamula ( $1.5 \times 10^5$  ćelija/l) što je veća vrijednost u poređenju sa maksimalnom brojnošću mikroplanktona u zalivskom području.

Minimalna abundanca mikroplanktona u vanzalivskom području bila je na poziciji Rt Ratac ( $2.04 \times 10^4$  ćelija/l), dok je i na ostalim pozicijama u vanzalivskom području vrijednost mikroplanktona bila  $10^4$  ćelija/l.

Abundanca nanoplanktona - manje veličinske frakcije u zalivskom području j bila je najveća na poziciji RI-Risan i iznosila je  $4.51 \times 10^5$  ćelija/l. Povećana vrijednost nanoplanktona zabilježena je još i na pozicija E-2-Tivat ( $3.78 \times 10^5$  ćelija/l). Minimalna vrijednost nanoplanktona na poziciji OS-1-IBM iznosila je  $1.78 \times 10^5$  ćelija/l. Najveća vrijednost



mikroplanktona zabilježena je na poziciji IG-1-Igalo ali vrijednost nanoplanktona na toj poziciji nije bila maksimalna što se objašnjava time da maksimum mikroplanktona prati manja vrijednost nanoplanktona. Visoke vrijednosti nanoplanktona, reda veličine  $10^5$  ćelija/l u površinskom sloju, zabilježene su na svim ostalim pozicijama u Bokokotorskom zalivu i vanzalivskom području.

Maksimalna vrijednost dijatomeja u zalivskom području bila je na poziciji IG-1-Igalo i iznosila je  $1.39 \times 10^5$  ćelija/l, kao i na poziciji RI-Risan ( $1.29 \times 10^5$  ćelija/l). U vanzalivskom području maksimalna vrijednost dijatomeja zabilježena je na poziciji MNE-08-Mamula i iznosila je  $4.8 \times 10^5$  ćelija/l, što je i najveća brojnost dijatomeja u zalivskom i vanzalivskom području.

Najveća brojnost dinoflagelata zabilježena je na poziciji MNE-08-Mamula i iznosila je 945 ćelija/l. Najveća vrijednost frakcije koja obuhvata kokolitoforide, silikoflagelate i hlorofiteregistrovana je na poziciji Port Milena ( $5 \times 10^4$  ćelija/l).

**U maju mjesecu** u zalivskom području maksimalna vrijednost mikroplanktona zabilježena je na poziciji IG-1-Igalo i iznosila je  $9.24 \times 10^4$  ćelija/l. Takođe, dosta visoka vrijednost, zabilježena je na poziciji E-1-Kotor ( $7.56 \times 10^4$  ćelija/l). Na ostalim pozicijama u zalivu vrijednosti su se kretale od  $10^3$  do  $10^4$  ćelija/l. Niže vrijednosti koje su zabilježene u maju mjesecu u odnosu na april mjesec mogu se objasniti slabijim dotokom nutrijenata putem rijeka i manjom brojnošću fitoplanktona. Minimalna vrijednost mikroplanktona registrovana je na poziciji OS-2-Orahovac i iznosila je  $5.63 \times 10^3$  ćelija/l.

Nanoplankton - manja veličinska frakcija u zalivskom području je bila najveća na poziciji OS-1-IBM i brojnost je iznosila  $4.38 \times 10^5$  ćelija/l. Povećana vrijednost nanoplanktona zabilježena je još i na pozicijama OS-3-Sveta nedelja i E-2-Tivat ( $3.85$  i  $3.78 \times 10^5$  ćelija/l). Minimalna vrijednost nanoplanktona registrovana je na poziciji OS-2-Orahovac i iznosila je  $2.10 \times 10^5$  ćelija/l, na kojoj je zabilježena i minimalna vrijednost mikroplanktona. Vrijednost mikroplanktona je bila najveća na poziciji Igalo, dok vrijednost nanoplanktona nije bila maksimalna, što se objašnjava činjenicom da maksimum mikroplanktona prati manja vrijednost nanoplanktona. Visoke vrijednosti nanoplanktona, reda veličine  $10^5$  ćelija/l u površinskom sloju, evidentirane su na svim ostalim pozicijama u Bokokotorskom zalivu i vanzalivskom području.

Maksimalna vrijednost dijatomeja bila je u zalivskom području na poziciji IG-1-Igalo i iznosila je  $9.21 \times 10^4$  ćelija/l, a povećana brojnost dijatomeja zabilježena je još na poziciji E-1-Kotor ( $7.50 \times 10^4$  ćelija/l). U vanzalivskom području maksimalna vrijednost je bila na poziciji MNE-08-Mamula i iznosila je  $4.8 \times 10^4$  ćelija/l, što je manja brojnost dijatomeja u poređenju sa najvećom brojnošću u zalivskom i vanzalivskom području. Minimalna brojnost dijatomeja u zalivu registrovana je na poziciji OS-3-Sveta nedelja ( $5.10 \times 10^3$  ćelija/l), dok je van zaliva bila na poziciji Rt Ratac ( $6.18 \times 10^3$  ćelija/l). Dinoflagelate su bile manje zastupljene u odnosu na dijatomeje i najveća vrijednost je bila na poziciji E-6-Mala plaža ( $3.77 \times 10^4$  ćelija/l).

Maksimalna brojnost frakcije ostalo (kokolitoforide, silikoflagelati i hlorofite) koja je u ovom mjesecu bila najmanje zastupljena bila je na poziciji Rt Ratac ( $2.32 \times 10^3$  ćelija/l).

Fitoplanktonske vrste koje se javljaju u maju mjesecu u najvišim gustinama od  $10^3$  do  $10^4$  ćelija/l bile su: *Chaetoceros affinis*, *Gymnodinium spp.*, *Navicula spp.*, *Proboscia alata*, *Pseudo-nitzschia spp.*, *Thalassionema nitzschioides*, *Prorocentrum minimum* i *P. triestinum*. Ove vrste su karakteristične za područja koja su pod snažnim uticajem eutrofikacije. Vrsta *Pseudo-nitzschia spp* je bila dominantna i u zalivskom i u vanzalivskom području. Vrsta *Thalassionema nitzschioides* sa brojnošću reda veličine  $10^3$  ćelija/l bila je prisutna na svim pozicijama van zaliva. *Dinoflagelat Prorocentrum minimum* je bio u povećanoj brojnosti od  $10^4$  ćelija/l na pozicijama van zaliva.

Na većini pozicija dijatomeje nisu bile dominantne u mikrop planktonu, što je bio slučaj tokom prethodnih mjeseci. Dijatomeje su dominirale na pozicijama: OS-1-IBM, OS-2-Orahovac, RI-Risan, IG-1-Igalo, Rt Ratac, Port Milena i OS-6-Ušće Bojane. Na ostalim pozicijama dominirale su dinoflagelate i hlorofite.

Maksimalna vrijednost dijatomeja u zalivskom području je bila na poziciji OS-1-IBM i iznosila je  $1.28 \times 10^4$  ćelija/l. U vanzalivskom području maksimalna vrijednost bila je na poziciji OS-6-Ušće Bojane i iznosila je  $6.49 \times 10^4$  ćelija/l, što je veća brojnost dijatomeja u poređenju sa najvećom brojnošću u zalivskom području. Minimalna brojnost dijatomeja u zalivu je bila na poziciji E-1-Kotor (40 ćelija/l), dok je van zaliva bila na poziciji MNE-08-Mamula (320 ćelija/l).

Najveća vrijednost dinoflagelata je bila na poziciji E-2-Tivat, u zalivu ( $3.16 \times 10^4$  ćelija/l), dok je van zaliva bila najveća na poziciji E-6-Mala Plaža ( $2.15 \times 10^4$  ćelija/l). Mikrop planktonska frakcija ostalo koja je obuhvatala kokolitoforide, silikoflagelate i hlorofite je bila najveća na poziciji OS-6- Ušće Bojane ( $1.01 \times 10^4$  ćelija/l).

**U junu mjesecu** maksimalna brojnost mikrop planktona u zalivu je bila na poziciji OS-3-Sveta nedelja i iznosila je  $3.04 \times 10^4$  ćelija/l. Takođe, dosta visoka vrijednost, zabilježena je na poziciji E-2-Tivat ( $2.35 \times 10^4$  ćelija/l). Na ostalim pozicijama u zalivu vrijednosti su se kretale od  $10^3$  do  $10^4$  ćelija/l. Niže vrijednosti koje su zabilježene u junu mjesecu, kao i maju u odnosu na april mjesec mogu se objasniti slabijim dotokom nutrijenata putem rijeka i manjom brojnošću fitoplanktona. Minimalna vrijednost mikrop planktona je bila na poziciji IG-1-Igalo i iznosila je  $3.41 \times 10^3$  ćelija/l.

Abundanca nanoplanktona - manje veličinske frakcije u zalivskom području je bila najveća na poziciji RI-Risan i iznosila je  $4.34 \times 10^5$  ćelija/l. Povećana vrijednost nanoplanktona je bila još i na pozicijama OS-3-Sveta nedelja i E-3-Herceg Novi ( $3.17$  i  $3.01 \times 10^5$  ćelija/l). Minimalna vrijednost nanoplanktona u zalivu je zabilježena na poziciji IG-1-Igalo i iznosila je  $1.17 \times 10^5$  ćelija/l, na kojoj je zabilježena i minimalna vrijednost mikrop planktona. Vrijednost mikrop planktona je bila najveća na poziciji OS-3-Sveta nedelja, dok vrijednost nanoplanktona na toj poziciji nije maksimalna, što se objašnava time da maksimum mikrop planktona prati manja vrijednost nanoplanktona. Visoke vrijednosti nanoplanktona reda veličine  $10^5$  ćelija/l u površinskom sloju su zabilježene na svim ostalim pozicijama u Bokokotorskom zalivu i vanzalivskom području.

U vanzalivskom području maksimalna brojnost nanoplanktona je bila na poziciji E-6-Mala plaža ( $3.51 \times 10^5$  ćelija/l), dok je minimalna bila na poziciji MNE-08-Mamula ( $2.10 \times 10^5$  ćelija/l). U vanzalivskom području, zbog otvorenosti područja i uticaja otvorenog mora i disperzija nutrijenata je veća, čime se može objasniti razlika u brojnosti nanoplanktona u zalivu i van zaliva. Dijatomeje nisu bile dominantne u mikroplanktonu na većini pozicija, što je bio slučaj tokom prethodnih mjeseci. Dijatomeje su dominirale na pozicijama OS-1-IBM, OS-2-Orahovac, RI-Risan, IG-1-Igalo, Rt Ratac, Port Milena i pozicija OS-6- Ušće Bojane. Na ostalim pozicijama su dominirale dinoflagelate i hlorofite.

Maksimalna vrijednost dijatomeja u zalivskom području bila je na poziciji OS-1-IBM i iznosila je  $1.28 \times 10^4$  ćelija/l. Minimalna brojnost dijatomeja u zalivu je bila na poziciji E-1-Kotor (40 ćelija/l), dok je van zaliva bila na poziciji MNE-08-Mamula (320 ćelija/l).

Najveća vrijednost dinoflagelata je bila na poziciji E-2-Tivat, u zalivu ( $3.16 \times 10^4$  ćelija/l), dok je van zaliva bila najveća na poziciji E-6-Mala Plaža ( $2.15 \times 10^4$  ćelija/l).

Vrste koje su se javljale sa povećanom brojnošću su karakteristične za područja koja su pod snažnim uticajem eutrofikacije. Vrsta *Gymnodinium spp.*, je bila dosta česta u zalivu i van zaliva. *Pseudo-nitzschia spp.* je bila dominantna u zalivu i van zaliva. *Dinoflagelat Prorocentrum triestinum* je bio dominantniji u zalivu. *Dinoflagelat Prorocentrum minimum* je bio u povećanoj brojnosti od  $10^3$  ćelija/l na nekim pozicijama van zaliva.

**U julu mjesecu** u zalivskom području maksimalna vrijednost mikroplanktona je zabilježena na poziciji E-1-Kotor i iznosila je  $4.64 \times 10^4$  ćelija/l. Na ostalim pozicijama u zalivu vrijednosti su se kretale od  $10^3$  do  $10^4$  ćelija/l. Niže vrijednosti koje su zabilježene u julu mjesecu, kao i u maju i junu, mogu se objasniti slabijom dinamikom vodene mase i prisutnom stratifikacijom u ljetnjem periodu što rezultira i manjom brojnošću fitoplanktona. Minimalna vrijednost mikroplanktona je bila na poziciji E-2-Tivat i iznosila je  $5.35 \times 10^3$  ćelija/l i bila je slična minimalnoj vrijednosti u maju mjesecu.

Minimalna abundanca mikroplanktona u vanzalivskom području je bila na poziciji MNE-08-Mamula ( $1.48 \times 10^4$  ćelija/l).

Abundanca nanoplanktona - manje veličinske frakcije u zalivskom području bila je najveća na poziciji E-1-Kotor i iznosila je  $4.73 \times 10^5$  ćelija/l, na kojoj je i brojnost mikroplanktona u julu mjesecu bila najveća. Minimalna vrijednost nanoplanktona je zabilježena na pozicijama E-3- Herceg Novi i IG-1-Igalo i iznosila je  $2.10 \times 10^5$  ćelija/l. Visoke vrijednosti nanoplanktona reda veličine  $10^5$  ćelija/l u površinskom sloju zabilježene su na svim ostalim pozicijama u Bokokotorskom zalivu i vanzalivskom području. U vanzalivskom području maksimalna brojnost nanoplanktona bila je na poziciji E-6-Mala plaža ( $4.20 \times 10^5$  ćelija/l), dok je minimalna bila na poziciji Rt Ratac ( $2.35 \times 10^5$  ćelija/l). I ovdje se može dati slično objašnjenje za razlike u vrijednostima gustina nanoplanktona u zalivskom i vanzalivskom području, s tim što je i disperzija nutrijenata u vanzalivskom području više izražena zbog otvorenosti područja i uticaja otvorenog mora.

U mikroplanktonu na svim pozicijama dominirale su dijatomeje sem na poziciji E-1-Kotor gdje su dominirale dinoflagelate. Dinamiku rasta ili opadanja populacija mikroplanktona određuje dijatomejska komponenta. Dominacija ove grupe mikroplanktona je rezultat prilagođavanja vrsta ove grupe na uslove eutrofikacije u ovom području.

Maksimalna vrijednost dijatomeja u zalivskom području bila je na poziciji IG-1-Igalo i iznosila je  $1.46 \times 10^4$  ćelija/l, dok je još povećana brojnost dijatomeja bila na pozicijama E-1-Kotor i OS-3-Sveta nedelja ( $1.4 \times 10^4$  ćelija/l). Minimalna brojnost dijatomeja u zalivu je bila na poziciji OS-1-IBM ( $4.71 \times 10^3$  ćelija/l), dok je van zaliva bila na poziciji MNE-08-Mamula ( $9.4 \times 10^3$  ćelija/l). Dinoflagelate koje su manje zastupljene bile od dijatomeja, bile su prisutne u najvećoj brojnosti na poziciji E-1-Kotor. Frakcija ostalo je bila najveća na poziciji OS-6-Ušće Bojane ( $7.52 \times 10^3$  ćelija/l).

Vrste koje su se javljale sa povećanom brojnošću karakteristične su za područja koja su pod snažnim uticajem eutrofikacije. Vrsta *Pseudo-nitzschia spp.* bila je dominantna i u zalivskom i u vanzalivskom području. Vrsta *Thalassionema nitzschioides* bila je prisutna sa brojnošću reda veličine  $10^3$  ćelija/l na većini pozicija.

**U avgustu mjesecu** srednja vrijednost mikroplanktona u zalivskom području bila je najveća na poziciji OS-1-IBM i iznosila je  $7.91 \times 10^4$  ćelija/l. Povećana srednja brojnost mikroplanktona bila je i na poziciji RI-Risan ( $4.66 \times 10^4$  ćelija/l). Na ostalim pozicijama u zalivu vrijednosti su se kretale  $10^4$  ćelija/l, sem na poziciji E-3-HN gdje je srednja brojnost iznosila  $10^3$  ćelija/l. Minimalna vrijednost mikroplanktona bila je na poziciji E-3-HN i iznosila je  $9.25 \times 10^3$  ćelija/l.

U vanzalivskom području, koje je pod uticajem otvorenog mora, vrijednosti su se kretale reda veličine od  $10^3$  do  $10^4$  ćelija/l. Maksimalna srednja abundanca mikroplanktona u vanzalivskom području bila je na poziciji OS-6-Ušće Bojane ( $4.05 \times 10^4$  ćelija/l) i bila je manja od maksimalne srednje brojnosti u zalivskom području. Minimalna srednja abundanca mikroplanktona u vanzalivskom području bila je na poziciji MNE-08-Mamula ( $8.12 \times 10^3$  ćelija/l).

Srednja vrijednost abundance nanoplanktona - manje veličinske frakcije u zalivskom području bila je najveća na poziciji RI-Risan i iznosila je  $4.01 \times 10^5$  ćelija/l, na kojoj je i brojnost mikroplanktona u avgustu mjesecu bila povećana. Minimalna srednja vrijednost nanoplanktona zabilježena je na poziciji E-2-Tivat i iznosila je  $1.39 \times 10^4$  ćelija/l. Visoke srednje vrijednosti nanoplanktona reda veličine  $10^5$  ćelija/l zabilježene su na svim ostalim pozicijama u Bokotorskom zalivu i vanzalivskom području

U mikroplanktonu na svim pozicijama dominirale su dijatomeje, sem na poziciji OS-1-IBM gdje su dominirale dinoflagelate. Dinamiku rasta ili opadanja populacija mikroplanktona određuje dijatomejska komponenta. Dominacija ove grupe mikroplanktona je rezultat prilagodbe vrsta ove grupe na uslove eutrofikacije u ovom području.

## Bioindikatori

Program praćenja bioloških indikatora sprovodi se u skladu sa LBS protokolom (Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od zagađivanja iz kopnenih izvora i kopnenih aktivnosti) i s kriterijumima MEDPOL program (Mediterranean Pollution Control), a koji je usklađen s zahtjevima Evropske agencije za životnu sredinu (EEA) i ima uspostavljen sistem izvještavanja i razmjene podataka sa EEA.

Programom praćenja bioloških indikatora obuhvaćene su dvije lokacije u Bokokotorskom zalivu: Kotor - kod Instituta za biologiju mora i Bijela - uzgajalište kod Svete Nedelje. Istraživanjem, koje je sprovedeno u novembru, određivan je odgovor biomarkera na zagađenje. Kao bioindikatorski organizam korišćena je školjka dagnja (*Mytilus galloprovincialis*)

Za detektovanje i procjenu nivoa zagađenja Bokokotorskog zaliva određivani su sledeći biomarkeri:

- sadržaj metalotioneina – kao odgovor na izloženost teškim metalima,
- kondicijski indeks i gonadosomatski indeks – za upoređivanje stanja organizama u različitim staništima,
- aktivnost acetilholinesteraze – kao biomarker izloženosti organizama organofosfatnim pesticidima, teškim metalima, itd.

Korišćenje biomarkera predstavlja fundamentalni pristup u procjeni zdravlja ekosistema. Biomonitoringom se omogućava otkrivanje ranih bioloških promjena koje mogu dovesti do dugoročnih fizioloških poremećaja. Za razliku od hemijskog monitoringa, kojim se za procjenu prisustva zagađujućih materija u ćelijama i tkivima koriste hemijske analize, biomonitoringom se procjenjuje ne samo prisustvo, nego i ono što je značajnije, odgovor organizama na polutanate, kao i procjena uticaja efekata polutanata na molekule, ćelije, tkiva/organe i organizam.

Bioindikator su organizmi koji se koriste za prikaz stanja životne sredine.

Školjke se sve češće upotrebljavaju u biomonitoringu, kako slatkovodnih tako i marinskih ekosistema, i imaju široku primjenu kao osjetljiv bioindikator za zagađenje izazvano tragovima metala ili organskim supstancama. Njihov sesilan način života i ishrana putem filtracije čine ih idealnim pokazateljima stanja sredine u kojoj se nalaze.

## Monitoring biomarkera

### Metalotioneini

Kvantifikacija količine metalotioneina (MT) u hepatopankreasu dagnji određena je u skladu sa metodom: UNEP/RAMOGGE Manual of the biomarkers recommended for the MED POL biomonitoring programme - UNEP, Athens, 1999.

Koncentracije MT u novembru 2012. godine na poziciji Bijela u odnosu na septembar 2011. godine bile su manje, ali i dalje povišene u odnosu na isti period u 2010. i 2009. godini što ukazuje na indukciju MT uzrokovanu zagađenjem metalima u septembru 2011. godine.

Koncentracije na poziciji Kotor nijesu se znatno mijenjale u periodu od 2009. do 2012. godine.

#### AcetilholinesterazaTest

Aktivnosti acetilholinesteraze inhibiraju mnogi pesticidi (organofosforini i karbamatni pesticidi) i metali kao što su kadmijum (Cd) i hrom (Cr) i AchE je biomarker opšteg stresa. U novembru 2012. godine mjerena je aktivnost AchE u škrgama dagnji. Škrge dagnje imaju veću aktivnost AchE, nego aktivnost Ache mjerena u somi dagnje, pa je zato povoljnije mjerenje Ache u škrgama dagnje. U odnosu na 2011. godine inhibicija je bila manja na obje pozicije.

**Kondicijski indeks (CI) i Gonadosomatski indeks (GI)** su parametri na osnovu kojih se može uporediti stanje organizama u različitim staništima, a za određivanje ova dva parametra korišćena je metoda po Seed-u (R. Seed, Factors influencing shell shapes in the mussel *M. galloprovincialis*, Mar. Biol. Ass. UK, 1968, 561-584)

**Kondicijski indeks(CI)** je osnovni pokazatelj nutritivnog stanja voda, ali takođe se koristi u biomonitoringu kao pokazatelj ukupnog stanja. Izračunat je iz suve mase viscere da bi se smanjila varijabilnost zbog različitog sadržaja vode, dužine, širine i visine školjke.

**Gonadosomatski indeks (GI)** je pokazatelj opšteg stanja gonada (gonade kada sazru indeks ima višu vrijednost), pod uticajem više zagađujućih materija iz okruženja. Izračunat je iz suve mase gonada i suve mase viscere.

Prosječne vrijednosti CI i GI u Kotoru su veće u odnosu na vrijednosti u Bijeljoj. Bijela ima niske vrijednosti CI vjerovatno jer je pod većim uticajem zagađenja i slabije ishrane školjki. U odnosu na 2010. i 2011. godinu vrijednosti CI i GI nijesu se značajno promijenile.

#### Kvalitet vazduha

Realizacija Programa monitoringa kvaliteta vazduha izvršena je u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 21/2011), kojim je propisan način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanje podataka, kao i referentne metode mjerenja, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i njihova validacija.

Na osnovu Uredbe o povjeravanju dijela poslova iz nadležnosti Agencije za zaštitu životne sredine ("Službeni list CG", br. 62/2011), Program monitoringa kvaliteta vazduha je realizovao D.O.O „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore“.

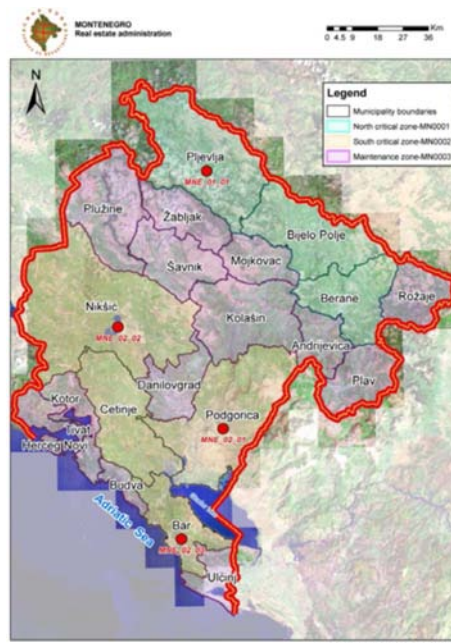
U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 44/2010 i 13/2011), uspostavljena je Državna mreža za praćenje kvaliteta vazduha. Teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone (Tabela 1), koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih

materija na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona.

Tabela 1. Zone kvaliteta vazduha

Zona kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
Zona održavanja kvaliteta vazduha	Andrijevica, Budva, Danilovgrad, Herceg Novi, Kolašin, Kotor, Mojkovac, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik, Tivat, Ulcinj i Žabljak
Sjeverna zona u kojoj je neophodno unaprijeđenje kvaliteta vazduha	Berane, Bijelo Polje i Pljevlja
Južna zona u kojoj je neophodno unaprijeđenje kvaliteta vazduha	Bar, Cetinje, Nikšić i Podg

Kontrola i praćenje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori vrši se radi ocjenjivanja, planiranja i upravljanja kvalitetom vazduha. Analiza dobijenih rezultata služi kao osnov za prijedlog mjera za poboljšanje i unapređenje kvaliteta vazduha. Ocjena kvaliteta vazduha vršena je u skladu sa Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 45/2008, 25/2012).



Slika 15. Mreža mjernih mjesta - zone kvaliteta vazduha

D.O.O "Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore" (CETI), realizovao je Program kontrole kvaliteta vazduha u Crnoj Gori za 2012. godinu. Programom je obuhvaćeno sistematsko

mjerenje imisije zagađujućih materija u vazduhu na automatskim mjernim stanicama.

Obzirom da nema stanice u Herceg Novom to će se dati podaci sa najbliže stanice iz Tivta.

U Tivtu je vršeno automatsko mjerenje: azot (II) oksida (NO), azot(IV) oksida (NO<sub>2</sub>), ukupnih azotnih oksida (NO<sub>x</sub>), PM<sub>2,5</sub> čestica i PM<sub>10</sub> čestica. Mjerna oprema je instalirana 14. III 2012. godine.

Jednočasovne srednje koncentracije azot(IV) oksida (NO<sub>2</sub>) bile su ispod propisanih graničnih vrijednosti (200 μg/m<sup>3</sup>). Srednja godišnja koncentracija azot dioksida je, takođe, bila ispod propisane granične vrijednosti od 40 μg/m<sup>3</sup>, i iznosila je 19,28 μg/m<sup>3</sup>

Srednje dnevne koncentracije PM<sub>10</sub> čestica (od 250 validnih mjerenja) 13 dana su prelazile propisanu graničnu srednju dnevnu vrijednost od 50 μg/m<sup>3</sup>, dok su sve izmjerene vrijednosti bile ispod granice tolerancije. Dozvoljeni broj prekoračenja tokom godine je 35, što znači da je vazduh po osnovu ovog parametra bio zadovoljavajućeg kvaliteta, imajući u vidu da je i srednja godišnja koncentracija koja je iznosila 27,78 μg/m<sup>3</sup>, bila ispod propisane granične vrijednosti (40 μg/m<sup>3</sup>).

Validnih mjerenja PM<sub>2.5</sub> čestica bilo je 181 dan (oprema za mjerenje je instalirana početkom juna 2012. godine). Srednja godišnja koncentracija iznosila je 17,56 μg/m<sup>3</sup>, što je ispod granične godišnje vrijednosti od 25 μg/m<sup>3</sup> i granice tolerancije za 2012. godinu.

Osnovna mreža (tzv. poluautomatskih stanica) monitoringa kvaliteta vazduha koju je realizovao ZHMS tokom 2012. godine obuhvata 17 stanica i to u: Podgorici (ZHMS i Biotehnički fakultet), Pljevljima, Kolašinu, Baru, Bijelom Polju, Beranama, Rožajama, Nikšiću, Cetinju, Danilovgradu, Golubovcima, Herceg Novom, Tivtu i Ulcinju, Žabljak – EMEP, Mendra – MEDPOL.

Na ovim stanicama mjereni su i neophodni klimatološki parametri prizemnog sloja vazduha, u standardnim sinoptičkim terminima.

Vrijeme usrednjavanja uzoraka vazduha je 24 časa, od 700 prethodnog dana, do 700 narednog dana po srednjo-evropskom vremenu. Sve stanice su imale vrlo visok stepen realizacije mjerenja, preko 270 podataka godišnje, čime je ispunjen statistički uslov za validnost mjerodavnih parametara.

Praćeni su :

- Sadržaj sumpor(IV) oksida (SO<sub>2</sub>)
- Dim
- Azotni oksidi - NO<sub>x</sub>

Rezultati mjerenja ukazuju da je vazduh zadovoljavajućeg kvaliteta i da su svi izmjereni polutanti u Herceg Novom bili ispod propisanih normi sa aspekta zaštite zdravlja.



## Fizičko hemijski parametri kvaliteta padavina

Program sistematskog ispitivanja kvaliteta padavina je realizovan na 13 u mreži od 15 stanica, za opšti hemizam i na 5 stanica za ukupne taložne čestice. Procenat realizacije uzorkovanja je zadovoljavajući na svim stanicama. Pojava kisjelih kiša u Herceg Novom nije zabilježena.

## Vrijednosti sadržaja jonskih vrsta

Rezultati mjerenja ukazuju da je vazduh zadovoljavajućeg kvaliteta i da su svi izmjereni polutanti (Sadržaj sulfata, nitrata, hlorida, natrijuma kalijuma, kalcijuma, magnezijuma amonijuma i taložnih materija) u Herceg Novom bili ispod propisanih normi sa aspekta zaštite zdravlja.

## Pejzaž i topografija

Interakcijom geološke i pedološke podloge sa biodiverzitetom i izgrađenim objektima formiran je originalan pejzaž koji je u vezi sa susjednim predionim cjelinama: poluostva Luštice, ulazak u Boku, Hercegnovska i Tivatska rivijera. Vizure na i oko predmetne lokacije čine posebnu vrijednost koja treba da bude očuvana od većih građevinskih zahvata koji bi mogli da je unište

Pejzažne vrijednosti, odnosno kvalitet cjelokupnog pejzaža, osnovni su i jedan od najvažnijih resursa za razvoj turizma, kao glavnog nosioca privrednog razvoja Opštine. Pejzaž budvanskog područja, sa makro aspekta, predstavlja izvrstan primjer pejzaža najviše kategorije.

Aktuelna zakonska regulativa koja definiše ovu oblast štiti cjelokupnu prirodu Crne Gore i obavezuje sve neposredne i posredne korisnike prirode na jedinstvenu politiku i principe zaštite prirode kao i na optimalno i dugoročno planiranje i korišćenje.

U višedecenijskoj intenziviranoj izgradnji u priobalnom dijelu Herceg Novog bio je prisutan dosta nemaran odnos prema prirodi. Građevinska djelatnost čija je aktivnost bila izrazito povećana nakon zemljotresa 1979. godine, tekla je dosta kampanjski i teško je bilo kontrolisati, tako da se to u značajnoj mjeri odrazilo i na stepen očuvanja zatečenih prirodnih vrijednosti, a teško da se može govoriti o poboljšanju i unapređenju.

Tek kroz najnovija normativna rješenja i plansku dokumentaciju usmjerava se korišćenje prostora u pravcu maksimalne zaštite prirodnih uslova i pejzaža, tako da svaki korisnik daje puni doprinos u njihovom očuvanju i unapređenju. Ovakav pristup tek treba da da adekvatne rezultate.

Planirano uređenje slobodnog prostora obuhvata dvije kategorije zelenih površina u odnosu na način njihovog korišćenja i funkciju:

- Objekti pejzažne arhitekture javnog korišćenja;
- Objekti pejzažne arhitekture ograničenog korišćenja;

### **Pregled zaštićenih objekata**

Ambijentalne cjeline značajne s aspekta zaštite graditeljskog i kulturnog nasljeđa koje se nalaze u okviru Detaljnog plana u kome je lokacija hotela su:



Slika 16: Rezidencija Ljubibratić



Slika 17: Kuća porodice Ćero



Slika 18: Kuća porodice Tušup

Pored navedenih postoji i veliki broj drugih objekata Kuća Lepetić, Kuća Ive Andrića, Zavičajni muzej, Kuća Komnenović, Kuća Anteljević i druge.

U užem okruženju lokacije za izgradnju predmetnog objekta nema objekata i dobara iz kulturno istorijske baštine.

## OPIS PROJEKTA

Na osnovu Urbanističko tehničkih uslova izdatih od Ministarstva održivog razvoja i turizma, br. 0403-1363/1 od 09.08.2013.god. i Projektnog zadatka Investitora, a na osnovu usvojenog Idejnog rješenja urađen je Glavni projekat Rekonstrukcije i nadogradnje Hotela Mimoza u sklopu Detaljnog urbanistickog plana "Topla-od Šetališta do Njegoševe" Opština Herceg Novi

Projektom se predviđa rekonstrukcija i nadogradnje postojećeg Hotela "Mimoza", kojom su obuhvaćeni radovi na djelimičnom proširenju kapaciteta, nadogradnji jednog sprata, uključujući sve ostalo građevinsko zanatske radove vezane sa tim, kao što su razna rušenja i demontaže, uklanjanje štuta, proširenje dijela drugog sprata, nadogradnje trećeg sprata, demontaze postojeće unutrašnje i spoljne stolarije, zamjena postojećih toplih podova i mobilijara.

Opremanje objekta novom opremom i namjestajem, će biti predmet cjelovitog projekta enterijera, koji će se raditi u sljedećoj fazi

U skladu sa Smjernicama za izgradnju turističkih objekata u Hotelskom kompleksu Hungest hotel "Resort Sun", osim postojećih fizičkih struktura koje se zadržavaju u svojim gabaritima, planom se dozvoljava proširenje kapaciteta izgradnjom ili rekonstrukcijom, u smislu bočne ili spratne dogradnje.

U skladu sa tim izgrađenost parcele ne smije preći 150 % površine urb.parcele, odnosno pokrivenost parcele ne smije biti veća od 40 % njene površine.

Iz ovoga proizilaze sljedeći urbanistički pokazatelji:

- površina urbanističke parcele UP 83 je 2,047 m<sup>2</sup> ( grafički prilog UTU\_a br. 9)
- Indeks izgrađenosti je 1,5
- Dozvoljena BRGP je 3.071m<sup>2</sup>
- Ostvarena BRGP je 2.804m<sup>2</sup>
- Indeks zauzetosti (pokrivenosti) je 0,4
- Dozvoljena površina pod objektom je 829m<sup>2</sup>
- Ostvarena površina pod objektom( površina najveće etaže) je 683m<sup>2</sup>
- Dozvoljena spratnost S+P+3
- Ostvarena spratnost S+P+3
- Osnovna namjena je veća od 50 %, što je projektom i ostvareno.

Obzirom da se zadržava osnovni korpus objekta u smislu bočnih proširenja, urbanistički parametri koji definišu udaljenost od susjednih objekata su zadržani, tako da je ispoštovano minimalno udaljenje od granica susjedne parcele, koje je zahtijevano da bude min. 3,0 m.

## RESTORAN

Nakon proširenja Mimoze , hotelski kompleks će imati 458 kreveta , a iz priloga koji čini sastavni dio Projektnog zadatka jasno se vidi da će nakon proširenja kapaciteta hotela Mimoze biti dovoljno mjesta za smještaj 458 gostiju, jer su zatvorene površine i natkrivene terase ukupne površine 494,0 m<sup>2</sup>.

## KONSTRUKCIJA

Dispoziciono rješenje i upotreba osnovnih materijala za konstrukciju usvojeni su u skladu sa projektnim zadatkom, funkcijom objekta, lokalnim uslovima, projektom arhitekture.

- Konstrukcija postojećeg objekta se sastoji iz AB zidnih platana i AB zidnih nosača. Novi konstruktivni sklop se formira iznad postojećeg objekta, prateći položaj postojećih nosećih konstruktivnih elemenata.
- Debljina AB zidnih platana je 20 cm. Djelovi AB zidnih platana i AB stubovi se nastavljaju u dijelu postojećih AB platana i postojeće ugaone armature u platnima gdje počinje konstantna širina zida od 20cm.
- AB tavanica drugog sprata (POS 400) je projektovana kao puna ploča debljine 14 cm, rušenjem dijela nadstrešnice i zatim nastavkom postojeće tavanice. Debljina tavanice zadovoljava uslov po ugibima  $dp = L/35 = 340/35 = 9.7$  cm.
- AB tavanica trećeg sprata (POS 500), odnosno KROV, je projektovana kao puna ploča debljine 20cm. Sastoji se od tri kose ravni i centralnog ravnog dijela koja sa završnom obradom formira ravan krov.
- AB nadstrešnica (POS 600) je projektovana kao AB ploča debljine  $dp=14$ cm.
- Grede i stubovi u objektu su različitih dimenzija.. Dimenzije stubova su usvojene iz uslova zadovoljenja kriterijuma duktilnosti presjeka ( $N/A < 0,35fb$ , član 61. PIOSV'81).
- Sve grede u konstrukciji su tako projektovane da za slučaj dostizanja graničnog opterećenja dođe do loma po armaturi (duktilan lom).
- Pored objekta je projektovan lift sa AB zidovima debljine 20cm. Komunikacija sa svakom etažom objekta je AB ploča debljine 14cm. AB stepenište je tipa koljenaste ploče livene na licu mjesta, debljine 14 cm.

Fundiranje objekta: Na osnovu Elaborata o geotehničim svojstvima terena za datu lokaciju, uranog od strane preduzeća "Geotecnika plus" d.o.o. iz Nikšića, usvojene su vrijednosti fizičko-mehaničkih parametara tla kao ulazni podaci za proračun. U Elaboratu je sprovedena provjera nosivosti tla i slijeganja na novo dodatno opterećenje od objekta koja je pokazala da je podloga zadovoljavajuća sa tog stanovišta. Rezultati geotehničkog proračuna pokazuju da je raspadina fliša - eluvijum (sredina 2) pogodna za povećano dodatno opterećenje od objekta. Dozvoljeno opterećenje tla je znatno iznad očekivanog opterećenja od objekta. Slijeganje je malo i u granicama dozvoljenih vrijednosti. Proračun je urađen za temeljne trake širine 0.5m, 0.8m i 1.0m.

## HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE

### VODOVOD

Snabdijevanje sanitarnom i protivpožarnom vodom je obezbijeđeno sa zajedničkog razvoda cijelog kompleksa, a snabdijevanje objekta toplom i recirkulacionom vodom dolazi iz toplane.

Vodovi su sprovedeni ispod pješačke staze do nivoa prvog sprata gdje ulaze u objekat i tu se razvod račva do vodovodnih vertikalala, sa kojih se snabdijevaju sve sanitarne prostorije na svim etažama.

Vodovodne instalacije su urađene od polipropilenskih cijevi unutrašnjeg prečnika Ø20mm do Ø80mm zavisno od potreba za pojedine uređaje, osim protivpožarne vertikale koja je pocinčana, profila Ø80mm, kako je i prikazano na priloženim crtežima i izometrijskoj šemi.

Ispred svakog točeca mjesta ugrađen je ventil sa kapom Ø 1/2", a na ulaznom vodu u sanitarni čvor ugrađen je ventil sa kapom Ø 3/4" radi omogućavanja zatvaranja vode.

Dovod vode do protivpožarne vertikale Ø80mm je od polipropilena DN90mm. Na svakoj etaži u stepenišnom dijelu je smješten po jedan zidni hidrant DN50mm, koji je postavljen u zidu i enterijerski obrađen.

### **KANALIZACIJA ZA OTPADNE VODE**

Fekalne otpadne vode nastale u zgradi, izvedene su putem mreže plastičnih cijevi, prema odvodnoj kanalizaciji u dvorištu. Kanalizaciona mreža ima pad od 1,5 % prema glavnom odvodu. Dograđeni i nadograđeni dio biće prikopčan na postojeću kanalizacionu mrežu.

Za prihvata i odvođenja otpadnih voda iz sanitarnih čvorova objekta izvedene su dvadesetčetiri fekalne kanalizacione vertikale. Ispod ploče drugog sprata su prihvaćene otpadne vode iz fekalnih vertikalala 11,12,13,14,15,16,17 i 18, i ulivene u vertikalalu 23, koja se dalje spušta ispod ploče prvog sprata i zajedno sa fekalnim vertikalalama 8,9,10,19,20 i 21 ulivaju u vertikalalu 24, koja se dalje spušta ispod ploče prizemlja i horizontalnim razvodom prikuplja ostale kanalizacione vertikale i odvodi ih van objekta, gdje se ulivaju u dvorišnu kanalizaciju. Kanalizacione vertikale Ø 100 mm su od PVC kanalizacionih cijevi i završavaju se na krovu objekta. Horizontalni kanalizacioni razvod je od PVC kanalizacionih cijevi profila Ø 50 – 150 mm. U dno svake vertikale su postavljeni revizioni komadi.

U prizemlju objekta se nalazi restoran sa kuhinjom za pripremu hrane. Svaki uređaj ima u sebi ugrađen separator ulja i masti tako da nije bilo potrebno dodatno vršiti pročišćavanje ovih otpadnih voda.

Pri padu od 1.5%, cijevi PVC profila DN160mm, za punjenje od 0.5D-mogu da propuste Q=7.50 l/sek, pri brzini od V=0.84 m/sek., pa projektovani fekalni kanal zadovoljava, obzirom na sračunatu količinu od Qf=3,775 /sek.

### **ATMOSFERSKA KANALIZACIJA**

Za odvođenje atmosferskih voda sa krova objekta izvedena je atmosferska kanalizacija. Kišnica, koja je skupljena na ravnom krovu zgrade, kroz unutrašnjost zgrade dovedena je do nivoa prizemlja, gde se uliva u odvodnu mrežu dvorišta. Odvodna mreža je izgrađena od PVC materijala.

Za prihvatanje i odvođenje atmosferskih voda sa krova objekta izvedeno je četrnaest atmosferskih kanalizacionih vertikalama. Ispod ploče drugog sprata su prihvaćene atmosferske vode iz vertikala 7,8,9 i 10, i ulivene u vertikalnu 13, koja se dalje spušta ispod ploče prvog sprata i zajedno sa atmosferskim vertikalama 5,6,11 i 12 ulivaju u vertikalnu 14, koja se dalje spušta ispod ploče prizemlja i horizontalnim razvodom prikuplja ostale atmosferske vertikale i odvodi ih van objekta, gdje se ulivaju u dvorišnu atmosfersku kanalizaciju.

Količina vode koja je odvedena sa zahvaćenog slivnog područja a na osnovu koje je izvršen izbor prečnika cijevi, računata je na osnovu:

- Slivna površina sa krova 700.00m<sup>2</sup>≈F1≈0.070ha,
- Intenzitet padavina q=264.00l/s/ha,
- Koeficijent oticanja sa krova Ψ1=0.90,
- Vrijeme trajanja kiše t=15minuta.

$$Q = 0.070 \times 264.00 \times 0.90 = 16.631/\text{sek.}$$

Za punjenje od 0.6D

$$\text{DN250mm} - i=1.00\%, \quad Q=31.48 \text{ l/sek}, \quad V=1.44 \text{ m/sek.}$$

## NAPAJANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Napajanje objekta vrši se - DTS 10/0,4 kV 2x630 kVA koja se nalazi u kompleksu.

Na prizemlju je smještena glavna razvodna tabla sadva polja GRT-M i GRT-A. Tabla je izrađena od dva puta dekapiranog lima sa bravicom za zaključavanje.

Razvodne table smještene u komunikacijama napojene su sa glavne razvodne table, kablovima tipa N2XH odgovarajućeg presjeka, položeni na PNK regale. Izrađene su od lima sa opremom prema jedнопolnim šemama i predmjeru radova.

Razvodne table u apartmanima su tipa stanske fabričke proizvodnje.

Razvodne table izvesti i opremiti u svemu prema jedнопolnim šemama i predmjeru materijala.

## Električna instalacija opšte potrošnje i klimatizacije

Za potrebe opšte potrošnje, prema namjeni ovoga dijela objekta, predviđen je potreban broj monofaznih šuko priključnica a kako je to dato na planovima električne instalacije.

Instalaciju opšte potrošnje izvesti provodnicima tipa N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup>, položenih djelimično u halogen free cijevima odgovarajućeg prečnika.

Sve priključnice montirati na visini od 0,4 metra od poda izuzev priključnica u radnom prostoru kuhinje i kupatilu gdje se montiraju na visini 0,6; 1,2; 1,5 i 2,2m zavisno za kakvu je namjenu priključno mjesto. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

### **Električna instalacija osvjetljenja**

U svim prostorijama predviđeno je odgovarajuće osvjetljenje prilagođeno namjeni i uslovima montaže.

Osvjetljenjem se upravlja u zavisnosti od namjene prostora običnim i naizmjeničnim prekidačima i senzorima pokreta.

Prekidači se montiraju na visini 1,2 m od poda, u kutiji  $\phi 60$  mm.

Sve metalne mase svetiljki neophodno je uzemljiti.

Instalaciju izvesti provodnicima tipa N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>, položenim u halogen free cijevima odgovarajućeg prečnika.

### **Instalacija nužnog (sigurnosnog) osvjetljenja**

U objektu projektovano je i sigurnosno (nužno) osvjetljenje.

Predviđene svetiljke obezbjeđuju nužno osvjetljenje u trajanju od 3h u slučaju prekida napajanja sa mreže, svetiljke su tipa PRATICA COMPLETA 1x8W, 3h - proizvod BEGHELI. Instalaciju izvesti provodnicima N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup> položenih u halogen free cijevima odgovarajućeg prečnika.

### **Instalacija izjednačenja potencijala**

U skladu sa Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala. Predviđeno je uzemljenje svih metalnih masa koji ne pripadaju električnoj instalaciji kablom N2XH 1x6mm<sup>2</sup>.

### **INSTALACIJA UZEMLJENJA**



Instalacija uzemljenja, prema standardu JUS IEC 1024-1-1, je predviđena da se izradi u obliku temeljnog uzemljivača. Ovakav uzemljivač je zajednički za cio objekat i radi se od trake FeZn 25x4mm. Pocinčana traka FeZn 25x4mm se polaže u temelje objekta zalivena u beton.

Debljina betona između tla i uzemljivača mora biti najmanje 10cm. Traka se vari za armaturu objekta na rastoajnjima ne većim od 1m.

Međusobni spojevi uzemljivača (trake) izvode se ukrsnim komadima. Spojevi uzemljivača sa eventualnom vidljivom armaturom objekta izvode se zavarivanjem.

Naročito treba obratiti pažnju na kvalitet spoja uzemljivača sa spušnim provodnicima gromobranske instalacije, kao i mjestima prirodnih komponenti spušnih provodnika.

Povezati uzemljivač sa vodovodnim instalacijama u zemlji obujmicama sa olovnim podmetačem.

## GROMOBRANSKA INSTALACIJA

„Gromobranska instalacija, projektovana i instalisana u skladu sa ovim standardom, ne može pružiti apsolutne garancije za zaštitu objekata, ljudi ili predmeta; međutim, primena ovog standarda znatno smanjuje rizik od oštećenja izazvanog udarom groma u štice objekat.” (JUS IEC 1024-1)

Shodno Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (Sl.list SRJ br.11/96) predviđena je gromobranska instalacija i to: spoljašnja i unutrašnja.

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, a unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti štićenog prostora.

Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od :

- prihvatnog sistema,
- sistema spušnih provodnika,
- sistema uzemljenja.

## PRIHVATNI SISTEM

Prihvatni sistem (hvataljka) na objektu je od trake FeZn 20x3mm i "prirodne" komponente – olučne vertikale. Prilikom izvođenja radova treba obratiti pažnju da svi metalni elementi krova moraju biti međusobno povezani, a spojevi moraju biti izvedeni zavarivanjem, vijčanim stezanjem ili zakivanjem. Dužina spoja mora biti minimalno 5cm. Spoj zaštititi antikorozivnim premazom. Rastojanje među okcima prihvatnog sistema je 5m.

Vežu prihvatnog sa spušnim sistemom ostvariti trakom FeZn 20x3mm.

Voditi računa o eliminisanju pojava opasnih preskoka na mjestu veze između prihvatnog i sistema spusnih provodnika.

#### SISTEM SPUSNIH PROVODNIKA

Da bi se smanjile opasnosti od pojave opasnih preskoka predviđeno je više spusnih provodnika, kao i postojeća prirodna komponenta, sa srednjim odstojanjem između njih manjim od 10m, a u skladu sa JUS IEC1024-1, odnosno u skladu sa odgovarajućim nivoom zaštite.

Spusni provodnici se rade u zidu i biće položeni tokom izvođenja građevinskih radova. Biće izvedeni pocinčanom trakom FeZn 20x3mm. Ostvarivanje veza na sistem uzemljenja je predviđen posredstvom ukrasnih komada JUS N.B4. 936 za međusobno spajanje traka sa trakom uzemljivača FeZn 25x4mm.

#### SISTEM UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1, za uzemljenje spusnih vodova predviđen je uzemljivač koji se radi kao temeljni uzemljivač. On je zajednički za sve instalacije u objektu. Uzemljivač je predviđen od pocinčane trake FeZn 25x4mm, položene u temelju objekta,

Zahtjevi tehničkih propisa, a u skladu sa JUS IEC 1024-1, u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprecnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla.

#### UNUTRAŠNJA GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Na osnovu standarda JUS IEC 1024-1 unutrašnja instalacija predstavlja skup mjera za izjednačenje potencijala kako bi se smanjilo opasno dejstvo atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti štíćenog prostora.

U GRO-u postaviti šinu za izjednačenje potencijala (ŠIP) i povezati je sa temeljnim uzemljivačem trakom FeZn 25x4mm. Na ovu šinu povezati zaštitne provodnike sa razvodnih tabli –RT, glavnu vodovodnu cijev, glavnu kanizacionu cijev, ormari slabe struje kao i ostale metalne mase.

U GRO, takođe, predvidjeti postavljanje odvodnika prenapona na provodnicima koji su pod naponom.

Kompletan sistem zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu sa važećim Tehničkim propisima i standardima što znači da ga na taj način treba i izvesti. Po završetku instalacije, izvršiti mjerenje prelaznog otpora temeljnog uzemljivača i pribaviti stručni nalaz o istom.

## **INSTALACIJA GRIJANJA I HLAĐENJA -**

U okviru Hotelskog kompleksa Hunguest hotel "Resort Sun"- HOTEL "MIMOZA" Topla, od termotehničkih instalacija predviđeni su sistemi klimatizacije soba, restorana, kao i ventilacija kuhinje.

U cilju uštede energije, a i investicija za Hotel Mimoza nije predviđen poseban izvor/ponor toplote, već se koristi energija centralne kotlarnice za grijanje, odnosno morska voda za hlađenje. Obzirom da ove instalacije nisu dio predmetnog objekta, neće se ni obrađivati ovi projektom. Veza predmetnih instalacija se ostvaruje preko pločastog izmjenjivača snage 92kW, smještenog u tehničkoj prostoriji u prizemlju. Dakle, preko ovog izmjenjivača toplote obezbjeđuje se topla/rashladna voda za napajanje potrošača.

Iz ove tehničke prostorije vodi se glavni razvod tople/hladne vode, izolovanim polipropilenskim cijevima pod plafonom prizemlja u horizontalnom pravcu, odakle se odvajaju vertikale. U grafičkoj dokumentaciji priložena je štran šema razvoda. Sve vertikale se pod krovom objekta završavaju odzračnim loncima.

Klimatizacija soba vrši se podlafonskim ventilator-konvektorima. Svi konvektori su dvocevnog tipa. Projektom su predviđeni konvektori bez fabričke maske, tako da se maskiraju gipsanom oblogom. Montaža konvektora predviđena je pod plafonom predsoblja soba. Pripremljeni vazduh se ubacuje preko linijske rešetke u prostor sobe, koje su montirane na čeonj strani gipsane maske. Opricajni vazduh se uzima preko linijske rešetke sa donje strane maske, a služe i kao revizioni otvor za servis konvektora i pranje filtera. Uz sve konvektore isporučuje se set ručnih zapornih i regulacionih ventila, kao i višebrzinski changeover zidni termostat. Po sličnom principu se kondicionira i prostor restorana u prizemlju, dok se prostor kancelarija kondicionira parapetnim konvektorima.

Predviđen je lokalni sistem odsisavanja sa parohvatačen (napom) iznad elemenata za pripremu hrane. Predviđeno je postavljanje klasične kuhinjske nape. Otpadni vazduh se sa kuhinjske nape vodi kanalom od pocinčanog lima horizontalno do instalacione šahte. Kroz instalacionu šahtu se kanal vodi vertikalno do krova gdje se preko krovnog ventilatora vazduh izbacuje u spoljnu sredinu.

### **-SPRINKLER INSTALACIJA.**

#### ***OPIS INSTALACIJE***

Sprinkler instalacija spada među najefikasnije instalacije za gašenje požara. To je automatska stabilna instalacija za gašenje požara rasprskavajućim mlazom vode, koja u pripremnom položaju pre aktiviranja ima zatvorene mlaznice, koje se otvaraju na određenoj povišenoj temperaturi i na taj način započinje automatsko aktiviranje instalacije. Cevovodi koji dovode vodu do mlaznica su pod stalnim pritiskom vode. Gašenje požara se vrši određenim brojem mlaznica, zavisno od brzine širenja požara.

Pored gašenja, pri aktiviranju sprinkler instalacije istovremeno vrši i dojavu požara davanjem alarmnog signala, jer je svaka sprinkler mlaznica istovremeno i termomaksimalni javljač požara.

### ***TIP INSTALACIJE***

Usvojena je mokra sprinkler instalacija sa, jer u objektu koji se štiti ne postoji mogućnost zamrzavanja vode u cevovodima. Prostorija za smeštaj opreme obezbeđena je od niskih temperatura.

Cevovodi mokre sprinkler instalacije su stalno napunjeni vodom pod pritiskom.

Od trenutka aktiviranja instalacije, trenutno dolazi voda do mesta gde se pojavio požar.

### ***OSNOVNI ELEMENTI INSTALACIJE***

Sprinkler instalacija se sastoji od sledećih elemenata:

- monokompaktno pumpno postrojenje,
- mokri sprinkler alarmni ventil,
- cevna mreža na kojoj su postavljene sprinkler mlaznice;
- sprinkler mlaznica
- dovodni cevovod,
- ostala prateća armatura.

### ***SPRINKLER PUMPNA STANICA***

Sprinkler pumpna stanica se nalazi u prostoriji za bazensku tehniku.

Za povišenje pritiska u cevovodnoj mreži sprinkler sistema predviđeno je monokompaktno pumpno postrojenje koje se sastoji od 1 elektro pumpe (radne), 1 elektro pumpe (rezervne) i jedne džokej pumpe, za održavanje pritiska u cevovodnoj mreži.

Monokompaktno pumpno postrojenje je postavljeno u posebnu prostoriju u kojoj se nalaze i mokri sprinkler ventili sa pratecom armaturom. Ova prostorija je obezbeđena od niskih temperatura.

Rad pumpi:

- džokej pumpa (pumpa za održavanje pritiska u cevovodnoj mreži) se posredstvom automatike sa presostatima uključuje i isključuje.
- elektro pumpa (radna) se posredstvom automatike sa presostatima uključuje kada pritisak u instalaciji dostigne određenu vrednost.

Rad elektro pumpe znači da imamo stanje požara pa automatsko isključivanje rada ove pumpe ne sme postojati, tj. rad ove pumpe se može samo ručno prekinuti. Takođe ne sme postojati ni zaštita pumpe od rada "na suvo";

- elektro pumpa (rezervna) se posredstvom automatike sa presostatima uključuje ako radna pumpa iz bilo kog razloga nije uspela da startuje. U trenutku kada pritisak u instalaciji dostigne određenu vrednost. Rad elektro pumpe znači da imamo stanje požara pa automatsko isključivanje rada ove pumpe ne sme postojati, tj. rad ove pumpe može biti samo ručno prekinut. Takođe ne sme postojati ni zaštita pumpe od rada "na suvo".

#### Signali pumpi:

Svi signali, dobijeni od monokompaktnog pumpnog postrojenja, moraju biti dati u okviru sistema za nadzor i upravljanje.

- džokej pumpa
  - rad džokej pumpe
  - kvar džokej pumpe
- elektro pumpa (radna)
  - spremna za rad
  - neuspeli start
  - rad elektro pumpe
- elektro pumpa (rezervna)
  - spremna za rad
  - neuspeli start
  - rad elektro pumpe

#### Signali ovalnih zasuna:

Svi signali dobijeni od strane mikroprekidača na ovalnim zasunima moraju biti predviđeni sistemom za nadzor i upravljanje. Svi ovalni zasuni moraju biti potpuno otvoreni. Samo zasun na bajpasu monokompaktnog pumpnog postrojenja mora biti zatvoren. Mikroprekidači na ovim ovalnim zasunima treba da daju, u okviru sistema za nadzor i upravljanje, signal ako ventil nije u odgovarajućem položaju.

#### Signal presostata mokrog sprinkler ventila:

Presostat sprinkler ventila daje signal da je podignuta klapna mokrog sprinkler ventila. Ovakav signal znači moguć požar jer klapna sprinkler ventila može biti malo otvorena usled zaglavlivanja klapne sprinkler ventila. Zbog mogućnosti da se desi takva situacija, ovaj signal se šalje sistemu za nadzor i upravljanje. Ovaj signal treba da indukuje interni alarm u prostoriji sistema za nadzor i upravljanje. Akcije koje moraju uslediti moraju biti adekvatne za stanje požara, ali bez izvršnih funkcija protivpožarne centrale (primer: obaranje protivpožarnih klapni).

#### Signali indikatora protoka:

Indikator protoka je uređaj koji usled kretanja vode kroz cev (u jednom smeru) daje kontakt koji se prenosi ka protivpožarnoj centrali. Ovakav signal se tretira kao siguran požar. Izvršne funkcije protivpožarne centrale moraju biti adekvatne stanju požara. Indikatori protoka se nalaze na horizontalnim odvajanjima sa vertikala, na svakoj etaži.

**Priključak za vatrogasno vozilo**

je priključak koji se nalazi na fasadi objekta i on je još jedna mera sigurnosti, koja omogućava da se vatrogasno vozilo priključi na sprinkler sistem i da na taj način gasi požar.

**Alarmna mokra sprinkler stanica**

sadrži nepovratnu klapnu koja je u zatvorenom položaju usled jednakih pritisaka uzvodno i nizvodno od klapne. Ovo uravnoteženje pritisaka se obavlja bajpasom klapne, preko koje se ovi pritisci izjednačuju. U slučaju požara, ampula sprinkler mlaznice puca. Pritisak iznad klapne (nizvodno) pada, omogućujući klapni da se otvori i propusti potrebnu količinu vode do sprinkler mlaznica.

**Hidrauličko alarmno zvono**

prilikom podizanja klapne sprinkler ventila, oslobađa se otvor ka hidrauličkom alarmnom zvonu koje usled proticanja vode daje alarm.

## ***MREŽA CEVOVODA***

Mreža cevovoda ima osnovnu funkciju da spaja sprinkler mlaznice sa izvorom vode, osiguravajući osnovne potrebne parametre - količinu vode i pritisak. Vodi se tako da se pokrije cela površina koja se štiti. Izrađuje se od crnih bešavnih cevi.

Cijevi se međusobno spajaju zavarivanjem iznad prečnika DN50 a za DN50 i manje prečnike, spajanje je predviđeno navojnim fittingom prema preporukama CEA.

Cjevovodi se vode sa nagibom prema mestima ispusta, kako bi se mogli isprazniti. Na krajevima magistralnih cevovoda predviđene su slavine za ispiranje DN50.

Način formiranja cevne mreže ima direktan uticaj na uniformnost pokrivanja šticenog prostora. Praktični uslovi i mogućnosti odredili su raspored cevne mreže i to u zavisnosti od konstrukcije i namene objekta.

Maksimalni dozvoljeni pritisak u cevovodu ne sme da pređe vrednost od  $p_{max.} = 10$  bar.

## ***SPRINKLER MLAZNICE***

Sprinkler mlaznice su važan elemenat sprinkler instalacije, jer vrše njeno aktiviranje. One se pri određenoj temperaturi otvaraju, a svojom konstrukcijom omogućavaju rasipanje vode tako da ona ravnomerno kvasi površinu na kojoj se desio požar.

Sprinkler mlaznica se sastoji od sledećih delova:

- tela mlaznice
- zatvarača kojeg na sedištu drži ampula ispunjena ekspanzivnom tečnošću (ampula puca kada temperatura oko mlaznice dostigne vrednost od 68 °C)
- raspršivača učvršćenog na vrhu tela mlaznice

Sprinkler mlaznice se postavljaju sa deflektorom mlaza okrenutim dole (viseća) i bočno (zidna).

Minimalno dozvoljeni pritisak na sprinkler mlaznicu iznosi  $p_{\min} = 0,35$  bar.

### ***NAČIN RADA INSTALACIJE***

Cevna mreža je postavljena tako tako da su mlaznice okrenute na dole ili bočno.

Cela instalacija je napunjena vodom pod pritiskom.

Svaka mlaznica na svom izlaznom delu ima ampulu koja zatvara otvor.

Prilikom pojave temperature od 68 °C, dolazi do pucanja ampule na mlaznici usled širenja ekspanzione tečnosti koja se nalazi u ampuli. Na taj način se otvara izlaz vodi.

Voda udara u deflektor i raspršava se tako da u kružnoj lepezi pokriva površinu koja se štiti.

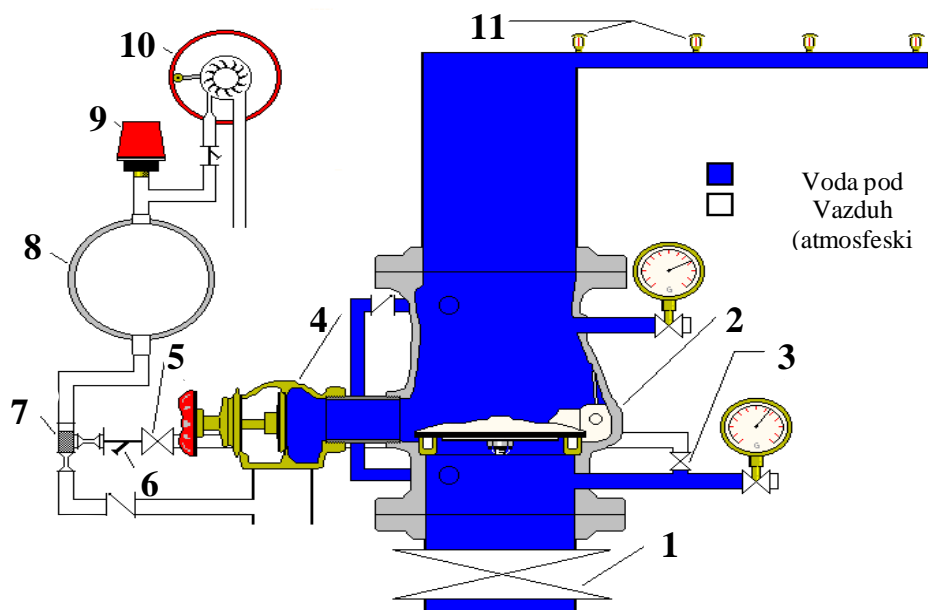
U slučaju da prvo aktivirana sprinkler mlaznica ne uspe da ugasi požar, pa se on proširi, otvaraju se sledeće sprinkler mlaznice u neposrednoj blizini mesta požara.

Usled otvaranja mlaznice pada pritisak u gornjoj komori sprinkler ventila, podiže se klapna u sprinkler ventilu. Voda iz gradske vodovodne mreže protiče ka sprinklerskim mlaznicama. Preko žleba u sedištu sprinkler ventila voda ulazi u cevovod prema hidrauličkom alarmnom zvonu.

Alarmno zvono se nalazi na zidu pumpne stanice, na visini od oko 2 metra od kote poda.

Prilikom kretanja vode u cevovodima, indikator protoka, daje impuls koji se prenosi na centralu za dojavu požara, a ona zatim daje alarmni signal da je instalacija proradila.

### ŠEMATSKI PRIKAZ RADA MOKROG SPRINKLER VENTILA

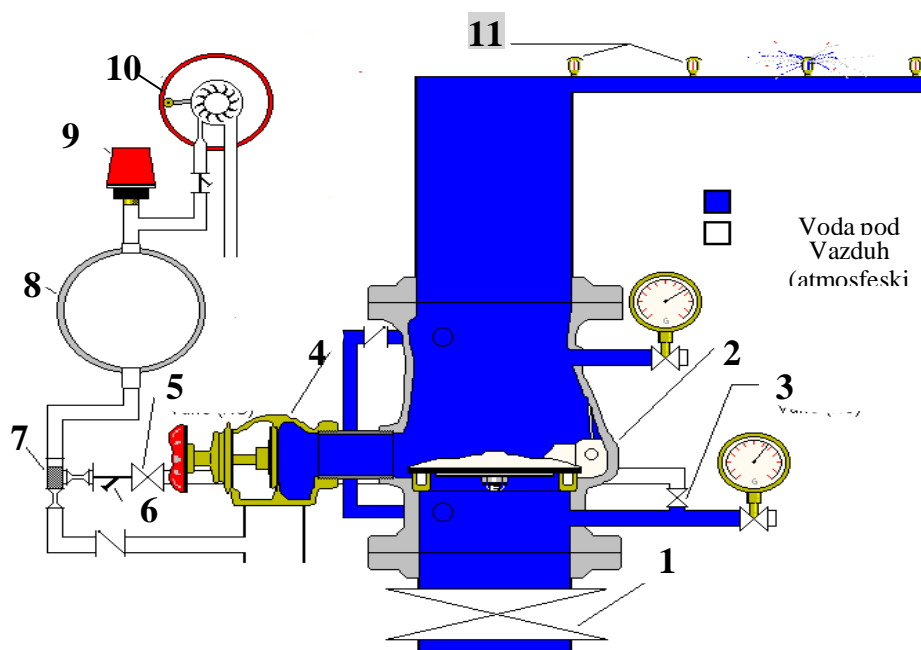


Slika 19: Sistem u normalnom stanju

- 1 - Glavni zaporni ventil
- 2 - Klapna sprinkler ventila
- 3 - Ventil za testiranje alarmnog zvona (normalno zatvoren)
- 4 - Glavni drenažni ventil
- 5 - Ventil hidrauličkog alarmnog zvona (normalno otvoren)
- 6 - Odvajač nečistoća
- 7 - Set ograničenog protoka
- 8 - Posuda za eliminisanje lažnog alarma
- 9 - Presostat
- 10 - Hidrauličko alarmno zvono
- 11 - Sprinkler mlaznice



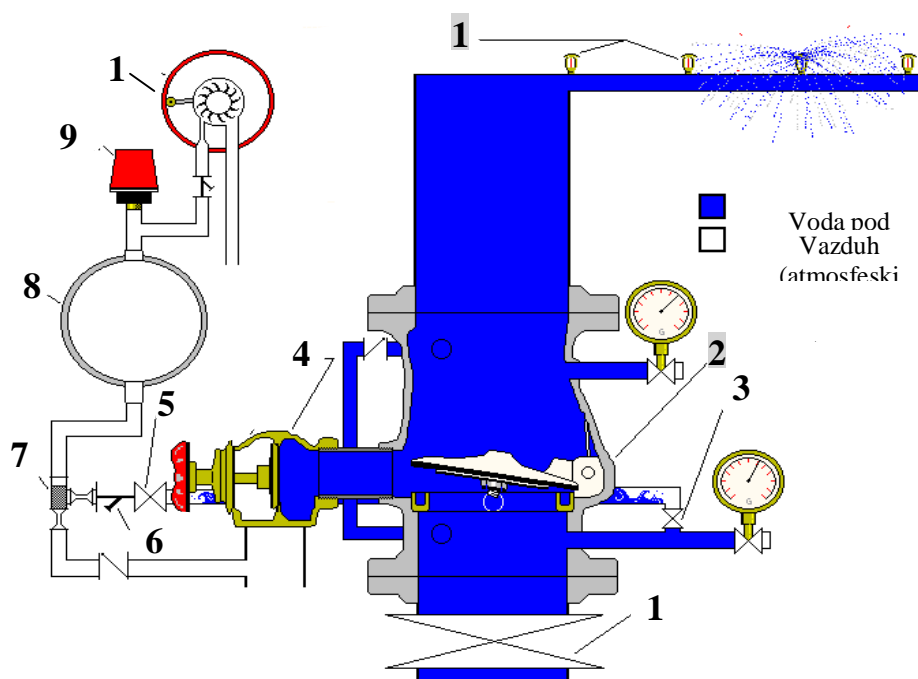
**POČETAK RADA INSTALACIJE  
(PUCANJE AMPULE SPRINKLER MLAZNICE)**



Slika 20: Početak rada instalacije

- 1 - Glavni zaporni ventil
- 2 - Klapna sprinkler ventila
- 3 - Ventil za testiranje alarmnog zvona (normalno zatvoren)
- 4 - Glavni drenažni ventil
- 5 - Ventil hidrauličkog alarmnog zvona (normalno otvoren)
- 6 - Odvajač nečistoća
- 7 - Set ograničenog protoka
- 8 - Posuda za eliminisanje lažnog alarma
- 9 - Presostat
- 10 - Hidrauličko alarmno zvono
- 11 - Sprinkler mlaznice (PUCANJE AMPULE SPRINKLER MLAZNICE)

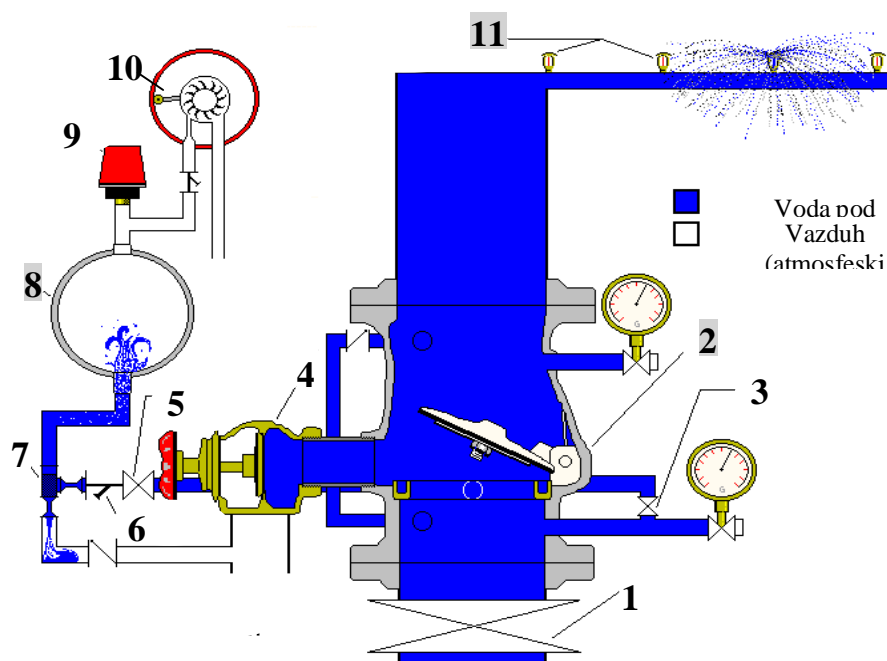
## PODIZANJE KLAPNE SPRINKLER VENTILA



Slika 21: Podizanje klapne instalacije

- 1 - Glavni zaporni ventil
- 2 - Klapna sprinkler ventila
- 3 - Ventil za testiranje alarmnog zvona (normalno zatvoren)
- 4 - Glavni drenažni ventil
- 5 - Ventil hidrauličkog alarmnog zvona (normalno otvoren)
- 6 - Odvajač nečistoća
- 7 - Set ograničenog protoka
- 8 - Posuda za eliminisanje lažnog alarma
- 9 - Presostat
- 10 - Hidrauličko alarmno zvono
- 11 - Sprinkler mlaznice

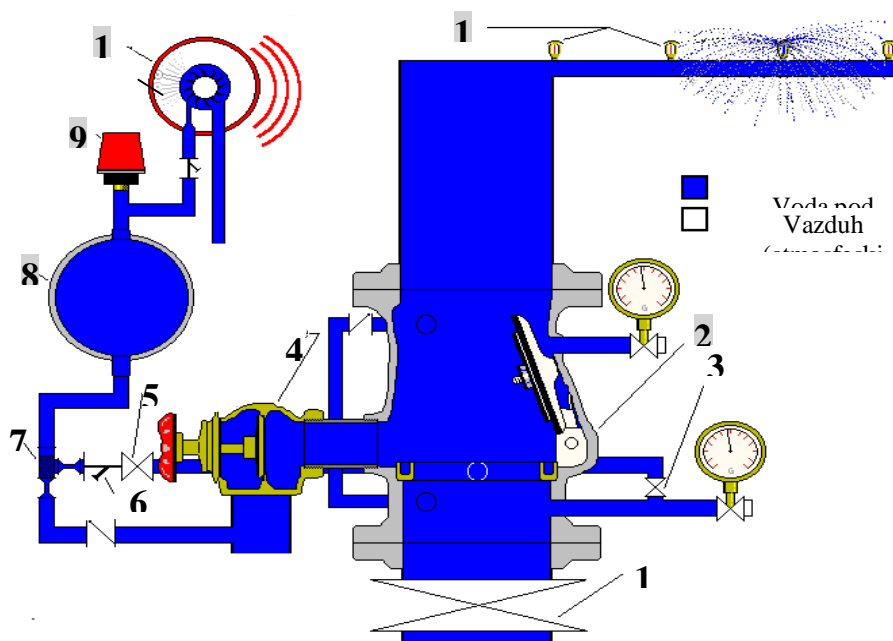
**PUNJENJE POSUDE ZA ELIMINISANJE LAŽNOG ALARMA  
(KADA PROTOK KROZ SET OGRANIČENOG PROTOKA POSTANE VEĆI,  
POČINJE PUNJENJE POSUDE ZA ELIMINISANJE LAŽNOG ALARMA)**



Slika 22: Punjenje posude za eliminisanje lažnog alarma

- 1 - Glavni zaporni ventil
- 2 - Klapna sprinkler ventila
- 3 - Ventil za testiranje alarmnog zvona (normalno zatvoren)
- 4 - Glavni drenažni ventil
- 5 - Ventil hidrauličkog alarmnog zvona
- 6 - Odvajač nečistoća
- 7 - Set ograničenog protoka
- 8 - Posuda za eliminisanje lažnog alarma
- 9 - Presostat
- 10 - Hidrauličko alarmno zvono
- 11 - Sprinkler mlaznice

## POČETAK RADA PRESOSTATA I HIDRAULIČKOG ALARMNOG ZVONA



Slika 23: Početak rada presostata i hidrauličkog alarmnog zvona

- 1 - Glavni zaporni ventil
- 2 - Klapna sprinkler ventila
- 3 - Ventil za testiranje alarmnog zvona (normalno zatvoren)
- 4 - Glavni drenažni ventil
- 5 - Ventil hidrauličkog alarmnog zvona
- 6 - Odvajač nečistoća
- 7 - Set ograničenog protoka
- 8 - Posuda za eliminisanje lažnog alarma
- 9 - Presostat
- 10 - Hidrauličko alarmno zvono
- 11 - Sprinkler mlaznice

### ***SNABDEVANJE VODOM SPRINKLER INSTALACIJE***

Za pravilan i siguran rad sprinkler instalacije najvažniju ulogu ima sigurno snabdevanje vodom, dovoljne količine sa potrebnim pritiskom tokom vremena gašenja.

Snabdevanje vodom mora biti pouzdano i ne sme biti ugroženo niskim temperaturama.

Za Hotele koji spadaju u grupu požarne opasnosti OH1 (Prilog A), prema tabeli iz Aneksa N, CEA 4001 propisa, potrebno je obezbediti jedan neiscrpn izvor vode. Bazen sa vodom je neiscrpn izvor vode, jer obezbeđuje vodu za rad instalacije za potrebno vreme gašenja.

Sprinkler instalacija se priključuje na bazen posredstvom požarnog pumpnog postrojenja. Pumpa isporučuje potrebnu količinu vode sa potrebnim pritiskom za vreme pogona sprinkler instalacije.

### ***SNABDEVANJE PUMPI ELEKTRIČNOM ENERGIJOM***

Prema CEA 4001 propisima za požarnu opasnost OH1, pumpe sprinkler instalacije treba da se napajaju električnom energijom iz dva izvora, gradske distributivne mreže i dizel agregata.

Kablovi koji napajaju električnom energijom pumpe trebaju biti celom dužinom zaštićeni od požara u trajanju od 90 minuta. Način vođenja, način zaštite kao i karakteristike kablova se mogu videti u projektu elektroenergetskih instalacija.

## **4. Karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu**

### **Opis predhodnih/pripremnih radova**

Prije početka izvođenja građevinskih i građevinsko zanatskih radova na objektu ili lokaciji se moraju obaviti određena rušenja i demontaže. Izvođač i ne smije otpočeti izvođenje drugih radova prije nego što sva rušenja i demontaže budu okončani, izuzev kada projektant ili nadzorni organ nezahtijeva drugačije. Elementi koji se uklanjaju sračunati do mjesta na kome se ne predviđaju zahvati. Zbog toga je potrebno jedinačnom cijenom obuhvatiti radove na eventualnim većim rušenjima koji su u funkciji uspostavljanja veze između starih i novih elemenata ili su neophodni da bi određeni radovi uopšte mogli da se izvedu. Na objektu će biti formirane odvojene deponije za svakog izvođača i one će morati da se prazne u skladu sa dinamičkim planom formiranim od strane projektanta. Svi izvođači su obavezni da potpišu prihvatanje ove obaveze. Odstupanje od dinamičkog plana dozvoljeno je samo uz saglasnost ili na zahtjev projektanta odn. nadzornog organa. Izvođač radova obavezan je da osigura (razupiranjem ili podupiranjem) probijanje zidova u širini većoj od 90 cm i iskopavanje rovova dubljih od 2,0m. Izvođač radova obavezan je da ogradi gradilište i da pribavi ispravnu dokumentaciju potrebnu za otpočinjanje radova.

Pripremi radovi. Organizacija gradilišta, obezbjeđenje energetske priključaka, dobijanje dozvola, saglasnosti. Organizacija privremene deponije i drugi pripremi radovi koji idu na teret

izvođača. Prije izvršenja zemljanih radova izvođač radova će obaviti sljedeće pripreme za normalno i pravilno izvršenje radova: Oboriti sva drveta koja se nalaze u gabaritu objekta koji se izgrađuje. Počupati korijenje i povaditi panjeve. Posjeći svo šiblje. Porušiti sve pomoćne objekte i ograde koji se nalaze u zoni gabarita objekta koji se izgrađuje. Izraditi potrebne nastrešnice i magacine za skladištenje materijala. Izraditi potreban elaborat organizacije gradilišta i zaštite na radu..

Pažljiva demontaža stolarije, površine do 2,00 m<sup>2</sup>. Demontirane prozore sklopiti, utovariti na kamioni odvesti na deponiju koju odredi investitor. Obračun po komadu prozora. Skidanje poda od itisona. itison skinuti, upakovati, utovariti u kamion i odvesti na deponiju koju odredi investitor udaljenu do 15 km.

Rušenje armirano betonske ploče zajedno sa serklažima i podvlakama. Rušenje betonske ploče izvesti pažljivo. U cenu ulazi i pomoćna skela, sečenje armature. Šut prikupiti, izneti, utovariti na kamion i odvesti na gradsku deponiju.

Skidanje šlunka sa krovne ploče. Šljunal i sve ostale slojeva skinuti do betonske konstrukcije. Šut izneti, utovariti u kamion i odvesti na gradsku deponiju. Obračun po m<sup>2</sup>, zajedno sa svim ostalim slojevima do osnovne međuspratne konstrukcije.

Rušenje zidova od blokova. Rušenje zidova izvesti zajedno sa serklažima, nadvratnicima i svim oblogama na zidu. Upotrebljive blokove očistiti od maltera i složiti na deponiju. Šut prikupiti, izneti, utovariti na kamion i odvesti na gradsku deponiju. U cenu ulazi i pomoćna skela.

Mašinski iskop zemlje pretpostavljene III i IV kategorije, zajedno sa humusom, za temeljnu konstrukciju objekta. Iskop vršiti po projektu, sa pravilnim zasijecanjem strana i sa uračunatom tačnošću obrade dna i dozvoljenim odstupanjem 5 cm. Iskopani materijal deponovati u blizini objekta, kako bi se kasnije upotrijebio za nasipanje. U cijenu po jed. mjere je uključeno eventualno crpljenje vode, obezbjeđenje temeljne jame na pozicijama gdje je neophodno, razupiranje rovova, a sve u skladu i prema opštim uslovima i posebnim uslovima za ovu vrstu radova. Obračun po m<sup>3</sup> iskopanog materijala projektne projekcije u samoniklom stanju. Ručni iskop zemlje III kategorije za temelje objekta. Iskop izvesti prema projektu i datim kotama. Bočne strane pravilno odseći, a dno nivelisati. Iskopanu zemlju prevesti kolicima, nasuti i nivelisati teren ili utovariti na kamion i odvesti na gradsku deponiju.

Nasipanje, razastiranje, planiranje i nabijanje prirodno vlažne usitnjene zemlje ispod objekta i oko temeljne konstrukcije u slojevima od po 20-30cm. Nabijanje izvršiti po projektu i odgovarajućim vibracionim mašinama (ploče i maljevi). Zbijenost slojeva 95% u odnosu na okolni prirodni teren. Zemlja upotrebljena za nasipanje ne sme da sadrži organske i anorganske materije podložne truljenju i bubrenju.

Odvoz viška materijala iz iskopa na gradsku deponiju, na daljinu do 10km. Pozicija obuhvata, utovar, odvoz, istovar i grubo planiranje na mjestu istovara.

## **Privremeni radovi**

---

„BASTION“ d.o.o. iz Podgorice, ulica 13 jula broj 1A ulaz II,  
Tel + 382 20 220 333; Fax: + 382 20 220 111 Mob tel: + 382 67 28 44 9, mail: [begovicz@t-com.me](mailto:begovicz@t-com.me)

Izvođač treba da izvede privremene radove koji obuhvataju pristupne gradilišne puteve, skladišta za proizvode i materijale, skladišta alata i građevinske mehanizacije, stanicu prve pomoći, privremene i zaštitne ograde, vezne oznake, barikade, ograničenje pristupa gradilištu, protivpožarnu opremu i slično, odnosno sve ono što je normalno potrebno izgraditi kod ovakvih i sličnih radova radi brzog i sigurnog odvijanja ugovorenih radova. Izvođač je takođe dužan da osigura dovod za snabijevanje električnom energijom za motorni pogon i rasvjetu i instalacije dovoda vode. Prilikom izvođenja radova Izvođač mora da vodi računa da se ne oštete okolni objekti i da se ne oštete druge instalacije koje su već izvedene. Svaku učinjenu štetu namjerno, usled nedovoljne stručnosti ili usled nemarnosti Izvođač je dužan da nadoknadi Investitoru, odnosno da popravi kvar.

### Uslovi za prekopavanje javnih površina

Svi radovi potrebni za izgradnju objekata ispod javnih površina, ulica, pješačkih staza, puteva, putnih bankina, parkova i drugih javnih površina, bez obzira ko treba da ih izvodi, mogu se obavljati samo po prethodnom odobrenju nadležnog organa.

Odobrenjem se mora odrediti vrijeme početka i završetka radova, površina i mjesto na kojoj se prokopavanje odobrava, kao i drugi uslovi vezani za izvođenje radova koji su propisani ovim uslovima.

Odobrenje za prokopavanje javnih površina može se izdati samo organizaciji rada registrovanoj za takvu vrstu delatnosti.

Sa viškom zemljanog materijala i ostalog građevinskog otpada koji će se javiti u toku izgradnje treba postupati u skladu sa Planom upravljanja građevinskim otpadom na koji se mora pribaviti saglasnost nadležnog organa ( član 54 Zakona o upravljanju otpadom). Plan upravljanja građevinskim otpadom je poseban dokument i izdaci nije predmet ove Dokumentacije.

U toku izvođenja pripremnih radova i izgradnje objekta doći će do povećanja nivoa buke na lokaciji kao i emisije u vazduh od rada mašina na lokaciji. U tabelama su dati nivoi tih emisija.

Tabela 2. Količina i sastav izduvnih gasova iz mašina za izvođenje radova

Vrsta opreme	Snaga motora kW	Količina izduvnih gas.m <sup>3</sup> /s	Ukupna emisija gasova m <sup>3</sup> /s				
			CO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	Aldehidi
Betonjerka - kamion	164	0.113	0.00113	0.00126	0.000113	0.000017	0.0000002
Kamion	187	0.261	0.0261	0.00292	0.00026	0.000036	0.0000055

Iz prikazanih rezultata je jasno da količine zagađujućih materija ne mogu izazvati negativne uticaje na kvalitet vazduha na ovoj lokaciji. Ovome ide u prilog i činjenica da sve mašine neće biti angažovane u istom trenutku.

Tabela 3. Nivo buke koji nastaje usled rada mašina za otkop materijala i objekata

Vrsta opreme	Nivo buke u dBA
Betonjerka - Kamion	91
Kamion	91
$\Sigma$	91

Ukupni nivo buke iznosi 99 dBA.

Tabela 4: Dozvoljeni nivoi buke

Namjena prostora	Najviši dozvoljeni nivo dan	Buke (dB) noć
Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
Turistička područja, mala i seoska naselja, kampovi i školske zone	50	45
Čisto stambena naselja	55	45
Poslovno-stambena područja, trgovinsko-stambena područja, dječja igrališta	60	50
Gradski centar, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zone duž autoputa i magistralnih saobraćajnica	65	55
Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stanovanja	Na granici zone buka ne Nivo u zoni sa kojom	smije prelaziti se graniči

Na osnovu navedenog jasno je da će se prilikom izvođenja radova na izgradnji navedenih radova u periodu kada rade mašine nivo buke biti iznad propisanih. Radovi će se izvoditi uskladu sa Zakonom o zaštiti od buke i ne smiju se izvoditi u toku turističke sezone.

U toku izvođenja projekta na lokaciji će biti prisutna pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina i kretanja kamiona. Međutim, vibracije su periodičnog karaktera, jer traju dok se obavlja izvođenje projekta, odnosno

#### U cilju eliminisanja navedenih uticaja prevedene su sledeće mjere:

**Snabdijevanje sanitarnom i protivpožarnom vodom** je obezbijedeno sa zajedničkog razvoda cijelog kompleksa, a snabdijevanje objekta toplom i recirkulacionom vodom dolazi iz toplane. Vodovi su sprovedeni ispod pješačke staze do nivoa prvog sprata gdje ulaze u objekat i tu se razvod račva do vodovodnih vertikalna, sa kojih se snabdijevaju sve sanitarne prostorije na svim etažama. Vodovodne instalacije su urađene od polipropilenskih cijevi unutrašnjeg prečnika Ø20mm do Ø80mm zavisno od potreba za pojedine uređaje, osim protivpožarne vertikale koja je pocinčana, profila Ø80mm, kako je i prikazano na priloženim crtežima i izometrijskoj šemi. Ispred svakog točeca mjestu ugrađen je ventil sa kapom Ø 1/2", a na ulaznom vodu u sanitarni čvor ugrađen je ventil sa kapom Ø 3/4" radi omogućavanja zatvaranja vode. U grafičkim priložima data je izometrijska šema. Dovod vode do protivpožarne vertikale Ø80mm je od polipropilena DN90mm. Na svakoj etaži u stepenišnom dijelu je smješten po jedan zidni hidrant DN50mm, koji je postavljen u zidu i enterijerski obrađen.

**Fekalne otpadne** vode nastale u zgradi, izvedene su putem mreže plastičnih cijevi, prema odvodnoj kanalizaciji u dvorištu. Kanalizaciona mreža ima pad od 1,5 % prema glavnom odvodu. Za prihvatanje i odvođenje otpadnih voda iz sanitarnih čvorova objekta izvedene su



dvadesetčetiri fekalne kanalizacione vertikale. Ispod ploče drugog sprata su prihvaćene otpadne vode iz fekalnih vertikalama 11,12,13,14,15,16,17 i 18, i ulivene u vertikalnu 23, koja se dalje spušta ispod ploče prvog sprata i zajedno sa fekalnim vertikalama 8,9,10,19,20 i 21 ulivaju u vertikalnu 24, koja se dalje spušta ispod ploče prizemlja i horizontalnim razvodom prikuplja ostale kanalizacione vertikale i odvodi ih van objekta, gdje se ulivaju u dvorišnu kanalizaciju. Kanalizacione vertikale Ø 100 mm su od PVC kanalizacionih cijevi i završavaju se na krovu objekta. Horizontalni kanalizacioni razvod je od PVC kanalizacionih cijevi profila Ø 50 – 150 mm. U dno svake vertikale su postavljeni revizioni komadi. U prizemlju objekta se nalazi restoran sa kuhinjom za pripremu hrane. Svaki uređaj ima u sebi ugrađen separator ulja i masti tako da nije bilo potrebno dodatno vršiti pročišćavanje ovih otpadnih voda. Pri padu od 1.5%, cijevi PVC profila DN160mm, za punjenje od 0.5D-mogu da propuste  $Q=7.50$  l/sek, pri brzini od  $V=0.84$  m/sek., pa projektovani fekalni kanal zadovoljava, obzirom na sračunatu količinu od  $Q_f=3,775$  /sek.

**Za odvođenje atmosferskih voda** sa krova objekta izvedena je atmosferska kanalizacija. Kišnica, koja je skupljena na ravnom krovu zgrade, kroz unutrašnjost zgrade dovedena je do nivoa prizemlja, gde se uliva u odvodnu mrežu dvorišta. Odvodna mreža je izgrađena od PVC materijala. Za prihvatanje i odvođenje atmosferskih voda sa krova objekta izvedeno je četrnaest atmosferskih kanalizacionih vertikalama. Ispod ploče drugog sprata su prihvaćene atmosferske vode iz vertikalama 7,8,9 i 10, i ulivene u vertikalnu 13, koja se dalje spušta ispod ploče prvog sprata i zajedno sa atmosferskim vertikalama 5,6,11 i 12 ulivaju u vertikalnu 14, koja se dalje spušta ispod ploče prizemlja i horizontalnim razvodom prikuplja ostale atmosferske vertikale i odvodi ih van objekta, gdje se ulivaju u dvorišnu atmosfersku kanalizaciju.

**Za očitavanje utroška vode** predviđen je vodomjer koji se nalazi u postojećem objektu.

**Napajanje objekta električnom energijom** vrši se TS 10/0,4 kV koja se nalazi u kompleksu.

U okviru Hotelskog kompleksa Hunguest hotel "Resort Sun"- HOTEL "MIMOZA" Topla, od **termotehničkih instalacija predviđeni su sistemi klimatizacije soba**, restorana, kao i ventilacija kuhinje. U cilju uštede energije, a i investicija za Hotel Mimoza nije predviđen poseban izvor/ponor toplote, već se koristi energija centralne kontlarnice za grijanje, odnosno morska voda za hlađenje. Obzirom da ove instalacije nisu dio predmetnog objekta, neće se ni obrađivati ovi projektom. Veza predmetnih instalacija se ostvaruje preko pločastog izmjenjivača snage 92kW, smještenog u tehničkoj prostoriji u prizemlju. Dakle, preko ovog izmjenjivača toplote obezbjeđuje se topla/rashladna voda za napajanje potrošača. Klimatizacija soba vrši se podlafonskim ventilator-konvektorima. Svi konvektori su dvocjevnog tipa. Projektom su predviđeni konvektori bez fabričke maske, tako da se maskiraju gipsanom oblogom. Montaža konvektora predviđena je pod plafonom predsoblja soba. Pripremljeni vazduh se ubacuje preko linijske rešetke u prostor sobe, koje su montirane na čonoj strani gipsane maske. Opricajni vazduh se uzima preko linijske rešetke sa donje strane maske, a služe i kao revizioni otvor za servis konvektora i pranje filtera. Uz sve konvektore isporučuje se set ručnih zapornih i regulacionih ventila, kao i višebrzinski changeover zidni termostat. Po sličnom principu se

kondicionira i prostor restorana u prizemlju, dok se prostor kancelarija kondicionira parapetnim konvektorima.

**Na svakoj etaži projektovan je zidni protivpožarni hidrant  $\varnothing$  50mm.** Hidranti su predviđeni u standardnom montažnom ormariću u kompletu sa ventilom ,crijevom od trevire i mlaznicom. Rastojanje hidrantskih priključaka određeno je tako da se cijelokupni sistem koji se štiti pokriva mlazom vode pazeći pri tom da dužina crijeva iznosi 15m ,a dužina mlaza 5m. Ormaric sa hidrantom postaviti u zidu na 1,35m od poda. Rastojanje hidrantskih priključaka određeno je tako da se cijelokupni sistem koji se štiti pokriva mlazom vode pazeći pri tom da dužina crijeva iznosi 15,00m ,a dužina mlaza 5m. U objektu se , takođe , po propisima i standardima na svim etažama predviđa postavljanje aparata S9, za suvo gašenje požara .

**Potrošnja vode za protiv požarnu zaštitu** je 5.00l/sec. Pošto je potrošnja vode za protiv požarnu zaštitu veća, to će se vodovodna mreza dimenzionisati na tu potrošnju. Pritisak u vodovodnoj mreži, u letnjim mjesecima iznosi 2 bara , i nije dovoljan da podmiri potrebe protiv požarne zaštite, zato je u objektu predviđena hidrostanica koja mora odgovarati požarno-sigurnosnim propisima .Hidrostanica je smještena u podrumu objekta.

**Gromobranska instalacija**, projektovana i instalisana u skladu sa ovim standardom, ne može pružiti apsolutne garancije za zaštitu objekata, ljudi ili predmeta; međutim, primena ovog standarda znatno smanjuje rizik od oštećenja izazvanog udarom groma u štice objekat.” (JUS IEC 1024-1).

Spoljašnja gromobranska instalacija se prikopčava na postojeću i sastoji od :

- prihvatnog sistema,
- sistema spusnih provodnika,
- sistema uzemljenja.

**Prihvatni sistem** (hvataljka) na objektu je od trake FeZn 20x3mm i "prirodne" komponente – olučne vertikale. Prilikom izvođenja radova treba obratiti pažnju da svi metalni elementi krova moraju biti međusobno povezani, a spojevi moraju biti izvedeni zavarivanjem, vijčanim stezanjem ili zakivanjem. Dužina spoja mora biti minimalno 5cm. Spoj zaštititi antikorozivnim premazom. Rastojanje među okcima prihvatnog sistema je 10m. Vezu prihvatnog sa spustnim sistemom ostvariti trakom FeZn 20x3mm. Voditi računa o eliminisanju pojava opasnih preskoka na mjestu veze između prihvatnog i sistema spusnih provodnika.

Da bi se smanjile opasnosti od pojave opasnih preskoka predviđeno je više **spusnih provodnika**, kao i postojeća prirodna komponenta, sa srednjim odstojanjem između njih manjim od 15m, a u skladu sa JUS IEC1024-1, odnosno u skladu sa odgovarajućim nivoom zaštite. . Spusni provodnici se rade u zidu i biće položeni tokom izvođenja građevinskih radova. Biće izvedeni pocinčanom trakom FeZn 20x3mm. Ostvarivanje veza na sistem uzemljenja je predviđen posredstvom ukrasnih komada JUS N.B4. 936 za međusobno spajanje traka sa trakom uzemljivača FeZn 25x4mm.

U skladu sa JUS IEC 1024-1, za uzemljenje spusnih vodova predviđen je **uzemljivač koji se radi kao temeljni uzemljivač**. On je zajednički za sve instalacije u objektu. Uzemljivač

je predviđen od pocinčane trake FeZn 25x4mm, položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa, a u skladu sa JUS IEC 1024-1, u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprecnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpomosti tla.

Odlaganje **komunalnog otpada** biće obezbijedjeno putem kontejnera koji će biti postavljeni u skladu sa uslovima nadležnog preduzeća.

Prije početka radova, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, mora se uraditi **Plan upravljanja građevinskim otpadom** na koji se mora pribaviti saglasnost nadležnog organa.

### **Obim uticaja**

Obim uticaja je u okviru urbansitičke parcele i na zdravlje stanovništva nisu ispoljeni u obimu u kome mogu biti ugroženi stanovnici u okolini lokacije kao i prolaznici i turisti u toku sezone.

### **Priroda prekograničnog uticaja;**

Nema očekivanog prekograničnog uticaja, odnosno van dozvoljenih nivoa i koncentracije zagađujućih materija.

### **Vjerovatnoća uticaja**

Vjerovatnoća uticaja prilikom funkcionisanja projekta je veoma mala obzirom na zakonsku regulativu kada je čvrsti komunalni otpad u pitanju. Vjerovatnoća uticaja kada su sanitarne otpadne vode u pitanju biće veoma mala ukoliko se pristupi u skladu sa rješenjima datim u dokumentaciji za odlučivanje o potrebi procjene uticaja.

Imajući u vidu navedeno jasno je da je vjerovatnoća ponavljanja uticaja veoma mala obzirom da će se odvoženje komunalnog otpada vršiti redovno, otpadne vode će se ulivati u fekalnu kanalizaciju.

## Upitnik za odlučivanje o potrebi procjene uticaja

KRATAK OPIS PROJEKTA			
Re br.	Pitanje	DA/NE Kratko pojašnjenje po navedenim tačkama	Da li će to imati značajne posljedice? DA/NE i zašto?
1	<p>Da li izvođenje projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to:</p> <p>a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?</p>	<p>a) Ne – planirana rekonstrukcija i nadogradnja postojećeg hotela neće dovesti do promjene topografije na predmetnoj lokaciji</p> <p>b) NE- - planirana rekonstrukcija i nadogradnja postojećeg hotela neće dovesti do promjene korišćenja zemljišta</p> <p>c) NE- na lokaciji nema vodnih tjela. U neposrednoj blizini je more.</p>	<p>a) Ne- Obzirom da se na predmetnoj lokaciji nalazi hotel koji je planiran da se rekonstruiše i nadogradi to neće dovesti do promjene topografije.</p> <p>b) Ne- Obzirom da se na predmetnoj lokaciji nalazi hotel koji je planiran da se rekonstruiše i nadogradi to neće dovesti do promjene korišćenja zemljišta</p> <p>c) Ne- obzirom da svojom aktivnošću poslovni objekat za pružanje turistističkih usluga – hotel ne može izazvati izmjenu vodnih tijela.</p>
2	<p>Da li funkcionisanje projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to:</p> <p>a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?</p>	<p>a) NE- aktivnosti koje će se odvijati u hotelu ne mogu dovesti do izmjene topografije predmetne lokacije.</p> <p>b) NE- - planirana rekonstrukcija i nadogradnja postojećeg hotela i aktivnosti koje su planirane da se sprovedu neće dovesti do promjene korišćenja zemljišta</p> <p>c) NE – Radom rekonstruisanog i nadogradjenog hotela neće doći do izmjena vodnih tijela</p>	<p>a) NE- obzirom da aktivnosti koje će se odvijati u hotelu ne mogu dovesti do izmjene topografije predmetne lokacije.</p> <p>b) Ne- obzirom da je lokacija planskom dokumentacijom namijenjena za poslovanje i turizam i da se vrši nadogradnja i rekonstrukcija postojećeg hotela.</p> <p>c) Ne- obzirom da svojom aktivnošću poslovni objekat – hotel ne može izazvati izmjenu vodnih tijela.</p>
3	Da li prestanak funkcionisanja projekta	a) NE- uklanjanjem	a) Ne- obzirom da bi

	<p>podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) topografije,</li> <li>b) korišćenja zemljišta,</li> <li>c) izmjenu vodnih tijela?</li> </ul>	<p>planiranih i izgrađenih objekata ukupnog kompleksa topografija bi ostala nepromenjena jer bi se prostor vratio u prvobitno stanje tj. sadašnji izgled,</p> <p>b) DA-uklanjanjem kompletnog objekta (čitavog kompleksa) dovelo bi do promjene korišćenja zemljišta. Obzirom da se radi o rekonstrukciji i nadogradnji to uklanjanjem nadogradnje objekat bi se vratio u sadašnje stanje .</p> <p>c) NE- na lokaciji nema vodnih tjela. U neposrednoj blizini je more.</p>	<p>uklanjanjem planiranih i izgrađenih objekata ukupnog kompleksa prostor bi se vratio u sadašnji izgled,</p> <p>b) NE- obzirom da bi se uklanjanjem objekta prostor doveo u sadašnje stanje</p> <p>c) Ne-obzirom da na lokaciji nema vodnih tijela a i aktivnosti koje će se obavljati u predmetnom objektu ne mogu imati uticaj na izmjenu vodnih tijela</p>
4	<p>Da li izvođenje projekta podrazumijeva korišćenje prirodnih resursa, posebno resursa koji nijesu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju, kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) zemljište,</li> <li>b) vode,</li> <li>c) šume,</li> <li>d) mineralne sirovine?</li> </ul>	<p>a) Ne- planirana je rekonstrukcija i nadogradnja postojećeg objekta tako da neće doći do dodatnog zauzimanja zemljišta. Za potrebe rekonstrukcije i nadogradnje koristiće se pijesak , šljunak , kamen i slično</p> <p>b) DA- za potrebe rekonstrukcije i nadogradnje koristiće se voda.</p> <p>c) NE- neće se koristiti</p> <p>d) NE- neće se koristiti</p>	<p>a) NE- Koristiće se pijesak i šljunak za proizvodnju betona ali će se isto nabavljati sadruge lokacije</p> <p>b) NE - Za potrebe izgradnje objekta koristiće se manje količine vode.</p> <p>c) Ne- obzirom da se u toku izvodjenja ne koristi šuma</p> <p>d) ) Ne- obzirom da se u toku izvodjenja ne koriste druge mineralne sirovine.</p>
5	<p>Da li funkcionisanje projekta podrazumijeva korišćenje prirodnih resursa, posebno resursa koji nijesu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju, kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) zemljište,</li> </ul>	<p>a) NE</p> <p>b) DA- za sanitarne i PP potrebe,</p> <p>c) NE- neće se koristiti</p> <p>d) NE- neće se koristiti</p>	<p>a) Ne- obzirom da se u toku funkcionisanja poslovnog objekta ne koristi zemljište.</p> <p>b) NE- u toku</p>

	<p>b) vode, c) šume, d) mineralne sirovine?</p>		<p>funkcionisanja koristiće se male količine vode za potrebe PP kao i za sanitarne potrebe. Obezbijeđeno su i rezerve potrebne količine vode ugradnjom rezervoara za vodu. c) Ne- obzirom da se u toku funkcionisanja ne koristi šuma d) ) Ne- obzirom da se u toku funkcionisanja ne koriste mineralne sirovine.</p>
6	<p>Da li projekat podrazumijeva korišćenje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu u postupku :</p> <p>a) proizvodnje/aktivnosti, b) skladištenja, c) transporta, rukovanja?</p>	<p>a)NE- projekat ne podrazumijeva proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu b)NE-za potrebe rada hotela ne koriste se bilo kakve vrste koje su opasne po životnu sredinu c) NE- obzirom da se u poslovanju ovog objekta ne koriste opasne i štetne materije</p>	<p>a)Ne – namijenjen je za pružanje turističkih usluga. b) Ne- obzirom da za potrebe rada hotela se ne koriste bilo kakve vrste koje su opasne po životnu sredinu c)NE - obzirom da za potrebe rada poslovnog objekta se ne koriste bilo kakve vrste koje su opasne po životnu sredinu.</p>
7	<p>Da li će na projektu nastajati čvrsti otpad tokom:</p> <p>a) izvođenja, b) funkcionisanja ili c) prestanku funkcionisanja?</p>	<p>a)DA- rekonstrukcijom i nadogradnjom hotela nastajace određene količine čvrstog otpada. b)DA-komunalni otpad c)DA-uklanjanje dijela postojećeg objekta</p>	<p>a) Ne- tokom izvođenja će se stvarati šut i otpadni materijal koji će se uklanjati sa lokacije od strane preduzeće koji se bave odvozom građevinskog šuta . Višak zemljenog i građevinskog materijala odvoziće se na deponiju koju odredi nadležan organ u skladu sa Planom upravljanja građevinskim</p>

			<p>otpadom.</p> <p>b)Ne- tokom funkcionisanja stvaraće se čvrsti komunalni otpad koji će se sakupljati u kontejnere koje će odvoziti JKP u skladu sa Ugovorom koji će se sklopiti sa investitorom.</p> <p>c) Da nakon prestanka funkcionisanja nastaje šut i otpadni materijal od rušenja postojećeg objekta. Odlaganje otpadnog materijala može se vršiti na mjesto koje odredi nadležan organ u skladu sa propisima i urađenim Planom za upravljanje otpadom koji mora biti prihvaćen od strane nadležnog organa.</p>
8	<p>Da li će pri izvodjenju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh:</p> <p>a) zagađujućih materija,</p> <p>b) opasnih i otrovnih materija,</p> <p>c) neprijatnih mirisa?</p>	<p>a)DA- radom građevinskih mašina doći će do ispuštanja u vazduh zagađujućih materija.</p> <p>b)NE- neće nastajati obzirom da se ne koriste u toku izvodjenja</p> <p>c)NE-nema neprijatnih mirisa</p>	<p>a)Ne-obzirom da će se na rekonstrukciji i nadogradnji koristiti mali broj građevinskih mašina emisija će biti kratkotrajna. Na osnovu emisija građevinske mehanizacije koje su date u tekstu jasno je da će emisije biti ispod propisanih.</p> <p>b)NE- obzirom da se ne koriste opasne i otrovne materije</p> <p>c)NE-ne postoji mogućnost pojave neprijatnih mirisa</p>
9	<p>Da li će pri funkcionisanju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh:</p> <p>a) zagađujućih materija,</p> <p>b) opasnih i otrovnih materija,</p> <p>c) neprijatnih mirisa?</p>	<p>a)Ne-za zagrijavanje objekta koji koristiće se postojeće termotehničke instalacije</p> <p>b) NE- neće nastajati obzirom da se ne</p>	<p>a) Ne – obzirom da se radi o rekonstrukciji i nadogradnji postojećeg hotela za ovaj prostor koji se dobija koristiće se postojeći sistem za</p>

		koriste u toku funkcionisanja c) NE-nema neprijatnih mirisa	grijanje i hlađenje koji je izveden za čitav kompleks. b) Ne- aktivnosti koje će se obavljati u nadogradjenom dijelu hotela ne mogu izazvati neprijatne mirise c) Ne- aktivnosti koje će se obavljati u nadogradjenom dijelu hotela ne mogu izazvati neprijatne mirise
10	Da li će izvođenje projekta prouzrokovati: a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetnog zračenja?	a) DA-radom građevinskih mašina b) DA-radom građevinskih mašina c) NE- radovi ne mogu proizvesti emitovanje svjetlosti d) NE- radovi ne mogu proizvesti toplotnu energiju e) NE- radovi ne mogu proizvesti elektromagnetno zračenje	a) Ne -dejtvo će biti lokalno i kratkog trajanja tokom rekonstrukcije i nadogradnje postojećeg hotela i osjećaće se samo na licu mjesta b) NE-dejtvo će biti lokalno i kratkog trajanja tokom rekonstrukcije i nadogradnje postojećeg hotela c) NE- obzirom da radovi ne mogu proizvesti emitovanje svjetlosti d) NE- obzirom da radovi ne mogu proizvesti emitovanje toplotne energije e) NE- obzirom da radovi ne mogu proizvesti emitovanje elektromagnetnog zračenja
11	Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati: a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetnog zračenja?	a) Ne - Sama parcela ne posjeduje saobraćajni prilaz ( <i>objekat se nalazi u pješačkoj zoni</i> ) tako da lokacija nije opremljena parking prostorima. Isti se rešavaju na nivou Hotelskog kompleksa	a) Ne- obzirom da parcela ne posjeduje saobraćajni prilaz ( <i>objekat se nalazi u pješačkoj zoni</i> ) tako da lokacija nije opremljena parking prostorima. Isti se rešavaju na nivou Hotelskog kompleksa



		<p>garažiranjem u glavnoj – centralnoj garaži.</p> <p>U skladu sa ugovorom o prevozu putnika autobusi koji dovoze putnike se parkiraju u Hotel Institut Igalo</p> <p>b)NE - Sama parcela ne posjeduje saobraćajni prilaz (<i>objekat se nalazi u pješačkoj zoni</i>) tako da lokacija nije opremljena parking prostorima. Isti se rešavaju na nivou Hotelskog kompleksa garažiranjem u glavnoj – centralnoj garaži.</p> <p>U skladu sa ugovorom o prevozu putnika autobusi koji dovoze putnike se parkiraju u Hotel Institut Igalo</p> <p>c)NE- fucionisanje ne može proizvesti emitovanje svjetlosti</p> <p>d)NE- funkcionisanje ne može proizvesti tolotnu energiju</p> <p>e)NE- funkcionisanje ne može proizvesti elektromagnetno zračenje</p>	<p>garažiranjem u glavnoj – centralnoj garaži.</p> <p>U skladu sa ugovorom o prevozu putnika autobusi koji dovoze putnike se parkiraju u Hotel Institut Igalo</p> <p>b) Ne - obzirom da parcela ne posjeduje saobraćajni prilaz (<i>objekat se nalazi u pješačkoj zoni</i>) tako da lokacija nije opremljena parking prostorima. Isti se rešavaju na nivou Hotelskog kompleksa garažiranjem u glavnoj – centralnoj garaži.</p> <p>U skladu sa ugovorom o prevozu putnika autobusi koji dovoze putnike se parkiraju u Hotel Institut Igalo</p> <p>c) Ne – osvetljenje je u nivou ulučnog i hotelskog osvetljenja</p> <p>d) NE- obzirom da funkcionisanje ne može proizvesti emitovanje toplotne energije</p> <p>e) NE- obzirom da funkcionisanje ne može proizvesti emitovanje elektromagnetnog zračenja</p>
12	<p>Da li će izvodjenje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagađujućim materijama:</p> <p>a) zemljišta,</p> <p>b) površinskih voda,</p> <p>c) podzemnih voda?</p>	<p>a)DA- zamjena ulja u građevinske mašine i njihova opravka.</p> <p>b)NE- nema površinskih voda na lokaciji. Lokacija se nalazi u priobalju.</p> <p>c)NE- nema podzemnih voda</p>	<p>a)Ne – opravke i zamjena ulja se neće vršiti na lokaciji.</p> <p>b)NE- Obzirom da na lokaciji nema površinskih voda i da se opravke i zamjena ulja neće vršiti na lokaciji.</p> <p>c) NE- Obzirom da na</p>

			lokaciji nema podzemnih voda
13	<p>Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama:</p> <p>a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?</p>	<p>a)NE- Fekalne otpadne vode nastale u zgradi, izvedene su putem mreže plastičnih cijevi, prema odvodnoj postojećoj kanalizaciji u dvorištu. Kanalizaciona mreža ima pad od 1,5 % prema glavnom odvodu. Dograđeni i nadogradjeni dio biće prikopčan na postojeću kanalizacionu mrežu. Odlaganje komunalnog otpada vršiće se u kontejnere .</p> <p>b)NE- nema površinskih voda. Lokacija je u priobalju.</p> <p>c)NE- nema podzemnih voda</p>	<p>a)Ne – Fekalne otpadne vode nastale u zgradi, izvedene su putem mreže plastičnih cijevi, prema odvodnoj postojećoj kanalizaciji u dvorištu. Kanalizaciona mreža ima pad od 1,5 % prema glavnom odvodu. Dograđeni i nadogradjeni dio biće prikopčan na postojeću kanalizacionu mrežu. Otpad će se odlagati u kontejnere koje će odvoziti nadležno preduzeće.</p> <p>b)NE-. Fekalne otpadne vode nastale u zgradi, izvedene su putem mreže plastičnih cijevi, prema odvodnoj postojećoj kanalizaciji u dvorištu. Kanalizaciona mreža ima pad od 1,5 % prema glavnom odvodu. Dograđeni i nadogradjeni dio biće prikopčan na postojeću kanalizacionu mreže..</p> <p>c) NE- Obzirom da na lokaciji nema podzemnih voda</p>
14	<p>Da li će prestanak funkcionisanja projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama</p> <p>a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?</p>	<p>a)DA- objekti, i oprema ukoliko se objekat nebi održavao</p> <p>b)NE- nema površinskih voda Lokacija je u priobalju</p> <p>c)NE- nema podzemnih voda</p>	<p>a)NE- prestankom funkcinisanja objekti, oprema i drugo bilo bi uklonjeno na propisan način</p> <p>b)NE- Obzirom da na lokaciji nema površinskih. U slučaju čišćenja lokacije moraju se preduzeti sve neophodne mjere i uraditi Plan uklanjanja objekata</p>

			c) NE- Obzirom da na lokaciji nema podzemnih voda
15	<p>Da li će postojati bilo kakav rizik od udesa (akcidenta), koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu, tokom:</p> <p>a) izvođenja projekta, b) funkcionisanja projekta, c) prestanka funkcionisanja projekta?</p>	<p>a)DA-prilikom rekonstrukcije i nadogradnje radom građevinskih mašina može dovesti do ugožavanja ljudskog zdravlja b)NE-aktivnosti koje će se odvijati u objektu ne mogu izazvati bilo kakav udes. c) DA – prilikom uklanjanja objekta i izgradnje radom građevinskih mašina može dovesti do ugožavanja ljudskog zdravlja</p>	<p>a)Ne – preduzeće se sve mjere propisane zakonom zaštite na radu b)NE- obzirom da aktivnosti koje će se odvijati u objektu ne mogu izazvati bilo kakav udes c)Ne – preduzeće se sve mjere propisane zakonom</p>
16	<p>Da li će projekat dovesti do socijalnih promjena, u:</p> <p>a) demografskom smislu, b) tradicionalnom načinu života, c) zapošljavanju, d) drugo?</p>	<p>a)Da- realizacija projekta će dovesti do povećanja broja turista u toku sezone a samim tim i povećaće se broj zaposlenih u kompleksu b)NE-obzirom da se stanovništvo već bavi turističkom privredom. c)DA-za potrebe rada biće uposleno oko desetak radnika d)NE</p>	<p>a) DA - obzirom da će realizacija projekta dovesti do povećanja broja turista u toku sezone a samim tim i povećaće se broj zaposlenih u kompleksu. b)Ne - obzirom da se stanovništvo već bavi turističkom privredom. c)Da povećan broj zaposlenih u objektu i za potrebe objekta d)Ne</p>
17	<p>Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslijediti, koji bi mogli dovesti do posljedica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima:</p> <p>a) na lokaciji, b) u blizini lokacije?</p>	<p>a)NE-na lokaciji postoji hotel koji se rekonstruiše i nadograđuje kao i činjenica da se u blizini nalaze objekti čija je djelatnost pružanje turističkih usluga. b)NE- okolina lokacije je u funkciji turizma i</p>	<p>a)Ne- obzirom da na lokaciji postoji hotel koji se rekonstruiše i nadograđuje kao i činjenica da se u blizini nalaze objekti čija je djelatnost pružanje turističkih usluga. b)NE – obzirom da je okolina izgrađena i da će</p>

		aktivnosti koje se obavljaju u blizini lokacije ne mogu dovesti do kumulativnih efekata sa ovim objektom.	ovaj hotel predstavlja dio turističke ponude na ovom dijelu .
18	Da li ima područja na lokaciji, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih: a) ekoloških, b) prirodnih, c) pejzažnih, d) istorijskih, e) kulturnih ili f) drugih vrijednosti?	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE
19	Da li ima područja u blizini lokacije, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih: a) ekoloških, b) prirodnih, c) pejzažnih, d) istorijskih, e) kulturnih ili f) drugih vrijednosti?	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE Ostalih navedenih područja nema
20	Da li ima osjetljivih područja na lokaciji, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta, a koja su važna ili osjetljiva zbog ekoloških razloga, kao što su: a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, c) planinska ili šumska područja, d) priobalje?	a)NE b)NE c)NE d)DA	a)NE b)NE c)NE d)NE- Obzirom da aktivnosti koje će se odvijati neće negativno uticati na kvalitet priobalja. Mjere koje su planirane da se realizuju u okviru objekta garantuju da neće doći do uticaja na kvalitet morske vode (upuštanje otpadne vode u kanalizaciju).
21	Da li ima osjetljivih područja u blizini lokacije, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta, a koja su važna ili osjetljiva zbog ekoloških razloga, kao što su:	a)NE b)NE c)NE d)DA- na maloj udaljenosti je more koje	a)NE b)NE c)NE d)NE da aktivnosti koje će se odvijati neće

	<p>a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, c) planinska ili šumska područja, d) priobalje?</p>	je odvojeno od ukupnog kompleksa Šetalištem.	negativno uticati na kvalitet priobalja. Mjere koje su planirane da se realizuju u okviru objekta garantuju da neće doći do uticaja na kvalitet morske vode (upuštanje otpadne vode u kanalizaciju).
22	<p>Da li ima zaštićene ili osjetljive vrste faune i flore, na primjer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, koja mogu biti zagađene ili ugrožene realizacijom projekta: a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>a)NE b)NE</p>	<p>a)NE b)NE</p>
23	<p>Da li postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem Projekta: a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>a)NE b)DA- na maloj udaljenosti je more koje je odvojeno od ukupnog kompleksa Šetalištem.</p>	<p>a)NE b)NE Obzirom da da aktivnosti koje će se odvijati neće negativno uticati na kvalitet priobalja (upuštanje otpadne vode u kanalizaciju).</p>
24	<p>Da li postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrijednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem Projekta a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>a)NE b)NE</p>	<p>a)NE b)NE Nema oblika visoke ambijentalne vrijednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem</p>
25.	<p>Da li postoje površine ili objekti koji se koriste za rekreaciju, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta: a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>a)NE b)NE</p>	<p>a)NE b)NE</p>
26	<p>Da li postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>a)NE Sama parcela ne posjeduje saobraćajni prilaz (<i>objekat se nalazi u pješačkoj zoni</i>) tako da lokacija nije opremljena parking prostorima. b)NE – u blizini lokacije je Šetalište.</p>	<p>a)NE obzirom da sama parcela ne posjeduje saobraćajni prilaz (<i>objekat se nalazi u pješačkoj zoni</i>) tako da lokacija nije opremljena parking prostorima. Isti se rešavaju na nivou Hotelskog kompleksa garažiranjem u glavnoj –</p>

			centralnoj garaži.  b)NE Ne jer je saobraćajno rješenje ulaska i izlaska iz objekta uradjenu u skladu sa propisima i uskladjeno je tehničko rješenje.
27	Da li se projekat planira na lokaciji na kojoj će vjerovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	DA-Objekat se planira na lokaciji koja je veoma opterećena u periodu turističke sezone ali je ista u funkciji turizma.	NE – Obzirom da je objekat u funkciji turizma i da će isti biti uklopljen u ambijent..
28	Da li na lokaciji ima područja, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, a koji su od a) istorijskog ili b) kulturnog značaja?	a)NE b)NE	a)NE b)NE Nema takvih objekta koji mogu biti zahvaćeni uticajem
29	Da li u okolini lokacije ima područja ili, koji mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koji su od a) istorijskog ili b) kulturnog značaja?	a)NE b)NE	a)NE b)NE Nema takvih objekta u blizini koji mogu biti zahvaćeni uticajem
30.	Da li se projekat planira na lokaciji koja će zbog toga pretrpjeti gubitak zelenih površina?	a)NE- prostor na kome će se graditi je planskom dokumentacijom predviđen za tu namjenu i vrši se nadogradnje postojećeg hotela.	b)NE Ne jer se lokacija nalazi na prostoru na kome će se graditi je planskom dokumentacijom predviđen za tu namjenu i vrši se nadogradnje postojećeg hotela.
31	Da li se na lokaciji projekta zemljište koristi u namjene, kao što su: a) stanovanje, b) vrtlarstvo, c) industrijske ili trgovačke aktivnosti, d) rekreacija, e) javni otvoreni prostor, f) javni objekti, g) poljoprivredna proizvodnja,	a)Ne b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE-	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE i)NE Obzirom da da

	<p>h) šume, i) turizam, j) rudarske ili druge aktivnosti?</p>	<p>i)DA planirana je rekonstrukcija i nadogradnja postojećeg hotela j)NE</p>	<p>aktivnosti koje će se odvijati neće negativno uticati na kvalitet priobalja (upuštanje otpadne vode u kanalizaciju). j)NE-</p>
32	<p>Da li se u blizini lokacije projekta zemljište koristi u namjene, kao što su: a) stanovanje, b) vrtlarstvo, c) industrijske ili trgovačke aktivnosti, d) rekreacija, e) javni otvoreni prostor, f) javni objekti, g) poljoprivredna proizvodnja, h) šume, i) turizam, j) rudarske ili druge aktivnosti?</p>	<p>a)Da- u blizini su stambeni objekti koji su pretežno u funkciji turizma b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE i) DA- u neposrednoj blizini planiranog objekta se nalaze objekti koji su u funkciji turizma j)NE</p>	<p>a) NE – imajući u vidu aktivnosti u hotelu kao i tehnička rješenja koja će se primijeniti. b)Ne c)NE d) ne e)ne f)ne g)ne h)ne i)ne- hotel je u funkciji pojačanja turističke ponude u Herceg Novom. j)ne</p>
33	<p>Da li je lokacija na kojoj se planira projekat u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom?</p>	<p>DA- na urbanističkoj parceli up 83, na dijelu katastarske parcele br. 1180, K.O. Topla u zahvatu DUP-a "Topla – od Šetališta do Njegoševe", Ministarstva održivog razvoja i turizma za rekonstrukciju predmetnog hotela izdalo je Urbanističko – tehničke uslove za izradu tehničke dokumentacije ( br. 0403-1363/1 od 09.08.2013.god ).</p>	<p>NE- obzirom da je objekat u skladu sa DUP-om "Topla – od Šetališta do Njegoševe",</p>
34	<p>Da li postoje područja sa velikom gustinom naseljenosti ili izgrađenosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta:</p>	<p>a)NE b)DA- u okolini objekta je izražena naseljenost</p>	<p>a) NE b) NE- aktivnosti koje su planirane u hotelu ne</p>

	a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?		moгу negativno uticati na okolino stanovništvo
35	Da li se na lokaciji nalaze specifični (osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su: a) bolnice, b) škole, c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično?	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE
36	Da li se u blizini lokacije nalaze specifični (osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su : a) bolnice, b) škole, c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično?	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE
37	Da li na lokaciji ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su: a) podzemne vode, b) površinske vode, c) šume, d) poljoprivredna područja, e) ribolovna područja, f) lovna područja, g) zaštićena prirodna dobra, h) mineralne sirovine i dr?	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE Nema takvih područja na lokaciji
38	Da li u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su: a) podzemne vode, b) površinske vode, c) šume, d) poljoprivredna područja, e) ribolovna područja, f) lovna područja, g) zaštićena prirodna dobra, h) mineralne sirovine i drugo?	a)NE b)DA – u blizini je more c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE	a)NE b)NE- obzirom da se neće ispuštati bilo kakve materije u more. c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE Nema takvih područja u blizini



39	Da li ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnu sredinu, a koja mogu biti dodatno ugrožena projektom, a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	b)NE c)NE	Nema takvih područja u blizini
40	Da li je lokacija na kojoj se planira realizacija projekta podložna a) zemljotresima, b) slijeganju zemljišta, c) klizištima, d) eroziji, e) poplavama, f) temperaturnim razlikama, g) magli, h) jakim vetrovima, i) drugo	a)DA – lokacija je podložna zemljotresima b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE	a)NE-predviđen je stepen sigurnosti toku projektovanja i projektovano je u skladu sa propisanim i to 9 <sup>0</sup> MCS b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE Lokacija nije podložna ostalim navedenim nepogodama

Rezime karakteristika projekta i njegove lokacije, sa indikacijom potrebe za izradom elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu:

Predmetna lokacija na kojoj se nalazi Hotel "Mimoza" za koji je planirana rekonstrukcija i nadogradnja egzistira u sklopu hotelskog kompleksa Hunqest Hotels Montenegro. Lokacija Hotela se nalazi u okviru Detaljnog urbanistickog plana "Topla-od Šetalista do Njegoševe" u Opštini Herceg Novi. Na lokaciji se nalazi objekat manje spratnosti, odnosno S+P+2. Sama parcela ne posjeduje saobraćajni prilaz (*objekat se nalazi u pješačkoj zoni*) tako da lokacija nije opremljena parking prostorima. Isti se rešavaju na nivou Hotelskog kompleksa garažiranjem u glavnoj – centralnoj garaži. Naime u skladu sa ugovorom o prevozu putnika autobusi koji dovoze putnike se parkiraju u Hotel Institut , i to je u suštini najveće i najznačajnije punjenje hotela, dok za individualne potrebe korisnici usluga imaju glavnu – centralnu garažu u sklopu kompleksa Hunqest Hotels Montenegro, koja je kapaciteta 92 parking mjesta, što je obzirom na dosadašnje iskustvo, potrebe, kao i konfiguraciju terena koja uslovljava , sve i da je potrebno, nemogućnos iznalaženja novog prostora za parkiranje. Okolina lokacije je izgrađena i naseljena i u funkciji je turističke ponude. Obzirom da je hotel već izgrađen i da se vrši njegova nadogradnja to radovi koji se planiraju ne mogu uticati na kvalitet zemljišta. Analizom morfoloških karakteristika područja, može se uočiti da je reljef je prilično ujednačen. Nagib terena se kreće od 0° – 20°. Predmetna zona pripada najvećim seizmičkoj zoni sa intenzitetom zemljotresa od IX stepeni MCS skale. *Maksimalna temperatura vazduha* ima srednje mjesečne maksimalne vrijednosti u najtoplijim mjesecima (jul i avgust) oko 29<sup>0</sup>C, dok u najhladnijim (januar i februar), iznosi oko 13<sup>0</sup>C. Učestalost maksimalnih temperatrua pokazuje da je koncentracija

najviših dnevnih temperatura tokom avgusta. *Minimalna temperatura vazduha* u zimskim mjesecima ima prosječnu vrijednost oko  $5^{\circ}\text{C}$ , dok u ljetnjim mjesecima ta vrijednost iznosi oko  $20^{\circ}\text{C}$ . *Srednje mjesečne temperature vazduha* pokazuju veoma pravilan hod sa maksimumom tokom jula-avgusta i minimumom tokom januara-februara. Godišnje kolebanje u prosjeku iznosi oko  $16^{\circ}\text{C}$ . Ni u jednom mjesecu srednja temperatura nije ispod  $8^{\circ}\text{C}$ . Srednja mjesečna temperatura iznad  $10^{\circ}\text{C}$  počinje relativno rano, već u martu i završava se početkom decembra. Srednja mjesečna temperatura vazduha za Herceg Novi iznosi  $15,8^{\circ}\text{C}$ . *Ekstremne mjesečne temperature vazduha* pokazuju znatno pomjeranje granica. Apsolutno najviše vrijednosti temperature tokom zimskog perioda su oko  $18^{\circ}\text{C}$ , a ekstremno najniže oko  $0^{\circ}\text{C}$ , dok u ljetnjem periodu ekstremno visoke temperature imaju vrijednost oko  $34^{\circ}\text{C}$ , a ekstremno najniže oko  $16^{\circ}\text{C}$ . Apsolutni maksimum javlja se u mjesecu avgustu  $40,2^{\circ}\text{C}$ , a minimum se javlja u mjesecu februaru  $0,1^{\circ}\text{C}$ . *Ljetnjih dana*, kada najviša dnevna temperatura dostigne  $25^{\circ}\text{C}$  i više, na području Herceg Novog u prosjeku bude oko 104 godišnje, pri čemu je najveći broj ovih dana u julu i avgustu (oko 29 dana mjesečno). *Tropskih dana*, kada najviša dnevna temperatura dostigne  $30^{\circ}\text{C}$  i više, na području Herceg Novog u prosjeku godišnje ima oko 28,6. Tropski dani su registrovani uglavnom u junu, julu, avgustu i septembru. *Mraznih dana*, kada se najniža temperatura tokom 24 h spusti ispod  $0^{\circ}\text{C}$ , na području Herceg Novog prosječno ima oko 4 godišnje, čija pojava karakteriše mjesec decembar, januar i februar, a u rijetkim slučajevima i mart. *Opšti režim padavina* na Crnogorskom primorju odlikuje se maksimumom tokom zimskog i minimumom tokom ljetnjeg perioda godine. U ukupnoj godišnjoj količini padavina najveći doprinos imaju mjeseci oktobar, novembar i decembar sa oko 30-40%, a najmanji juni, juli i avgust sa svega oko 10%. Tokom zimskog perioda dnevni prosjek padavina iznosi prosječno 5-8 l/m<sup>2</sup>, mada najveće dnevne količine mogu dostići vrijednosti preko 40 l/m<sup>2</sup>. U ljetnjem periodu, dnevni prosjek padavina iznosi svega oko 1 l/m<sup>2</sup>. HercegNovski zaliv po svojim hidrografsko – okeanografskim karakteristikama, bitno se razlikuje od Tivatskog i Kotorskog zaliva, zbog direktnog kontakta sa vodama otvorenog mora na spojnici Rt Oštra – Rt Mirište u širini od oko 3km. Generalni tok kretanja vode - morske struje (novembar - februar), pokazuje veliku zavisnost o uticaju otvorenog mora, a posebno struja plime i oseke. Mjerenja izvršena u ljetnjem periodu pokazuju još složeniju dinamiku vodenih masa u HercegNovskom zalivu. Generalni tok struji od otvorenog mora duž obale Luštice, brzinom od 0,5 čvorova. U pridenom i dubinskom sloju struje imaju ulazni smjer sa srednjom brzinom 0,06čv. (3cm/s). Struje izlaznog smjera na dubini od 10m prisutne su za vrijeme oseke, dok su struje uaznog smjera na većim dubinama prisutne samo za vrijeme plime. Morska struja ulaskom u zaliv donosi čistu morsku vodu sa pučine na čitavu obalu. Osim toga, struje ljeti rashlađuju, a zimi zagrijavaju more u zalivu. Salinitet u zalivu varira u zavisnosti od godišnjeg doba, a kreće se od 37,72 ‰ u julu do 21,82 ‰ u aprilu. Providnost u zalivu, u junu dostiže 17m do 5,74m u novembru, dok na otvorenom moru iznosi 56m. Za utvrđivanje karakteristika vjetrova na području Herceg Novog raspolagalo se rezultatima merenja vjetrova na meteorološkoj stanici Herceg Novi u periodu od 1981. do 1995. godine. Na osnovu analize rezultata mjerenja karakteristika vjetrova utvrđeno je da maksimalna brzina

vetra iz istočnog pravca iznosi 18 m/s. Potrebno je naglasiti da učestalost vjetrova iz istočnog pravca nije značajna - tek 3,7%. Brzine vjetrova iz sjevernog i sjeveroistočnog pravca (bura) su znatno veće - maksimalna brzina vjetrova iz sjeveroistočnog pravca dostiže vrijednost od 30 m/s, Učestalost vjetrova iz severoistočnog pravca je znatno veća i iznosi čak 30%. Područje u zahvatu lokacije ne sadrži kulturno-istorijske spomenika kojih su kategorisani za određeni vid zaštite na nacionalnom i lokalnom nivou. Po popisu iz 2011. godine Opština Herceg Novi ima 30992 stanovnika i 11133 domaćinstava. U toku turističke sezone broj se znatno povećava. Opština Herceg Novi je dosta dobro pokrivena vodovodnom mrežom. Vodospajevanje grada se vrši sa Plata iz Hrvatske, i sa izvorišta Opačica u Kutskom Polju. Distribuciona mreža se prostire od Njivica, Igala, samog Herceg Novog, Meljina, Rivijere sa Zelenikom, Kumborom, Đenovići Baošici preko Bijele do Kamenara. Planirano je da se snabdijevanje opštine Herceg Novi vrši iz Regionalnog vodovoda. Odvođenje i tretman upotrebljenih voda je nužna potreba, i igra važnu ulogu u urbanizaciji područja i predstavlja glavni uslov za higijenu i zdrav život u pojedinim naseljenim područjima. Kanalizacija u svojoj cjelokupnosti predstavlja jedan neprekidan spojen sistem odvodnje, koja obuhvata početne tačke sistema tj. sanitarne objekte i uređaje u zgradama, povezanih sa kućnim instalacijama, sekundarnim kanalizacionim mrežama i glavnim kolektorima, uređajima za tretman upotrebljenih voda i upuštanje tako prečišćenih voda u prirodni recipijent. Još je jedan neophodan aspekt koji je potrebno veoma ozbiljno razmotriti i koji se ni u kom slučaju ne smije zanemariti, a to je da se ni u kom slučaju kišnica ne upušta u fekalnu kanalizaciju. Na nivou Opštine Herceg Novi, kanalizacioni sistem Herceg Novog je u prilično dobrom stanju i pokriva skoro cijelo gradsko područje. Gradsko područje opštine Herceg Novi prostire se u vidu izduženog pojasa duž severne obale zaliva Boke Kotorske. Najveća koncentracija stalnog stanovništva je u zoni Igalo/Herceg Novi/Meljine i Bijela. Sakupljena padna voda sa područja od Igala do Meljina se ispušta kroz podmorski ispust Forte Mare dužine 1600m. U toku su radovi na izgradnji kanalizacione kolektorske mreže kao i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Predmetna lokacija kao ni njeno okruženje nije prepoznata kao EMERALD područje, kao IBA ni područje (Important Bird Area, Područje značajno za ptice) i IPA (Important Plant Area, Područje značajno za biljke). Obzirom da se lokacija postojećeg hotela nalazi u gradskom jezgru po se na tom prostoru kao i njegovoj okolini ne nalaze bilo kakve životinjske vrste. Zona zahvata lokacije, obuhvata obalno područje iznad nivoa morske vode za vrijeme najveće plime i nazivamo ga supralitoral i on ne spada u morski akvatorijum i u njega dospijevaju samo kapljice morske vode uslijed udaranja talasa ili strujanja vjetrova. Područje na kome treba da se realizuje projekat pripada takođe i mediolitoral, koji zahvata dno mlatnih talasa odnosno dio obale između najvišeg nivoa vode za vrijeme plime i najnižeg nivoa za vrijeme osjeke. Kod supralitorala udaranjem talasa u obalu i rasprašivanjem vode čije kapljice vjetrovi mogu da odnesu dalje od mora stvaraju se specifični ekološki uslovi, često ekstremni i vrlo promjenljivi s obzirom na salinitet, temperaturu i vlažnost. Širina ovog pojasa obično iznosi od nekoliko do 10 metara. Od životinja su karakteristične različite vrste puževa koji se hrane modrozelenim algama, zatim izopodni rak – babura koji se hrani detritusom. Na stijenama možemo još naći raka vitičara, zatim paukove, stonoge. Posebno su zanimljiva i mikrostaništa u udubljenima stijena gdje se zadržava morska voda, koja stalno isparava pa se i salinitet povećava. Za zonu mediolitorala karakteristična je izuzetna promjenljivost ekoloških faktora (vlažnosti, temperature, saliniteta itd.). Organizmi ovog područja imaju čitav niz specifičnih morfoloških i fizioloških adaptacija. I ovdje osim modrozelenih i crvenih algi žive još mrke alge i zelene alge.

Od životinja u gornjem mediolitoralu nalazimo polipe, puževe priljepke, guste kolonije rakova vitičara. Od životinja na stijenama mediolitorala nalazimo morske sase, puževe, vlasulje, školjke prstace, mušlje, morskog ježa. Opština Herceg Novi je dosta dobro pokrivena vodovodnom mrežom. Vodosnabjevanje grada se vrši sa Plata iz Hrvatske, i sa izvorišta Opačica u Kutskom Polju. Distribuciona mreža se prostire od Njivica, Igala, samog Herceg Novog, Meljina, Rivijere sa Zelenikom, Kumborom, Đenovići Baošici preko Bijele do Kamenara. Ulicom Njegoševom postoje cjevovodi hercegnovskog vodovodnog sistema DCI Ø200 i 100 mm i AC Ø 50 mm sa kojih se razvijala sekundarna mreža unutar naselja. Sobzirom na vrstu materijala i profile cjevovoda može se zaključiti da su svi, osim DCI 200 i 100 mm, starijeg datuma izgradnje sa skromnim profilima i od materijala koji se više ne koristi za vodovodnu mrežu, te da se ne mogu uzeti u konačnom rješenju distributivne mreže razmatranog prostora. Planirano je priključenje na regionalni vodovod Crnogorsko primorje. Na nivou Opštine Herceg Novi, kanalizacioni sistem Herceg Novog je u prilično dobrom stanju i pokriva skoro cijelo gradsko područje. Gradsko područje opštine Herceg Novi prostire se u vidu izduženog pojasa duž severne obale zaliva Boke Kotorske. Najveća koncentracija stalnog stanovništva je u zoni Igalo/Herceg Novi/Meljine i Bijela. Sakupljena padna voda sa područja od Igala do Meljina se ispušta kroz podmorski ispust Forte Mare dužine 1600m. U zoni zahvata DUP-a, po trasi šetališta, postoji glavni kolektor hercegnovskog sistema fekalne kanalizacije profila 550 i 600 mm. Na njega je priključena mreža fekalnih kanala visočijih gradskih zona koji prolaze kroz razmatranu zonu. Oni sa mrežom kućnih priključaka čine fekalnu mrežu naselja. U toku su radovi na izgradnji kolektora za otpadne vode i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Izgradnjom fekalne kanalizacije i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda ovaj problem će biti riješen u potpunosti. Deponovanje čvrstog otpada u Herceg Novom vrši se na privremenom odlagalištu a u toku su tehničke pripreme za početak izgradnje deponije na lokaciji "Duboki do". Osnovna djelatnost koja je na ovom prostoru je turizama kao osnovno zanimanje. U užem okruženju lokacije za izgradnju predmetnog objekta nema objekata i dobara iz kulturno historijske baštine.

Na osnovu Urbanističko tehničkih uslova izdatih od Ministarstva održivog razvoja i turizma, br. 0403-1363/1 od 09.08.2013.god. i Projektnog zadatka Investitora, a na osnovu usvojenog Idejnog rješenja urađen je Glavni projekat Rekonstrukcije i nadogradnje Hotela Mimoza u sklopu Detaljnog urbanističkog plana "Topla-od Šetališta do Njegoševе" Opština Herceg Novi. Projektom se predviđa rekonstrukcija i nadogradnje postojećeg Hotela "Mimoza", kojom su obuhvaćeni radovi na djelimičnom proširenju kapaciteta, nadogradnji jednog sprata, uključujući sve ostalo građevinsko zanatske radove vezane sa tim, kao što su razna rušenja i demontaže, uklanjanje šteta, proširenje dijela drugog sprata, nadogradnje trećeg sprata, demontaze postojeće unutrašnje i spoljne stolarije, zamjena postojećih toplih podova i mobilijara. U skladu sa Smjernicama za izgradnju turističkih objekata u Hotelskom kompleksu Hungest hotel "Resort Sun", osim postojećih fizičkih struktura koje se zadržavaju u svojim gabaritima, planom se dozvoljava proširenje kapaciteta izgradnjom ili rekonstrukcijom, u smislu bočne ili spratne dogradnje. U skladu sa tim izgrađenost parcele ne smije preći 150 % površine urb. parcele, odnosno pokrivenost parcele ne smije biti veća od 40 % njene površine. Nakon proširenja Mimoze, hotelski kompleks će imati 458 kreveta, a iz priloga koji čini sastavni dio Projektnog zadatka jasno se vidi da će nakon proširenja kapaciteta hotela Mimoze biti dovoljno mjesta za smještaj 458 gostiju, jer su zatvorene površine i natkrivene terase ukupne površine 494,0 m<sup>2</sup>. Snabdijevanje sanitarnom i protivpožarnom vodom je obezbijedeno sa zajedničkog razvoda cijelog kompleksa, a snabdijevanje objekta toplom i recirkulacionom vodom dolazi iz

toplane. Vodovi su sprovedeni ispod pješačke staze do nivoa prvog sprata gdje ulaze u objekat i tu se razvod račva do vodovodnih vertikalala, sa kojih se snabdijevaju sve sanitarne prostorije na svim etažama. Dovod vode do protivpožarne vertikale Ø80mm je od polipropilena DN90mm. Na svakoj etaži u stepenišnom dijelu je smješten po jedan zidni hidrant DN50mm, koji je postavljen u zidu i enterijerski obrađen. Fekalne otpadne vode nastale u zgradi, izvedene su putem mreže plastičnih cijevi, prema odvodnoj kanalizaciji u dvorištu. Kanalizaciona mreža ima pad od 1,5 % prema glavnom odvodu. Dograđeni i nadograđeni dio biće prikopčan na postojeću kanalizacionu mrežu. Za prihvat i odvođenje otpadnih voda iz sanitarnih čvorova objekta izvedene su dvadesetčetiri fekalne kanalizacione vertikale. Ispod ploče drugog sprata su prihvaćene otpadne vode iz fekalnih vertikalala 11,12,13,14,15,16,17 i 18, i ulivene u vertikalalu 23, koja se dalje spušta ispod ploče prvog sprata i zajedno sa fekalnim vertikalalama 8,9,10,19,20 i 21 ulivaju u vertikalalu 24, koja se dalje spušta ispod ploče prizemlja i horizontalnim razvodom prikuplja ostale kanalizacione vertikale i odvodi ih van objekta, gdje se ulivaju u dvorišnu kanalizaciju. Kanalizacione vertikale Ø 100 mm su od PVC kanalizacionih cijevi i završavaju se na krovu objekta. Horizontalni kanalizacioni razvod je od PVC kanalizacionih cijevi profila Ø 50 – 150 mm. U dno svake vertikale su postavljeni revizioni komadi. U prizemlju objekta se nalazi restoran sa kuhinjom za pripremu hrane. Svaki uređaj ima u sebi ugrađen separator ulja i masti tako da nije bilo potrebno dodatno vršiti pročišćavanje ovih otpadnih voda. Pri padu od 1.5%, cijevi PVC profila DN160mm, za punjenje od 0.5D-mogu da propuste  $Q=7.50$  l/sek, pri brzini od  $V=0.84$  m/sek, pa projektovani fekalni kanal zadovoljava, obzirom na sračunatu količinu od  $Q_f=3,775$  /sek. Za odvođenje atmosferskih voda sa krova objekta izvedena je atmosferska kanalizacija. Kišnica, koja je skupljena na ravnom krovu zgrade, kroz unutrašnjost zgrade dovedena je do nivoa prizemlja, gde se uliva u odvodnu mrežu dvorišta. Odvodna mreža je izgrađena od PVC materijala. Napajanje objekta vrši se - DTS 10/0,4 kV 2x630 kVA koja se nalazi u kompleksu. U skladu sa Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija je i instalacija za izjednačenje potencijala. Predviđeno je uzemljenje svih metalnih masa koji ne pripadaju električnoj instalaciji kablom N2XH 1x6mm<sup>2</sup>., Gromobrnska instalacija, projektovana i instalisana u skladu sa ovim standardom, ne može pružiti apsolutne garancije za zaštitu objekata, ljudi ili predmeta; međutim, primena ovog standarda znatno smanjuje rizik od oštećenja izazvanog udarom groma u štice objekat." (JUSIEC 1024-1). Spoljašnja gromobrnska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, a unutrašnja gromobrnska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti štice prostora. Spoljašnja gromobrnska instalacija se sastoji od :- prihvatnog sistema,- sistema spušnih provodnika,- sistema uzemljenja. Prihvatni sistem (hvataljka) na objektu je od trake FeZn 20x3mm i "prirodne" komponente – olučne vertikale. Prilikom izvođenja radova treba obratiti pažnju da svi metalni elementi krova moraju biti međusobno povezani, a spojevi moraju biti izvedeni zavarivanjem, vijčanim stezanjem ili zakivanjem. Dužina spoja mora biti minimalno 5cm. Spoj zaštititi antikorozivnim premazom. Rastojanje među okcima prihvatnog sistema je 5m. Da bi se smanjile opasnosti od pojave opasnih preskoka predviđeno je više spušnih provodnika, kao i postojeća prirodna komponenta, sa srednjim odstojanjem između njih manjim od 10m, a u skladu sa JUS IEC1024-1, odnosno u skladu sa odgovarajućim nivoom zaštite. Spušni provodnici se rade u zidu i biće položeni tokom izvođenja građevinskih radova. Biće izvedeni pocinčanom trakom FeZn 20x3mm. Ostvarivanje veza na sistem uzemljenja je predviđen posredstvom ukrasnih komada JUS N.B4. 936 za međusobno spajanje traka sa trakom uzemljivača FeZn 25x4mm. U skladu sa JUS IEC 1024-1, za uzemljenje

spusnih vodova predviđen je uzemljivač koji se radi kao temeljni uzemljivač. On je zajednički za sve instalacije u objektu. Uzemljivač je predviđen od pocinčane trake FeZn 25x4mm, položene u temelju objekta. U okviru Hotelskog kompleksa Hunguest hotel "Resort Sun"- HOTEL "MIMOZA" Topla, od termotehničkih instalacija predviđeni su sistemi klimatizacije soba, restorana, kao i ventilacija kuhinje. U cilju uštede energije, a i investicija za Hotel Mimoza nije predviđen poseban izvor/ponor toplote, već se koristi energija centralne kotlarnice za grijanje, odnosno morska voda za hlađenje. Obzirom da ove instalacije nisu dio predmetnog objekta, neće se ni obrađivati ovi projektom. Veza predmetnih instalacija se ostvaruje preko pločastog izmjenjivača snage 92kW, smještenog u tehničkoj prostoriji u prizemlju. Dakle, preko ovog izmjenjivača toplote obezbjeđuje se topla/rashladna voda za napajanje potrošača. Predviđen je lokalni sistem odsisavanja sa parohvatačen (napom) iznad elemenata za pripremu hrane. Predviđeno je postavljanje klasične kuhinjske nape. Otpadni vazduh se sa kuhinjske nape vodi kanalom od pocinčanog lima horizontalno do instalacione šahte. Kroz instalacionu šahtu se kanal vodi vertikalno do krova gdje se preko krovnog ventilatora vazduh izbacuje u spoljnu sredinu. Usvojena je mokra sprinkler instalacija sa, jer u objektu koji se štiti ne postoji mogućnost zamrzavanja vode u cevovodima. Prostorija za smeštaj opreme obezbeđena je od niskih temperatura.

Obzirom da se radi o rekonstrukciji i nadogradnji postojećeg hotela koji će znatno uticati na poboljšanje turističke ponude Herceg Novog, a imajući u vidu obim radova koje treba izvesti na rekonstrukciji i dogradnji hotela i način na koji je planirano njegovo izvođenje kao i predviđene obaveze koje mora sprovesti izvođač jasno je da rekonstrukcija i nadogradnja kao i funkcionisanje istog neće imati negativne uticaje na životnu sredinu. Uzimajući u obzir projektna rješenja data u Tehničkoj dokumentaciji koja je bila osnov za izradu dokumentacije za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu za predmetnu rekonstrukciju i nadogradnju Hotela smatramo da nije potrebno detaljnije sagledavati uticaj na životnu sredinu, tj. da nije potrebna izrada Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

# PRILOZI