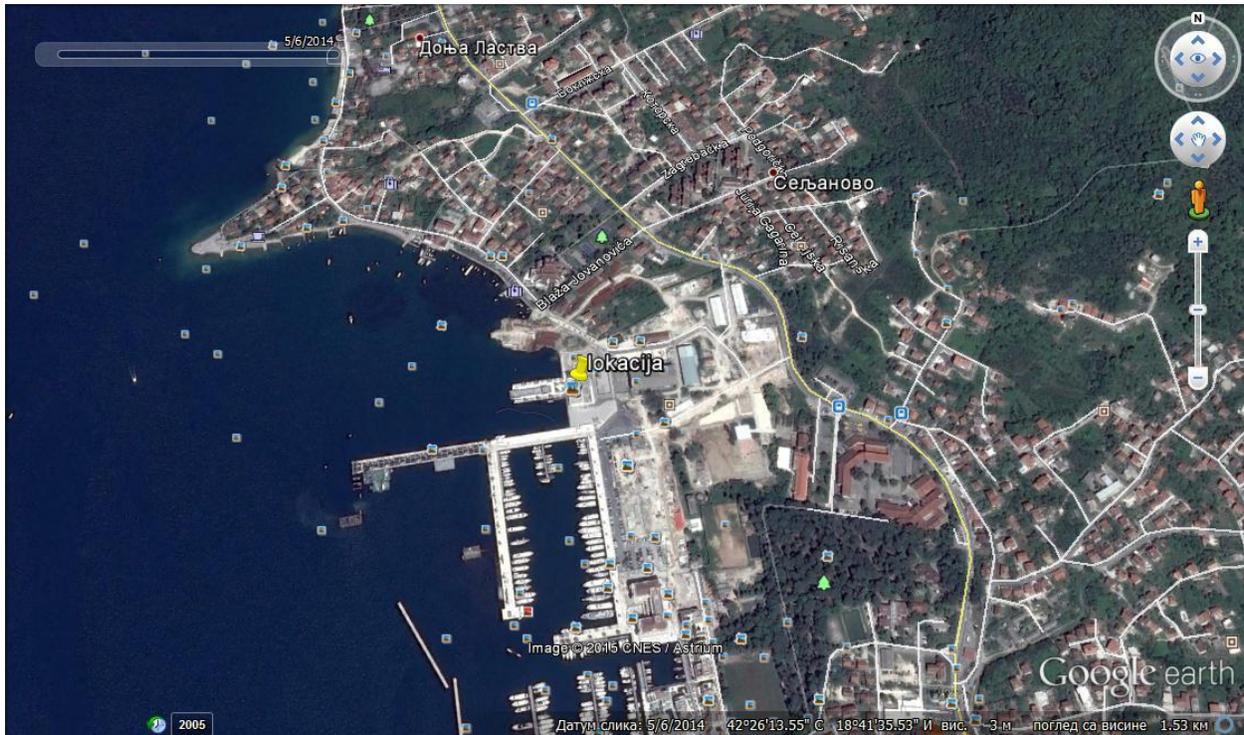


DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU IZGRADNJE OBJEKTA NAMJENE CENTRALNE DJELATNOSTI – UGOSTITELJSKI OBJEKAT SA PLATOOM



NOSILAC PROJEKTA : „LIDO MARE „, D.O.O. iz Tivta , Obala bb

Podgorica, april 2015. godine

1. OPŠTE INFORMACIJE**Pun naziv i sedište
investitora:**

„LIDO MAR“ D.O.O.
Tivat, Seljanovo bb

Odgovorno lice**Robert Craig Chiddenton****PIB**

02790211

PDV

91/31-00742-3

Telefon**Žiro račun**

540-4115-22

FAX:

032/674-656

e-mail:**KONTAKT OSOBA****IME****Svetozar Radović****Telefon**

067-224-752

Mail

sradovic@portomontenegro.com

Faks

032-674-656

NAZIV PROJEKTA:

„IZGRADNJE OBJEKTA NAMJENE CENTRALNE
DJELATNOSTI – UGOSTITELJSKI OBJEKAT SA
PLATOOM“

LOKACIJA:

**UP 1-18 koju čini katastarska parcela 965-44
KO Tivat**

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.

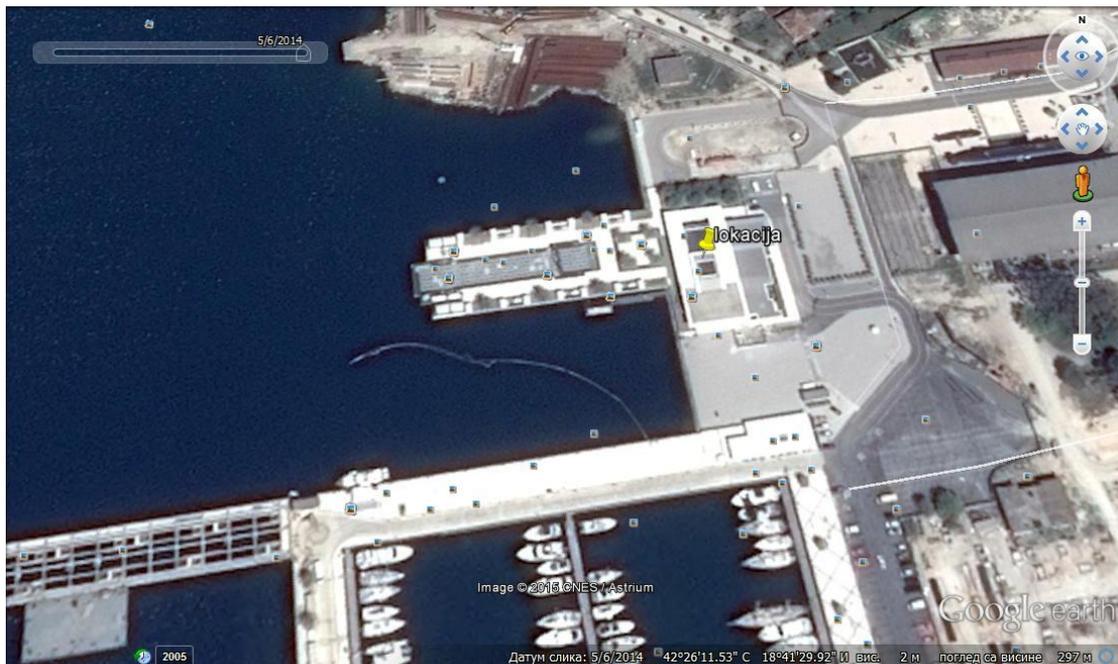
Imajući u vidu odredbe Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu urađena je, od strane preduzeća "S&T SISTEM" d.o.o. iz Podgorioce, dokumentacija za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu izgradnje objekta namjene centralne djelatnosti – ugostiteljski objekat sa platoom. dokumentacija je urađena u skladu sa pravilnikom o dokumentaciji koja se podnosi skladu sa Pravilnikom o sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu ("Sl. list Crne Gore", br. 14/07 od 21.12.2007).

II) OPIS LOKACIJE

Lokacija objekta namjene centralne djelatnosti – ugostiteljski objekat sa platoom planirana je na .UP 1-18 koju čini katastarska parcela 965-44 KO Tivat, u okviru Porto Montenegro u Tivtu.

Lokacija pod nazivom UP1-18 se nalazi na severo-zapadnom delu obale kompleksa PORTO MONTENEGRO u Tivtu. Do objekta koji se nalazi na parceli obezbedjen je koljski prilaz asfaltnim putem i mala betonska okretnica na kojoj se mogu okretati automobili posetioca, kao i T raskrsnica za neophodan pristup protiv požarnog vozila objektu. Urbanisticka parcela UP1-18 se nalazi na katastarskoj parceli br. 965/44 i ukupne je površine 4758 m². Parcela se nalazi severno od same marine PORTOMONTENEGRO, I kao takva ova lokacije je idealna za luksuzan turističko ugostiteljski objekat sa >180° vizurom na Kotorski zaliv i planine na istoku.

Urbanisticka parcela UP 1-18 nalazi se izdvojeno od stambenog kompleksa i komercijalnih sadržaja, ali sa izuzetnom vizurom prema ostatku kompleksa PORTOMOTENEGRO. Ovakva lokacija omogućava ugodan i miran odmor posetiociima, uz samu luku. Objekat predstavlja ključnu tacku na potezu uz more od naselja Seljanovo prema stambeno komercijalnom delu kompleksa PORTMONTENEGRO, i dalje prema centru Tivta.



Slika 1: Prikaz sa Google earth lokacije budućeg objekta

Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

Ispod je dat prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena šireg okruženja lokacije.

Pikaz pedoloških karakteristika Geološka građa šireg prostora objekta je:

Tabela 1. Pregled geološke građe

Opis	Debljina sloja (m)
Nasip, heterogen	1.2 - 4.0
Aluvijalni / fluvijalni nanos: Šljunkovite prašine - Prašinast šljunak	1,2-11,0
Marinske/fluvijalne naslage: Pjeskovito glinovita prašina	0.6 – 10.20
Marinske/fluvijalne naslage: Pjesak & Šljunak	0.2-9.2
Fliš	Debljina do povlate = 5m to 28 m

Nasip je najzastupljeniji površinski depozit na lokaciji. Konstatovan je u svih dvanaest istražnih bušotina (BH) i trideset jednoj istražnoj jami (TP) i različite je debljine i konsistencije. Njegova maksimalna debljina iznosi oko 4m. Heterogenog je sastava, sadrži vezane i nevezane, materijale, od mekih do tvrdih i od rastresitih do zbijenih. Takođe, sadrži komade cigle, betona i metala (nasipani otpadni materijal).

Nasip je široko, mada neravnomerno, rasprostranjen na čitavoj lokaciji i uglavnom se sastoji od mekih do tvrdih glinovito pjeskovitih prašina sa promjenljivim učešćem šuta, cigle, drveta, metala i plastike. Različite je debljine, od 0.5 do 4m mada je uglavnom tanji od 2.0m.

Sitnozrni materijali (prašine i gline) su konstatovane na čitavoj lokaciji i mogu biti podjeljeni na dvije glavne zone: priobalni i kopneni.

Uzorkovanje zemljišta u 2012. godini obavljeno je u blizini 10 gradskih naselja u Crnoj Gori. U ovim uzorcima je izvršena analiza na moguće prisustvo opasnih i štetnih neorganskih materija (kadmijum, olovo, živa, arsen, hrom, nikal, fluor, bakar, molibden, bor, cink i kobalt) i opasnih i štetnih organskih materija (policiklični aromatični ugljovodonici, polihlorovani bifenili, PCB kongeneri, organo kalajna jedinjenja, triazini, ditiokarbamati, karbamati, hlorfenoksi i organohlorni pesticidi). Uzorci zemljišta u blizini trafostanica ispitivani su na mogući sadržaj polihlorovanih bifenila i, na određenim lokacijama, dioksina i furana. Rezultati ispitivanja su upoređivani sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama (MDK) normiranim Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG“, 18/97).

Na području opštine Tivat uzorkovanje je izvršeno na četiri lokacije i analizirana su 4 uzorka (Izvor: Agencija za zaštitu životne sredine, Izvještaj o stanju životne sredine za 2013.g.). Rezultati ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Tivta u 2013. godini ukazuju da na pojedinim lokacijama postoji odstupanje od norme propisane Pravilnikom u pogledu sadržaja neorganskog polutanta nikla. Isti je značajno smanjen u odnosu na prethodne godine, ali i dalje iznad propisanih vrijednosti, dok je sadržaj ostalih neorganskih i organskih polutanata ispod

MDK normiranih Pravilnikom. U odnosu na prethodne, ove godine je evidentirano i značajno smanjenje sadržaja neorganskog polutanta hroma, koji je sveden na granicu maksimalno dozvoljene koncentracije propisane Pravilnikom

Osim gore prikazanih rezultata, vršen je i monitoring kvaliteta zemljišta na dječjem igralištu u Tivtu na Trgu Dara Petkovića. Nakon rezultata dobijenih monitoringom 2011. godine, izvršen je postupak dekontaminacije zemljišta putem bioremedijacije u 4 faze. Tokom sve 4 faze, kao i redovnim monitoringom zemljišta vršeno je uzorkovanje na pomenutoj lokaciji. Rezultati analiza ukazuju da je koncentracija poliaromatičnih ugljovodonika u konstantnom padu, ali da je ista još uvijek nešto iznad MDK utvrđenih Pravilnikom, dok je sadržaj ostalih neorganskih i organskih polutanata ispod MDK normiranih Pravilnikom.

Prikaz geomorfoloških karakteristika

U morfološkom pogledu mogu se izdvojiti dvije cjeline:

- kopneni priobalni pojas između mora i magistralnog puta izgrađen od flišnih sedimenata sa kotama od 1,0 - 5,7 m.n.m.
- morski priobalni pojas sa dubinama mora od 2-12 m, koji je izgrađen od kvartarnih sedimenata, koji prekrivaju osnovu terena izgrađenu od fliša. (Dio morskog priobalnog pojasa je nasut).

Dok su u priobalnom kopnenom pojasu zastupljeni aluvijalni sedimenti, u okviru kojih je zastupljen zbijeni tip izdani sa subarterskim nivoom, dotle se flišni sedimenti zaleđa i paleoreljefa ponašaju kao vodonepropusne stijene, odnosno podinske barijere.

Na samoj lokaciji Porto Montenegro, nema značajnijih hidrogeoloških pojava, dok na širem prostoru u zaleđu predmetne lokacije izdvaja se nekoliko kraćih povremenih tokova, među kojima je najznačajniji Seljanovski potok.

Za definisanje pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika urađena je bazna studija „Geotehničke odlike terena lokacije Porto Montenegro“ kao i Geotehnički izvještaji I, II i III od strane Geoprojekta - Podgorica i Instituta za puteve - Beograd.

Prosječna debljina kvartarnog depozita (glina, glinoviti pijesak, muljevite gline, šljunak) na lokaciji Porto Montenegro, je oko 8-10 m. Sa hidrogeološkog aspekta na izučavanoj lokaciji, prema hidrogeološkim svojstvima i funkcijama, može se izdvojiti: kompleks slabo propusnih do dobro propusnih stijena i nepropusne stijene.

Filtracione karakteristike kvartarnih sedimenata najčešće variraju u granicama $K_f=1,0 \times 10^{-7}$ - $3,0 \times 10^{-2}$ cm/s. U okviru njih zastupljen je zbijeni tip izdani sa slobodnom i subarterskim nivoom. U osnovi terena su vodonepropusne stijene - flišni sedimenti, koji predstavljaju podinske barijere za podzemne vode. Nivo podzemnih voda u hidrološkom maksimumu je u granicama od 0,5 - 1,0 m od površine terena.

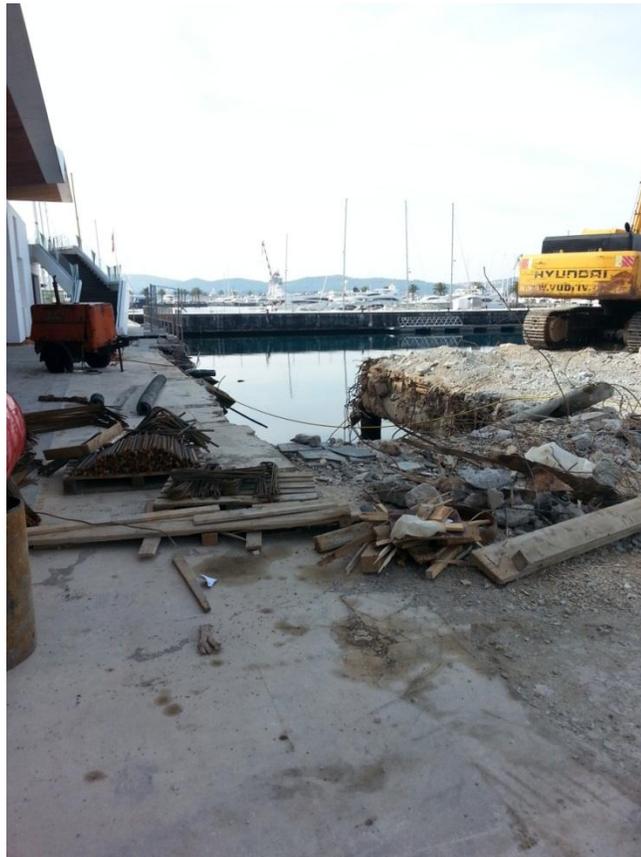
U okviru lokacije zastupljeni su materijali različite debljine koji se sastoje od pijeska, šljunka, drobine sa proslojcima prašinsto pjeskovitih glina, mekih organskih glina, prašina i mekih marinsko-jezerskih glina. Finozrniji materijali, uključujući i rastresite/meke prašine i meke gline su zastupljeni u zapadnom dijelu lokacije, ispod postojećih dokova i vjerovatno ispod buduće marine. Ispod pijeska, glina i prašina se nalazi podloga izgrađena od krečnjaka, prašincea i pješćara poznata kao fliš, koji se sastoji od stijena različite čvrstoće, često degradiranih, ispućalih, poremećenih, uglavnom jako slojevitih.

Hidrogeološke karakteristike terena

Hidrogeološke odlike terena predmetne lokacije uslovljene su litološkim sastavom, strukturnim tipom poroznosti, hidrogeološkim svojstvima i funkcijama stijenskih masa. Na osnovu hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa na istraživanom dijelu terena mogu se izdvojiti:

- nepropusne stijene predstavljene flišnim sedimentima, koji predstavljaju podinske barijere za podzemne vode,
- kompleks propusnih, slabo propusnih i nepropusnih stijena intergranularne poroznosti, predstavljen šljunkovito-pjeskovito glinovitim sedimentima.

Dio terena priobalnog pojasa izgrađen od kvartarnih sedimenata je veoma složenih hidrogeoloških karakteristika. Kada su pjeskovito-šljunkoviti sedimenti, direktno ispod nasutog materijala u okviru njih zastupljen je zbijeni tip izdani, sa slobodnim nivoom, koji se u hidrološkom maksimumu izjednačava, praktično sa površinom terena, odnosno dubina do nivoa podzemnih voda je u granicama od 0,0-0,5 m.



Slika 2: Izgled terena lokacije

Kada su šljunkovito pjeskoviti sedimenti ograničeni nepropusnim glinama u povlaci i nepropusnim sedimentima fliša u osnovi, u okviru njih je zastupljen zbijeni tip izdani pod pritiskom sa subarterskim nivoom.

Agencija za zaštitu životne sredine u sklopu Programa monitoringa životne sredine prati i stanje morskog ekosistema, koje se sprovodi u skladu sa metodologijom MEDPOL programa i zahtjevima Evropske Agencije za životnu sredinu.

Prema Izvještaju o stanju životne sredine u 2011.g. koji je priredila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore (nije rađeno u toku 2012.), kvalitet voda je ispitivan na predmetnoj lokaciji. Uzorci vode uzimani su 2 puta godišnje, u julu i novembru mjesecu 2011. godine. Rađene su analize teških metala kao i supstanci iz grupa jedinjenja: poliaromatičnih ugljovodonika (PAH), polihlorovanih bifenila (PCB), trimetil kalaj (TBT) i tributil kalaj (TMT).

Rezultati fizičko hemijske analize uzoraka morske vode pokazuju da odgovaraju uslovima klase A2 u skladu sa Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (Sl.list Crne Gore, br. 02/07). Podaci dobijeni ovim analizama, za oba mjeseca, pokazuju da se sve analizirane supstance nalaze ispod granice detekcije, jedino se u julu mjesecu cink nalazio u tragovima na svim lokacijama.

Uzorkovanje sedimenata rađeno je dva puta godišnje, u julu i novembru. Sediment, kao esencijalni, integralni, dinamički dio morskog ekosistema je i potencijalni apsorber za mnoge hemikalije. Iznad određenog nivoa, kontaminacija sedimenta može rezultirati negativnim uticajem odnosno gubitkom biodiverziteta. Regulativa za maksimalno dozvoljene koncentracije polutanata u sedimentu u Crnoj Gori ne postoji, te su rezultati analize uzoraka sedimenata posmatrani u odnosu na preporuke standarda UK i holandskih standarda za neke supstance a odnose se na bagerovane sedimente(i jedni i drugi se smatraju reprezentativnim, strogim i relevantnim standardima).

Klasifikacija UK koju primenjuje DEFRA je u saglasnosti sa većim dijelom Evrope i koristi dva nivoa akcije. Ako koncentracije zagađujuće materije u materijalu padnu ispod nivoa 1, nije vjerovatno da će zaostati zagađenje na zemljištu. Koncentracije između nivoa 1 i 2 ukazuju da je neophodna dalja procjena. Vrijednosti iznad nivoa 2 ukazuju da material nije prihvatljiv za odlaganje u more, osim ako nijesu primijenjeni rigorozni sistemi zaštite od procurivanja.

Navedeni nivoi akcije UK odgovaraju ciljnim i referentnim kriterijumima u sistemu holandske klasifikacije kao što slijedi:

Ciljni nivo: ukazuje nivo ispod kojeg se rizici na životnu sredinu smatraju zanemarljivim, pri sadašnjem stanju znanja.

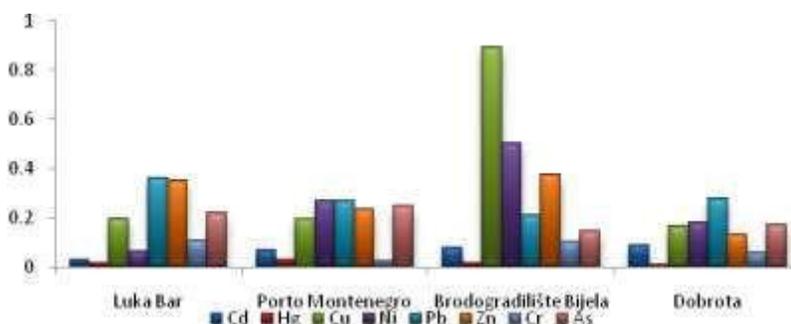
Referentna vrijednost: Nivo pri kojem je bagerovan materijal još uvek pogodan za ispuštanje u površinske vode pod određenim uslovima, ili treba da bude tretiran na drugi način. Ona predstavlja maksimalno dozvoljeni nivo iznad kojeg su rizici po životnu sredinu neprihvatljivi. Ovi standardi su zasnovani na informacijama koje ocjenjuju efekte na vodene ekosisteme.

Istraživanja su pokazala da se školjka *Mytilus galloprovincialis* može koristiti kao bioindikator zagađenja mora. Uzorkovanja su vršena u julu i novembru, na lokaciji: Marina Porto Montenegro. Biološki indikator je organizam koji se može koristiti za kvantifikaciju relativnih nivoa zagađenja mjerenjem koncentracije toksina u tkivima. Bioakumulacija je proces koji traje nekoliko mjeseci i zato je najbolje kontrolisati sadržaj metala duže vrijeme, čime se eliminišu problemi miješanja vodene mase, što živim organizmima daje prednost kao bioindikatorima u odnosu na vodu i sedimente.

Sadržaj analiziranih organskih i neorganskih kontaminenata upoređivan je normama određenim Pravilnikom o količinama pesticida, metala i metaloida i drugih otrovnih supstanci, hemioterapeutika, anabolika i drugih supstanci koje se mogu nalaziti u namirnicama ("Sl. list

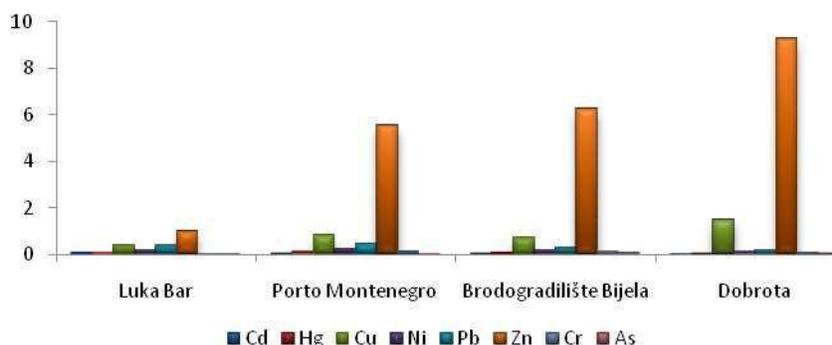
SRJ”, br. 5/92, 11/92 - ispr. i 32/02) za sadržaj arsena, Pravilnikom o dozvoljenim količinama teških metala, mikotoksina i drugih supstanci u hrani (Sl. List Crne Gore 81/09) za olovo, kadmijum, živu, dioksine i PAH (benzo a piren).

Grafikon 1. Koncentracija teških metala (mg/kg) u školjkama, jul 2011. godine



Iz grafikona se vidi da koncentracije teških metala na lokaciji Porto Montenegro nisu imala veće vrijednosti od 0,4mg/kg, u uzorcima uzimanim u julu mjesecu, dok su u novembru mjesecu koncentracije cinka (Zn), bile povećane, što se može vidjeti iz sledećeg grafika.

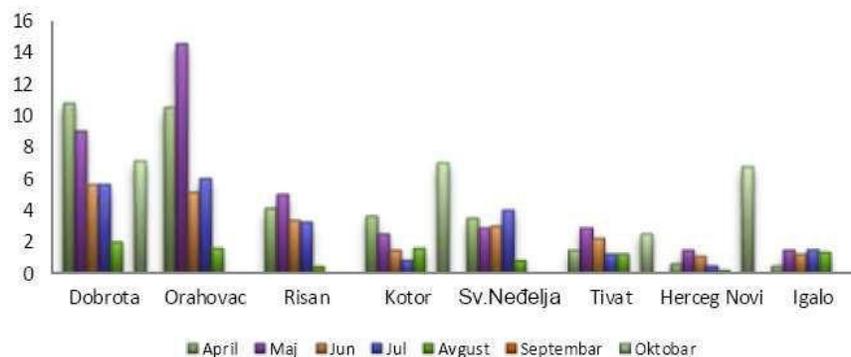
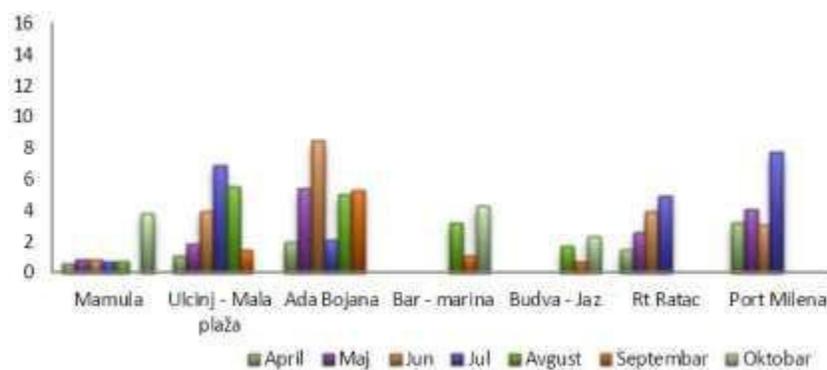
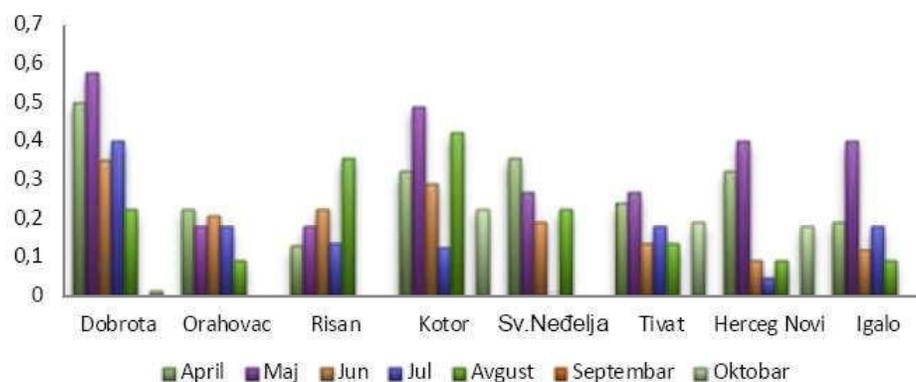
Grafikon 2. Koncentracija teških metala (mg/kg) u školjkama, novembar 2011. godine



Rezultati analize navedenih parametara u svim uzorcima školjki pokazuju da je isti ispod maksimalno dozvoljenih koncentracija normiranih Pravilnicima. Prema Izvještaju o stanju životne sredine u 2012.g. koji je priredila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, kvalitet voda u širem području lokacije je:

- “Pozicija Tivat (oko pola milje od obale) - Rezultati za maj i novembar pokazuju da se ova pozicija odlikovala lošijim kvalitetom vode usled povećanog broja fekalnih bakterija pa u odnosu na Uredbu o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (Sl. list CG br. 2/07) i EU - Bathing water quality directive 2006/7/EEC poprima odlike K2 klase u pomenutim mjesecima. U Tivtu je najbitnije ostvariti više priključaka na kanalizacionu mrežu”.

U donjim graphicima su predstavljeni podaci koji su dobijeni analizama vode iz površinskog sloja na svim lokacijama.

Grafikon 3. Koncentracija nitrata ($\mu\text{mol/l}$) na pozicijama u Bokokotorskom zalivuGrafikon 4 Koncentracija fosfata ($\mu\text{mol/l}$) na pozicijama u Bokokotorskom zalivuGrafikon 5. Koncentracija hlorofila a (mg/m^3) na pozicijama u Bokokotorskom zalivu

Inženjersko geološke karakteristike terena

Šire područje Tivta uključujući i zahvat okruženje projekta (u okviru Izmjena i dopuna DSL "Arsenal") u osnovi izgrađuju sedimenti fliša eocenske starosti (E3). Izgrađeni su od laporaca, glinaca i pješčara. Preko sedimenata fliša nataloženi su kvartarni sediment i to

proluvijalni i marinski. Debljina kvartarnih sedimenata je promjenljiva, od 3.0 do preko 20.0 m. U tektonskom pogledu područje pripada jedinici Parautohton.

U hidrogeološkom pogledu to su pretežno slabo propusni i nepropusni sedimenti. U kopnenom dijelu lokacije zastupljeni su slabo propusni do praktično nepropusni sedimenti u kojima se ne postoje podzemne vode. U priobalnom i morskom dijelu lokacije su muljevite gline sa muljem, pijeskom, šljunkom i drobinom. To je hidrogeološki kompleksi propusnih i nepropusnih sedimenata u okviru kojih je zastupljen zbijeni tip izdani sa slobodnim ili subarterskim nivoom (subarterski nivo vode je ako su šljunkovito-pjeskoviti sedimenti ograničeni nepropusnim glinama ili flišem i u povlati i u podlozi). Fliš u podlozi terena spada u vodonepropusne stijene, to su podinski izolatori.

U inženjerskogeološkom pogledu može se izdvojiti više sredina: 1- nasip, 2- marinske pjeskovite i muljevite gline sa pijeskom i šljunkom, 3 - proluvijalne prašinate gline sa drobinom i 4- fliš u podlozi terena.

Nasip; nastao je pri izgradnji prethodnih objekata i uređenju prostora. Sastoji se od krečnjačke drobine i blokova. Gradi podlogu postojećih objekata, kako na kopnu tako i na moru. Debljine je i preko 7 m. To je dobro zbijena i konsolidovana sredina. Prema GN-200 kategorizaciji spada u III i IV kategoriju. Nosivosti je od 180 do 250 kN/m². Prosječne vrijednosti parametara su:

$$\gamma = 20-21 \text{ kN/m}^3, \quad \varphi = 28-32^0, \quad c = 0-5 \text{ kN/m}^2, \quad M_s = 8000-12000 \text{ kN/m}^2$$

Marinski sedimenti; muljevite i pjeskovite gline, mulj, pijesak, šljunak i drobin. Grade priobalni dio područja i morsku fazu. Vrlo su heterogenog sastava, sa čestim smjenjivanjem pojedinih članova, prisustvom nepravilnih sočiva i proslojaka. Promjenljivo je zbijena i konsolidovana, srednje do vrlo stišljiva sredina. Debljine je promjenljive, od 2 do preko 15 m. Prema GN-200 kategorizaciji spada u II i III kategoriju. Nosivosti je generalno male, od 70 do 120 kN/m². Prosječne vrijednosti parametara su:

$$\gamma = 18-19 \text{ kN/m}^3, \quad \varphi = 20-25^0, \quad c = 0-5 \text{ kN/m}^2, \quad M_s = 2500-5000 \text{ kN/m}^2$$

Proluvijalni sedimenti; prašinate i laporovite gline, drobin, pijesak i šljunak. Grade kopneni dio lokacije a manjim dijelom morsku fazu. Fliš je neposredno u njihovoj podlozi. To su dobro konsolidovane gline, tvrde konsistencije, srednje do visoke plastičnosti. U kopnenom dijelu su pretežno ujednačene po sastavu dok su u morskom dijelu prisutna proslojavanja i sočivasta smjenjivanja sa marinskim sedimentima. Debljine su do 10 m. Prema GN-200 kategorizaciji spada u III kategoriju. Nosivosti su od 120 do 200 kN/m². Prosječne vrijednosti parametara su:

$$\gamma = 18.5-20 \text{ kN/m}^3, \quad \varphi = 15-25^0, \quad c = 10-30 \text{ kN/m}^2, \quad M_s = 5000-9000 \text{ kN/m}^2$$

Osnovu terena lokacije u zahvatu izmjena i dopuna DSL "Arsenal" čine sedimenti fliša, predstavljeni laporima, glincima, laporcima i pješćarima, koji se javljaju kao listasti, pločasti, tanko slojeviti do slojeviti. Tektonski su ubrani i polomljeni. U povlatnom dijelu, debljine 1 do 3 m prisutna je degradirana zona odnosno glinovita flišna raspadina. Oko

magistrale i u parku je na površini terena dok je u morskom dijelu na dubini i preko 20 m. Prema GN-200 kategorizaciji spada u IV i V kategoriju. Prosječne vrijednosti parametara su:

$$\gamma = 22-24 \text{ kN/m}^3, \quad \phi = 22-28^{\circ}, \quad c = 80-100 \text{ kN/m}^2$$

Obzirom da je lokalna geotehnička sredina sa svojim geodinamičkim karakteristikama, jedan od osnovnih faktora uticaja na dejstvo zemljotresa na površini, definisani su karakteristični geotehnički modeli predmetne lokacije.

Geotehnički model predmetne lokacije je sljedeći:

0,0 - 2,0 m	nasuto tlo
2,0 - (8-14,0) m	sive i sivomrke prašinate, pjeskovite i muljevite gline, glinoviti pijesak i šljunak $\gamma = 18-20 \text{ kN/m}^3$; $\phi = 22^{\circ}$; $c = 10-60 \text{ kN/m}^2$; $V_p = 1460-1500 \text{ m/s}$; $V_s = 370-390 \text{ m/s}$.
> 8 m	fliš - glinci i laporci $\gamma = 22-24 \text{ kN/m}^3$; $\phi = 22-28^{\circ}$; $c = 30-80 \text{ kN/m}^2$; $V_p = 2500-3300 \text{ m/s}$; $V_s = 850-1100 \text{ m/s}$

Sa seizmogeološkog aspekta, šire područje predmetne lokacije pripada znatno C2 i C³ IX⁰ MCS skale, koje karakterišu sljedeći parametri: $a_{max}(g) = 0,21 - 0,28$ za povratni period T=100 godina, odnosno $K_s = 0,10 - 0,14$.

Prema pogodnosti terena, za gradnju objekata sa geotehničkog aspekta mogu se izdvojiti sljedeće zone:

Zona I - teren relativno povoljan za izgradnju objekata (glina, nosivost $q_a = 120-180 \text{ kN/m}^2$; $a_{max}(g) = 0,21$).

Zona II - teren uslovno povoljan za izgradnju objekata (muljevite gline; nosivost $q_a = 70-100 \text{ kN/m}^2$; $a_{max}(g) = 0,28$).

Seizmičnost terena

Mikrorejonizacije je izvedena na osnovu postojećih seizmogeoloških podloga i podataka izvedenih detaljnih geoloških istraživanja na lokaciji "Arsenal". Područje zahvaćeno DSL "Arsenal" pripada zonama C1, C2 i C3. Područje zahvaćeno projektom pripada zoni C2.

Zona C1 se odnosi na terene izgrađene od osnovne stijene odnosno fliša, bez kvartarnog pokrivača. To je malo područje oko magistrale, gdje je fliš na površini.

Zona C2 zahvata terene izgrađene od prašinatih gline, drobine, šljunka i pijeska, sa osnovnom stijenom odnosno flišem u podlozi. To je skoro kompletan kopneni dio lokacije.

Zona C3 zahvata terene izgrađene od muljevitih gline, mulja, pijeska i šljunka, sa flišem dublje u podlozi. To je kompletan morski dio lokacije izmanji kopneni dio na samoj

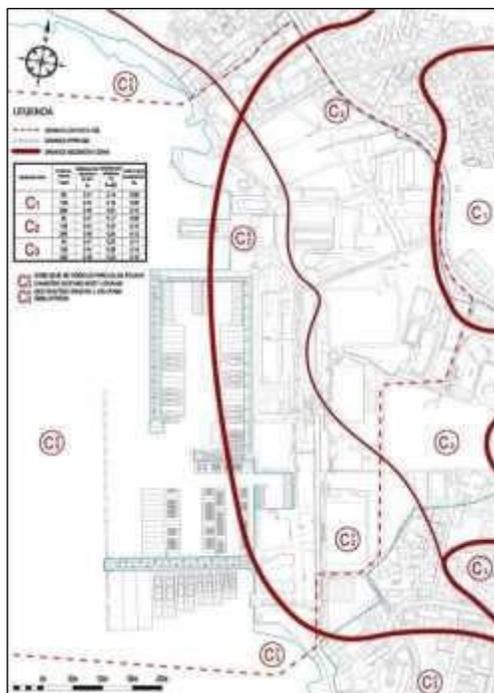
obali. Priobalni dio lokacije i morska faza pripadaju zonažna Cⁿ i Cⁿ. To su područja u kojimase očekuje parcijalna pojava dinamičke nestabilnosti lokalne geotehničke sredine u uslovima zemljotresa.

U narednoj tabeli dati su seizmički parametri za izdvojene seizmičke zone:

Tabela 1. Seizmički parametri za izdvojene zone

Seizmičke zone	Povratni period t (god)	Ubrzanje osnovne stijene	Dinamički amplifikacioni factor DAF	Maksimalno ubrzanje tla a _{max} (g)	Koeficijent seizmičnosti K _s
C1	50	0.11	1.25	0.14	0.08
	100	0.14		0.18	0.09
	200	0.16		0.21	0.10
C2	50	0.11	1.52	0.17	0.08
	100	0.14		0.21	0.10
	200	0.16		0.24	0.12
C3	50	0.11	1.99	0.22	0.11
	100	0.14		0.28	0.14
	200	0.16		0.32	0.16

Na narednoj slici data je dopunjena karta seizmičke mikrojejonizacije područja projekta koji se nalazi u zahvatu izmjena i dopuna DSL "Arsenal":



Slika 3. Karta seizmičke mikrojejonizacije područja projekta

Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike

Kopno

Crnogorsko primorje pripada Jadranskom slivu i spada među vodom najbogatija područja u svijetu. Karakteriše ga visoka količina padavine i nepovoljne sezonske oscilacije. Zbog brzog oticanja vode kroz tlo, bilans vode nije povoljan pa se u ključnim periodima (turistička sezona, vegetacijski period) javlja deficit vode. Voda kroz krašku podlogu otiče u more, a veliki dio se uliva ispod površine mora u obliku vrulja.

Na širem prostoru su vrlo česta pojava bujičnih vodotoka koji izazivaju poplave. Karakteriše ih naglo dizanje i opadanje nivoa vode i prenošenje velike količine usitnjenog materijala - nanosa. Najveće štete izazivaju u donjem toku, na ušću u more.

Na samoj lokaciji Porto Montenegro, nema značajnijih hidrogeoloških pojava, dok na širem prostoru u zaleđu predmetne lokacije izdvaja se nekoliko kraćih povremenih tokova, među kojima je najznačajniji Seljanovski potok.



Slika 3: Izgled lokacije

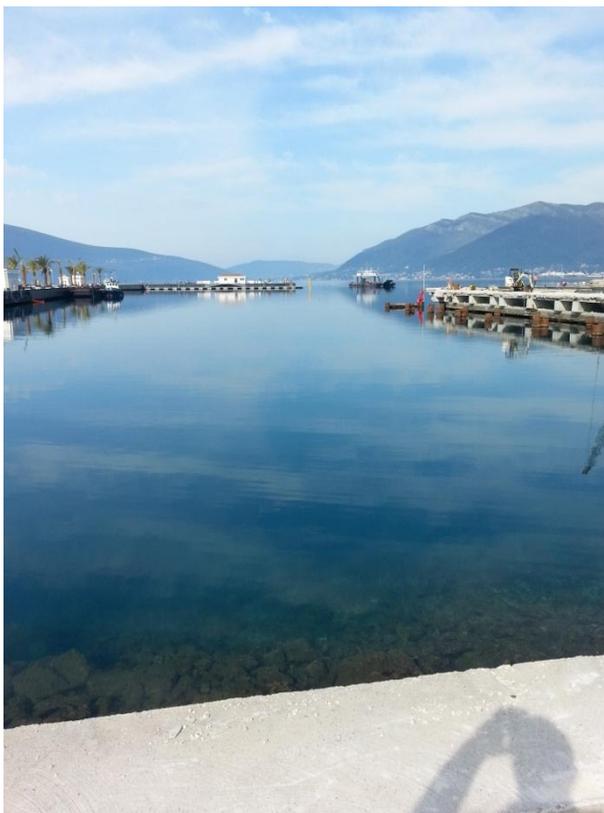
More

Jadranski akvatorijum širok je oko 200km i čini dio južno-jadranske kotline u kojoj su izmjerene i najveće dubine Jadrana (1340m). Odlikuje se najvećom masom vode i jaćom izmjenom vode s Mediteranom. Dužina obalne linije s ostrvima iznosi oko 311km, sa koeficijentom razvedenosti oko 2.9.

Vrijednost saliniteta morske vode jako varira kroz godinu, posebno vertikalno. More obrubljuje uglavnom stjenovita obala, s dobro formiranim klifovima. Strukturu morskog dna čine hridinasto, pjeskovito i muljevito dno, čije čestice su terigenog i pelagičnog morskog porijekla. Talasi su češći zimi i to sa sjevera (januar - mart), odnosno juga (novembar), a uglavnom su visine 0.5 do 1.5m. Talasi veći od 1.5m su rijetki i javljaju se iz južnog pravca, a oni preko 4.5 m su najrjeđi.

Morske struje su pod neposrednim uticajem struja južnog Jadrana, s najvećim brzinama od 42cm/s (ulazna) do 88cm/s (izlazna). Glavna površinska struja kreće se od JI prema SZ brzinom od 42cm/s, prateći obalu. Zbog velikog volumena vode temperatura zimi ne pada ispod 12°C. Ljeti se površinske priobalne vode ugriju do 27°C i više, a zimi se uspostavlja izotermija, koja se širi prema otvorenom moru. Proljećnim zagrijavanjem u sloju od 10 - 30m uspostavlja se termoklima, posebno izražena krajem ljeta. Salinitet morske vode varira, od 30,44‰ u maju, do 38,4‰ u septembru mjesecu (Izvor: Informacija o stanju životne sredine za teritoriju Opštine Tivat za 2011.godinu, Opština Tivat, Sekretarijat za uređenje prostora i zaštitu životne sredine).

Na ovoj lokaciji nema izvorišta za vodosnabdijevanje.



Slika 4: Okolina lokacije

Prikaz klimatskih karakteristika

Klimatski uslovi predstavljaju veoma važan faktor razvoja ovog područja, posebno ako se imaju u vidu raspoloživi turistički resursi.

Na lokaciji ili u njenom bližem okruženju nema hidrometeorološka stanica pa su određeni podatke o klimatskim karakteristikama predmetnog objekta prezentirali za šire područje. Ograničen broj podataka je dostupan sa meteorološke stanice tivatskog aerodroma.

Tivat odlikuje tipično mediteranska klima, sa blagim, kišovitim zimama i vedrim i toplim ljetima. Srednja godišnja temperatura vazduha je 15°C, a ljetnja temperatura, u prosjeku, iznosi 27°C. Tivat se smatra najsunčajnijim gradom Boke Kotorske, sa prosječno 240 sunčanih dana u godini. Sezona kupanja traje 180 dana. Godišnje u Tivtu ima 1.755 mm padavina.

Tivat je poznat i po raznim vjetrovima. Najčešće zimi duva bura (sjeverni vjetar), a ljeti maestral (zapadni vjetar). Tokom jeseni i zime često duva i jugo, topli vjetar koji obično donosi kišu.

Vjetar (za period 1981-1995) pokazuje različite vrijednosti rasporeda učestalosti pravaca i brzine, kao i pojave tišina. Dominantni su vjetrovi iz pravca sjeveroistoka i jugozapada, dok se na pojedinim stanicama zapažaju određene specifičnosti. Tako su za stanicu Tivat najučestaliji vjetrovi iz pravca jugoistok (8.7%), zapad-jugozapad (7.9%), istok- jugoistok i jug (po 6.4%), a učešće tišine je 31%.

Maksimalne brzine imaju vjetrovi iz sjevernog i južnog kvadranta s prosječnim brzinama koje ne prelaze 5m/s. Za stanicu Tivat najveće prosječne brzine vjetra po pravcima ima sjever-sjeveroistok (sa učestalošću od 3.8%, srednjom brzinom 5.5m/s i maksimalnom brzinom 19m/s).

Relativna vlažnost vazduha pokazuje stabilan godišnji hod. Maksimum srednjih mjesečnih vrijednosti javlja se tokom prelaznih mjeseci (april-jun i jul-avgust), a minimum tokom ljetnjeg perioda, te u nekim slučajevima i tokom zime (januar - februar). Vrijednosti srednje dnevne relativne vlažnosti pokazuju oscilacije koje su smanjenog intenziteta u ljetnjem periodu (oko 10%-20%), a znatno izraženije tokom zime (oko 20%-30%).

Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha za stanicu Tivat iznosi 70.8 % (min. 62% u julu, max. 75.6% u oktobru).

Oblačnost i osunčanje

Oblačnost izražava pokrivenost neba oblacima. Na crnogorskom primorju je tokom godine u prosjeku 4.2 desetine (42%) neba pokriveno oblacima. Oblačnost je u ljetnjem periodu manja u odnosu na prosječnu godišnju za oko 40 %. Srednja godišnja oblačnost za stanicu Tivat iznosi 3.84 (min. 1.8 u julu, a max. 5.0 u februaru i martu). Srednje mjesečne vrijednosti na svim stanicama pokazuju da se preko 50% pokrivenosti neba oblacima javlja u periodu novembar - april, osim Tivta gdje se ove vrijednosti pojavljuju u februaru i martu, te da se 18 - 22% oblačnosti na svim stanicama javlja u mjesecima julu i avgustu.

Osunčanje predstavlja trajanje sisanja sunca izraženo u satima, a godišnji prosjek za Primorje iznosi oko 2 455 sati, od kojih je 931 sat (40%) u tokom ljeta (jun, jul, avgust). Zimi je osunčanje znatno smanjeno, pa tokom januara ima svega oko 125 sati, odnosno 5% godišnje vrijednosti. Tokom čitave godine ima prosječno oko 7 sati osunčanja dnevno, s dnevnim oscilacijama od ± 3.5 časova.

Ovo područje ima maritimni tip padavina sa minimumom tokom ljetnjeg perioda i maksimumom tokom hladnog perioda godine.

Hladni period novembar-decembar-januar daje preko 30% godišnje količine padavina. Interesantno je kada se posmatraju kišne serije uzastopnih dana sa dnevnom količinom padavina preko 10lit/m² takozvane jake kišne serije. Na ovom prostoru kišnih serija sa dnevnom količinom padavina preko 10 lit/m² ima:

- 717 dvodnevni serija sa prosječnim intenzitetom od 58 lit/m²
- 245 trajanja od 3 dana sa prosječnim intenzitetom od 89.5 lit/m²/dan.
- 72 serije trajanja 4 dana sa prosječnim intenzitetom količine padavina od 126 lit/m²
- 23 serije sa trajanjem od 5 uzastopnih dana sa dnevnom količinom preko 10 lit/m² i sa prosječnim intenzitetom od 165 lit/m² po seriji.
- Dvije sedmodnevne serija sa prosječnim intenzitetom po seriji od 285 lit/m².

Značajno opterećenje, svakako, čine uzastopni dani sa dnevnom količinom padavina preko 30 lit/m² što predstavlja veoma jake kišne serije. Na primjer u ovoj zoni bilo je 18 slučajeva kada je po tri dana uzastopna količina padavina, u svakom danu, iznosila preko 30 lit/m². Ove kišne padavine imaju prosječan intenzitet od 183 lit/m² po seriji. Od ukupnih serija padavina 29% se realizuje tokom oktobra, 24% tokom januara itd.

Što se tiče sušnih perioda oni su veoma česti u toku ljetnjeg perioda. Sušnih perioda trajanja 10 dana ima 2808. Od toga 41% je tokom ljetnjeg perioda jun-jul-avgust, dok 18% pripada periodu decembar-januar-februar. Sušnih perioda trajanja 15 dana ima 1441. Od toga 47% njih je tokom ljetnjeg perioda i 17% je tokom zimskog perioda.

Sušnih perioda trajanja 20 dana ima 747. Od toga 54% njih je tokom ljetnjeg perioda i 14% pripada zimskom periodu.

Dati podaci su podaci zvaničnog, od Svjetske meteorološke situacije verifikovanog, niza I predstavljaju podatke koji su dati i u najnovijem prostornom planu Crne Gore. Kod klimatoloških podataka suština je u verifikovanom nizu podataka. HMZ nema stanicu u Tivtu, a podaci sa aerodroma su vlasništvo nadležne službe. Njihova razmjena nije dostupna, zvanično, obrađivačima dokumentacije, osim preko podataka koje aerodrom razmjenjuje sa HMZ. No, verifikovani niz u potpunosti odslikava klimatsku sliku područja.

Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa

U okviru ovog poglavlja dajemo podatke o flori i fauni lokacije, njenog užeg (DSL Arsenal) i šireg okruženja.

Flora-kopneni dio

Fitosociološki, Boka Kotorska je dio Mediterana (fitogeografski) region cvjetnog kraljevstva Holarktika. Generalno, region Mediterana obuhvata zone sa zimzelenim četinarskim šumama hrasta crnike (*Quercus ilex*) i faza njihove degradacije se razvila u mediteranskoj klimi na tipu crvenog zemljišta. Prema Stevanoviću (1995) (Izvor:Stevanović, V. (1995) Biogeografska podela teritorije Jugoslavije. In Stevanović, V. & Vasić, V. (eds.) (1995) Biodiverzitet

Jugoslavije sa pregledom vrsta od meĐunardonog znaĉaja. Biološki fakultet i Ecolibri, Beograd) , mediteranski fitogeografski region crnogorske obale, ukljuĉujući Boku Kotorsku, mogao bi se definisati kao dva odvojena pod-regiona, a takoĐe i kao jadransko-jonska pokrajina (podaci za istoĉni dio Boke Kotorske su uzeti iz V. Karaman, 1997).

Ove pod-regije su:

Evro-mediteranska pod-regija - Evro-mediteranska zona ĉetinarske grupe (*Quercion ilicis*) raširena je uskom obalom do visine od 300m-500m iznad nivoa mora (asl). Prema mapi kao jadransko-jonska pokrajina (podaci za istoĉni dio Boke Kotorske su uzeti iz V. Karaman, 1997 (izvor: Karaman, V. (1997) Flora istoĉnog dela Bokokotorskog zaliva (magistarski rad). Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu). Ove pod-regije su: (potencijalne) prirodne vegetacije, prekriva ĉitavo poluostrvo Luštica, na jugoistoĉnoj obali Tivatskog zaliva i obalskog Vrmca. Zimzelena ĉetinarska šuma sa hrastom crnikom (odreĐena kao Opšta mediteranska (red) *Quercetalia ilicis*) je klimatska biljna zajednica u ovom pod-regionu. Danas je nativna Jadranska šuma i makija (izvor: Degradirana faza šume, Mediteranska ĉetinarska vegetacija grmlja-žbunja) grupe hrasta crnike *Quercetum ilicis adria-provincialis* tipična vegetacija na ostrvima Dalmacije, ali u južnom dijelu poluostrva Luštica obnavlja se do faze šumske zajednice.

Zbog ljudske aktivnosti, zajednica originalnog hrasta crnike degradirala je u gustu i neprohodnu makiju koji pripada odreĐenom jadranskom obliku - *Orno - Quercetum ilicis*. On je prisutan jedino na poluostrvu Luštica kao produžetak susjedne oblasti Budve (izvor: Adam, P., Birks, H. J. B. & Walters, S. M. (1972) Doprinos flori i vegetaciji oblasti Budve, Crna Gora. - Glas. Rep. Zavoda Zašt. Prir., Titograd, 4: 41-72 (1971). U oblasti Verige tjesnaca na zapadnom dijelu brda Vrmac, ovaj tip dominantne vegetacije je u svojoj fazi degradacije *Orno - Quercetum ilicis myrtetosum*. Mrĉa (*Myrtus communis*) je dominantna, zamjenjuje hrast crniku u ovoj zajednici. Dalja degradacija makija dovodi do garig (Garig je tip niske biljke mekih listova koja se nalazi na kreĉnjaĉkom tlu oko mediteranskog zaliva, generalno blizu morske obale, gdje je klima bolja) vegetacije. Garigi su kratko i rijetko zimzeleno šipražje-grmlje, uglavnom sastavljeno od heliofitne flore, obiĉnog žbunja i polu-žbunja. Garig vegetacija, koja je definisana kao *Erico - Cistetum cretici* se razvila na Luštici i obalskom dijelu Vrmca.

U okviru ovog pod-regiona, u oblasti istoĉnog obalskog dijela tivatskog zaliva, približno 4km od projekta, nalazi se napuštena tivatska solila koja sadrži slano blato - supstrat gline. Tipovi vegetacije su prvenstveno zajednice koje su otporne na so. *Salicornietalia*, *Limonetalia*, *Juncetalia maritimi* i *Phragmitetalia*. *Salicornietum herbacei* (izvor: Janković, M. M. & Stevanović, V. (1984) Prilog poznavanju slatinske vegetacije Boke Kotorske. - Zbornik Roberta Visianija Šibenĉanina, Muzej grada Šibenika 10:377-396) je prisutna u veoma slanim i mjestima koja redovno poplavljuju u Donjoj Solani - duž nasipa dovodnog kanala i u zoni plicaka na morskoj obali.

Karakteristiĉne biljne vrste ove zajednice su *Salicornia herbacea* (dominantna) i *Suaeda maritima*. Ćaklenjaĉe (morska trava) se pojavljuju u okviru *Arthrocnemetum fruticosi* zajednice, u oblastima koje još uvijek poplavljuju i stoga sadrže veoma visok nivo soli u okviru Solane i zone plicaka zaliva blizu tivatskog aerodroma. Ova zajednica je predstavljena u dva oblika: vlažni (koji obuhvata *Arthrocnemum fruticosi*, *Limonium angustifolium* i *Puccinellia festuciformis*) i suvi (koji obuhvata *Obione portulacoides*). *Limonio - Artemisietum caerulescentis* zajednica je prisutna u manje slanim i suvljim mjestima, kao što su nasipi i ostrva izgraĐena za rad solane i u okolnim travnjacima. Morski rogozi iz *Junceto maritimo - acuti* zajednice su prisutni u slankastim zonama

Gornje Solane, donjem dijelu Grblja, odmah do odvodnih kanala i potocića blizu tivatskog aerodroma. *Scirpetum maritimi* zajednica je veoma razvijena u močvarnim i slankastim mjestima Gornje Solane.

U zoni koja se poplavljuje kod pojava plime i u zoni između mora i krševitih stijena, u preostalom dijelu Boke Kotorske, postoji *Crithmo-Staticetalia* zajednica. Na rijetkim pjeskovitim i šljunčanim plažama, postoje zajednice iz reda *Ammophiletalia*.

Evro-mediteranski pod-region - Mediteransko –planinska listopadna vegetacija *Ostryo - Carpinion orientalis* pojavljuje se u južnim padinama brda Vrmac, iznad zone četinarske vegetacije, ali na sjevernim padinama brda. Ovo pokriva oblast do obale mora i njena rasprostranjenost u sjevernim padinama Vrmca je izazvana fizičkim i geografskim karakteristikama oblasti, odnosno, sjevernom izloženošću, blizinom planine Lovćen i uticajem hladne klime. Ipak, tipična klimatska zajednica Evro-mediteranskog pod-regiona je grupa žutilovke i brijesta *Rusco - Carpinetum orientalis*.

Ova zajednica je tipično razvijena u obalskom dijelu planine Vrmac do 200 asl. U visočijim zonama postoje rijetko i gusto žbunje, šipražje-grmlje i kraće šumske vrste. Na južnim padinama Vrmca, ova zajednica je vezana za zonu šuma hrasta crnike preko zajednice *Paliuretum adriaticum* koja je u kontakt zoni sa šumama hrasta crnike koje predstavlja pod-zajednica *Paliuretum adriaticum typicum*. U zoni interakcije sa termofilnom pod-mediteranskom listopadnom vegetacijom *Rusco - Carpinetum orientalis*, zajednica *Paliuretum adriaticum* je predstavljena pod-zajednicom *Paliuretum adriaticum Carpinetosum orientalis*.

U oblasti između Donjeg i Gornjeg Stoliva, zajednica *Lauro - Castanetum sativae* se razvija. Prema Jankoviću (Izvor: Janković, M. M. (1966) *Lauro-Castanetum sativae* M. Jank., nova termofilna i eumediteranska zajednica pitomog kestena i lovora u Boki Kotorskoj, i njena subasocijacija *ericetosum* M. Jank. kao degradacioni stupanj. - Arh. Biol. Nauka, Beograd, 18(1): 9p-10p), ovo je termo i mezofilna grupa kestenovog drveta i lovora koja je s jedne strane izložena direktnom uticaju mediteranske klime i mora, ali sa druge strane je zaštićena od prekomjernih temperaturnih fluktuacija. Manji fragment ove zajednice je prisutan na južnim padinama planine Vrmac, između naselja Donje i Gornje Lastve, kao i na sjevernim padinama Činovica. U finalnim fazama degradacije gore pomenutih zajednica, pojavljuju se veće ili manje zone travnjaka i kamenitih pašnjaka *Scorzonero - Chrysopogonetalia*.

Osim dominantnih zajednica Evro-mediteranskih pod-regiona koji su gore opisani u Boki Kotorskoj se pojavljuju brojne pinonirske i antropogene zajednice ruderalne vegetacije, u krševitim pukotinama, kultivisanim oblastima itd. Takođe, u oblasti poluostrva Luštica su ostaci bivših nasada maslina i kultura drveta rogač.

U čitavoj oblasti Boke Kotorske su mono-kulture borova (*Pinus halepensis*, *Pinus pinea* i *Pinus pinaster*) koje su inicijalno zasađene ali se sada šire spontano. U Kavaču, blizu crkve Sveta Petka, na putu Tivat - Kotor preko Trojice, postoji zajednica hrasta medunca (*Quercus pubescens*) koja se smatra ostatkom bivših velikih šumskih kompleksa hrasta medunca u ovoj oblasti.

Oblasti lovora (*Laurus nobilis*) i oleandera (*Nerium oleander*) koji rastu spontano iznad izvora Sopota blizu Risna su rijetke u florističkom smislu u regionu koji pokriva oblast od oko 40 hektara. Ova zajednica *Andropogoni nerietum* obuhvata 57 vrsta biljki. Takođe, postoje brojne kultivisane vrste koje čovjek održava i koristi oko Boke Kotorske, uključujući: *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Prunus cerasifera*, *Prunus domestica ssp. insititia*, *Juglans regia*, *Morus alba*, *Morus nigra*, *Capparis spinosa* itd. Dekorativne, tropske, suptropske i egzotične

vrste koje su prisutne obuhvataju: *Robinia pseudoaccacia*, *Pittosporum tobira*, *Eucaliptus camaldulensis*, *Populus alba*, *Melia azederach*, *Tamarix africana* itd.

U ovoj oblasti 42 endemske vrste se nalaze iz ilirsko-jadranskih i ilirsko-balkanskih cvjetnih elemenata. Ove vrste su endemske sa Dinarida, jugoistočnih i obalskih Dinarida (27 grupa), dvije grupe su rasprostranjene samo u Crnoj Gori i Bugarskoj, šest grupa su endemske na balkanskom poluostrvu, četiri grupe su pod-endemi Jugoslavije, jedna grupa istarsko - dalmatinski endem i jedna grupa je steno-endemska iz Crne Gore. Koristeći međunarodne kriterijume koji su dati u konvenciji iz Berna (Konvencija o zaštiti evropskog životinjskog svijeta i prirodnih staništa, Bern 1979) i koristeći bazu podataka EMERALD (Izvor: Ministarstvo zaštite životne sredine i prostorno planiranje (2006) EMERALD baza podataka. Softver je obezbijeđen od strane G.I.M. SA / Savjet Evrope (ver 2.0, septembar 2002.) u Crnoj Gori, prisustvo međunarodno važnih staništa i vrsta biljaka je identifikovano u sljedećim odgovarajućim predjelima Boka Kotorske:

Solila u Tivtu

Staništa: 15.5 = mediteranske i termo-atlanske slane livade, 15.6 = mediteransko-šumsko šipražje slanah močvara, 15.8 = mediteranske slane stepe
Biljke: *Salicornia europaea*, *Arthrocnemum fruticosum*, *Limonium vulgare*, *Suaeda maritima*, *Salsola soda*, *Juncus maritimus*, *Juncus acutus*, *Artemisia caerulescens*.

Orjen planina

Staništa: 41.1 = plažne šume, 41.7 = termofilne i nad-mediteranske hrastove šume, 41.8 = miješane termofilne šume, 42.62 = šume crnog bora na zapadnom Balkanu, 42.7 = visoke oro-mediteranske borove šume, 65 = Pećine, 61.513 = Ilirski drypis sipari
Biljke: 2303 = *Narcissus angustifolius*, *Salvia brachyodon*, *Satureja horvatii*, *Thymus bracteosus*, *Aquilegia grata*, *Pinus heldraichii*, *Acer heldraichii*, *Petteria ramentacea*, *Quercus ilex*.

Lovćen planina

Staništa: 34.3 = Gusti višegodišnji travnjaci i srednje-evropske stepe, 34.5 = mediteranski suvi travnjaci, 41.1 = plažne šume, 41.7 = termofilne i nad-mediteranske hrastove šume, 41.8 = miješane termofilne šume, 42.7 = visoke oro-mediteranske borove šume.
Biljke: *Edraianthus wettsteinii subsp. Lovcenicus*, *Berteroa gintlilii*, *Orchis provincialis*, *Crocus dalmaticus*, *Tulipa grisebachiana*, *Rhamnus orbiculata*, *Saxifraga fridericiaugusti*.

Lokacija DSL „Arsenal”

Na lokaciji DSL „Arsenal” se nalaze izmiješano introdukovane biljne vrste, u većem procentu, i neke lokalne autohtone vrste. Ruderalna vegetacija je sporadično zastupljena u zapadnom dijelu lokacije, dok je na ostalom dijelu prisutno drveće koje je sađeno u različitim vremenskim periodima.

Na konkretnoj lokaciji na kojoj se planira ugostiteljski objekat nema gore navedenih vrsta.

Fauna-kopneni dio

Podaci o fauni Boke Kotorske su nepotpuni i ne postoje uopšte za sve taksonomske grupe. Dostupna literature je obično ograničena kada se radi o podacima o vrstama divljači. Sljedeće vrste divljači su pomenute kao najčešće: zec (*Lepus europaeus*), lisica (*Vulpes vulpes*), znatno rjeđe su divlje mačke (*Felis silvestris*), šakali (*Canis aureus*), divlje svinje (*Sus scrofa*) i vukovi (*Canis lupus*), ali kuna bjelica (*Martes foina*) je često prisutna. Od divljih ptica najčešće pominjana je jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), golub (*Columba spp.*) i šljuka (*Scolapax rusticola*).

Pošto je korišćen u nekim studijama gdje pouzdani spiskovi vrsta za manje geografske oblasti nisu dostupni, pristup korišćen u ovom dokumentu je bio da bazira informacije na sintezi radova (izvor: Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995.) pokrivajući širu crnogorsku obalsku zonu, gdje postoji dovoljno taksonomskih podataka. Prisustvo međunarodno važnih vrsta ptica je utvrđeno na osnovu podataka koji su predstavljeni u nacionalnoj bazi podataka EMERALD za solanu u Tivtu, zaliv Kotor-Risan, Platomuni, Orjen planinu i Lovćen planinu. Na osnovu svoje bogate faune beskičmenjaka, oblast Boke Kotorske, uključujući Orjen, Lovćen, Grahovo, Herceg Novi i Kotor je centar biodiverziteta, sa visokim brojem (>25) endemskih i pod-endemskih vrsta insekata (Izvor: Prema Radović I. et al: Diverzitet entomofaune (Insecta) Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. In: Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995). Oblast Boke Kotorske je poznata po svojem velikom diverzitetu (>50) vodozemnih vrsta i gmizavaca i pripada širem centru biodiverziteta vodozemaca i puzavaca u Crnoj Gori koji je lociran u južnom dijelu Crne Gore (izvor: Prema Djukić G.: Diverzitet vodozemaca (Amphibia) i gmizavaca (Reptilia) Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. In: Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995). Nasuprot gore pomenutim taksonomskim grupama, važan centar za diverzitet sisara nije direktno smješten u Boki Kotorskoj, već zapravo u zoni Lovćena.

Desk studija za ptice iz oblasti Arsenala i Tivta je da primjenom međunarodnih kriterijuma datih u konvenciji iz Berna (Konvencija o zaštiti evropskog životinjskog svijeta i prirodnih staništa, Bern 1979) i Direktive EU o divljim pticama (79/409 EEC, 91/244/EEC, 94/24 EC & 94/C241/08) i u okviru EMERALD (Izvor: Ministarstvo zaštite životne sredine i prostorno planiranje (2006) EMERALD baza podataka. Softver je obezbijeden od strane G.I.M. SA / Savjet Evrope (ver 2.0, Septembar, 2002) projekta u Crnoj Gori, prisustvo sljedećih međunarodno važnih vrsta ptica je potvrđeno u odgovarajućim predjelima Boke Kotorske:

- Solila u Tivtu - *Accipiter brevipes*, *Alcedo atthis*, *Calonectris diomedea*, *Caprimulgus europaeus*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia nigra*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Egretta alba*, *Egretta garyetta*, *Falco columbarius*, *Falco eleonora*, *Ficedula albicollis*, *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Grus grus*, *Himantopus himantopus*, *Hippolais olivetorum*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Larus genei*, *Mergus albellus*, *Pernis apivorus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Philomachus pugnax*, *Phoenicopterus ruber*, *Platalea leucorodia*, *Pluvialis apricaria*, *Recurvirostra avosetta*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*;
- Zaliv Kotor-Risan - *Alcedo atthis*, *Larus genei*, *Phalacrocorax pygmeu*;
Platomuni - *Falco eleonora*, *Gavia arctica*, *Gavia immer*, *Gavia stellata*, *Larus genei*, *Larus melanocephalus*, *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, *Phalacrocorax pygmeu*;

- *Orjen planina* - *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus gallicus*, *Dryocopus martius*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Lullula arborea*, *Picus canus*; and
- *Lovćen planina* - *Accipiter brevipes*, *Aquila chrysaetos*, *Asio flammeus*, *Bubo bubo*, *Circaetus gallicus*, *Dendrocopos medius*, *Dendrocopos syriacus*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Pernis apivorus*, *Picus canus*

Istraživanjima faune ptica i slijepih miševa (2007.) na predmetnoj lokaciji je registrovano prisustvo određenih životinskih vrsta (ptica i slijepih miševa) koje ranije, zbog prirode objekta, nijesu mogle biti izučavane.

Lokacija Arsenala-Ispitivanja slijepih miševa

Na lokaciji Arsenala tokom ranijih istraživanja (2007.) su utvrđene sledeće vrste slijepih miševa: *Bjelorubi slijepi miš (Pipistrellus kuhlii)*

U Arsenalu i gradskom parku, intenzivna aktivnost sakupljanja hrane ove vrste je registrovana svake noći u toku čitavog perioda osmatranja. Ispitivanje pojavljivanja u toku sumraka i ispitivanje „okupljanja” u zoru pokazala su da zgrade u Arsenalu predstavljaju legla za ovu vrstu. Istraživanje je pokazalo da su u gotovo svim zgradama Arsenala postojali prostori koji su bili podesni za legla ove vrste.

Druge vrste slijepih miševa

Patuljasti slijepi miševi (*Pipistrellus pipistrellus*) su registrovani svake noći u Arsenalu i parku, ali većinom u oblastima bez svijetla ili sa veoma slabim svijetlom. Same jedinke ranog večernjaka (*Nyctalus noctula*) su često registrovane visoko iznad Arsenala i parka tokom noćnih ispitivanja.

Potencijalno prisustvo vrsta slijepih miševa

Sljedeće vrste nijesu pozitivno identifikovane detektorima (sa odgovarajućim stepenom sigurnosti), ali njihovo prisustvo je moguće i vjerovatno u ovoj oblasti:

- resasti slijepi miš (*Myotis nattereri*),
- trobojni slijepi miš (*Myotis emarginatus*),
- velikouhi slijepi miš (*Myotis bechsteinii*),
- dugouhi slijepi miševi (*Plecotus spp*);
- mali šumski slijepi miš (*Pipistrellus nathusii*); i
- kasni noćnik (*Eptesicus serotinus*).

Istraživanja slijepih miševa (2007.g.) pokazala su da su na cijelom istraživanom području redovno bilježeni brojni pripadnici vrste *Pipistrellus kuhlii*, kao i pojedinačni pripadnici vrsta *Nyctalus noctula* i *Pipistrellus pipistrellus*. Postoje indicije, ali ne sasvim potvrđene, da se povremeno pojavljuju pojedinačni pripadnici vrsta *Pipistrellus nathusii* i *Eptesicus serotinus*. Tom prilikom su utvrđena najvažnija aktuelna i potencijalna skloništa i lovna područja slijepih miševa na području predmetne lokacije.

Jedina vrsta čija su skloništa bila registrovana u objektima Arsenala je *Pipistrellus kuhlii*. Najveća kolonija (oko 3000 jedinki) je bila prisutna u objektu Motorne radionice, a veće

kolonije (od po nekoliko stotina jedinki registrovane su u objektima Električne centrale. Kancelarije/Finomehanike i Upravne zgrade. Pojedinačni primjerci sklanjaju se stalno ili privremeno i u drugim objektima, npr. Periskopska radionica, Tokarsko-mehaničarska radionica i Skladište. Ni u jednom pregledanom tavanskom prostoru nisu nađeni slijepi miševi niti tragovi njihovog prisustva.

Jedina indicija o prisustvu kolonija drugih vrsta slijepih miševa kao i o prisustvu u tavanskim prostorima objekata, odnosi se na relativno prostran tavanski prostor objekta Električne centrale, gdje postoji mogućnost da se nalazi kolonija od nekoliko desetina jedinki neke od vrsta *Myotis nattereri* i *Myotis emarginatus* / *Plecotus spp.*

Nije utvrđeno prisustvo ni tragovi prisustva slijepih miševa u skloništima u stablima na cijelom istraživanom području.

Lovna aktivnost zabilježena je na cijelom istraživanom prostoru Arsenala kao i u Gradskom Parku, naročito u blizini vegetacije i rasvjete. Ubjedljivo najveći dio lovne aktivnosti otpada na jedinke vrste *Pipistrellus kuhlii*, ali su i jedinke vrste *Pipistrellus pipistrellus* bilježene relativno često, naročito u neosvijetljenim ili slabije osvijetljenim djelovima sa vegetacijom. Pripadnici vrste *Nyctalus noctula* zabilježeni su samo u pojedinačnim preletima visoko u vazдушnom prostoru.

Na predmetnoj lokaciji nijesu prisutne bilo koje vrste slijepih miševa.

Ispitivanje ptica gnjezdarica

Nakon ispitivanja tokom sezone gniježđenja, rezultati su prikazani odvojeno za tri udaljene oblasti:

- Arsenal - ptice gnjezdarice u okviru zgrada;
- Kopneni dio Arsenala uključujući registrovanje njihovog leta iznad i gradski park (sjeverno od naselja);
- Otvoreno more i luka.

Ptice gnjezdarice koje su primijećene u okviru predjela Arsenala (kopnene)

Sljedeće vrste su primijećene u okviru zgrada predjela Arsenala.

- Domaći vrabac (*Passer domesticus*), (stalno zaštićen);
- Gradski golub (*Columba livia domestica*), (zaštićen lovnim zabranom). Oko trideset parova je primijećeno u Arsenalu;
- Čiopa, (*Apus apus*), (stalno zaštićena). Predpostavlja se da se na lokaciji nalazi manje od deset parova gnjezdilo u stubovima;
- Seoska lasta, (*Hirundo rustica*), (stalno zaštićena) i
- Gradska lasta, (*Delichon urbica*), (stalno zaštićena). Ukupno 28 gnjezda je primijećeno u okviru Arsenala.
- Gugutka, (*Streptopelia decaocto*), (zaštićena lovnim zabranom). Samo jedno gnjezdo je registrovano u drvetu platana na sjevero-zapadnom dijelu luke.

Ekologija mora

Institut za biologiju mora iz Kotora je dobro istražio i opisao ekologiju mora Boke Kotorske. Informacije u vezi sa florom i faunom stjenovitih i pjeskovitih biotopa kao i

pelagijala su sakupljene u Izvještaju CUW-UK iz 2006 (izvor: Flora and Fauna of the Boka Kotorska: Report XVIII, December 2006. CUW-UK) godine, koji smo koristili za prikaz stanja o ovom dokumentu. Dok je pomenuti izvještaj pružio važne osnovne i kontekstualne informacije u vezi ukupnog stanja područja, nisu postojala specifična posmatranja lokacije Arsenala, i nije bilo moguće ustanoviti koji bi bili potencijalni uticaji predviđenog razvoja bez detaljnijih osnovnih informacija. Kao posledica toga, Istraživanje ekologije mora je naručeno 2007. godine i sprovedeno tokom maja i juna te godine. Isto tako, pouzdane informacije u vezi kretanja struja i talasa, kao i miješanja vodenih masa nisu bile lako dostupne, i ako su neke informacije sintetizovane u CUW-UK izvještaju iz 2006. godine. Podaci o karakteristikama sedimenta, kao što je veličina zrna i distribucija, nedostaju, i ne postoji disperzioni model koji omogućava pravilnu procjenu rasprostranjenosti potencijalnog uticaja. Bez obzira na to, neki zaključci u vezi važnosti lokacije Arsenala u florističkom i faunističkom smislu u kontekstu Boke Kotorske mogu biti napravljeni, i kroz implikaciju potencijalnih uticaja na životnu sredinu mora mogu biti definisani.

Regionalno stanje

Ovaj Institut je obradio ekologiju mora Boke Kotorske koristeći se informacijama koju je Institut za biologiju mora iz Kotora (Izvor: Flora and Fauna of the Boka Kotorska: Report XVIII, December 2006. CUW-UK) sakupljao tokom više godina. Geografske, hidrografske i okeanografske karakteristike zaliva, kao i njegove prirodne vrijednosti znače da Boka Kotorska predstavlja specifičnu morsku sredinu koja se ne sreće nigdje drugo na istočnom Jadranu. Uski tjesnac između Oštra i Mirište je jedina veza sa otvorenim morem i iako se određeno ispiranje vrši ovim putem, znatno vremena je potrebno za promjenu vode u Zalivu. Pri tome, zaliv dobija periodičan dotok slatke vode tokom slivanja tokom kišne sezone koja donosi mnogo mulja i nutrijenata koji utiču na salinitet, gusitnu i ekološke procese. Kretanje vode u Zalivu je kompleksno, ali postoje indikacije da su brzine struja usporene u dubokoj vode, a samo malo brže na površini zbog uticaja vjetra. Kretanje površinskih struja izgleda u južnom pravcu. Zbog toga kretanje kontaminirajućih supstanci kroz vodeni stubac se najvjerovatnije lokalizuje i više utiče na južni nego sjeverni dio područja Arsenala gdje je izgrađena marina. Izvještaj o generalnom režimu struja u Boki Kotorskoj je proizveden od strane CUW in Februaru 2007 (izvor: Boka Kotorska Hydro Model - Sea Currents. Report XXI February 2007. CUW-UK) godine, koji smo imali u vidu i koristili za potrebe ovog dokumenta.

Dominantni biotop obale Boke Kotorske je stjenovita obala na kojoj se vide tipični obrasci zonacije zbog ograničenog uticaja plime i oseke, otkrivjući različite djelove obale tokom oseke i plime. Nekoliko vrsti morskih algi su dobro zastupljene kroz zaliv i vrijedno je pomenuti da zelene alge *Enteromorpha compressa* i *Ulortrix implexa*, kao i modrozelenene alge *Phromidium* sp. i *Hydroceleum* sp. cvjetaju u eutrofnim uslovima (gdje se dešavaju povišeni nivoi nutrijenata, obično kao rezultat dotoka otpadnih voda). Ove alge su dobri indikatori zagađenja mora otpadnim vodama i ekološke neuravnoteženosti.

Životinjskim zajednicama stjenovite obale dominiraju mušulje, rakovi vitičari i puževi priljepci, tipični za Jadran i širi Mediteran. Mušulje *Mytilus galloprovincialis* su posebno interesantne jer su zastupljene u velikim količinama na mjestima koja su pod uticajem slatke vode i tako predstavljaju dobar indikator dotoka slatke vode. Osnovni biotop se mijenja u sublitoralnoj zoni. Ova zona je uvijek pokrimena morem i nije pod uticajem plime i oseke. U nekim djelovima čvrste strukture se protežu do dubljih voda i karakteriše ih bogata

raznovrsnost algi, mosluka, bodljokožaca, tunikata i sunđera. Međutim, dominantni biotopi su staništa mekih sedimenata koja se sastoje od pijeska i mulja u kojima žive veoma različite ekološke zajednice. Mješavina pijeska i čestica fine gline/mulja je pronađena u Tivatskom regionu.

Najvažniji elementi pjeskovitog biotopa je morska trava, morska biljka-cvjetnica koja je adaptirana na morsku sredinu. Ovo su veoma produktivna područja i uopšte prepoznata kao važna za razmnožavanje, hranjenje i mriješćenje mnogih raznih morskih organizama. Dvije vrste morske trave formiraju livade u Hercegnovskom Zalivu. *Cymodocea nodosa* živi u plitkim vodama do 12m i preferira zaštićena područja, dok *Posidonia oceaia* može da raste do 27m u dubini i spada u najvažnije Mediteranske ekosisteme. Njihova zaštita je visoki nacionalni i međunarodni prioritet (EU Habitats Directive 92/43/CEE, 21st May 1992). Livade *Posidonia-e* ima višestruku ulogu u obalnim sistemima i uporediva je sa ulogom drugih morskih trava u umjerenim i torpskim predjelima, gdje predstavlja podlogu (substrat) za nastanjivanje drugih organizama, izvor hrane i zaklon, kao i učestvuje u ključnim biogeohemijskim i geološkim procesima. Vrijednost i podzemne i nadzemne biomase *Posidonia* prelazi vrijednosti većine drugih morskih trava. Livade *Posidonia-e* su pretrpjele progresivnu regresiju kroz čitavi Mediteran usled kočarenja, ribarenja i iskopavanja pijeska, kao i zbog izgradnje obalne infrastrukture, kao što su luke i vještačke plaže, kao i zbog povećanog zamućivanja vode i sedimentacije usled ovih aktivnosti.

Eutrofikacija, koja smanjuje providnost vode i promovise rast epifita, je ozbiljna regionalna prijetnja. Eutrofikacija je ponekad povezana sa uzgajilištima ribe, ali najčešći uzrok ispuštanje gradske kanalizacije i industrijskog otpada. Tokom poslednje decenije livade *Posidonia* su se smanjile u Boki Kotorskoj i djelimično zamjenjene u nekim područjima sa *Cymodocea*. *Posidonia* se smatra indikatorskom vrstom (element biološkog kvaliteta -BQE) pod Direktivom EU za Vode. Shodno prostornoj rasprostranjenosti bentičkih zajednica u Boki, mogu se izvesti sledeći zaključci u vezi sa potencijalno osjetljivim receptorima: Najgušća oblast livada morskih trava je pronađena na jugu Tivatskog područja, u zalivu blizu aerodroma. Neki ostaci livada morskih trava se nalaze 1km sjeverno od projekta, ali su odvojeni od lokacije za razvoj pješćanim sprudom. Substrati u Tivatskom području su jedini koji podržavaju *Tonna galea* i ugroženu molusku. Postoje tri uzgajališta školjki na jugu Tivatskog područja, u zalivu blizu aerodroma, nekih 5 km južno od projekta.

Ni jedna vrsta od značajne važnosti nije zabilježena u neposrednoj blizini lokacije a nema ni invanzivnih vrsta koje bi kasnije imale negativan uticaj na životnu sredinu.

Pelagijalne (otvoreno more) zajednice su raznovrsne i bogate i usko zavisne od plitkih obalnih područja. Promjene u sastavu i biomasi fitoplanktona su nedavno otkrivene sa ukupnim povećanjem koja vodi do uslova cvjetanja u ljetnim mjesecima. Iako ne postoji evidencija o identifikaciji toksičnih vrsta fitoplanktona, vrsta *Noctiluca scintillans* koja izaziva cvjetanje „red tide” se može pojaviti i periodično cvjetati u Jadranu.

Postojeće stanje lokacije Porto Montenegro

Detaljnija, za lokaciju specifična analiza florističkih i faunističkih elemenata regiona, urađena je za potrebe izgradnje marine Porto Montenegro (kao dio Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje marine i naselja Porto Montenegro) je pružila vrijedne informacije u vezi sa sadašnjim statusom morskih zajednica na lokaciji. Taj izvještaj je uradio CUW-UK.

Rezultati Studije su pokazali da je biodiverzitet flore i faune, kao i njihova biomasa, najveća na dokovima. Ovo naglašava činjenicu da vještačka staništa često služe kao oaze za morske organizme, privlečeći vrste koje drugačije ne bi postojale na pretežno pjeskovitom području, kao i značajan broj riba. Dokovi br. 3 i 4 su bili centralni u bivšem arsenalu i imaju najmanju raznovrsnost sa visokim stepenom sličnosti podataka. Dok koji je najspoljašniji je imao najveći diverzitet i privlačio je grupe riba uključujući pirku (*Serranus scriba*) kao i juvenilne faze sitne plave ribe, što upućuje i na funkciju vještačkih staništa i za mriješćenje.

Diverzitet flore i faune na mekim substratima je bio mnogo niži, iako su rezultati pomjereni zbog prisustva detritusa (sloj trulog otpada) na morskom dnu koji, kao vještačka staništa, privlače različite organizme koji ne bi normalno nastanjivali meke sedimente, kao što su neke vrste algi i mekušaca u oklopima. Zbog toga, broj organizama karakterističnih za meke substrate je mnogo manji nego što podaci pokazuju. Najzastupljeniji su dekapodni rak *Upogebia pusilla* i riba *Gobius niger*. Lokacija BS9, najudaljenija lokacija, je karakterizovana sa veoma malim količinama otpada i manjim brojem vrsta, što podržava pretpostavku da su razuđene čvrste podloge vještački uvećale biodiverzitet mekih sedimenata.

Populacije infaune su možda najbolji indikatori ukupnog statusa ekosistema, i ovi organizmi moraju da se nose sa promjenama u kvalitetu sedimenta i hemijskom kontaminacijom. Populacija infaune proučavane na 4 lokacije su pokazale izuzetno nizak diverzitet sa samo 21 zabilježenom vrstom. Najzastupljenija vrsta je bila *cerithid* moluska *Turritella biplicata*, česta u čitavom Mediteranu. Ove moluske su široko poznate po njihovoj sposobnosti da se nastane u poremećenim sedimentima u velikom broju i njihova prisutnost na lokaciji za razvoj nije iznenađujuća. Najniži diverzitet je bio na lokaciji IS1 u centralnom unutrašnjem dijelu lokacije, the central inner part of the site, a povećavao se prema vanjskom (morskom) dijelu lokacije. Sedimenti su uglavnom bili tamni ili crni sugerišući kontaminaciju pjeskovitim gritom. Osim osnovnog opisa, nije bilo informacije u vezi veličine zrna i distribucije sedimenta u Arsenalu i ovo predstavlja važan faktor kad se uzima u obzir potencijalni uticaj.

Samo je jednom zabilježena ugrožena vrsta, *Tonna galea* (puž bačvaš) registrovana u blizini doka 4. Međutim vrsta substrata nije primarno stanište za ovu vrstu i ovo se ne smatra značajnom observacijom u kontekstu studije.

Sveukupno, lokacija Porto Montenegro je imala nisku raznovrsnost i nisku brojnost vrsta u poređenju sa okolnim područjem i ni jedna značajna vrsta nije registrovana. Ovo je posebno vidljivo iz činjenice da su glavne komponente bentosa, o kojima zavise druge vrste, nedostaju, posebno *Posidonia oceanica*, *Zostera nolti*, *Cymodocea nodosa*, and *Cystoseira spinosa*. Odustnost ovih vrsta je djelimično objašnjena značajnom kontaminacijom lokacije i neodgovarajućom veličinom zrna sedimenta koji ne dozvoljavaju uspostavljanje ovih vrsta. Ni jedna vrsta od bilo kakvog značaja nije bila registrovana.

Može se zaključiti da ne postoje osjetljivi receptori u blizini Porto Montenegro i da su osjetljivije lokacije livada morske trave i uzgajališta školjki nekih 5km južno.

Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Obalno područje Crne Gore jedno je od najznačajnijih, ali i najugroženijih dijelova naše zemlje. Naime, to je prostor na kojem se odvija vrlo zahtjevan proces između očuvanja prirodnih obilježja i vrijednosti obalnog područja, te njegova korištenja u privredne svrhe,

ponajprije za turizam. U smislu navedenoga, osnovni zadatak prostornog planiranja turističkih područja jest uspostavljanje ravnoteže svih elemenata značajnih za razvoj turizma, a da se pritom zaštite prirodna i kulturna obilježja na kojima se ovaj temelji, dok su instrumenti sprovođenja prostorni planovi. Činjenica je da je za turističku ponudu važna prepoznatljivost odredišta.

Širi prostor projekta pripada vegetacijskoj asocijaciji Orno-Quercetum ilicis, zajednici zimzelenog hrasta. To je kserotermna, zimzelena zajednica hrasta česmine čiji vegetacioni period traje 7-8 mjeseci što se odražava na bujnosti ove vegetacije, koju znatnije poremeti samo sušni ljetnji period.

Najveći kopneni dio teritorije je pod zelenim površinama ograničene namjene. Zelenilo se odlikuje raznovršnošću biljnog materijala posebno u dijelu već izgrađenog dijela kompleksa „Porto Montenegro“.

Lokaciju projekta karakteriše jak uticaj antropogenog pejzaža (saobraćajnice, gradsko jezgro) i odlike prirodnog pejzaža (more). Značajnu pejzažnu crtu užeg područja čini Gradski park.

Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Ukupna površina zaštićenih područja prirode u Opštini Tivat iznosi 158,897 ha, što čini 0,735% teritorije Opštine.

Tabela 2. Prikaz površina zaštićenih područja prirode u Opštini Tivat

Naziv i nacionalna kategorija zaštićenih područja prirode	Površina (ha)	Procentualno učešće kategorija zaštite u teritoriji Opštine Tivat (4.631,6ha)
<i>Rezervati prirode - ukupno 150ha</i>		<i>0,694%</i>
Tivatska solila	150	
<i>Spomenici prirode - ukupno 8,897ha</i>		<i>0,041%</i>
Plaža Pržno	2	
Pojedinačni dendrološki objekti više stabala - procijenjena površina koji zauzimaju	1	
Gradski park, u Tivtu	5,897	
Ukupno, pod nacionalnom zaštitom	158,897	0,735%

Najbliži zaštićeni objekat predmetnom projektu je Veliki gradski park, udaljen oko 300m vazdušne linije. Veliki gradski park je jedan od najstarijih parkova u Crnoj Gori. Osnovao ga je 1892. godine admiral Austrougarske mornarice Friherr Von Sternek, a izgradnjom su rukovodili komandanti brodova o čemu svjedoči natpis na spomen ploči u centralnom dijelu parka. Bogatstvo biljnih vrsta park je sticao zahvaljujući nekadašnjem običaju pomoraca da sa dalekih putovanja donesu stablo koje bi zasadili u parku.



Slika 5. Veliki gradski park

Park je oblikovan u kombinaciji baroknog i slobodnog pejzažnog stila. Njegove osnovne florističke, arhitektonske i stilske odlike, još uvijek su očuvane u izvornom obliku. Ukupna površina parka iznosi 40000 m², a zelene površine pokrivaju 12000 m. Tokom vremena biljni fond je zbog neadekvatne njege postepeno osiromašivan. U strukturi vegetacije dominiraju visoka stabla uz evidentan nedostatak spratnosti odnosno ukrasnog žbunja i trajnica (perena). Pored autohtonih vrsta drveća i žbunja zastupljene su i brojne alohtone vrste.

Kao jedinstvena biljna oaza, park sadrži mrežu putnih pravaca koji dijele cjelinu na manje parcele. Glavni putni pravci imaju ivičnjake i podzide od krupnijeg, pravilno klesanog kamena sa kišnim kanalima, dok su staze unutar blokova omeđene kamenim oblucima utisnutim u betonsku masu. Uz ivičnjake su postavljene i dodatne niske ogradice od polukružno savijenih tankih željeznih šipki. Izgrađen je i rasadnik koji je i danas u upotrebi.

Gradski park u Tivtu upisan je 1968. godine u Registar zaštićenih objekata prirode SRCG rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode („Sl.list SRCG“ br. 30/68). Decenijama je park samo parcijalno njegovan i održavan. NVO Evropski dom iz Tivta je 2000. godine pokrenuo akciju „Veliki gradski park - zaboravljena ljepota“ čiji je rezultat donacija USAID-a kojom je obnovljen građevinski fond (staze, ivičnjaci, podzide, kanali za odvod kišnice), izgrađen dio rasvjete i postavljene klupe. Opština Tivat je 2005. godine naručila i finansirala izradu Projekta biološke revitalizacije i pejzažnog uređenja parka. Rekonstrukcijom je planirano očuvanje postojećeg vitalnog zelenila, zadržavanje osnovnog stilskog obilježja i obogaćivanje biljnog fonda. Projektom je planirano da se u Veliki gradski park posadi 250 sadnica drveća i 5448 sadnica ukrasnog žbunja i perena. Odbor za zaštitu Velikog gradskog parka formiran je na osnovu Odluke koju je donijela Skupština opštine Tivat na sjednici održanoj 05.07.2006. godine. Od 2007. godine Odbor donosi godišnje programe zaštite i razvoja koje usvaja Skupština opštine Tivat. U okviru postupka revizije 2007. godine, stručni saradnici Zavoda za zaštitu prirode su obavili istraživanja na prostoru parka i u njegovom neposrednom okruženju. Istraživanja su izvršena sa ciljem da se izvrši analiza stanja i vrednovanje biljnog fonda, pejzažnih, kuturno-istorijskih i ekoloških vrijednosti i da se prostorno definišu granice parka. Ispod je dat pregled registrovane flore Velikog gradskog parka.

Tabela 3. Registrovana flore Velikog gradskog parka

<i>Latinski naziv vrste</i>	<i>Narodni naziv vrste</i>
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	divlji kesten
<i>Acacia dealbata</i> Lindl.	mimoza
<i>Albizia julibrissin</i> Dur.	svilenasta albicija
<i>Araucaria bidwillii</i> Hook.	araukarija
<i>Arbutus unedo</i> L.	planika, maginja
<i>Buxus sempervirens</i> L.	šimšir
<i>Camellia japonica</i> L.	kamelija
<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	katalpa
<i>Cedrus deodara</i> Laws.	himalajski kedar
<i>Celtis australis</i> L.	koščela, koprivić
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	rogač
<i>Chamaerops excelsa</i> Thunb.	visoka žumara
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.	limun
<i>Cupressus sempervirens</i> L. var. <i>pyramidalis</i>	čempres
<i>Cupressus sempervirens</i> L. var. <i>horizontalis</i>	čempres
<i>Cymbalaria ebelii</i> (Cufod.) Speta	Ebelov lanilist
<i>Diospyros virginiana</i> L.	kaki
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	nješpula
<i>Eucaliptus globulus</i> Labill.	eukaliptus
<i>Ficus carica</i> L.	smokva
<i>Hedera helix</i> L.	bršljan
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	sirijska ruža
<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	kelreuterija
<i>Laurus nobilis</i> L.	lovor
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	japanska kalina
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	krupnocvjetna magnolija
<i>Magnolia liliflora</i> Desrouss	ljljanocvjetna magnolija
<i>Melia azedarach</i> L.	melija
<i>Myrtus communis</i> L.	mirta, mrč
<i>Nerium oleander</i> L.	oleander
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	crni grab
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	pjasmin
<i>Pinus halepensis</i> Mill	alepski bor
<i>Pinus maritima</i> Mill.	primorski bor
<i>Pinus pinea</i> L.	pinija
<i>Pittosporum tobira</i> Ait.	pitospor
<i>Platanus acerifolia</i> L.	javorolisni platan
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	lovorvišnja
<i>Punica granatum</i> L.	nar, šipak
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	hrast medunac
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	bagrem
<i>Salix</i> sp.	vrba
<i>Sophora japonica</i> L.	sofora japanska

<i>Spirea x vanhouttei</i> (Briot.) Zbl.	Vanhoutteova
<i>Tilia cordata</i> Mill.	sitnolisna lipa
<i>Viburnum tinus</i> L.	lemprika
<i>Yucca gloriosa</i> L.	juka
<i>Washingtonia filifera</i> (Linden.)	kalifornijska
<u><i>Wistaria sinensis</i> (Sims.) glicinija</u>	

Na lokaciji bivšeg Arsenala nalazio se veliki broj pomorskih industrijskih objekata koji datiraju iz 18-og i 19-og vijeka koje sadrže značajnu količinu pokretnih arheoloških artefakata. Lokaciju je prvobitno grad Tivat dao na raspolaganje Austro-Ugarskoj Mornaričkoj Komandi za izgradnju njihove mornaričke baze 1889. godine, pod uslovom da lokalno stanovništvo ima prednost pri zapošljavanju. Početkom Prvog Svjetskog rata Boka Kotorska je bila baza za oko 20 ratnih brodova i tokom rata taj broj je rastao, dopunski opterećujući mornaričku bazu.

Arsenal je predat Jugoslovenskoj Kraljevskoj Mornarici 1921. godine, kada je započela njegova modernizacija. Značaj ove lokacije se povećavao zbog toga što je to bila jedina takva institucija na jugoslovenskoj i Jadranskoj obali. Za vrijeme Drugog Svjetskog rata, Italijanska armija je 1941. godine okupirala Arsenal i držala ga sve dok ga saveznici nisu bombardovali 1944. godine. Najveći dio postrojenja su zatim oštetile njemačke trupe kada su se povlačile sa te lokacije.

Kulturno nasleđe Arsenala se zbog toga klasifikuje kao „industrijska arheologija“ i nije zaštićeno po osnovu konzervatorskog statusa.

Državnom studijom lokacije „Arsenal“ iz 2008. urađena je detaljna analiza i valorizacija graditeljskog fonda MTRZ „Sava Kovačević - Arsenal“ gdje su date smjernice i preporuke kako se odnositi prema graditeljskom naslijeđu ovog bivšeg vojnog kompleksa.

- *Muzej nautičkog nasleđa - bivša zgrada pilane*

Ovaj objekat predstavlja rekonstrukciju nekadašnje zgrade pilane u sklopu savremene namjene, a to je muzej nautičkog naslijeđa u kome se čuva sjećanje na bogatu istoriju ovog bivšeg vojnog kompleksa. Zbirka raspolaže sa preko 300 eksponata, među kojima su industrijske mašine, brodska oprema i sl., odnosno sve ono što je konstatovano kao pokretna baština Arsenala koju treba sačuvati od zaborava.



Slika 6. Rekonstruisana zgrada pilane-sada Muzej nautičkog naslijeđa u sklopu kompleksa Porto Montenegro



Slika 7. Neki od eksponata iz muzeja, dio pokretne baštine bivšeg Arsenala

- *Nastrešnica nekadašnjeg sinhron lifta*
- *Podmornica P-821 Heroj*
- *Vojno kupatilo*
- Ogradni zid kompleksa
- Kran
- Kopleks Radali
- Crkva Blagovjesti
- Oficirske zgrade



Slika 8. Nastrešnica sinhron lifta i podmornica P821

Naseljenost i koncentracija stanovništva

Tivat je kao grad nastao krajem 19 vijeka sa uspostavljenjem vojnog brodogradilišta Arsenal. Prema rezultatima Popisa iz 2011. godine, Tivatska opština imala je 14111 stanovnika i 4.862 domaćinstava. U urbanom dijelu Tivta ima 10149 stanovnika. Etničku strukturu Tivta čine u najznačajnijem dijelu Crnogorci, Srbi, Hrvati, dok preostalo stanovništvo čine Albanci, Muslimani i Bosanci.

Postojeći privredni i stambeni objekti i o objekti infrastrukture

Najveći privredni objekat Tivta bio je Remontni Zavod „Sava Kovačević“, koji je nakon raspada Vojske Jugoslavije, prestao sa radom i nakon toga privatizovan. Od ostalih privrednih objekata, najvažniji su hotelsko-turistička preduzeća „Mimoza“ i „Primorje“, obrazovne ustanove, Dom zdravlja i Aerodrom Tivat.

U okolini projekta se nalazi naselje Porto Montenegro.

U Tivtu je izgrađen vodovodni, fekalni i atmosferski kanalizacioni sistem, elektromrežni sistem.

Postojeće stanje u pogledu odlaganja komunalnog otpada

Do kraja 2007. godine, komunalni otpad se odlagao na privremenu regionalnu deponiju Lovanja. Lovanja je, zbog popunjenosti kapaciteta i zbog isteka privremenog odobrenja, zatvorena istekom 2007. godine. U toku su aktivnosti na realizaciji projekta regionalne sanitarne deponije za opštine Kotor, Tivat i Budva, saglasno Odluci o utvrđivanju javnog interesa za vršenje komunalne djelatnosti izgradnje, održavanja i korićenja regionalne sanitarne deponije za opštine Budva, Kotor i Tivat („Službeni list Crne Gore“, broj 07/08). Zbog nepostojanja regionalne deponije opština Tivat, od 17.04.2008. godine, komunalni otpad se odlagao na deponiju Livade u Podgorici (preko 90 km udaljenost u jednom pravcu). Polovinom 2012. godine otvorena i regionalna sanitarna deponija u Baru za opštine Bar i Ulcinj, a trenutno na nju otpad odlaže i opština Tivat.

Teritorija sa koje se organizovano sakuplja komunalni otpad je gotovo cjelokupna teritorija Opštine (osim krajnjih rijetko naseljenih rubnih područja). Komunalni otpad se izvan turističke sezone sakuplja dva puta sedmično u prigradskim naseljima, tri puta sedmično u centru grada. U sezoni se frekvencija sakupljanja uvećava. Preko 90% stanovništva je obuhvaćeno sistemom sakupljanja komunalnog otpada. Poslovi sakupljanja i odvoza komunalnog otpada povjereni su JP Komunalno Tivat. Ono raspolaže sa 460 kontejnera zapremine 1,1m³, po 5 kontejnera zapremine od 5 i 7m³ i sedam specijalizovanih vozila za odvoz smeća.

I u narednom periodu, do iznalaženja konačnog rješenja, organizacija odlaganja komunalnog otpada orijentiše na sanitarnu deponiju Možura u Baru, uz prethodni tretman na pretovornoj/transfer stanici, kako bi se transport učinio bržim i ekonomski isplativijim. Pretovarna stanica je zajednička za opštine Kotor i Tivat i nalazi se administrativno na prostoru opštine Kotor, iako je bliža gradu Tivtu, tj. pored zatvorene regionalne deponije Lovanja. Trenutni kapaciteti postojeće pretovarne stanice su dovoljni za obje opštine. Najprihvatljivija lokacija u okviru DUP-a, za izgradnju reciklažnog centra je Zona komunalnih servisa u Kukuljini (odnosno u komunalno servisnoj zoni državne studije lokacije Župa-Bonići).

III OPIS PROJEKTA

Objekat je prizemni sa krovnom terasom cija je funkcija da omogući još lepšu vizuru na marinu i okruženje. Plato oko bazena predstavlja prostor na kome se mogu slobodno organizovati prateći sadržaji za bazen (ležaljke, suncobrani, sedenje na otvorenom...). Dizajn parcele UP1-18 zamišljen je tako da omogući luksuzan odmor i relaksaciju za posetioce kao i za stanovništvo. Objekat je postavljen u okviru građevinskih linija, koje su prikazane u grafickom prilogu u okviru Situacionog plana. Građevinska linija parcele UP 1-18, definisana je u odnosu na regulacionu liniju, koja je definisana osovnom saobraćajnica. Za ovaj objekat je građevinskom linijom određena zona gradnje u okviru koje je neophodno smestiti objekat, Bruto površina objekta, spratnosti P+1, je 2052,41 m². Objekat ima dva odvojena ulaza, jedan za goste restorana i bazena, i drugi za zaposlene. Ulaz za goste nalazi se na severnoj strani objekta, ispod nadstrešnice i uvučen je u odnosu na saobraćajnicu, čime je dato na značaju intimnoj atmosferi koja čeka posetioce unutra. Ulaz za zaposlene je direktno sa ulice na zapadnoj strani objekta, i uvodi u deo objekta koji koriste samo zaposleni u restoranu i na bazenu (prostorije za odmor i boravak zaposlenih, prostorije za presvlačenje, kancelarije...). Glavna restoranska sala ima pogled kroz staklena fasadna platna na zapadnoj strani prema otvorenom bazenu i moru. Razlicitim nivoima u podu postignuti su razliciti ambijenti u samoj sali. VIP separe je na nižoj koti uz staklenu fasadu sa pogledom na malu fontanu sa druge strane stakla. Odignuti drveni pomerljivi podijum, koji se nalazi u sali takodje daje razlicite mogućnosti za organizaciju nemštaja u restoranu u razlicitim prilikama (podijum za igru, podignuti separe, stolovi za specijalne goste...). Iz same sale predviđena su dva izlaza na zapadnoj strani objekta direktno u spoljašnji prostor za slučaj opasnosti. U glavnoj restoranskoj sali nalazi se bar koji je povezan sa kuhinjom. Kuhinja restorana sacinjena je iz tople kuhinje, hladne kuhinje, prostorije za pranje posudja i pribora, hladnjace, magacina, toaleta za zaposlene, kao i prostorije za odlaganje smeća. Osim toga kuhinja poseduje transportni kuhinjski lift kojim se hrana i pice doprema na krovnu terasu restorana. Zbog toga je predviđen i poseban ekonomski izlaz iz kuhinje na južnoj strani objekta. U istom delu južne fasade objekta nalaze se i ulazi u tehnicke prostorije objekta u kojima se nalazi bazenska tehnika, ostava za hemikalije i ostava za baštenski alat. Sve ove prateće

prostorije potpuno su funkcionalno odvojene od ostatka restorana. Osim glavne restoranske sale, objekat poseduje još jednu manju salu u kojoj se nalazi VIP bar. Ova sala prima manji obim gostiju i omogućava intimniju atmosferu u ovom luksuznom objektu. Između dve sale nalaze se toaleti za posetioce kao i izlazak u spoljašnji prostor, prema platou sa bazenom. Uz ovaj izlaz nalazi se i prostor za oslaganje peškira i ostalih stvari potrebnih za funkcionisanje luksuznog bazena. Spoljašnji prostor oko bazena, zamišljen je kao fleksibilan otvoreni prostor, koji se može organizovati na različite načine u zavisnosti od potreba turističke sezone, a na kome bi trebale u sezoni da budu rasporedjene ležaljke, suncobrani, stolovi, separei...

Prvi sprat objekta zapravo čini samo velika otvorena površina na ravnom prohodnom krovu, koja je nadkrivena nadstrešnicom. Na terasu se pristupa iz spoljašnjeg prostora, sa zapadne strane objekta. Stepenište se nalazi neposredno uz izlaz između dve restoranske sale, prema bazenu. Krovna terasa je podeljena na dva dela, koji se nalaze na različitim visinskim kotama. Prvi deo krovne terase nalazi se iznad sale sa VIP barom i iznad sanitarnih cvorova. Na ovom delu terase nalazi se bar na otvorenom, koji omogućava lakše usluživanje gostiju koji borave na terasi. Ovaj bar povezan je direktno sa kuhinjom u prizemlju malim pomoćnim liftom, kojim se doprema hrana i pice. Prvi deo terase je u potpunosti nadkriven dubokim nadstrešnicama, što daje poseban kvalitet restoranu u slučaju lošijih vremenskih uslova, i omogućava sedenje na otvorenom i u slučaju kratke letnje kiše. Sa prvog dela terase se na drugi deo pristupa širokim stepeništem. Drugi deo terase, smešten je iznad glavne restoranske sale, i nalazi se na višoj koti u odnosu na prvi deo terase, pa se sa njega pruža još lepša vizura prema moru i marini, na jednu stranu, i planinama na drugu. Ova terasa je samo delimično nadkrivena, i svojim većim delom je osuncana. Sama nadstrešnica ima na sredini veliki otvor koji se može fleksibilnim pomerljivim platnom zatvoriti, u zavisnosti od potreba i vremenskih uslova. Ostatak krova je projektovan kao ravan neprohodan krov. Ovaj deo krovne površine nalazi se iznad kuhinje, tehničkih prostorija za bazensku tehniku, ulaznog dela, i prostorija za zaposlene. Ovaj deo krova nalazi se bliže ulici, dok se prohodan deo krovne površine nalazi bliže bazenu, odnosno moru. Ovime je krovna terasa odvojena od ulice, tako da prolaznici sa ulice ne mogu da vide posetioce koji se odmaraju na terasi, čime je postignut kvalitetan prostor za odmor i relaksaciju.

Stil kompleksa Porto Montenegro baziran je na tipičnoj lokalnoj arhitekturi, pogotovo onoj koja se može videti na lokalitetima poput Perasta i Kotora. Namera je bila da se izrazi ovaj lokalni stil sa jasnim uticajima venecijanske tradicije, a u isto vreme uključe savremeni arhitektonski elementi i konstruktivni sistemi. Prioritet dizajna celog kompleksa, u smislu oblikovanja fasada, bio je da se omogući da se lokacija vizuelno integriše u postojeću arhitekturu Porto Montenegro kompleksa. Koncept oblikovanja ovog objekta baziran je na istim principima, s tim što je veća važnost data savremenom pristupu u oblikovanju. Cilj ovakvog oblikovanja bio je da se simbolično pokaže da objekat, kao najatraktivnije mesto u kompleksu, zadovoljava sve luksuzne potrebe savremenog čoveka - korisnika. Kao polazna tačka u oblikovanju uzeta je funkcija i lokacija samog objekta. Najvažniji faktor pri tome, je činjenica da se objekat nalazi uz samu marinu i da mu je primarna funkcija da usluži korisnike koji se u ovom prostoru nadju. Ideja nije bila bukvalno prenošenje oblikovanja jahti i brodova iz marine na objekat, već njegovo simbolično i apstraktno prenošenje na osnovne linije u dizajnu nadstrešnica, krovova, stepeništa...

Ovakvim oblikovanjem objekat je utopljen i potpuno integrisan u okruženje, tako da jarboli jahti, koji se izdizaju iznad krovova i nadstrešnica restorana, čine zajedno sa objektom jednu jedinstvenu sliku. Time je stvoren poseban ambijent u kome sam objekat ne podseca samo

na postojeću arhitekturu na lokaciji, već i na sve oblike koji ovoj lokaciji daju njen identitet. Jedrilice, jahte, morski bedemi, obala utvrde... - Svi ovi elementi citaju se na fasadama I postaju neizostavan deo arhitektonskog jezika objekta, kako u smislu željene estetike tako i u smislu funkcionalnih potreba objekta. Velikodušni zasenceni prostori koje formiraju ovako oblikovane nadstrešnice objekta u kombinaciji sa strategijom pejzažnog uređenja poboljšavaju celokupan ambijent i omogućavaju da to bude prostor gde se ljudi mogu opustiti.

Volumetrija objekata razvijena je tako da omogući vizure između krovnih nadstrešnica, kako bi se minimizirala vizuelna težina objekta. Ovo je dodatno olakšano uključenjem ozelenjenih površina i palmi, koje se koriste da ublaže arhitektonske ivice objekta i omoguće njihovo uklapanje u širi pejzaž.

Osim toga, oblikovanje spoljašnjeg prostora ima isti cilj – naglašavanje vizura sa lokacije prema moru. Ivica samog bazena projektovana je sa prelivom, što daje poseban vizuelni utisak. Vodena površina bazena naizgled se potpuno spaja sa vodenom površinom Jadranskog mora. Same skulpture u ovom prostoru takodje imaju za cilj da istaknu i uokvire pejzaž koji se sagledava iz pravca objekta prema Bokokotorskom zalivu.

MATERIJALIZACIJA I ZAVRŠNA OBRADA

Arhitektura kompleksa rezultat je kombinacije savremene arhitekture sa lokalnim stilom Boke Kotorske. Ovo se ogleda kako u oblikovanju, tako i u materijalizaciji objekta. Poseban naglasak je na udobnosti restorana i bazena kako za stanare kompleksa Porto Montenegro tako i za posetioce. Arhitektonski izraz objekta je u saglasnosti sa većinom objekata u Porto Montenegro kompleksu i direktan je rezultat kombinacije lokalnog stila sa elementima savremene arhitekture. Dominantan stil na Jadranskoj obali koristi kako simetriju tako i nepravilnost. Kada se gleda iz arhitektonske perspective ova kombinacija omogućava i formalne i neformalne kompozicije uz korišćenje razudjenih fasada, kombinacije ravnih i kosih krovova i prirodnih lokalnih materijala. Svi tradicionalni elementi su na ovom objektu potpuno prilagođeni zahtevima savremenih posetilaca.

Ovaj kompleks koristi kombinaciju modernih metoda konstrukcije i tradicionalnih lokalnih elemenata izvedenih iz lokalne arhitekture Boke Kotorske. Korišćeni materijali su savremene i ekološke verzije tradicionalnog kamena, maltera, drveta i keramičkih pločica.

Obrada fasada

U skladu sa karakterom okoline, projektovano je da fasada bude urađena u kombinaciji kamena, kamene plastike, bojenog maltera i drveta. Sve boje na fasadi su pastelne i svetle, i potpuno se uklapaju u tradicionalnu primorsku arhitekturu koja je proizašla iz tople Jadranske klime. Kao kontrast boji kamena i maltera je tamnija boja drveta koja se umereno pojavljuje na fasadi. Dominantna boja na fasadi je bela, ona prati savremene linije objekta i predstavlja boju brodova koji se u marini nalaze.

Prelaz između različitih materijala na fasadi je obraden zaobljenim ivicama. Detalji vrata su savremena interpretacija tradicionalnih drvenih elemenata i jakih linije tradicionalne arhitekture, dok velike staklene površine daju utisak savremenog objekta i predstavljaju ogledalo Jadranskog mora. Različite obrade kamene fasade su deo izraženih horizontalnih i vertikalnih spojeva po tradicionalnom uzorku.

Pejzažni elementi korišćeni su u cilju postizanja maksimalnog efeketa i sastavni su deo oblikovanja objekata. Plato oko bazena, žardinjere oko objekta, terase i ravni krovovi su ozelenjeni korišćenjem vrsta specifičnih za mediteransku regiju.

Fasadna bravarija i stolarija:

Fasadni prozori i vrata projektovani su da budu od aluminijumskih profila (shodno boji i obradi fasade na kojoj se nalaze) sa termoizolirajućim staklopaketom. Kontinualan nivo termoizolacije u štokovima, krilima i ispunama, ostvaren uz pomoć izolacionih traka u ravni žleba. Mogućnosti samog sistema u pogledu dopuštenih dimenzija krila, njihovih težina i debljina ispunje za krila i fiksne pozicije navedeni su u tehničkoj dokumentaciji proizvođača sistema. Izolacija zvuka prenošenog vazduhom treba biti u skladu sa standardom DIN EN 20140-3. Dihtunzi su EPDM kvaliteta. Kontinualno su postavljeni unutrašnji i spoljašnji dihtunzi na staklu. Okov je sistemski, otvaranje po specifikacijama sistemski po tehničkoj dokumentaciji proizvođača. Pozicije drvene fasadne stolarije se takodje izrađuju u svemu prema specifikaciji proizvođača, a boja drveta mora biti u skladu sa ostalim elementima od drveta na fasadi.

Spoljašnje fasadne rešetkaste žaluzine projektovane su u aluminijumskoj konstrukciji po uyoru na tradicionalni elementi (škure). Vrata tehničkih prostorija projektovana su takodje sa žaluzinama. Sva protivpožarna i protivdimna vrata projektovana su tako da moraju imati odgovarajući atest.

Zastakljivanje termoizolujućim staklom predviđeno je u cilju smanjenja troškova tokom eksploatacije objekta. Otvaranje prozora i balkonskih vrata u svemu prema šemama za datu poziciju.

Projektovan je odgovarajući sistem zvučne i hidro izolacije na spoju vrata i rama (ugradjeni su zaptivka i izolacione trake). Sva spoljašnja vrata moraju imati razradjen detalj praga sa adekvatnom zaštitom od kiše i drugih klimatskih uticaja u skladu sa najvišim JUS standardom ("D"). Nijansa i vrsta farbe za sva unutrašnja i spoljašnja vrata definisana je i specificirana nakog što je koordinisana i usaglašena sa projektantima enterijera. Sve specifikacije bravarije i stolarije opisane su u standardnim šemama neophodnim za dobijanje predmetnih dozvola.

Bravarija:

Ograde opisane su u okviru šema bravarije i projektovane su u koordinaciji sa projektantima enterijera. Delovi ograda balkona i krovnih terasa projektovani su korišćenjem odgovarajuće bravarije tako da je visina ograde na najnižem dozvoljenom nivou u skladu sa ostalim elementima fasade (zidovi terasa, žardinjere...).

Unutrašnja stolarija:

Unutrašnja stolarija unutar apartmana projektovana je sa drvenim ramom, a krila vrata projektovana su u kombinaciji hrastovog masiva i vodootpornih MDF ploča, kao i profilisanog masiva. Sva stolarija je projektovana tako da bude farbana u boji i tonu u skladu sa Projektom Enterijera. Sva stolarija u kupatilima projektovana je od vodootpornog drvenog kompozitnog materijala i zaštićena korišćenjem adekvatnog zaptivnog materijala i boje.

Završna obrada zidova i plafona:

Betonski i zidani zidovi su malterisani, gletovani pa zatim bojeni. U određenim delovima, na betonskim zidovima, je kao završna obrada predviđen kamen. Gipsani zidovi i obloge završno su gletovani pa bojeni kvalitetnim bojama. U objektu se predviđaju spuštene plafoni, od gips-karton ploca gletovanih i bojenih kvalitetnim bojama, različitih visina u zavisnosti od potrebnog prostora za sprovođenje instalacija, i u skladu sa projektom enterijera. U određenim delovima, koji su nastavak nadstrešnice iz spoljašnjeg prostora, je predviđena drvena obloga koja se nastavlja iz spoljašnjeg prostora u unutrašnji.

Zidovi:

Svi noseci fasadni zidovi su od armiranog betona različitih debljina, termoizolovani spolja tvrdim termoizolacionim pločama (od ekspaniranog penopolistirena), odgovarajuće debljine prema elaboratu građevinske fizike. Termoizolacija je kod ventilisanih delova fasade zaštićena parnom branom. Završna fasadna obloga, na najvećem delu objekta, su kamene ploče od krecnjaka na podkonstrukciji. U pojedinim delovima objekta predviđeno je da fasada bude obrađena završnim dekorativnim malterom preko cementnog maltera. Osim toga, u pojedinim delovima, završna obloga su vlagootporne cementne ploče za spoljnu upotrebu.

Unutrašnji zidovi koji imaju noseću ulogu projektovani su od armiranog betona i organizovani su tako da odvajaju funkcionalne celine u objektu – restoranski deo, sanitarni cvorovi, kuhinja, tehničke prostorije. Ostali pregradni zidovi projektovani su od gips-kartonskih ploca debljine 12,5cm, a pregradni zidovi u kupatilima i toaletima projektovani su od vlagootpornih panela.

Krovovi:

U jednom delu objekta krovna konstrukcija je betonska, ravna ploča. U tom delu objekat je termoizolovan ekspaniranim polistirenom, u svemu prema elaboratu građevinske fizike. Delovi ravnih neprohodnih krovova su neophodnih nagiba (oko 2% u zavisnosti od dužine ravni koja je u padu), radi odvodnjavanja. Nagib se postiže slojem za pad od lako armiranog cementnog estriha - min. 4cm. Kod neprohodnih krovova kao završna obrada se koristi šljunak. Iznad restoranske sale nalazi se ravan prohodan krov koji kao završnu obradu ima drveno-plasticnu kompozitnu oblogu – Decking. Odvodnjavanje se vrši rigolama I horizontalnim i vertikalnim slivnicama, odakle se kišnica kupi i odvodi u kišnu kanalizaciju. Materijali, oprema i obrada objekta, predviđeni su saglasno važećim tehničkim i zakonskim normativima. Prioritet pri izboru materijala i tehnologije gradnje dati su trajnosti I racionalnosti u eksploataciji. Žardinjere su posebno obrađene u projektu spoljašnjeg uredjenja, gde su definisani svi potrebni slojevi i drenaže.

Završna obrada podova:

Završni sloj poda u restoranskoj sali je drveni pod, dok je u manjoj sali sa VIP barom predviđeno da završna obrada poda budu keramičke pločice. U toaletima za posetioce takodje su predviđene keramičke pločice, u saglasnosti sa dizajnom enterijera. U svim delovima restoranske kuhinje predviđene su kiselooporne keramičke pločice, kao i u tehničkim

prostorijama u kojima se nalazi bazenska tehnika. U prostorijama za boravak zaposlenih ostavljena je kao završna obrada cementna košuljica uglacana do visokog sjaja, sa mogućnošću promene završnog sloja u zavisnosti od potreba pri eksploataciji objekta. Na spoljašnjem platou oko bazena, kao završan sloj predviđene su kamene ploce.

Opis zaštite objekta od vode i vlage, toplotne i zvučne zaštite:

U objektu su predviđene izolacije koje svojim tehničkim karakteristikama omogućavaju propisanu zaštitu objekta. Termička zaštita postavljena je na svim termički granicnim ravnima, u svemu prema proračunu građevinske fizike. Zvučna zaštita objekta rešena je prema važećim propisima i Pravilniku o dozvoljenom nivou buke u sredini u kojoj čovek boravi. U objektu su predviđeni vertikalni i horizontalni hidroizolaterski radovi. Sve termičke i zvučne karakteristike materijala su date kao separat glavnog arhitektonskog projekta, u elaboratu Građevinske fizike. Svi delovi objekta koji su izloženi mogućoj vlazi obradjeni su po tehničkim detaljima proizvođača hidroizolacija.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Objekat je projektovan kao objekat sa prizemljem i krovnom terasom u dva nivoa, i sa svim neophodnim tehničkim prostorijama. Vertikalni konstruktivni elementi su celicni stubovi i armirano-betonski zidovi. Bocna stabilnost objekta obezbedena je armirano-betonskim zidovima. Celicno stepenište povezuje prizemlje sa krovnom terasom. A.b. ploca je projektovana tako da prihvati sva vertikalna opterećenja kojima je izložena i učestvuje u zajedničkom radu sa vertikalnim nosećim elementima u raznim slučajevima opterećenja, kao što je seizmicko opterećenje. Ploca spratne konstrukcije je debljine 20cm i kontinualno je oslonjena na grede, stubove i zidove. Rasponi armirano-betonskih ploca međuspratne konstrukcije su 5,0m do 8,0m i prate arhitektonske zahteve. Armiranobetonske ploce radjene su kao krstasto armirane. Proračun međuspratnih konstrukcija izvršen je za uticaj gravitacionog opterećenja. Intenziteti opterećenja nanetih na međuspratnu konstrukciju prilikom dimenzionisanja određeni su u analizi opterećenja.

Dodatna opterećenja međuspratne konstrukcije usled težina podova i plafona, kao i povremena opterećenja, naneta su kao površinska, dok su opterećenja od pregradnih teških zidova (giter blok 19cm) i fasadnih zidova naneta kao linijska opterećenja. Laki pregradni zidovi i zidovi debljine 12cm su uneti kao dodatak površinskom opterećenju zavisno od spratne visine. Međuspratne armirano-betonske konstrukcije ploca i greda su projektovane od betona MB 30 i armirane su armaturom B500b i MA 500/560.

Armirano-betonski zidovi i ramovi obezbeđuju bocnu stabilnost u oba smera za sva horizontalna opterećenja. Konstruktivni sistem obezbeđuje bocnu stabilnost kombinacijom zidova – platna za ukrucenje. Zidovi su debljine 20cm a izradjeni su od marke betona MB 30 i armirani armaturom B500b i MA 500/560. Ovde uradjen projekat se sastoji od statickog proračuna svih potrebnih nosećih konstruktivnih elemenata konstrukcije. Spratna visina u objektu je $h_0=6,0m$, $h_1=3.6m$.

Svi stubovi su celicni i nose celicnu konstrukciju nadstresnice terasa i krova. Na nivou ploce povezani su sa armirano-betonskim elementima konstrukcije, kako bi se postigla prostorna

stabilnost kompletne celicne konstrukcije na horizontalne uticaje. Stepenište je celicna kolenasta ploca izvan objekta. Temeljna ploca objekta je postojeca a.b. ploca navoza za podmornice debljine 35cm.

Krov objekta je celicna konstrukcija sastavljena od sistema ramova u tri nivoa koji se preko celicnih stubova oslanjaju na armirano betonsku ploču iznad prizemlja. Oslanjanje stubova se vrši direktno na temeljnu ploču. Preko celicne konstrukcije krova postavlja se sekundarna konstrukcija hladnooblikovanih profila a na njih se postavlja drvena obloga i pokrivač od lima. Krov je prakticno prostorna konstrukcija koja se kombinovano nosi na celicnim stubovima i a.b. ploči iznad prizemlja. Ukupna visina objekata za potrebe statickog proračuna je 10.0m.

INSTALACIJE

U objektu su predvidene sledeci instalacioni sistemi:

Elektroenergetske instalacije

U objektu su predvidene sledece elektroenergetske instalacije:

- _ Razvod elektricne energije
- _ Instalaciju elektricnog osvetljenja
- _ Instalaciju uticnica i priključaka tehnoloških potrošača
- _ Instalaciju zaštinog uzemljenja
- _ Instalaciju zaštite od atmosferskih pražnjenja
- _ Zaštitu od elektricnog udara indirektnim dodirom

Mesto priključenja je NN blok postojeće TS 10/0,4 kV „TSM4”, u kojoj je predviđeno priključenje sa slobodnog izvoda šticekog kompaktnim prekidačem tip **3VL4740** "Siemens". Priključenje je predviđeno jednožilnim kablovima tipa XP00 1x240 mm², 0,6/1kV; koji će se polagati kroz pripremljenu kablovsku kanalizaciju urađenu fleksibilnim korugovanim cevima HDPE Ø 11mm. Kabal se polaže u kanalizaciju u zemljanom rovu 0,4x0,8m, zajedno sa trakom Fe-Zn 25x4 mm². Na trasi polaganja uradiće se dve revizije AB šahte dim 1,2x1,2x1m sa prefabrikovanim poklopcima od livenog železa. Pored napojnog kabla ostavlja se mogućnost za polaganje kabla za agregatske potrošače u objektu tipa XP00 4x50 mm². Pozicija DEA će biti naknadno određena i nije predmet ove dokumentacije. **1.2 Razvodne table i napojni vodovi** Mesto predaje električne energije na objektu je MRO u kome je smeštena merna garnitura za poluindirektno merenje, a koji se montira unutar tehničke prostorije. Merenje je prema TP2 ED poluindirektno, niskonaponsko, 3 fazno, 2(vise)tarifno, +A,+R,+Pmax,+LP,Kom. MRO je smeštena u prostoriji br.1 na prizemlju objekta 1, i sa nje se napajaju potrošači u prizemlju, kao i razvoda orman za klimatizaciju i ventilaciju *RO-K/V*, razvodni orman za pripremu sanitarne tople vode *RO-Tv*, razvodna tabla kancelarije *RT-K(A)*, razvodna tabla svetla *RT-S(A)* (za strujne krugove spoljnog i unutrašnjeg osvetljenja), razvodne table restorana i kuhinje *RT-R/K(M)* i *RT-R/K(A)*, kao i rezervni izvodi, kablovima tipa N2XH, preko PNK, vatrootporan i izolovan od komunikacijskih puteva i dalje do krajnjih priključnih mesta i do potrošača u zajedničkim prostorima, a sve kroz instalaciona creva i betonske ploče (razvod tipa E i C). Izabrani napojni provodnici su na zahtev protivpožarnog elaborata, sa izolacijom od bezhalogenih materijala, tipa N2XH-J. Za potrošače na spratu objekta 1(DECK BAR) predviđa se polaganje instalacionih provodnika sa razvodne table *RT- M* koja se napaja provodnikom odgovarajućeg preseka sa razvodne table *RT-R/K(M)*. MRO je radioničke izrade min IP 55, od dva puta dekapiranog lima debljine min 2 mm, sa odvojenim poljima mreže i agregata, by-pass prekidačem 1-0-2,

priključnim poljem, odvodnicima prenapona i poljem razvoda, mrežnog(termotehnika) i agregatskog(tehnološka i opšta potrošnja i osvjetljenje). Svi kablovi koji se polazu na otvorenom prostoru ili iznad spuštenog plafona u komunikacijama, ili koji na bilo koji način mogu doći u dodir sa plamenom u slučaju požara, moraju biti bezhalogeni tipa (izabrani N2XH). Tako se na komunikacijama i ostalim prostorijama sa spuštenim plafonima kablovi (razvod tipa H), moraju polagati kablovi ovakvog tipa, a prema Elaboratu zaštite od požara. Sa RO-K/V je predviđeno i napajanje i centralnih jedinica VRV sistema klimatizacije i to kablovima N2XH-J 5x16 mm² prema podacima iz projekta TERMOTEHNIČKIH I MAŠINSKIH INSTALACIJA. Do razvodnih ormana na RO-K/V i RO-Tv polaže se kabal N2XH-J 4x70 mm², za rezervne izvode N2XH 5x16 mm², do RT-R/K(M) i RT-R/K(A) kablovi N2XH 4x35 mm². Sa MRO je predviđeno i polaganje provodnika : · N2XH-J 3x1,5 mm², za signalizaciju tarife na lokalnim RT , · N2XH-J 3x2,5 mm² za strujne krugove opšte potrošnje u mašinskoj sali i pomoćnim servisnim prostorijama · provodnika N2XH-J 3x2,5 mm² za napajanje SS opreme prema crtežima U projektu se daje izbor i provera preseka napojnih kablova od glavne razvodne table do lokalnih razvodnih tabli. Razvodne table su opremljene u svemu prema jednopolnim šemama i predmeru ovog projekta.

Električna instalacija opšte potrošnje i grejanja Za potrebe opšte potrošnje i grejanja, predviđen je potreban broj monofaznih i trofaznih priključnica i priključaka, kako je to dato na planovima električne instalacije. Instalacioni pribor je modularnog tipa, a može se izabrati odgovarajuća zamena drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika. Instalaciju opšte potrošnje izvesti provodnicima tipa N2XH-J 3x2,5mm² i N2XH-J 5x2,5mm², delimično u cevima Ø16 i Ø 23 u zidu ispod maltera. Na planovima električnih instalacija označene su potrebne visine montaže priključnica (uz broj strujnog kruga). Zaštita od indirektnog napona dodira izvedena je sistemom zaštite TN-S kao i pomoću monofaznih zaštitnih uređaja diferencijalne struje, sa funkcijom automatskog prekidača.

Električna instalacija unutrašnjeg osvjetljenja U svim prostorijama objekta predviđena je odgovarajuća instalacija osvjetljenja prilagođena nameni i uslovima montaže, a prema legendi na planovima instalacije. Predviđene svjetiljke odgovaraju namjeni i položaju prostorija i u odgovarajućem su stepenu zaštite (na terasama i spoljne svjetiljke su IP65, kupatilske IP 55, stepeništa IP44, a u ostalim prostorijama po izboru). Predložene svjetiljke su specificirane na crtežima i u predmeru proizvođača BRIGHT Grčka, ali mogu biti zamenjene svjetiljkama istih teh. karakteristika. Svetlosni izvori moraju biti štedne svjetiljke (LED i fluo CUTT OFF tehnologija sa elektronskim balastima predviđenih snaga i svjetlosnog fluksa. U kancelarijama se osvetljenjem upravlja lokalno pomoću prekidača . Osvjetljenjem restorana i holova upravlja se pomoći tipkala ili komandmnih ploča (preko taster tabloa) koji je povezan na centralizovan sistem upravljanja preko KNX protokola kablom EIB 2x0,8 mm² , a što je obrađeno u dokumentaciji – BMS (Building Managment System). Prekidači i tasteri su sastavljeni od modularnih elemenata sa dekorativnim ramovima. U kancelarijama, prekidači se montiraju na visini 1,2 m od poda (naizmenični i unakrsni pored kreveta u spavacim sobama), te na visini 1,5 m na komunikacijama i u magacinskom delu objekta. Instalaciju izvesti provodnicima tipa N2XH 2x1,5 mm² , N2XH-J 3x1,5 mm² i N2XH-J 4x1,5 mm² položenim u cevima Ø13 u zidu ispod maltera

Instalacija KNX (EIB) protokola Prema projektnom zadatku investitora u cilju stvaranja mogućnosti prenosa podatka I kontrole upravljanja, i stepena iskorišćenja potrošnje električne energije prdviđena je instalacije KNX (EIB) protokola za pojedine potrošače koja osigurava komunikaciju putem jednog zajedničkog jezika . Preko KNX medija na koji su svi Bus

uređaji spojeni (dvožilna parica, radio frekvencije, power line ili IP / Ethernet), oni razmenjuju informacije. Bus uređaji mogu biti senzori ili aktuatori potrebni za kontrolu opreme u objektima kao što su: rasveta, roletne i senila, sigurnosni sistemi, upravljanje energijom, grejanje, hlađenje i ventilacioni sistemi, signalizacija i nadgledanje sistema, povezanost usluge i upravljanja objektom, daljinsko upravljanje, merenja, audio / video nadzor, bela tehnika, itd. Sve ove funkcije mogu biti kontrolsrane, nadgledane i najavljene putem istog sistema bez potrebe za dodatnim kontrolnim centrima. U konkretnom slučaju ova instalacija je predviđena za kontrolu i upravljanje osvetljenjem i u okviru objekta restorana kao i osvetljenja i priključnica za prostor bazena. Protokol KNX (EIB) IEC i EN je standardima definisan protokol za elektro instalacije stambenih i poslovnih objekata. Konceptija instalacija je potpuno drugačija od standardnih i definisana je sledećim: _ do svakog kontrolisanog potrošaca (u našem slučaju to su svetiljke, i priključnice ali mogu da budu i motorni pokretači za roletne i prozore,...) vodi se energetski kabl od elektro ormana, tj. od aktuatora lociranih u odgovarajućim razvodnim tablama (RT) _ do svakog KNX uređaja (senzori, tasteri, detektori prisustva...) koji služi za upravljanje kontrolisanih potrosaca vodi se BUS kabl, koji se takođe polaže od razvodnih tabli i koji je povezan na aktuatore; svaki ovaj uređaj ima svoju fizicku i grupnu adresu, koja je definisana funkcijom i lokacijom; programiranjem se određuje na koji način i preko kojih KNX uređaja se upravlja kontrolisanim potrošačima (ETS software); u okviru toga postoji ogroman varijetet u smislu vremenskih programa, scenarija... _ u prostorima objekta su locirani programibilni tasteri za upravljanje rasvetom _ u samom objektu kod pulta u restoranu je touch panel za upravljanje pojedinim scenama. Ovaj sistem je jako pouzdan i fleksibilan i omogućava proširenje i promjene u skladu sa zahtjevima korisnika. Centralno upravljanje je predviđeno preko HAI CENTRALA I INTERFEJSI. Instalaciju čini: A) HAI CENTRALA I INTERFEJSI · Omni Pro II kontroler u odgovarajućem kućištu. · KNX GATEWAY (DOMTICA PIU) Za uključivanje i isključivanje osvetljenja , halogenih svjetiljki sa dimabilnim ili elektronskim prigušnicama . B) Oprema KNX · Napojna jedinica (Power supply) REG-K/640mA sa, služi za generisanje bus napona za maksimalno 64 uređaja, ref. MTN 683829, MERTEN, Schneider Electric montirana u okviru RT – K/R razvodne table. · USB interface REG-K - povezuje uređaje za programiranje i dijagnostiku na KNX, ref. MTN 681829, MERTEN, Schneider Electric · Odgovarajući broj Switch actuator REG-K/ 4(8)x230/16 with manual mode - nezavisna kontrola sa 4(8) kanala. ref. (MTN647593) MTN 647893, MERTEN, Schneider Electric. Instaliraju se na DIN šinu u odgovarajućoj razvodnoj tabli prema jednopolnim šemama u prilogu.

Odgovarajući broj Univerzalnih dimming actuatora REG-K/2x230/300W, REG-K/230/500W i REG-K/230/1000W -služi za paljenje/gašenje i dimovanje inkadescentnih i halogenih svetlosnih izvora, i radi po principu soft starts kako bi sačuvali svetlosni izvori od pregorevanja, ref. MTN 649330, MERTEN, Schneider Electric. Instaliraju se u odgovarajućim razvodnim tablama RT prema jednopolnim šemama u prilogu. · Kontrolne jedinica 0-10V REG-K/1g (0-10V REG-K/3g) sa opcijom ručnog režima, integrisan bus coupler i terminal za priključak 230V, za montažu na DIN šinu RN 50022, ref. MTN 647091, MERTEN, Schneider Electric. Instaliraju se na DIN šinu u odgovarajućoj razvodnoj tabli prema jednopolnim šemama u prilogu. · Touch panel 7", ref. MTN 6260-0007, MERTEN, Schneider Electric, Montira se u prostoru pulta restorana prema planu instalacije · Multi-function push button 4 gang - višenamenska kontrolna jedinica sa 8 operativnih prekidača. Posедуje ekran na kome se mogu videti osnovni podaci, datum, sat, temperatura, meni pomoću kog se mogu izvršiti podešavanje osvetljenja, promena režima rada... , ref. MTN 628360, MERTEN, Schneider Electric. Montiraju se na mestima kako je dato na planu instalacije. C) Instalacioni provodnici. Za instalaciju

napajanja svetiljki sa dogovarajućeg aktuatora koriste se već proejktovani provodnici u okviru proejkta instalacije jake struje (N2XH-J 3x1,5mm²) D) Komunikacioni kablovi Predviđen kabal J-H(St)H koji se polaže od centralane jedinice do aktuatora I opravljačkih elementa a prema planovima instalacije i jednopolnim šemama u prilogu. Kablovi se polažu u koridoru trasa instalacija na potrebno međusobno odstojanja.

Instalacija nužnog osvetljenja Obzirom na namenu objekta projektovano je i sigurnosno (nužno) osvetljenje, a u tu svrhu predviđena je u prostoru ulaza, stepeništa, restorana i holova ugradnja svetiljki za nužno osvjetljenje, kako je to dato na planu instalacije. Na predlog arhitekta enterijera, za svjetiljke nužnog osvjetljenja mogu se odabrati pojedine svetiljke i u njima ugraditi PANIK modul. Panične svetiljke se ne mogu maskirati i one moraju imati vidno naznačen piktogram i natpis EXIT ili IZLAZ. Predviđene svetiljke obezbeđuju nužno osvjetljenje u trajanju od 1h u slučaju prekida napajanja sa mreže. Instalaciju izvesti na zasebnom strujnom krugu, provodnicima N2XH-J 3x1,5mm² položenim u cijevima prečnika Ø 13 mm. U objektu u svim komunikacijama, svim hodnicima i stepeništima su predviđene svetiljke paničnog svetla, sa autonomnim izvorom napajanja (sa ugrađenim Ni-Cd baterijama i ispravljačem) za nesmetani besprekidni rad od 60 minuta, pri čemu se pomenute svetiljke vezuju direktno, preko osigurača na najbliže razvodne table. Ove svetiljke služe za označavanje izlaza i omogućavanje putem minimalnog osvetljenja, napuštanje objekta. Predlog postavljanja svetiljki, broj i njihovo mesto kao i predlog obeležavanja evakuacionih puteva u objektu i u hodnicima jasno je označeno u Projektu zaštite od požara kao smer evakuacije. Svi izlazi iz objekta, kao i prilazni putevi izlazima, biće označeni sa uočljivim znakovima. Znakovi za usmjeravanje kretanja ljudi nalaziće se na svetiljkama protivpanične rasvete, a oznakama IZLAZ, biće obilježeni izlazi iz objekta. Konstrukcija, način izvođenja, način montiranja, klasa izolacije elektroopreme i materijala odgovaraju nominalnim naponima mreže i uslovima okoline .

Instalacija izjednačenja potencijala U skladu sa Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala. Izvršiti povezivanje svih metalnih masa, PNK i RNK na zaštitne sabirnice unutar pripadajućih RO provodnicima N2XH/F 1x16 mm². Takođe povezati sve ormare telekomunikacionih instalacija i sve ostale metalne površine i elemente u objektu (stepenišni krakovi, metalni štokovi, gelenderi na balkonskim ogradama...) sa pripadajućim JS unutar RO. Izvršiti povezivanje kutija PS - 49 u mokrim čvorovima provodnikom N2XH/F 1x6 mm², kao i ormara za TK i TV instalaciju na zaštitnu sabirnicu pripadajuće razvodne table.

Gromobranska instalacija i uzemljenje Uzemljenje se izvodi pocinkovanom trakom Fe/Zn 25x4 mm². Sva podzemna spajanja izvesti ukrsnim komadima u kutijama za ukrsne komade (K-U-K) nakon montaže zalivene olovom i nakon toga bitumenom. Sva nadzemna mesta izvesti prema crtežima, a spojna mesta zaliti bitumenom. Takođe traku premazati bitumenom na mestu ulaza ili izlaza iz zemlje na dužini od min +30-30 cm. Kako je na lokaciji vršeno merenje otpora rasprostiranja i specifične otpornosti postojećih čeličnih šipova i armature, došlo se do podataka da se na šipovima javlja otpor prema zemlji od 0,16Ω, pa se sa sigurnošću može tvrditi da će, uz dodatno povezivanje prekinutih armaturnih šipki varenjem trakom Fe/Zn 25x4 mm² i galvanskom vezom sa postojećim šipovima, objekat imati kvalitetno uzemljenje. Nakon izvođenja izvršiti merenje i o tome pribaviti pismeni izvještaj - ATEST. Zahtevi kojima mora odgovarati uzemljenje iznosi najmanje 10 Ω. Prema t.2.3.1. JUS IEC 1024-1/96 (Gromobranske instalacije – Opšti uslovi), da bi se obezbedilo odvođenje struje atmosferskog pražnjenja u zemlju bez stvaranja opasnih prenapona, oblik i dimenzije sistema uzemljenja važnije su od specifične vrijednosti otpornosti uzemljivača. Ovaj standard zahtijeva da vrijednost

udarne otpornosti uzemljivača za nivo zaštite i kod specifične otpornosti tla od $16 \Omega\text{m}$ bude manja od 10Ω . Prema t.2.3.2., za uzemljenje je predviđen temeljni uzemljivač zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B.754. Za ovaj objekat potrebno je proračunati potrebu za gromobranskom instalacijom i projektovati istu, ukoliko se proračunom utvrdi potreba za njom.

Određivanje nivoa zaštite gromobranske instalacije Procenjuje se na osnovu podataka o učestalosti direktnog udara u objekat (N_d) i usvojene učestalosti udara groma (N_c). Ako je $N_d \leq N_c$, gromobranska instalacija nije potrebna. U slučaju da je $N_d > N_c$, računaska efikasnost gromobranske instalacije $E_r \geq 1 - N_c/N_d$, gromobranska instalacija je potrebna i nivo zaštite se određuje prema tabeli:

U skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (Sl.list SRJ 11/96) potreban je nivo zaštite II za objekat restorana.

Temeljni uzemljivač Za uzemljivač je predviđen uzemljivač u rasporedu tipa »B« i to kao temeljni uzemljivač od pocinkovane trake Fe/Zn 25x4mm položene u temelju objekta prema planu u prilogu. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10 cm, što se obezbeđuje posebnim nosačima trake. Prilikom polaganja traku variti za armaturu na svakih 1-2 m dužna. Međusobno spajanje i nastavljanje trake izvesti ukrsnim komadom traka-traka 58x58 mm JUS.NB4.936/II. U zemljanom rovu spojeve trake postaviti u kutije za ukrsne komade- KUK i zaliti bitumenom. Elementi i njihov način postavljanja definisani su standardima i propisima. Otpor rasprostiranja uzemljivača je proporcionalan odnosu **specifičnog otpora tla ρ** i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubine ukopavanja. Traku u temelju treba postavljati užom stra kako bi se ostvario što bolji kontakt sa zemljom. Zahtjevi tehničkih propisa, a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2. u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni s obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik prstenastog uzemljivača veći od minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifični otpor tla. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za : · Izvod za uzemljenje MRO · Izvod za uzemljenje mašinske podstanice · vezu sa susednim objektima –zdrženi uzemljivač · izvod za uzemljenje oluka ukoliko su metalni · izvode za gromobranske spusne provodnike · izvode za uzemljenje tk ormarića

Proračun temeljnog uzemljivača Otpor temeljnog uzemljivača je: $R = \rho / 2D$ ρ – specifični otpor tla ($16 \Omega\text{m}$) D – prečnik kruga koji ima istu površinu kao i konture temeljnog uzemljivača u m Površina konture temeljnog uzemljivača: $A_1 = 1248 \text{ m}^2$ Prečnik kruga je: $D_1 = (4A_1/3,14)^{0,5} = 39,87 \text{ m}$ Prelazni otpor temeljnog uzemljivača $R_1 = 16/2 \times 39,87 = 0,2 \Omega$ Ovaj rezultat zadovoljava ranije postavljeni uslov da otpor bude manji od 10Ω .

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja. U skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC – 1024 – 1–1, a s obzirom na namenu i položaj za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija II nivoa zaštite čija je računaska efikasnost $E_r = 0,90$.

Prihvatni sistem (hvataljka) je sistem koju formira sama konstrukcija čeličnog krova. Sve ostale metalne mase na krovu povezati na prihvatni sistem objekta, kako je i prikazano na planu u prilogu. Međusobno spajane prihvatnog sistema sa spušnim provodnicima je predviđeno vijčanim stezanjem, kako je to dato na crtežu u prilogu dokumentacije.

Sistem spušnih provodnika Da bi se struja atmosferskog pražnjenja odvela u zemlju prema pravilniku, predviđena su ukupno 14 spušnih provodnika za objekat 1, što je u skladu sa JUS IEC 1024-1, odnosno u skladu sa odabranim nivoom zaštite. Kao što je ranije navedeno, kao spušni provodnik koristi se traka Fe/Zn 20x3 mm ka temeljnom uzemljivaču položenom u

temelju objekta, kako je dato na planu uzemljenja u prilogu uz napomenu da se mora obezbediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusni provodnik se polaže kroz betonske stubove. Traka se veže na prihvatni sistem (čelično-pocinkovano uže pomocu ukrasnih komada „traka – uže“, a uže kroz krovnu površinu prodire kroz prefabrikovane SIKA elemente za prolaz užeta kroz krovni prekrivač. Vezu sa temeljnim uzemljivačem ostvariti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka – traka i traka - žica NGO 51 JUS.N.B4. 935 58x58 mm. Spoljašnja gromobranska instalacija provjerava se ispitivanjem neprekidnosti prihvatnog sistema, spusnih provodnika i sistema uzemljenja i njihovih spojeva, kao i ispitivanjem otpornosti uzemljivača gromobranske instalacije. Ova ispitivanja se vrše u skladu s propisom za električne instalacije niskog napona.

Izbor DEA Shodno projektnom zadatku Investitora da se obezbijedi rezervni izvor za napajanje osvjtljenja i ostalih proritetnih potrošača kao izvor je predviđen dizel električni agregat potrebne snage. Iz jednopolnih šema dolazimo do podatka da je ukupno vršno opterećenje agregatskih potrošača : $P_j = 66.200 \text{ W}$ Bira se prvi dizel agrgat veće snage, a to je DEA snage u STAND BY režimu 88 kVA. Na osnovu sprovedenih proračuna o izboru snage agregata potrebno ugraditi dizel-električni agregat, koji treba da bude snage definisane na grafickom prilogu (jednopolna sema MRO) od 88 kVA. DEA treba da je kontejnerskog tipa na 50 Hz, Pin = 88 kVA u stand by režimu. Predviđeni DEA treba da ima sledeće karekteristika:

- Napon – 400/230 V - Faze – tri; motor , vodom hlađen , 1500 ob/min - Frekvencija - 50 Hz - Agregat treba da je sa zaštitom od buke tipa »SS SUPER-SILENT«,.
- Kućište DEA sa prigrađenim rezervoarom za gorivo koji omogućava rad od 8h uz 100% vršno opterećenje. DEA treba da su opremeljeni digitlno upravljačkom jedinicom. Rezervoar za gorivo mora biti sa duplim plaštom ili ugradjeno u dodatni rezervoar u kome bi se prihvatila eventualno prosuta količina goriva. Rješenje, može da bude I postavljanje kompletnog DEA na vodoneptopusnu podlogu (tankvana). Ova digitalna kontrolno upravljačka tabla vrši kompletnu kontrolu, nadzor i upravljanje generator setom, digitalna regulacija napona, daljinski start i stop i zaštitne funkcije kompletnog generator seta. Na displeju se mogu očitati svi najvažniji statusi motora, generatora i kompletnog generator seta. Pored agregata ugradiće se ormar za automatsku izmenu izvora napajanja (ATS skracenica za eng. Automatic transfer switch) kojim se omogućava automatsko prebacivanje u slučaju nestanka mrežnog napona. DEA se postavlja na lokaciji koju opredeli Investitor, tako da proračun kablova sa DEA i njegova lokacija nisu predmet ovog projekta.

Telekomunikacioni i signalni sistemi

Za objekat na parceli UP 1-18 u sklopu turisticko stambenog kompleksa „PortoMontenegro“,

Tivat projektom su predvideni sledeci telekomunikacioni i signalni sistemi:

- _ Sistem za dojavu požara
- _ Sistem strukturnog kabliranja (SCS)
- _ Sistem IP video nadzora (IP CCTV)
- _ Alarmni sistem
- _ Sistem ozvucenja

SISTEM DOJAVE POŽARA

U celokupnom objektu predviden je savremeni adresabilni sistem dojave požara sa analogoadresabilnim automatskim javljacima, adresabilnim rucnim javljacima, modulima,

alarmnim sirenama i mikroprocesorskom modularnom centralom dojava požara. Centrala za dojavu požara je smeštena u prostoriji obezbedenja kako je i prikazano u grafickom prilogu. U ovom prostoru predvideno je 24 casovno prisustvo osoblja. Tablo obezbeduje sve indikacije koje se prikazuju na centrali i dozvoljava operateru izvršenje sledecih funkcija:

- potvrdu alarma
- reset sistema

Tablo poseduje LCD displej 8x40 znakova, lokalnu piezo zujalicu i može prikazati listu događaja prisutnu u datom momentu na centrali. Sistemom dojava požara je ostvarena cjelokupna zaštita u objektu. Sistem omogućava brzo i precizno lociranje izvora požara i time brzu i efikasnu intervenciju dežurnog osoblja i vatrogasne službe. U objektu su šticena sva podrucja. Podrucje nadzora u cjelokupnom objektu obuhvata sve prostore, bilo da su prostori javni, radni ili tehnološki. Prostori koji nisu ukljuceni u podrucje nadzora su: svi sanitarni cvorovi i prostorija u sklopu kuhinje koja služi kao rashladno skladište.

Izbor i smještaj javljaca požara

U objektu su analogno-adresabilni automatski javljaci požara.

Kod izbora vrste javljaca uzeti su u obzir slijedeci elementi:

- vjerovatnoca stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara,
- visina prostora, oblici plafona i uticaj greda,
- okolni uslovi (povišena temperatura, strujanje vazduha, vlažnost, i dr.),
- eventualni izvori lažnih alarma (prašina i isparavanja).

Prema gore navedenom javljaci su postavljeni na dostupna mesta u celokupnom podrucju nadzora na nacin da požarna velicina u vrlo kratkom vremenu postiže vrednost na koju javljac može odgovoriti. Tip automatskog javljaca određen je namenom prostora u kojem se javljac nalazi i ocekivanim požarnim velicinama. Predvideni su:

- opticko dimni automatski javljaci – za javne, kancelarijske, tehnološke i tehnicke prostoreobjekta u kojima se ocekuje tinjajuci zacetak požara,
- termodiferencijalni automatski javljaci – za kuhinjski prostor objekta u kojima se može pojaviti povišenje temperature usled pojave požara i u prostorima u kojima je moguće zadimljenje i isparenja (prostor restorana).

Projektovana je i detekciona komora za uzorkovanje vazduha iz ventilacionih kanala sa perforiranim cevima za uniformno uzorkovanje. Predvidene su dve ovakve komore za sisteme ventilacije. Uz komore se koristi i po jedan opticki detektor dima. Na grafickom dijelu su dati detektori koji su namenjeni za detekciju dima u ventilacionim otvorima a njihova pozicija za montažu ce se odrediti prilikom realizacije sistema zavisno od ventilacionih kanala.

Adresabilni rucni javljaci požara raspoređeni su po evakuacionim putevima i stepeništima. Svi javljaci su slobodno pristupacni, smešteni na dobro vidljivim mestima, na visini 110 cm od nivoa poda. Alarmne sirene su rasporedene tako da omogućavaju pravovremeno upozorenje svih osoba o alarmu dojava požara. Sve sirene su slobodno pristupacne i smeštene na dobro vidljiva mesta. Osim alarmnih sirena signali za evakuaciju se prosleduju na centralni uredaj razglasnog sistema koji alarmnu poruku prosledjuje u definisane delove objekta.

- Centrala dojava požara
- Centrala dojava požara je mikroprocesorska modularna centrala s digitalnim nacinom
- komunikacije s javljacima i modulima i jednom požarnom petljom.

- Centrala dojava požara omogućava arhiviranje informacija o posljednjim događajima u sistemu
- dojava požara koje je moguće prikazati na LCD-u displeju ili odštampati na štampacu.
- Centrala dojava požara sadrži operaterski panel s upravljačkom tastaturom i LCD displejom koji omogućava prioritetni prikaz događaja u sistemu (događaj s najvećim prioritetoj je uvijek prikazan), kao i prikazivanje stanja elemenata sistema.

Sama centrala dojava požara osigurava potrebnu energiju za napajanje svih spojenih elemenata. Elektronika centrale je smeštena u metalnom kucištu i neovlašten ulaz je osiguran bravicom s ključem na vratima centrale. Programiranje centrale dojava požara se vrši pomoću PC-a, a svi podaci su pohranjeni u neizbrisivoj memoriji, tako da i u slučaju nestanka napajanja centrala zadržava sve pohranjene podatke. Centrala dojava požara poseduje rezervno napajanje koje, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, omogućava normalan rad sistema za dojavu požara. Rezervno napajanje je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja, koja je potpuno nadzirana i redovno se proverava od centrale, tako što se baterija automatski odspaja i testira simuliranim teretom, a svaka neispravnost se signalizira na samoj centrali. Prelaz napajanja s jednog energetskog izvora na drugi obavlja se trenutno i automatski.

Dojavna centrala obezbeđuje:

- prijem i registraciju signala o nastanku požara,
- signalizaciju isključenja iz rada jednog ili više javljaca,
- signalizaciju kvara na primarnim vodovima,
- signalizaciju kvara na izvoru napajanja,
- signalizaciju ispada osiguraca u funkcionalno važnim strujnim kolima,
- signalizaciju spoja sa zemljom,
- protokolisanje svih promjena u radu instalacije za dojavu požara,
- automatsko isključenje ventilacije i klimatizacije,
- automatsko zatvaranje protivpožarnih klapni,
- prosledivanje signala u gradsku vatrogasnu jedinicu preko telefonskih linija,
- automatsko otvaranje kliznih vrata koja se nalaze na putu evakuacije i blokadu istih u otvorenom položaju,
- automatsko uključivanje razglasnog sistema.

Opticko dimni javljac

Opticki dimni javljac radi na principu otkrivanja raspršivanja svetlosti unutar mernih komora. Analogna merena velicina, kao rezultat merenja u mernoj komori, se pretvara u digitalni signal. Mikroprocesor unutar javljaca obraduje taj digitalni signal, te ga upoređuje s prethodnim vrednostima i putem algoritma u realnom vremenu donosi odluku o alarmnom stanju. Sam mikroprocesor osim ove ima i sledeće funkcije: samonadzor, samostalan rad i brzu i sigurnu komunikaciju. Javljac na centralu dojava požara prosledjuje informaciju o promeni svog normalnog stanja, bilo da se radi o požarnom alarmu, smetnji, predalarmu ili nekom drugom stanju. Alarm javljaca je vidljiv putem crvenog LED indikatora na samom javljacu. Osjetljivost javljaca se može podešavati programski preko centralnog uredaja, odnosno javljac može samostalno izvršiti prilagodjenje svoje osjetljivosti uslovima nadziranog prostora unutar dopuštenim granica. Svi javljaci se montiraju na podnožje istog tipa, da bi se omogućila zamjena javljaca kod promjene uslova unutar nadziranog prostora. Javljac na zahtjev central prosledjuje sledeće informacije: svoju adresu, tip javljaca, te digitalnu vrednost merene požarne velicine.

Svaki javljac kod proziva VDC odgovara sa podacima digitalnom vrednosti merene požarne velicine (pojava dima), proverom kompletnosti poruke i ispravnosti u javljacu.

Termodiferencijalni detektor požara

Termodiferencijalni detektor požara sadrži dva nezavisna termistora spojena u mosni spoj. Javljac reaguje na vrednost temperature, kao i na promenu temperature u određenom vremenskom periodu. Osetljivost se podešava u skladu s klasom I - EN 54-5 ili UL. Analogna merena velicina, kao rezultat merenja u mernoj komori, se pretvara u digitalni signal. Javljac na centralu dojava požara prosledjuje informaciju o promjeni svog normalnog stanja, bilo da se radi o požarnom alarmu, smetnji, predalarmu ili nekom drugom stanju. Osjetljivost javljaca se može podešavati programski preko centralnog uredaja, odnosno javljac može samostalno izvršiti prilagodjenje svoje osetljivosti uslvoma nadziranog prostora unutar dopuštenim granica. Javljac na zahtjev centrale prosledjuje sledece informacije: svoju adresu, tip javljaca, te digitalnu vrednost merene požarne velicine.

Rucni javljac požara

Crvenom bojom i oblikom omogucava laku prepoznatljivost. Radi na principu stiskanja taster ili lomljenjem stakla. Mikroprocesor unutar javljaca ima cetiri bitne funkcije: samonadzor, samostalan rad i brzu i sigurnu komunikaciju. Sve elektronicke komponente su cvrsto montirane i hermeticki zašticene od uticaja prašine i vlage. Svi elektronski sklopovi su zašticeni od elektrickih uticaja i elektromagnetske interferencije.

Ulazno/izlazni modul

Izlazni (upravljacki) modul osigurava relejni izlaz, koji se koristi za aktiviranje PP klapni, vrata na putevima evakuacije, gašenje sistema ventilacije i sistem ozvucenja(mrežni orman koncentracije). Mikroprocesor unutar modula obraduje digitalni signal primljen od kontrolera iz centrale, te aktivira svoj normalno otvoreni ili normalno zatvoreni kontakt releja i nadzire njegovo stanje.

Instalacija

Vodovi prenosnih puteva povezuju sve elemente sistema dojava požara u jednu funkcionalnu celinu. Svi vodovi prenosnih puteva su proracunati i odabrani tako da ne izoblicuju signale koje prenose i da ne dozvoljavaju spoljni uticaj koji bi mogao uneti smetnje u rad sistema. Projektovani su kablovi Halogen free kapaciteta $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Kabl tipa JH(St)H $2 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}$ FE180/E90 se koristi za instalacije za izvršne funkcije. Kabl tipa JH(St)H $2 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}$ FE180/E90 se koristi za povezivanje alarmnih sirena na centralni uredaj sistema signalizacije požara. Za povezivanje centrale dojava požara s izvorom energetskog napajanja predviden je kabl N2XH $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Kablovi se polažu po PNK kanalima u hodnickom dijelu, iznad spuštenog plafona u prostorijama. Kablovi koji se vode van PNK potrebno je uvuci PVC halogen free crevo $\phi 16 \text{ mm}$.

Svi vodovi prenosnih puteva su na oba spojna kraja oznaceni na propisan nacin. U slucaju izbijanja požara obaveštavanje nadležnih službi i javnosti vrši se na dva nacina. Prvi

nacin su PP sirene alarmne-dvoglasne na oko 100DB nivoa zvuka. Drugi nacin je automatski poziv jedinici vatrogasaca i policije preko PP centrale. U cilju potpune efikasnosti sistema za dojavu požara, obezbijedeno je stalno prisustvo covjeka pored protivpožarne centrale. Zadatak covjeka je provera i davanje informacija. Mogucnost covjekove zabune i nepravilnog postupka (faktor panike), potrebno je premostiti tehnickim sredstvima zbog cega su i predvidjena dva puta alarmiranja:

- alarm od automatskih javljaca i
- alarm od rucnih javljaca.

Istovremenom upotrebom ova dva nezavisna alarma postizemo najveću moguću sigurnost.

Da bi se eliminisale ljudske greške razvijen je i treci nadzor koji se primjenjuje kao:

- nadzor prisutnosti i
- nadzor izvidanja.

Taj treci put se odvija istovremeno kada i prva dva i deli se u dva kanala pri cemu prilikom svakog alarma, automatskim, javljacima raspolažemo sa dva vremenska zakašnjenja. Ova vremenska zakašnjenja podešavamo na razlicita vremena. Kratko vreme zakašnjenja (20 sek) nazivamo nadzor prisutnosti i on prestavlja nacin provere dežurnog lica i nacin njegovog reagovanja na alarm. Ako dežurno lice, u vremenu od 20 sek. od pojave alarma, nije reagovalo na isti, automatski dolazi do aktiviranja opšteg alarma.

Kada dežurno lice u centrali iskljuci akusticki alarm, pocinje treća faza kašnjenja; to je nadzor izvidanja. Ovo kašnjenje postavljamo na duže vreme, a u zavisnosti od udaljenosti ugroženog podrucja od prostorije u kojoj se nalazi protivpožarna centrala. U našem slucaju to vrijeme cemo podesiti na tri minuta. Za ovo vreme mora se ispitati požar, ako je to moguće, ugasiti i centralu vratiti u pocetni položaj. Ako se za vreme od tri minuta centrala ne vrati u pocetni položaj ukljucuje se opšti alarm. Vreme od tri minuta dežurno lice može skratiti u slucaju da ustanovi da je požar veceg intenziteta, pritiskanjem na taster rucnog javljaca požara. Aktiviranjem tastera rucnog javljaca požara automatski se aktivira opšti alarm. Ovaj drugi princip nadzora iskljucuje mogućnost ispadanja alarma kao posledice nesretnog slucaja dežurnog lica ili njegovog nepravilnog djelovanja u postupku alarmiranja. Dojavna centrala radi u dva režima i to u režimu "DAN" i režimu "NOC". Za vreme režima "DAN" koji je u radnom vremenu, alarmi se tretiraju na dva nacina i to: alarmi automatskih i alarmi rucnih javljaca požara. Za vreme režima "NOC", koji je van radnog vremena, svi alarmi se tretiraju kao alarmi rucnih javljaca požara. Postavljanje modula u sistemu za dojavu požara pruža se mogućnost upravljanja i nadzora nad raznim uredajima u zavisnosti od događaja i programiranih uslova.

Posredstvom ulazno/izlaznog modula izvršice se prosledivanje delovanja izvršnih funkcija sa centrale za dojavu požara na:

- Ormane termotehnikne postrojenja i automatike za lokalno upravljanje – ventilacija, klimatizacija i odimljavanje – svi navedeni ormani se nalaze u mašinskoj prostoriji.
- Otkljucavanje automatskih kliznih vrata
- PP klapne

SISTEM STRUKTURNOG KABLIRANJA (SKS)

Telefonska i racunarska UTP mreža je prema zahtevu Investitora predvidena u sistemu strukturnog kabliranja. Koncept sistema je da obezbedi i objedini prenos informacija u jednom poslovnom sistemu. Sistem strukturnog kabliranja se realizuje na tri hijerarhiska nivoa:

- horizontalno kabliranje
- kabliranje kicme (vertikalno kabliranje)
- Kabliranje kampusa (kabliranje između više bliskih zgrada)

Horizontalnu ravan kablovskog sistema cine komponente koje omogućavaju neposrednu vezu korisnika sa sistemom: telekomunikacione uticnice *TO (Telecommunications Outlet)*, instalacioni kabl za horizontalno kabliranje i spratni rek orman sa prikljucnim panelima. Telekomunikacione uticnice ce biti modularne i ugradene u setove proizvođača VIMAR. Svaka od telekomunikacionih uticnica treba da ima ženski 8-pinski *IEC 603.7* modularni konektor kategorije 6.

Na konektore uticnica ce biti povezani odgovarajući instalacioni UTP kablovi kategorije 6 bez halogena koji ce se koristiti u horizontalnoj ravni strukturnog kablovskog sistema. Pri instalaciji treba voditi racuna da raspredanje upredenih parica instalacionog kabla prilikom povezivanja na zadnju stranu konektora uticnice ne bude vece od *13 mm*. Telekomunikacione uticnice predstavljaju mesto na kome pocinje fiksna instalacija kablovskog sistema. Sa prednje strane konektora telekomunikacione uticnice, prikljucivanjem fleksibilnog kabla se vrši povezivanje opreme Korisnika (racunara ili telefona) na kablovski sistem. U kablovskim sistemima sa bakarnim kablovima se koriste dva tipa ožicenja *EIA/TIA T-568A* i *T-568B* po kojima se vrši povezivanje instalacionog kabla sa pinovima *RJ-45* konektora. Sistem ožicenja *T-568B* se cešće koristi u realizaciji racunarskih mreža i ovo Projektno rešenje se opredjeljuje za njega. Pozicija telekomunikacionih uticnica je data na planu u prilogu projekta. Korišćenjem jedinstvenog horizontalnog razvoda kablova i jedinstvenih *RJ-konektora* za telekomunikacione uticnice, bez obzira da li su prvobitno predviđene za prikljucenje racunara ili telefona, postiže se zahtevana fleksibilnost strukturnog kablovskog sistema. Standard *ISO/IEC 11801-2 second edition od 2002 godine* definiše maksimalnu dužinu horizontalnog kabliranja od 100 metara za kablove kategorije 6 i 7. Odabrane trase kojima se vode kablovi i mjesta spratne koncentracije kablova u objektu obezbjeđuju zadovoljenje ovog uslova. Pri postavljanju instalacionog kabla sa upredenim paricama, treba voditi racuna da ne bude narušen minimalni radijus savijanja od *20 mm* (cetvorostruki precnik kabla), kao i da razmak od elektricne instalacije bude najmanje 127mm. Horizontalno kabliranje, racunarske mreže, pocinje na telekomunikacionim uticnicama, a završava se na zadnjoj strani (ženskih) *RJ-45* konektora (*RJ-45 Jack*) kategorije 6, prikljucnih konektorskih polja (*patch panel*), koja se montiraju u rek ormanu kao što je dato u grafickom prilogu. Ovi *patch panel-i* su 19-incni i mogu da budu modularni ili sa fiksnim brojem portova. Nacin ožicenja *RJ-45* konektora na *patch panel*-ima mora da bude isti kao na telekomunikacionim uticnicama (*T-568B*). Uticnice na zidovima se montiraju na visini 0,4m a u skladu sa energetskim uticnicama ukoliko nije navedena druga visina montaže. Predviđena je i wireless mreža za restoranski dio i VIP bar.

Projektovani su ACCESS POINT uredaji Cisco Aironet AIR-LAP1131G-E- K9 Wireless access point, Dual-band Controller- based 802.11a/g/n, maksimalna brzina prenosa 300 Mbps, napajanje PoE, potrebna snaga na izvoru 15,4W. Uredaji se povezuju na POE svic obraden u SKS instalaciji. Cisco Aironet AIR-CT5508-25-K9 Wireless Controller i Licence za mrežu sa access pointe LLIC-2 CT5508 nisu predmet ovog projekta vec se obraduje na nivou PORTOMONTENEGRO.

Za potrebe prikljucka objekta na TK infrastrukturu kompleksa predviđeno je polaganje dve PE cijevi fi 40 mm od pozicije REK ormana do najbližeg cvorišta gdje je moguće izvršiti prikljucenje na opticki kabal. Od rek ormana ce se polagati kabal sa 8 singlmodnih vlakana

halogen free. Pristup Internetu i multimedijalnim servisima (IPTV, VoD, VoIP i dr.), koje nude operateri na teritoriji Crne Gore bice predmet zasebnih ugovora pojedinačnih korisnika i operatera i nije predmet ovog projekta.

Merenja instalacije:

Po završetku radova obavezna je provera parametara priključaka za racunare sa odgovarajućom aparaturom, od strane ovlašćene organizacije. Meranja obuhvataju kontrolu rasporeda provodnika, identifikaciju kabla, otkrivanje položaja kabla, otkrivanje dužine i eventualnog kvara na kablju, te merenje električnih karakteristika kabla. Merenje na komponente izvodi isporučilac kablova i garantuje odgovarajućim atestima. Nakon izvršenih merenja a prilikom primopredaje objekta obavezno dostaviti merne liste i svu atestnu dokumentaciju. Svi upotrebljeni elementi integrisane mreže moraju zadovoljiti elemente standarda cat 6, odnosno svi radovi od projekta do krajnjih radova moraju biti usklađeni sa standardima:

ISO/IEC IS 11801; ANSI/TIA/EIA-568; IEC-603-7; EN-50173; EN-55022; IEC 332-1/UL 1581 VW-1; TIA/EIA TSB-67; DIN 44312-X, 802.11 a/g/n.

SISTEM IP VIDEO NADZORA (IP CCTV)

Sistemom IP video nadzora u okviru objekta, predviđeno je postavljanje spoljašnjih kamera u odgovarajućim kucištima za spoljnu montažu, kao i spoljnih dome kamera cime ce se omogućiti kontinualno pracenje ulaza i prilaza objektu. Video nadzor u unutrašnjosti objekta obezbedjuje nadzor ulaznih prostora, kancelarije I restorana. Realizacija sistema IP video nadzora ce omogućiti podizanje sigurnosnog aspekta. Centralna oprema sistema IP video nadzora bice smeštena u rek ormanu koncentracije. Povezivanje ovih kamera na centralnu opremu sistema, realizovece se direktno telekomunikacionim, bezhalogenim kablovima tipa UTP cat. 6. Instalacioni razvod u objektu ce se voditi u cevima odgovarajućeg precnika. Kamere za nadzor ulaza u objekat predviđene su na fasadi.

Kamere su megapikselne proizvođaca AXIS. Prilikom izbora kamera vodilo se racuna o specificnosti objekta i o pozicijama za ugradnju. Kamere se prikljucuju na SVIC uredaj koji ima tzv. POE (napajanje preko ethernet prikljucka) i po istom kablju šalju signal i dobijaju napajanje. Za nadzor ulaznog prostora u restoranu predviđena je kamera AXIS 3014 HDTV kamera veoma diskretnog izgleda što podrazumeva neupadljivost koja je veoma važna u ovom prostoru. Za nadzor okoline objekta, ulazne kapije i ulaza u službeni deo predviđene su kamere AXIS 1344, HDTV kamera megapikselne rezolucije u IP66 kucištu što je veoma važno s obzirom na agresivnu sredinu u blizini mora.

Za prostor kancelarije, u kojoj je smešten orman koncentracije (rek), i bara(šanka) instalirane su tri skrivene kolor kamere u PIR senzoru sa IR rasvetom. Sa pomenutih kamera video signal se prenosi kablom RG59 do DVR-a smeštenom u rek ormanu koncentracije.

Digitalni video rekorder je 4-kanalni hibridni HDCVI+IP, poseduje hard disk kapaciteta do 4TB i snimanje sa do 100FPS u 720p (1280x720). DVR se na SVIC uredaj povezuje preko Network porta 10/100Mbps i tako se omogućava pregled slike i video zapisa na radnoj stanici. Sve IP kamere treba su bazirane na open-source platformi i treba da podržavaju TCP/IP, HTTP, HTTPS, SSL/TSL, FTP, RTP, RTSP, SMTP, SNMP v1 2c 3/MIB-II, NTP, ARP, DCHP protokole. Kamere treba da podržavaju programsku nadogradnju (*software upgrade*) ili unapredenje ugradenog programa (*firmware upgrade*) posredstvom mreže, upotrebom FTP-a ili

HTTP-a. Softversko rešenje treba da omogući potpuno upravljanje i administriranje sistema. Arhitektura sistema IP video nadzora je otvorena i skalabilna tako da podržava dodatni broj kamera u sistemu, kao i eventualno povezivanje sistema sa drugim sistemima tehnicke zaštite pomoću odgovarajućih interfejsa (API).

ALARMNI SISTEM

Projektom je predviđen savremeni mikroprocesorski upravljani sistem signalizacije provale i prepada sa mogućnošću programiranja rada sistema prema zahtevima korisnika i mogućnošću ostvarivanja veze sa drugim sistemima za nadzor. Centralni uređaj sistema je *Paradox EVO192* mikroprocesorska centrala kapaciteta 8 adresa ili zona, ukupnog kapaciteta 192 adresa, i smeštena je u prostoriji obezbeđenja.

Upravljanje sistemom se vrši preko komandne tastature sa LCD displejem u protivsabotažno zaštićenom kucištu za nadzidnu montažu. LCD displej omogućava nadzor i aktiviranje/deaktiviranje dela ili kompletnog sistema. Njihov položaj je prikazan u grafickom delu projekta.

Za zaštitu od provale i prepada predviđeni su sledeći tipovi detektora:

- dualni infracrveni i mikrotalasni detektori pokreta za zaštitu unutrašnjih prostora objekta,
- magnetni detektori (vrata)
- detektori loma stakla.

Dualni infracrveni i mikrotalasni detektor pouzdano reaguje na spore ili brze pokrete provalnika sa znatno smanjenom mogućnošću generisanja lažnog alarma. Spore promene infracrvene energije, prouzrokovane od strane spore promene ambijentne temperature se kompenzuju u detektoru i ne izazivaju alarm. Alarm se generiše samo u slučaju kada oba elementa detektora (infracrveni i mikrotalasni) detektuju promene ambijentalnih uslova. Magnetni detektori, koji se montiraju na vratima, reaguju na prekidanje strujnog kola prouzrokovano otvaranjem vrata. Ultrazvučni detektor loma stakla montiraju se na plafon u blizini staklenih površina, koje se mogu smatrati kritičnim za prodor u prostor objekta ili na zidu naspram staklene površine. Ovi detektori se aktiviraju u slučaju pojave karakterističnih frekvencija loma stakla. U slučaju ispada mrežnog napajanja, centrala raspolaže sopstvenim rezervnim izvorom napajanja - ugrađenim akumulatorskim baterijama 12V, 7Ah. Položaj svih elemenata sistema je dat u grafickom delu projekta a sa centralnim uređajem se povezuju kablom tipa LSZH 6x0.22 mm. Kablovi se vode u HF cevima odgovarajućeg prečnika.

SISTEM OZVUCENJA

Razglas u objektu projektovan je prema internacionalnom standardu evakuacije EVAC IEC60849 kao sistem sa centralnom jedinicom i periferijom (zvucnicima) u objektu sa mogućnošću obrade, memorije i emitovanja informacija, kao što su govorne informacije, automatske poruke, signal gonga (zvona), signali alarma i program sa RADIO/DVD/MP3 uređaja (BGM). Sistem ozvučenja omogućava davanje neophodnih informacija, uzbunjivanje, puštanje muzike itd. Sistem je zasnovan na 100 Voltnoj instalaciji. Projektom je predviđeno jedno pojačalo za kompletan objekat. Pojačalo je predviđeno u rek ormanu na prizemlju sa kojeg se vrši i razvod instalacije. Projektovani su plafonski zvucnici 100V, jacinje 6W sa vatrootpornom kapom. Ovi zvucnici imaju ugrađenu zaštitu od požara tako da u slučaju

oštećenja zvučnika ne dolazi do oštećenja linije na koju su povezani pa se omogućava da ostali zvučnici u sistemu rade nesmetano i da se obaveštenje o situaciji uputi. Zvučnici su standardno bijele boje (RAL 9010). Projektovani sistem ambijentalnog ozvučenja omogućitava dobru razumljivost govora, muzike i obaveštenje posetilaca i zaposlenih u celokupanom prostoru komunikacija i u prostorijama u cijelom objektu. Smeštaj centralnih uređaja (audio matrica, pojačalo, programski izvori...) projektovanog sistema ambijentalnog ozvučenja predviđen je u 42U, 19" Rek ormanu u kancelariji. U ovoj prostoriji je predviđeno prisustvo osoblja obučenog za rukovanje sistemom. Uređaj za reprodukciju unapred snimljenih poruka je predviđen radi automatskog upućivanja obaveštenja u sistem ambijentalnog ozvučenja u slučaju požara ili druge „emergency“ situacije. Ovaj uređaj je povezan sa protivpožarnom centralom i centrala automatski, u slučaju detekcije požara, šalje signal na reproduktor poruka. Pozivna stanica služi za upućivanje određenog obaveštenja na sve zvučnike u objektu I opremljena je dinamičkim, hiperkardioidnim mikrofonom na tankom fleksibilnom vratu. Smeštaj pozivne stanice je predviđen na stolu u prostoriji obezbjeđenja. Zvučnici se povezuju licnastim instalacionim, halogen free, kablom LiHCH 2x1.5mm². Sve zvučne linije se povezuju na izlaze pojačala/transformatora. Raspored zvučnika u objektu, trase kablova do njih i blok šema povezivanja su prikazani na crtežima.

Vodovod i kanalizacija

U objektu na parceli UP1-18 predviđeni su sledeći sistemi instalacija vodovoda i kanalizacije:

- Fekalna kanalizacija
- Atmosferska kanalizacija
- Sanitarni vodovod
- Protivpožarni vodovod
- Sistem za navodnjavanje

Fekalna kanalizacija

Sanitarni čvorovi su grupisani tako da se sanitarna otpadna voda prikuplja sistemom horizontalnih i vertikalnih kanala i fekalnim kanalizacionim vertikalama prečnika Ø110 odvodi donjim razvodom ispod ploče prizemlja objekta. Fekalni odvodnici u donjem razvodu grupisani su u pet glavnih fekalnih odvodnika. Odvodi od sanitarnih uređaja su prečnika Ø160 sa nagibom od 1,0% i dalje izvan objekta kroz teren do sabirnih šahtova vakumske kanalizacije, koji su predviđeni projektom spoljne mreže vodovoda i kanalizacije.

Prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda iz kuhinja predviđeno je preko separatora masti maksimalnog kapaciteta 5,5 l/s.

Otpadne vode iz tehničkih prostorija se sakupljaju podnim slivnicima. Podni slivnici su predviđeni kao livenogvozdeni dvodelni sa sifonima i protivpožarnom zaštitom. Sifoni u slivnicima se mogu vaditi i na taj način je obezbeđeno lako lokalno održavanje kanalizacione mreže u donjem odvodu, i eventualno čišćenje. Svi silivnici su obezbeđeni adekvatnim dihtunzima za sprečavanje prodora mirisa iz kanalizacione mreže u prostorije. Gornji horizontalni odvodi su predviđeni u prostoru spuštenog plafona. Kapaciteti odvodnika zadovoljavaju projektovane sanitarne uređaje. Kote uliva fekalne kanalizacije u vakumski šaht projektovane su u dogovoru sa projektantom spoljne mreže instalacija.

Arhitektonsko rešenje viših etaža objekta nije dozvolilo zadržavanje pravca vertikala od nižih etaža do izlaza na krov. Fekalne kanalizacione vertikale se ventiliraju preko krova

ventilacionim kapama Ø 110 mm od PVC-a i ventilacionim rešetkama. Fekalna kanalizacija je predviđena od Geberit Silent polipropilenskih ojačanih plastičnih bešumnih kanalizacionih troslojnih cevi i fazonskih komada.

Na platou oko bazena je ostavljeno po par odvoda sa obe strane bazena za mogućnost potencijalnog budućeg priključenja. Fekalni odvodi su cevima od PVC-a Ø 160 i sa padom od 1,0% povezani sa sistemom fekalne kanalizacije iz objekta i dalje odvedeni u system vakumske kanalizacione mreže za čitav kompleks. Predviđena su dva postrojenja za prepumpavanje fekalnih otpadnih voda tipa MultiLift MD 12.1.4, proizvođača Grundfos ili slično.

Atmosferska kanalizacija

Atmosferska voda se sa kosog krova prikuplja horizontalnim odvodnicima do olučnih vertikalama, dok se sa ravnih krovova odvodi preko tačkastih krovnih slivnika i kišnim unutrašnjim odvodnicima - vertikalama prečnika Ø 110 mm predviđenim od polietilenskih bešumnih kanalizacionih cevi. Donji odvodnici kišne kanalizacije vode se po plafonu i u podu prizemlja.

Odvodnjavanje žardinjera na platou je predviđeno preko drenažnih cevi.

Odvodnjavanje sa površina oko objekta reseno je preko tačkastih slivnika tipa HL 62B I linijskih tipa ACO Multi Drain V100, visine 16cm.

Prikupljena atmosferska voda iz objekta i sa platoa se dalje povezuje na mrežu ulične kišne kanalizacije i sistem uličnih kišnih betonskih kanala. Kote uliva atmosferske kanalizacije projektovane u dogovoru sa projektantom spoljne mreže ViK-a.

Za prepumpavanje prikupljene atmosferske vode iz šahta u sistem ulične kišne kanalizacije predviđen je komplet potapajućih drenažnih pumpi (radna i rezervna) tipa Unilift SE 1.80.100, proizvođača Unilift ili slično.

Po završetku montaže, a pre zatrpavanja rovova i zatvaranja šliceva, mreže je potrebno ispitati na funkcionalnost i vodonepropustljivost, uz zapisnik i u prisustvu nadzornog organa.

INSTALACIJE VODOVODA

Instalacija hladne vode

Snabdevanje objekta vodom je ostvareno priključivanjem na internu vodovodnu mrežu prečnika Ø110mm. Ostvareni su posebni priključci za sanitarnu, hidrantsku i mrežu za zalivanje. Priključna cev za sanitarnu vodu je prečnika Ø65mm, sa kontrolnim vodomermom Ø40mm. Vodomerm je opremljen propusnim ventilima i ventilom za sakupljanje nečistoća, I sistemom za daljinsko očitavanje protoka. Razvod vodovoda u objektu je u kuhinjama i barovima vođen u podu, a u ostalim prostorijama voda se do potrošača vodi u spuštenim plafonima.

Instalacija tople vode

Priprema tople vode je putem centralnog bojlera kapaciteta 200l. Mreža tople potrošne vode je snabdevena recirkulacijom. Recirkulacija u dovodnoj mreži tople vode je obezbeđena rekulacionim pumpama montiranim na povratnom vodu. Vodovodne cevi su polietilenske, a mreža je snabdevena svim potrebnim armaturama, izolovana je termički. Pričvršćena je za zid i plafon obujmicama preko elastičnih podmetača na međusobnom razmaku do 2,0 m. Na svakom točjećem mestu predviđeni su propusni ventili.

PROTIVPOŽARNA VODOVODNA INSTALACIJA

U skladu sa protivpožarnim elaboratom objekat je snabdevan protivpožarnom unutrašnjom hidrantskom mrežom sa ukupno 6 zidnih hidranata raspoređenih u prizemlju (5 hidranata) I na spratu objekta (1 hidrant). Instalacija omogućava istovremen rad dva najviša hidranta, sa ukupnom potrebnom količinom vode od 5,00 l/sec. Instalaciona mreža se priključnom cevi Ø65mm povezuje na internu vodovodnu mrežu precnika Ø110mm, sa kontrolnim vodomerom Ø40mm. Celokupna instalacija je predviđena od pocinkovanih čeličnih cevi i fazonskih komada. Pre puštanja u rad vodovodnu mrežu dezinfikovati, dobro isprati i pribaviti atest o ispravnosti vode.

IRIGACIJA

Snabdevanje vodom za zalivanje ostvareno je priključivanjem cevi Ø25mm na internu vodovodnu mrežu prečnika Ø110mm, sa kontrolnim vodomerom Ø15mm.

Opis funkcionisanja sistema:

Upravljačke jedinice (timer- i) kontrolišu navodnjavanje otvaranjem i zatvaranjem elektromagnetnih ventila postavljenim u baštenskim šahtama i dalje povezani sa na HDPE I POLIDRIP cevima koje su deo "kap po kap" sistema za navodnjavanje. Količinu vode za pravilan razvoj svake vrste biljke određuje pejzažni arhitekta angažovan od strane investitora. Prema vrsti biljaka, navodnjavanje je podijeljeno na vodovodnu mrežu za drveće i vodovodnu mrežu za travu i žbunje. Kao deo upravljačke jedinice je, takođe, i bežični senzor za kišu postavljen na krovu oluka koji automatsko prekida navodnjavanje u slučaju kiše.

Potreban pritisak za sistem navodnjavanja koji bi omogućio pravilno funkcionisanje sistema ne zahteva uređaj za povišenje pritiska vode u mreži. Postaviti kablove unutar objekta po regalima I obujmicama do tacke izlaska cevi na spoljni deo objekta. U nastavku do elektro magnetnog ventila, paralelno sa cevima za irigaciju voditi i kablove od kontrolera do elektro magnetnog ventila kroz PVC cevi precnika 13 mm. Senzor za kišu je bežični i ima dve komponente, senzor odašiljača i risiver. Senzor radi na baterije tako da je i na to neophodno obratiti pažnju prilikom održavanja.

Opis opreme:

- Elektromagnetni ventili - koriste za otvaranje i zatvaranje toka vode u cevima, sa Y-filterima za zaštitu od prljavštine i regulator pritiska koji smanjuje pritisak u sistemu prema potrebama za navodnjavanje kap po kap
- Bežični senzori za kišu - zaustavljaju navodnjavanje kada pada kiša.
- Baštenski šahtovi - napravljeni od posebne plastike koja se ne sleže u tlu, u dve veličine zavisno od broja ventila koje treba smestiti. Šaht ima zeleni poklopac kako bi se bolje uklopio u okolinu.
- PVC cevi - Ove cevi se stavljaju na mestima gde okiten cevi treba da prođu kroz zidove, stepenice i slične prepreke.
- Polietilenske cevi koriste se za mrežu glavnog razvoda i moraju biti izolovane.

-Polidrip cevi se koriste za kap po kap navodnjavanje sa karakteristikama 16/300mm-1.6L/h Cevi se postavljaju na površinu terena i fiksiraju se držačima posebno dizajniranim za tu svrhu.

-Mali elementi - stezni prstenovi, konektori, teflon trake ...

Termotehnicke instalacije

Projekat termotehnickih instalacija predvideo je lokalne freonske sisteme klimatizacije nezavisnih funkcionalnih sistema u okviru objekta UP1-18 i to u restoranskoj sali, sali sa VIP barom, toaletima, kuhinji i prostorijama za boravak zaposlenih. Radni fluid koji će se koristiti u klima uredjajima je ekološki Freon.

Detaljno pobrojano projektom termotehnickih instalacija predvideni su sledeci sistemi:

- _ S-1 - sistem za klimatizaciju prostorija VRF sistemom,
- _ S-2 - sistem za ubacivanje pripremljenog vazduha u prostorije,
- _ S-3 - sistem za odsisavanje otpadnog vazduha iz prostorija,
- _ S-4 - sistem za zagrijavanje sanitarne vode

Projektna dokumentacija termotehnickih instalacija urađena je u svemu prema: arhitektonsko-građevinskom projektu, urbanističkim uslovima, Zakonu o izgradnji objekata Republike Crne Gore (Sl.list CG br.51/08), JUS standardima, DIN-u 4701/1959, VDI 2082, ASHRAE standardima kao i važećim propisima i preporukama za ovu vrstu instalacija.

Za izradu projekta korišćeni su sledeći parametri:

- Spoljna projektna temperatura zimi: -2°C
- Unutrašnja projektna temperatura zimi:
 - o Restoran 20°C +/- 1°C
 - o Kancelarija 21°C +/- 1°C
 - o Kancelarija i odmor zaposlenih 21°C +/- 1°C
 - o Kuhinja 21°C +/- 1°C
 - o Tehnička prostorija 5°C min
- Temperatura tla ispod poda zimi: +10°C
- Spoljna projektna temperatura ljeti: 35.5°C db / 25.1°C wb
- Unutrašnja projektna temperatura ljeti:
 - o Restoran 24°C +/- 1°C
 - o Kancelarija 23°C +/- 1°C
 - o Kancelarija i odmor zaposlenih 23°C +/- 1°C
 - o Kuhinja 27°C +/- 1°C
- Unutrašnji dobici toplote:
 - o Osvjetljenje 20 W/m²
 - o Ljudi - senzibilna 70 W
 - o Ljudi – latentna 70 W
- Nivo buke:
 - o Restoran 35-40 db
- Zauzetost prostora:
 - o Restoran 1 osoba / 2m²
- Količina svježeg vazduha:
 - o Restoran / VIP Bar 30 m³/h
 - o Toaleti 10 izmjena/čas

- o Kuhinja 20 izmjena/čas
- o Tehnička prostorija 1 izmjena/čas

Glavnim projektom predviđene su sljedeće termotehničke instalacije:

- S-1 - sistem za klimatizaciju prostorija VRF sistemom,
- S-2 - sistem za ubacivanje pripremljenog vazduha u prostorije,
- S-3 - sistem za odsisavanje otpadnog vazduha iz prostorija,
- S-4 - sistem za zagrijavanje sanitarne vode

TEHNIČKI OPIS SISTEMA

S-1 - Sistem za klimatizaciju prostorija VRF sistemom

Restoran / VIP Bar

Unutrašnje jedinice (kanalski uređaji) u restoranu (FCU 1-6) smještene su u spuštenom plafonu restoranskog prostora, dok su unutrašnje jedinice (FCU 7 i 8) za VIP bar smještene u plafonu toaleta. One bi dovodile vazduh do ventilacionih rešetki koje su postavljene duž glavnog restoranskog dijela i na ulazu restorana, preko izolovanih kanala od pocinčanog lima. Sa glavnog kanala vazduh se razvodi fleksibilnim izolovanim crijevom prečnika 200mm do ventilacionih rešetki sa regulatorima protoka ugrađenim u priključne kutije. Unutrašnje jedinice spojene su na spoljašnju jedinicu VRF sistema. Spoljašnja jedinica koristi R410a freon. Svaka unutrašnja jedinica ima odvojenu daljinsku kontrolu smještenu u blizini bara čija se pozicija određuje u dogovoru sa arhitektom. Povratni vazduh do unutrašnjih jedinica dolazio bi pomoću otvora u plafonu – dimenzije i lokacije se određuju u dogovoru sa arhitektom. Odvod kondenzata se povezuje na najbliži oluk, čija se pozicija definiše u dogovoru sa arhitektom.

Kancelarija i odmor zaposlenih

U ovim prostorijama predviđene su unutrašnje jedinice kasetnog tipa koje se ugrađuju u plafonu prostorije. U kancelariji je predviđena kasetna sa dvosmjernim istrujavanjem vazduha (FCU 9), dok su u ostalim prostorijama predviđene četvorosmjerne kasete (FCU 10-13). Unutrašnje jedinice spojene su na spoljašnju jedinicu Mini SMMS sistema.

Klima komore

Spoljašnja jedinica VRF sistema opsluživati će DX coil koji se nalaze u sastavu komore, koje služe za ubacivanje pripremljenog vazduha u prostorije.

S-2 - Sistem za ubacivanje pripremljenog vazduha u prostorije

Restoran / VIP Bar

Sa fasade, vazduh se uvodi kanalom u klima komoru (AHU1) postavljenu u tehničkoj prostoriji, koja obezbjeđuje svježiji vazduh za restoran i VIP bar. U klima komori se vazduh

priprema kroz filter i izmjenjivač toplote i dovodi se izolovanim kanalima do zadnje strane unutrašnjih jedinica.

Kancelarija i odmor zaposlenih

Klima komora (AHU 3) obezbjeđuje svježi vazduh za kancelariju i odmor zaposlenih. Preko izolovanih kanala vazduh se dovodi do unutrašnjih jedinica kasetnog tipa.

Kuhinja

Klima komora (AHU 2) obezbjeđuje svježi vazduh za kuhinju. Preko izolovanog kanala vazduh se u prostoriju ubacuje pomoću dva difuzora.

Tehnička prostorija

Ventilacija tehničke prostorije obezbjeđuje se pomoću ventilatora da bi se odradila 1 izmjena na čas.

S-3 - Sistem za odsisavanje otpadnog vazduha iz prostorija

Restoran, kuhinja i odmor zaposlenih i kancelarija imaju odvojene odsisne ventilatore, koji izbacuju vazduh u atmosferu preko kanala koji izlaze fasadu tehničke prostorije. Prije ovih ventilatora su postavljene protivpožarne klapne koje se signalom sa PP central zatvaraju i onemogućavaju da vreo vazduh sa dimom proдре u ventilator namijenjen za ventilaciju. Potrebno je predvidjeti posebnim projektom automatike otvaranje i zatvaranje protivpožarnih klapni u slučaju pojave požara i dima.

Odsisavanje toaleta vrši se kroz vazdušne ventile postavljene u kabinama wc-a. Ventili su povezani fleksibilnim neizolovanim crijevima za kanale od pocinkovanog lima koji se sabiraju i izvode na fasadu tehničke prostorije i izbacuju vazduh u atmosferu. Na vratima toaleta se postavljaju prestrujne rešetke za nadoknađivanje odsisanog vazduha. Nadoknađuje se oko 90% odsisanog vazduha da bi se stvorio potpritisak. Na svim vazdušnim kanalima koji prolaze kroz pregrade različitih požarnih zona postavljaju se požarne klapne sa elektromotornim pogonima koje su u sistemima komandovanja I upravljanja povezane na požarnu centralu. Vazdušni kanali odbačenog vazduha koji se nalaze u prostoriji T04 (spoljne jedinice VRF sistema) oblažu se materijalom odgovarajuće vatrootpornosti.

S-4 - Sistem za zagrijavanje sanitarne vode

Sistem grijanja tople sanitarne vode predviđen je dva električna kotla povezanih sa dva bojlera sa izmjenjivačima toplote postavljenih u tehničkoj prostoriji na istočnoj strani objekta. U prostoru pored bojlera, na zidu, se postavlja komplet sa cirkulacionom pumpom koji pokreće i kontrolišе protok vode u sistemu, kao i ekspanziona posuda i sigurnosni ventil. Voda iz bojlera se koristi u tuš kabinama i kuhinji gdje se doprema cirkulacionom pompom postavljenom na izlazu iz bojlera

UREĐENJE TERENA

Glavni projekat Uređenja terena je rađen na osnovu projektnog zadatka Investitora I ažuriranog geodetskog snimka terena, a u skladu sa arhitektonskim urbanističkim rešenjem. Shodno projektnom zadatku, novoprojektovano rešenje u okviru parcele imalo je za cilj da stvori ambijent koji odgovara nameni i potrebama predmetne lokacije. Projektom Uređenja terena obrađene su sve površine pod zastorom (završna obrada kamene ploče d=4cm), oblaganje zidova žardinjera (završna obrada kamene ploče d=2,5cm) i slobodnostojeće žardinjere koji su u grafickom prilogu tacno oznaceni i definisane u obracunskim tabelama.

Projektom je predviđeno postavljanje slobodnostojecih žardinjera u nivou prizemlja i prvog sprata. Slobodnostojeće žardinjere su oznacene Z1-Zn. Tipovi se razlikuju po veličini, boji, završnoj obradi i mestu postavljanja. Karakteristike su navedene u obracunskoj tabeli u Numerickoj dokumentaciji. Predviđeni materijali su dovoljno trajni, otporni na habanje, postojani na atmosferske uticaje i vizuelno zadovoljavajući, stilski ujednačeni i prilagođeni nameni objekta.

OZELENJAVANJE

Glavni projekat Ozelenjavanja je rađen na osnovu projektnog zadatka Investitora I ažuriranog geodetskog snimka terena, a u skladu sa arhitektonskim urbanističkim rešenjem. Shodno projektnom zadatku, novoprojektovano rešenje u okviru parcele imalo je za cilj da stvori ambijent koji odgovara nameni i potrebama predmetne lokacije. Projektom su obuhvacene sve zelene površine u okviru parcele. Ukupna površina građevinske parcele iznosi 4758 m², a površina pod zelenilom u prizemlju i na svim etažama je 183,3 m², što predstavlja 3,9 % od ukupne površine parcele. Planirane površine pod zelenilom prezentovane su manjim površinama za svaku etažu ponaosob, oznacene sa T-Tn, slobodnostojeće žardinjere oznacene su sa Z1- Zn. Kompozicija zelenila je u skladu sa namenom objekta kao i savremenim tendencijama u struci. Planirana je pojedinačna sadnja i sadnja u manjim grupama zimzelenog žbunja, perena i palmi. Drveće se ankeriše radi postizanja stabilnosti biljke na mestu sadnje. Korišćen je adekvatan sadni materijal, koji po svojim bioekološkim karakteristikama odgovara predmetnoj lokaciji. Vrste su karakteristicne po dekorativnim cvetovima, listovima i specifičnog su habitusa. Sve biljke moraju biti rasadnicki odgajene, sa odlikama vrsta uz dokaz o poreklu kvaliteta. Sadni materijal mora biti zdrav, bez fitopatoloških i entomoloških oštećenja. Sadnju sadnica vršiti prema detalju sadnje. Sadni materijal mora biti u potpunosti isporučen u kontejnerima od cvrste plastike ili sličnog.

Projektom se predviđa malčiranje svih zelenih površinama. Čisti neogranski malč (rečni šljunak, granulacije 16-32) postavlja se u sloju od 5cm. Na svim zelenim površinama predviđena je irigacija koja je obrđena Glavnim projektom Vodovoda i kanalizacije - Irigacija.

IV. KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU I PLANIRANE MJERE

Opis predhodnih/pripremnih radova

Prije početka izvođenja glavnih radova potrebno je pored izvođenja raznih privremenih radova i objekata koje Izvođač izvodi o svom trošku, izvesti i određene prethodne radove koji su

potrebni radi nesmetanog i normalnog izvođenja glavnih radova. Ovi radovi obuhvataju: iskolčavanje objekata, istraživanje i obeležavanje podzemnih instalacija na terenu prije početka i u toku izvođenja radova u saradnji sa predstavnicima komunalnih radnih organizacija za „Vodovod i kanalizaciju“, „T-com“ i „Elektrodistribucije“, Upravom za zaštitu kulturnih spomenika i dr. U prethodne radove, takođe spadaju i razna presijecanja i izmještanja električnih i tt-instalacija preko kojih prelazi trasa objekata.

Privremeni radovi

Izvođač treba da izvede privremene radove i izgradi privremene objekte koji obuhvataju pristupne gradilišne puteve, poljske sanitarne uređaje, prostorije, 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 snabdijevanje 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.

Iskolčavanje objekata

Investitor će uz projekat za izvođenje objekta blagovremeno predati Izvođaču prije početka izvođenja radova osnovne geodetske elemente. Primopredaja osnovnih geodetskih elemenata, izvršiće se zapisnički. Sve preuzete osnovne geodetske elemente Izvođač je dužan da na pogodan način zaštititi od uništenja i propadanja i da iste čuva sve do završetka radova, odnosno predaje objekta Investitoru. Sva ostala geodetska snimanja potrebna za izvođenje radova na objektima kao i objektima koji se eventualno nalaze na lokaciji, Izvođač je dužan da izvrši o svom trošku. Izvođač je dužan da iskolči sve što je potrebno za izvođenje radova i biće odgovoran za sva mjerenja, te treba da provjeri sve mjere i podatke prije početka radova i biće odgovoran za bilo koju grešku koja se pojavi njegovom krivicom. Prilikom kolčenja Izvođač treba da posveti pažnju da ostane na projektovanoj lokaciji u vlasništvu i pravima. Izvođač će biti odgovoran za bespravno diranje vlasništva susjeda u skladu sa odredbama uslova Ugovora sa Investitorom.

Geodetski radovi

Prije početka radova, potrebno je izvršiti obnavljanje operativnog geodetskog poligona na terenu i izvršiti iskolčavanje objekata. Obnavljanje operativnog poligona izvršiti na osnovu podataka datih u projektu, a to su: položajni opisi tačaka (odmjeranja od čvrstih objekata) i poligone tačke koje su definisane državnim trigonometrijskim sistemom. Podrazumijeva se da imaju koordinate i kote (X, Y, Z). Sa operativnog poligona, vršiti obnavljanje trasa objekata (tjemena skretanja trase cevovoda i snimljeni uzdužni i poprečni profili) i pratiti izvođenja objekata, to jest određivanje horizontalnog i visinskog položaja objekata.

Istraživanje i obilježavanje podzemnih instalacija

Prije početka radova treba izvršiti istraživanja i definisanje postojećih podzemnih instalacija vodovoda, kanalizacije, elektro i telekomunikacionih instalacija, te utvrditi tačna mesta ukrštanja sa novim objektima. Istraživanje i definisanje postojećih podzemnih instalacija koristiti eventualni katastar podzemnih instalacija u saradnji sa predstavnicima komunalnih organizacija vodovoda, kanalizacije i tt-instalacija. Na svim ovim mjestima, gde trasa objekata ili kanala presijeca postojeće podzemne instalacije treba usaglasiti uslove ukrštanja ili izmeštanja postojećih instalacija sa zahtjevima i uputstvima vlasnika ili korisnika tih instalacija ili vodova.

Arheologija

U svim fazama projektne i tehničke dokumentacije obavezno primijeniti i unijeti važeće propisane I dredbe Zakona o zaštiti kulturnih dobara, naročito one koje se odnose na obavezu očuvanja svih vrijednosti i značaja kulturnog dobra i na one koje se odnose na slučajna otkrića tokom istraživačkih i izvođačkih radova na objektu i oko objekta;

Ukoliko se u toku izvođenja radova na objektima i oko objekata nađe na arheološke ostatke, sve radove treba obustaviti i o tome obavijestiti Ministarstvo kulture i Upravu za zaštitu kulturnih dobara, kako bi se preduzele sve neophodne mjere za dalja istraživanja i utvrđivanje njihove vrijednosti a potom i njihova zaštita, shodno članu 87 i 88 Zakona o zaštiti kulturnih dobara („Sl. List CG" br. 49/10 i 40/11).;

Dužnost vlasnika i držaoca kulturnog dobra je da prvo Konzervatorski projekat a potom i Glavni projekat dostavi na saglasnost Upravi za zaštitu kulturnih dobara, shodno članu 103 stav 3 Zakona o zaštiti kulturnih dobara

Razbijanje asfaltnog kolovoza i trotoara

Na svim onim dionicama gdje objekti ili njihovi sadržaji prolaze asfaltiranim ulicama ili putevima ili asfaltiranim trotoarom treba izvršiti raskopavanje asfaltnog sloja, kao i raskopavanje i razbijanje njegove podloge. Raskopavanje treba izvesti odgovarajućim pogodnim sredstvima (pneumatskim bušilicama ili drugim pogodnim sredstvima za raskopavanje). Raskopani i razbijeni materijal se utovara u vozila i odvozi na određenu deponiju koju odredi Nadzorni organ.

Vađenje kamenih ili betonskih ivičnjaka

Na svim mestima gde objekat presijeca kamene ili betonske ivičnjake treba iste izvaditi, odstraniti na stranu i odvesti na deponiju koju odredi Nadzorni organ.

Privremene ograde

Na svim onim mjestima gdje se uporedo sa izvođenjem radova odvija pješački saobraćaj, a koje odredi za to nadležni organ, treba da sa jedne strane izradi privremena zaštitna ograda. Izvođač je dužan da podnese na saglasnost Investitoru i nadležnim vlastima nacrt privremene zaštitne ograde i tek po dobijanju saglasnosti i odobrenja, može istu postaviti. Ograda treba da je dovoljno čvrsta i visoka da zaštiti prolaznike od pada ili pokliznuća u rov. Po dovršenju radova, na osnovu saglasnosti i odobrenja Nadzornog organa i nadležnih vlasti, privremenu ogradu treba skinuti i okolni teren dovesti u prvobitno stanje.

Privremeni mostovi

Na svim mjestima gde se uporedo sa izvođenjem radova odvija pješački saobraćaj, a koja odrede za to nadležni organi, treba izraditi privremene zaštitne mostove za pješački saobraćaj sa

zaštitnom ogradom. Privremeni most treba da je dovoljno čvrst i nosiv za normalni pješački saobraćaj i da je dovoljno širok da omogućava mimoilaženje dva pješaka iz suprotnih smjerova. Izvođač je dužan da podnese na saglasnost Investitoru i nadležnim vlastima nacrt privremenog mosta za svaki pojedini slučaj ili tipski nacrt ukoliko se isti tip mosta primjenjuje na više mjesta. Tek po dobijanju saglasnosti i odobrenja može se izraditi privremeni most. Po dovršenju radova, a na osnovu saglasnosti i odobrenja Nadzornog organa i nadležnih vlasti, privremeni most sa ogradom treba skinuti, a okolni teren dovesti u prvobitno stanje.

Imajući u vidu da će se pripremni radovi izvoditi ručno ili sa pneumatskim bušilicama ili nekim drugim priručnim mašinama to je sigurno da se tokom izvođenja pripremnih radova neće dolaziti do emisije u vazduh, povećanog nivoa buke, vibracija, neprijatnih mirisa i slično. Ovome ide u prilog i činjenica da se radovi izvode veoma brzo tako da ne postoji opasnosti da navedeni radovi mogu imati bilo kakav uticaj na stanovništvo. Takođe, radovi se moraju izvoditi u skladu sa ograničenjima definisanim Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini a moraju se ispoštovati zabrane izvođenja radova u toku turističke sezone. Za izvođenje navedenih radova nije potrebno korištenje vode ili veoma male količine. Otpad koji se javlja (kaldrma, beton ograda i slično) odvoziće se na deponiju koju odredi nadležan organ uz kontrolu nadzornog organa. Investitor je obavezan uraditi Plan upravljanja gradjevinskim otpadom na koji će pribaviti saglasnost nadležnog organa.

Zemljani radovi

Svi zemljani radovi dijele se na 7 kategorija zemljišta i to:

- I kategorija: rastresita, laka (meka) zemlja, tj. čist pijesak, nevezan šljunak, humus, finja, rastresita les i zemljište slično onom bez unutrašnje veze. Vršiti se najnužnije otkopavanje i odbacivanje lopatom, a po potrebi (pomaže) i ašovom;
- II kategorija: plodna zemlja, mekša zdravica i pjeskuša, laka pjeskovita glina – glinoviti pijesak, zbijeni pijesak i sitniji šljunak, tj. u zemljištu sa slabijom unutrašnjom vezom. Otkopavanje se vrši ašovom;
- III kategorija: čvrsta i žilava zemlja, zdravica, grub poluvezan šljunak, utrinsko zemljište sa samcima i prirodno vlažna glina sa malim procentom pijeska. Otkopavanje se vrši ašovom i pijukom (kramponom, budakom, trnokopom i sl.);
- IV kategorija: stijene prelaznih formacija u raspadanju, laporoviti i umoviti škriljci, meki I raspadnuti krečnjaci, meki pješčari, konglomerati i brečije sa slabijom vezom filitima, mikišistima i bogatim liskunom, hlotizošistima i kvarcitnim škriljcima. Otkopavanje se vrši ćuskijama, klinovima, pijucima (krampovima) kao i povremeno eksplozivom;
- V kategorija: meka stijena (srednja čvrstoća), tj. čvrst pešćar, konglomerat, krečnjak, čvrsti vulkanski tufovi, škriljeviti gnajsevi kao i sve prsline jako ispresecani masivnim stejnama itd. Razbijanje se vrši ćuskijom, klinovima, pijukom, uz povremenu upotrebu eksploziva (baruta);
- VI kategorija: čvrsta ali krta stijena, tj. jedri masivni krečnjaci, mermeri, dolomiti, pješćarini konglomerati debelih slojeva i dobro cementirani; u većini magmatskih stijena, granatske, sijenitske i dioritske magme; u gnajsu, u uslojenim kvarcitima itd. Razbijanje se vrši samo eksplozivom (dinamitom);
- VII kategorija: vrlo čvrsta i žilava stijena, tj. svježa bazična i ultrabazična magmatska stijena kao: granit, porfir, bazalt, kvarcit, dijabaz, piroksenit, mnogi

gabri, neki dioriti, masivni amfiboligim, itd. Razbijanje se vrši samo eksplozivom (dinamitom)

Zemljani radovi obuhvataju sve vrste iskopa izradu posteljice, zatrpavanje iskopanom zemljom ili šljunkovitim materijalom. U zemljane radove takođe spada zaštita iskopa i radova tokom izvođenja radova. Zemljani radovi će se izvoditi prema odgovarajućim projektima. Prilikom izvođenja zemljanih i ostalih radova Izvođač je dužan da se pridržava odgovarajućih propisa.

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 na području grada, bez obzira ko treba da ih izvodi, mogu se obavljati samo po prethodnom odobrenju nadležnog organa.
- Odobrenje iz prethodnog stava mora se 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.
- Zahtev za izdavanje odobrenja za prokopavanje podnosi se pismeno, a sa izvođenjem radova ne može se početi prije izdatog odobrenja. Odobrenje za prokopavanje može se izdati samo na zahtev Izvođača radova. U izuzetnim slučajevima - havarijskim oštećenjima vodoprivrednih objekata usled kojih je onemogućeno opsluživanje grada ili njegovih delova, komunalna organizacija čija je instalacija oštećena može otpočeti sa radovima na opravci uz usmeno odobrenje rukovodioca nadležnog organa, a u roku od 48 sati dužna je zatražiti i pismeno odobrenje Nadležni organ dužan je primjerak rješenja kojim se odobrava vršenje radova na javnoj površini dostaviti odgovarajućoj nadležnoj zajednici koja održava tu javnu površinu.

Uz zahtjev za davanje odobrenja za prokopavanje Izvođač radova dužan je priložiti:

- Situacioni snimak (u dva primerka) u kome će biti definisani iskotirani: položaj objekata, pojas prokopavanja, položaj i vrsta već ranije položenih objekata, u neposrednoj blizini i uzajamna ukrštanja, mimoilaženja ili sudari.
- Saglasnost (u dva primerka) svake komunalne organizacije čiji su objekti već izvedeni u neposrednoj blizini novih, da postavljanje novih objekata na tom mjestu neće ugroziti njihove objekte ili ako takva mogućnost postoji saglasnost da se radovi vrše pod određenim uslovima (osiguranja, izmještanje itd.)
- Kopiju građevinske dozvole.

Podužno prokopavanje pješačkih staza (trotoara) i zatrpavanje prokopa

Pod podužnim prokopavanjem pešačkih staza (trotoara) podrazumeva se prokop za rov čija osovina ide paralelno sa osovinom pješačke staze ili je siječe pod uglom manjim od 30°. Prokopi se mogu vršiti samo u dionicama prilagođenim zahtjevima organizacije saobraćaja. Instalacija (objekat) koja se montira (gradi) mora se zaštititi materijalom po zahtjevu isporučiooca osnovnog materijala instalacije i opreme (konstrukcije) i prema važećim propisima. Nadsloj iznad zaštićene instalacije (objekta) izvodi se do 30 cm ispod površine pješačke staze (trotoara)

materijalom koji zadovoljava propisane tehničke uslove za uređenje posteljice. Ukoliko materijal iz iskopa ne odgovara propisanim tehničkim uslovima, potrebno ga je stabilizacijom dovesti na traženi kvalitet ili ga potpuno zamijeniti. Materijal i kontrola ugrađivanja mora odgovarati propisanim tehničkim uslovima za uređenje posteljice. Donji sloj konstrukcije pješačke staze izvodi se u svemu prema propisanim tehničkim uslovima za donji nosivi sloj. Visinu donjeg sloja uslovljava debljina postojeće konstrukcije pješačke staze. Po završenom nabijanju donjeg sloja konstrukcije vezni slojevi pješačke staze otkopavaju se za još po 30cm sa obje strane od ivica rova, ako je prosječna dubina rova na dionici do 50m manja od 1,5m, a za po 60cm sa obje strane ako je prosječna dubina jednaka ili veća od 1,5m. Iskopani materijal odvozi se na deponiju, a čitava površina na koju treba da se nanese gornji dio kolovozne konstrukcije mora se očistiti, poravnati i nabiti do zahtjevane zbijenosti.

Poprečno prokopavanje pješačkih staza (trotoara) i zatvaranje prokopa

Pod poprečnim prokopavanjem pješačkih staza (trotoara) podrazumijeva se prokop za rov čija osovina siječe osovину pješačke staze pod uglom jednakim ili većim od 30°. Sav iskopani materijal se odmah odvozi na deponiju u skladu sa Planom upravljanja otpadom.. Instalacija (objekat) koja se montira (gradi) mora se zaštititi materijalom po zahtjevu isporučioaca osnovnog materijala instalacija i opreme (konstrukcija) i prema važećim propisima. Nadsloj iznad zaštićene instalacije (objekta) potrebno je izvesti do gornjeg sloja konstrukcije pješačke staze. Za nasipanje se upotrebljava materijal koji odgovara propisanim tehničkim uslovima za donji nosivi sloj.

Iskopi

Iskopi koji će se izvoditi mogu biti iskop i dokopavanje rovova za cjevovode, kanale, temelje kao i druge vrste iskopa koje se mogu pojaviti tokom izvođenja radova. Nakon uklanjanja svega što je potrebno, raščišćavanje zemljišta i iskolčavanje treba započeti sa iskopom prema kotama i mjerama u projektu ili u nacrtima, odnosno eventualno prema drugim uputstvima datim pismeno od strane Nadzornog organa. Na mjestima gde se naiđe na neprikladno zemljište, koje Nadzorni organ smatra nepogodnim, iskop će se izvoditi ispod kota navedenih u projektu, a prokopani prostor će se zapuniti odgovarajućim materijalom prema uputstvu Nadzornog organa. Iskopani materijal koji Nadzorni organ proglasi kao nepodesan kao i višak iskopanog materijala koji prestaje nakon zatrpavanja označiće se kao višak iskopa. Izvođač je dužan da sav višak iskopa utovari u vozila i odveze na za to određenu deponiju a u skladu sa Planom upravljanja građevinskim otpadom na koji se mora pribaviti saglasnost nadležnog organa. Po pravilu iskopi će se izvoditi gde god je to moguće, odgovarajućom građevinskom mehanizacijom.

Ravnanje i planiranje dna rova ili građevinske jame

Po završenom iskopu, a prije početka radova na betoniranju ili montaži opreme i ili drugog treba izvršiti ravnanje i planiranje prema mjerama uzdužnog profila ili kotama u projektu. Iskopani materijal treba izbaciti iz rova ili jame na određenu udaljenost zatim isti ako je višak iskopa odvesti na deponiju. Ravnanje dna se izvodi isključivo ručno sa tačnošću ± 3 cm. Po završenom ravnanju vrši se planiranje dna rova ili građevinske jame sa tačnošću ± 1 cm.

Crpljenje vode

Prilikom iskopa i dokopavanja kao i ostalih radova na lokalitetu građevinskih radova može se pojaviti podzemna voda koju treba na pogodan način odstraniti crpljenjem radi nesmetanog odvijanja radova. Ukoliko se ovakav slučaj pojavi Izvođač je dužan da o tome

obavesti Nadzornog organa. Kada Nadzorni organ razmotri prijavljeni slučaj i odobri crpljenje vode Izvođač je dužan da na takvom mjestu postavi uređaj ili uređenje za crpljenje vode sa svim potrebnim instalacijama. Crpljenje vode treba izvoditi na takav način da se iscrpljena voda ne vraća na mjesto odakle se crpi ili da se odliva na ostale djelove lokacije. Izvođač treba da postavi onoliki broj crpnih uređaja koji će uspješno da snize nivo vode i odstrani vodu sa mjesta gde se ista pojavi tako da se radovi u toku mogu normalno izvoditi. Izvođač može odstraniti uređaj ili uređaje za crpljenje vode po završetku radova za koje je isto bilo potrebno ili po odobrenju Nadzornog organa kada isti utvrdi da nema više potrebe za crpljenjem vode.

Zatrpavanje i deponovanje

Materijal za zatrpavanje mora biti propisani materijal zavisno od mjesta gde se zatrpavanje izvodi odnosno u skladu sa odredbama uslova za prokopavanje javnih površina radi izgradnje i opravke podzemnih instalacija i uređaja na području grada, a koji su navedeni u ovim tehničkim uslovima. Iskopani materijal se deponuje privremeno sa strane rova ili na određenim privremenim deponijama ukoliko će isti koristiti za zatrpavanje rovova. Višak iskopanog materijala preostao nakon zatrpavanja utovara se u vozila i odvozi na određenu deponiju.

Zatrpavanje rovova pjeskom

Treba upotrebiti čist pijesak bez štetnih primjesa, otpadaka, krhotina, kamena i slično. Nasuti pijesak se nabija lakim nabijačem do potrebne zbijenosti.

Zatrpavanje rovova zemljom

Zatrpavanje rovova iskopanim zemljanim materijalom izvešće se u skladu sa odredbama uslova za prokopavanje javnih površina radi izgradnje podzemnih instalacija i uređaja na području grada tj. na svim onim mestima gde se ne zahtijeva izgradnja, "donjeg nosećeg sloja". Za zatrpavanje rovova treba upotrebiti iskopani zemljani materijal kojeg je odobrio Nadzorni organ za tu svrhu. Prilikom zatrpavanja rovova treba prvo razastrti i nabiti finiji materijal iz iskopa. Zatrpavanje se nastavlja u slojevima debljine od 15 do 30cm po cijeloj širini rova sve dok se ne dostignu projektom predviđena visina zatrpavanja. Nasuti materijal treba nabijati tako da se postigne 95% na djelovima rovova sa donjim nosećim slojevima i 85% u rovovima bez donjih nosećih slojeva, maksimalna gustina uz optimalnu vlažnost. Mehaničku zbijenost treba postići pneumatskim nabijačem osim prvog dijela rova oko položenih cijevi. Na ovom prvom dijelu nabijanje treba izvoditi ručnim nabijačima. Ispitivanje zbijenosti treba da dokaže da li zatrpavanje rovova iskopanim zemljanim materijalom odgovara postavljenim zahtjevima i izvršiće se na mjestu koje odredi Nadzorni organ. Ako rezultati ispitivanja ne zadovoljavaju u tom slučaju treba izvršiti i iskop nasutog materijala I ponovo nabijati dok sa ne postigne zahtijevana zbijenost.

Utovar i odvoz na deponiju

Sav višak iskopanog materijala koji je preostao nakon izvođenja radova treba utovariti na vozila i odvoziti na deponiju koju će odrediti Nadležni organ. Količina viška iskopa se utvrđuje razlikom količine iskopanog materijala mjereno u sraslom stanju od koje se odbija količina istog tog materijala upotrebljenog za zatrpavanje. Investitor je obavezan uraditi Plan upravljanja građevinskim otpadom .

U toku izvođenja pripremnih radova i izgradnje bioprečistača 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 4. Količina i sastav izduvnih gasova iz mašina za izvođenje radova

Vrsta opreme	Snaga motora (kW)	Emisije gasova i čvrstih čestica (g/s) od angažovane mehanizacije			
		CO	CH	NOx	PM 10
BagerHyundai 250NLC	125	0,052	0,0159	0,1215	0,00069
Dozer Cat DH8	228	0,095	0,0291	0,2216	0,00126
Kamion MAN	224	0,093	0,0286	0,2178	0,00124
Utovarivač	160	0,0667	0,0204	0,1555	0,00089
UKUPNO		0,3067	0,094	0,7164	0,00408

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

Vrsta opreme	Nivo buke u dBA na udaljenosti 16m
BagerHyundai 250NLC	80
Dozer Cat DH8	82
Utovarivač	85
Kamion MAN	88
Σ	84

Tabela 6: 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	65	55

magistralnih saobraćajnica		
Industrijska , skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stanovanja	Na granici zone buke ne Nivo u zoni sa kojom	smije prelaziti se graniči

Na osnovu navedenog jasno je da će se prilikom izvođenja radova na izgradnji bioprečistača u periodu kada rade mašine nivo buke biti iznad propisanih. Međutim sve mašine neće raditi odjednom tako da će ukupan nivo buke biti ispod propisanih. Radovi će se izvoditi uskladu sa Zakonom o zaštiti od buke i ne smiju se izvoditi u toku turističke sezone.

U cilju eliminisanja eventualnih uticaja previdene su sledeće mjere:

U toku izvođenja radova aktivnosti koje se sprovode mogu imati uticaj na životnu sredinu i uzrokovati sledeća zagađenja:

- zagađenje vazduha (opasnim materijama, bukom, emisijama prašine i dimnih gasova iz motora građevinske mehanizacije, termičkim emisijama, temperaturnim promenama);
- zagađenje zemljišta (degradacija najkvalitetnijeg sloja obradivog zemljišta, erozija, kontaminacija zagađujućim opasnim materijama, zauzimanje zemljišta);
- zagađenje vodnih resursa (otpadnim vodama i izlivenim opasnim materijama).

Uticaj aktivnosti prilikom izvođenja radova može imati privremeni i trajni karakter.

Privremeni karakter mogu imati nastajanje buke, vibracija i pojava prašine dok trajni uticaj mogu imati uklanjanje vegetacije, degradacija obradivog zemljišta i zagađenje zemljišta i vodnih resursa izlivenim opasnim materijama.

Kako bi se izbegli negativni uticaji prilikom izvođenja radova, izvođač je dužan da primeni sledeće mere:

- izvođač radova je obavezan da definiše tehnologiju izvođenja radova i organizaciju gradilišta u skladu sa svim utvrđenim uslovima i merama zaštite životne sredine;
- izvođač radova je u obavezi da postupa prema izrađenom Elaboratu o uređenju gradilišta i da poseduje sve ateste za opremu koju ugrađuje;
- pri planiranju radova obavezno treba preduzeti sve mere protivpožarne zaštite;
- na gradilištu predvideti postavljanje privremenog (prenosivog) toaleta, pri čemu je izvođač radova u obavezi da organizuje redovnu dezinfekciju i pražnjenje;
- sve deponije zrnastih i praškastih materijala kao i sve manipulativne površine održavati orošavanjem, kako bi se sprečila emisija prašine usled vetra. Sve deponije i skladišta obezbediti od rasipanja ili curenja materijala;
- u toku građenja locirati sudove (kontejnere) za odlaganje otpada na mestu pogodnom za pristup vozila komunalnog preduzeća. Pražnjenje kontejnera i evakuaciju otpada će vršiti ovlašćeno komunalno preduzeće. U toku izvođenja radova odlaganje otpada se vrši isključivo u kontejnere i to isključivo onog otpada koji nema opasan karakter;
- otpad opasnog karaktera odlagati u specijalne kontejnere čije pražnjenje obavlja ovlašćeno komunalno preduzeće;

- ukoliko štetne materije dospeju izvan gradilišta i zagade tlo sanacija se vrši njegovim uklanjanjem;
- parkiranje mašina je obavezno organizovati samo na posebno uređenim mestima. Na mestu parkiranja mašina, preduzeti posebne mere zaštite od zagađenja tla uljem, naftom i naftinim derivatima. Ukoliko dođe do zagađenja tla ispuštanjem uljem ili na neki drugi način, tražiće se uklanjanje tog sloja zemlje i njegov dalji tretman u skladu sa propisima;
- zabranjeno je pranje mašina i vozila u zoni radova, kao i nekontrolisano odstranjivanje preostalog materijala na bilo kojoj površini van neposredne površine gradilišta;
- prilikom održavanja, punjenje i čišćenje građevinskih mašina mora se vršiti na odgovarajućim površinama na kojima su preduzete mere zaštite od zagađenja voda;
- u fazi izvođenja radova potrebno je posebno voditi računa o mogućem uticaju buke od građevinskih mašina i alata na okolno stanovništvo. Dozvoljeno je da se radovi odvijaju samo u toku perioda dana (od 06:00 do 22:00 časova).
- zbog mogućnosti zagađenja površinskih i podzemnih voda gradilište se mora formirati tako da se najveći deo aktivnosti obavlja na prostoru van kontakta sa površinskim i podzemnim vodama. Ukoliko se određene aktivnosti moraju koncentrisati na ovim prostornim celinama potrebno je izraditi poseban plan delovanja u akcidentnim situacijama. Pri rukovanju sa štetnim tečnostima moraju se preduzeti sve moguće mere predostrožnosti;
- površinske vode moraju biti zaštićene od zagađenja, štetne supstance kao što su ulja i maziva ne smeju se bacati van za to posebno definisanog mesta.
- pranje metalnih delova, šablona, diskova i delova sa farbarskih mašina zapaljivim tečnostima, utakanje i istakanje zapaljivih tečnosti (boja i razređivača), obavlja se isključivo u prostorijama sa dobrim provetranjem, a tečnost se nesme prosipati u kanalizacionu mrežu, vodu ili zemljište. Ako je došlo do izlivanja u vodu, kanalizaciju ili po zemlji obavestiti vatrogasce, policiju i stručnu službu za intervencije. U slučaju prosipanja manje količine pokupiti je mehanički ili nekim apsorbentom (zemlja, pesak i sl.).
- masne krpe i druge otpatke čuvati u metalnim posudama sa poklopcem i po završetku radnog dana prazniti posude na tačno određenim mestima.
- u slučaju havarije, uklanjanje materijala, zemljišta ili tečnosti nastale havarijom vrši ovlašćena organizacija ili preduzeće koje mora imati adekvatnu opremu i primenjivati adekvatne procedure sanacije posledica havarije. Sve materije prikupljene na ovaj način tretiraju se prema posebnim postupcima regeneracije ili se deponuju na, za takve materije predviđenim deponijama.

U cilju otklanjanja uzroka požara, sprečavanja izbijanja i širenja požara, gašenja požara, spasavanja ljudi i imovine ugrožene požarom preduzimaju se opšte mere zaštite:

- Prilikom izvođenja radova zabranjena je upotreba termo uređaja bez prethodnog odobrenja odgovorno zaposlenog za zaštitu od požara;
- Motorna vozila koja prevoze zapaljive tečnosti (boju i razređivače) moraju pored aparata za gašenje požara imati i odgovarajući aparat za gašenje tih materijala. Pogodna sredstva za gašenje istih podrazumevaju: penu i suvi prah (CO₂ manje pogodan);

- Zapaljive tečnosti – farbe i razređivači se moraju smeštati i držati samo pod uslovima određenim tehničkim propisima u rashlađenim i dobro provetrenim prostorijama zaštićenim od vlage. Nije dozvoljeno nagomilavanje materijala u količinama većim od 200 litara;
- Uskladištenje boja i razređivača vrši se samo u odgovarajućim metalnim, hermetički zatvorenim sudovima;
- U radnim prostorijama drži se samo količina potrebna za dnevni rad u zatvorenim metalnim sudovima;
- Metalni sudovi u kojima je smeštena boja i razređivač moraju biti zaštićeni od pada i na bezbednoj udaljenosti od izvora toplote i mesta varenja i sečenja metala;
- Zabranjen je rad sa otvorenom vatrom i grejnim uređajima sa usijanim površinama ili koje varniče, korišćenje šibice ili upaljača, zapaljenih cigareta i pušenje za sve vreme izvođenja radova na horizontalnom obeležavanju bojenjem;
- Oправка kvarova na električnim instalacijama, aparatima i uređajim
- Zaštita od atmosferskih uticaja je obezbeđena primenom odgovarajuće konstrukcije objekta i izborom odgovarajućih materijala za spoljni omotač objekta, zidove i krov.
- Eventualno nastajanje nepovoljnih štetnih gasova i tečnosti se sprečava izborom odgovarajućeg tehnološkog procesa i planiranim instalacijama kojima se ti gasovi i tečnosti efikasno odstranjuju.
- Hlađenje i zagrevanje prostorija do propisanih temperatura je obezbeđeno odgovarajućim instalacijama, a provetravanje je prirodno i prinudno odgovarajućim ventilacionim kanalima prema propisima. Projekat termotehnickih instalacija predvideo je lokalne freonske sisteme klimatizacije nezavisnih funkcionalnih sistema u okviru objekta UP1-18 i to u restoranskoj sali, sali sa VIP barom, toaletima, kuhinji i prostorijama za boravak zaposlenih. Radni fluid koji će se koristiti u klima uređajima je ekološki Freon.
- Zaštita od buke i vibracija izazvanih tehnološkim procesima u objektu je obezbeđena na nivou izbora tehnologije i odgovarajućih sredstava zaštite na uređajima i opremi.
- Zaštita od vlage je obezbeđena odgovarajućim materijalima i sklopovima, zavisno od izvora vlage, i potrebnog nivoa zaštite prostora, Toplotna izolacija je rešena prema propisanim uslovima i parametrima za ovu vrstu objekata,
- Efikasna evakuacija radnika i dobara, u slučaju opasnosti, rešena je određivanjem jasno definisanih, obeleženih i osvetljenih puteva za evakuaciju I postavljanjem dovoljnog broja vrata odgovarajuće širine.
- Dimenzionisanje prostorija je izvršeno na osnovu normativa za projektovane namene kao i detaljne analize tehnološkog postupka. Dimenzije radnih prostorija obezbeđuju smeštaj potrebnih uređaja i opreme, uredno obavljanje predviđenih radnih operacija i bezbedno kretanje ljudi. U ostalim prostorijama dimenzije su određene prema normativima i obezbeđuju bezbedno obavljanje planiranih aktivnosti. Obezbeđeni su prostorni uslovi, uređaji i oprema kojima se omogućuje sprovođenje odgovarajuće mere zaštite.
- Podovi u prostorijama su proračunati za opterećenja po propisu i konstruisani tako da ispune zahteve određene namene prostorija. Završni slojevi podova obezbeđuju sigurno komuniciranje i lako korišćenje i održavanje.

- Unutrašnje površine zidova su ravne i glatke, po pravilu malterisane i bojene ili obložene keramičkim pločicama ili gipsanim pločama, lako se čiste i održavaju I obezbeđuju odgovarajuće uslove prema nameni prostorija.
- Plafoni u prostorijama su malterisani i bojani ili gipsani spuštteni plafoni.
- Oblik, veličina i konstrukcija prozora i spoljnih vrata obezbeđuju potrebne uslove osvetljenja i provetranja u prostorijama, odnosno efikasnu evakuaciju, uz bezbedno manipulisanje, čišćenje I održavanje.
- Veličina i konstrukcija unutrašnjih vrata su određeni tako da trajno obezbeđuju potrebnu toplotnu i zvučnu zaštitu, prolaz i evakuaciju.
- Temperatura i kvalitet vazduha u radnim prostorijama objekta se obezbeđuju odgovarajućim instalacijama i uređajima.
- Osvetljenje prostorija je prirodno i veštačko i definisano je u elaboratu elektro instalacija, gde je proračunom dokazan tražen kvalitet osvetljaja za radna mesta u uslovima veštačkog električnog osvetljenja. U ovom elaboratu su posebno obrađene odgovarajuće mere zaštite.
- Zaštita od buke propisana kao obaveza projekatnata građevinskih objekata po odredbama čl. 3 Pravilnika o merama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorijama (SL list SFRJ 21/92) i sprovedena je za objekat zoniranjem I podelom na grupe prostorija. Uz to, radnici će za specifične radne operacije koristiti odgovarajuću zaštitnu opremu. Emisija buke iz objekta, kao posledica radnih operacija u objektu, je ublažena organizacijom celog kompleksa i planiranjem odgovarajućih bezbednih udaljenja do susednih objekata.
- U objektu je planiran broj i veličina pomoćnih prostorija tako da se obezbede propisani sanitarno-higijenski uslovi u skladu sa namenom objekta i njegovih pojedinih delova.
- Sanitarni čvorovi su raspoređeni, dimenzionisani i postavljeni u skladu sa propisima, a prema broju radnika i dozvoljenim udaljenjima. Pravilnikom nabavke oruđa za rad i uređaja uz dokumentaciju koja se prilaže uz oruđa za rad ili uređaje, moraju se pribaviti i podaci o njihovim akustičnim osobinama iz kojih će se ustanoviti buka na radnim mestima i u radnim prostorijama neće prelaziti dozvoljene vrednosti. Ako je za ispunjenje uslova o dopuštenim vrednostima buke potrebno preduzimanje posebnih mera (prigušivači buke, elastična podleganja i sl.) u pomenutoj dokumentaciji moraju biti naznačene i te mere.
- Izvođač radova na izgradnji objekata je obavezan da uradi poseban elaborat uređenju gradilišta, a u skladu sa odredbama Pravilnika o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova (SL list SFRJ 53/97).
- Proizvođači opreme, uređaja i alata su obavezni da dostave uputstva za bezbedan rad, kao i potvrdu o primeni propisanih mera i normativa zaštite na radu pri korišćenju ovih sredstava za rad, odnosno odgovarajuće sertifikate / ateste o primeni propisa zaštite na radu, a korisnik je dužan da se sa njima upozna i da ih čuva na odgovarajući način.
- Korisnik objekta je dužan da o početku korišćenja objekta blagovremeno obavesti nadležne organe i pribavi odgovarajuća dokumenta.
- Korisnik objekata je dužan da blagovremeno izradi akta iz oblasti zaštite na radu i da ih adekvatno primenjuje.

- Shodno projektnom zadatku Investitora da se obezbijedi rezervni izvor za napajanje osvijetljenja i ostalih proritetnih potrošača kao izvor je predviđen dizel električni agregat potrebne snage. Iz jednopolnih šema dolazimo do podatka da je ukupno vršno opterećenje agregatskih potrošača : $P_j = 66.200 \text{ W}$ Bira se prvi dizel agrgat veće snage, a to je DEA snage u STAND BY režimu 88 kVA. Na osnovu sprovedenih proračuna o izboru snage agregata potrebno ugraditi dizel-električni agregat, koji treba da bude snage definisane na grafickom prilogu (jednopolna sema MRO) od 88 kVA. DEA treba da je kontejnerskog tipa na 50 Hz, Pin = 88 kVA u stand by režimu. Predviđeni DEA treba da ima sledeće karekteristika: - Napon – 400/230 V - Faze – tri; motor , vodom hlađen , 1500 ob/min - Frekvencija - 50 Hz - Agregat treba da je sa zaštitom od buke tipa »SS SUPER-SILENT«, - Kućište DEA sa prigradenim rezervoarom za gorivo koji omogucava rad od 8h uz 100% vršno opterećenje. DEA treba da su opremeljeni digitlno upravljačkom jedinicom. Rezervoar za gorivo mora biti sa duplim plaštom ili ugradjeno u dodatni rezervoar u kome bi se prihvatila eventualno prosuta količina goriva. Rješenje, može da bude I postavljanje kompletnog DEA na vodoneptopusnu podlogu (tankvana). Ova digitalna kontrolno upravljačka tabla vrši kompletnu kontrolu, nadzor i upravljanje generator setom, digitalna regulacija napona, daljinski start i stop i zaštitne funkcije kompletnog generator seta. Na displeju se mogu očitati svi najvažniji statusi motora, generatora i kompletnog generator seta. Pored agregata ugradiće se ormar za automatsku izmenu izvora napajanja (ATS skracenica za eng. Automatic transfer switch) kojim se omogućava automatsko prebacivanje u slučaju nestanka mrežnog napona. DEA se postavlja na lokaciji koju opredeli Investitor, tako da proračun kablova sa DEA i njegova lokacija nisu predmet ovog projekta
- Sanitarni čvorovi su grupisani tako da se sanitarna otpadna voda prikuplja sistemom horizontalnih i vertikalnih kanala i fekalnim kanalizacionim vertikalama prečnika Ø110 odvodi donjim razvodom ispod ploče prizemlja objekta. Fekalni odvodnici u donjem razvodu grupisani su u pet glavnih fekalnih odvodnika. Odvodi od sanitarnih uređaja su prečnika Ø160 sa nagibom od 1,0% i dalje izvan objekta kroz teren do sabirnih šaftova vakumske kanalizacije, koji su predviđeni projektom spoljne mreže vodovoda i kanalizacije.
- Prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda iz kuhinja predviđeno je preko separatora masti maksimalnog kapaciteta 5,5 l/s.
- Otpadne vode iz tehničkih prostorija se sakupljaju podnim slivnicima. Podni slivnici su predviđeni kao livenogvozdeni dvodelni sa sifonima i protivpožarnom zaštitom. Sifoni u slivnicima se mogu vaditi i na taj način je obezbeđeno lako lokalno održavanje kanalizacione mreže u donjem odvodu, i eventualano čišćenje. Svi silivnici su obezbeđeni adekvatnim dihtunzima za sprečavanje prodora mirisa iz kanalizacione mreže u prostorije. Gornji horizontalni odvodi su predviđeni u prostoru spuštenog plafona. Kapaciteti odvodnika zadovoljavaju projektovane sanitarne uređaje. Kote uliva fekalne kanalizacije u vakumski šaft projektovane su u dogovoru sa projektantom spoljne mreže instalacija.
- Na platou oko bazena je ostavljeno po par odvoda sa obe strane bazena za mogućnost potencijalnog budućeg priključenja. Fekalni odvodi su cevima od PVC-a Ø 160 i sa padom od 1,0% povezani sa sistemom fekalne kanalizacije iz

objekta i dalje odvedeni u system vakumske kanalizacione mreze za čitav kompleks. Predviđena su dva postrojenja za prepumpavanje fekalnih otpadnih voda tipa MultiLift MD 12.1.4, proizvođača Grundfos ili slično.

- Atmosferska voda se sa kosog krova prikuplja horizontalnim odvodnicima do olučnih vertikalama, dok se sa ravnih krovova odvodi preko tačkastih krovnih slivnika i kišnim unutrašnjim odvodnicima - vertikalama prečnika Ø 110 mm predviđenim od polietilenskih bešumnih kanalizacionih cevi. Donji odvodnici kišne kanalizacije vode se po plafonu i u podu prizemlja.
- Odvodnjavanje žardinjera na platou je predviđeno preko drenažnih cevi.
- Odvodnjavanje sa površina oko objekta reseno je preko tačkastih slivnika tipa HL 62B I linijskih tipa ACO Multi Drain V100, visine 16cm.
- Prikupljena atmosferska voda iz objekta i sa platoa se dalje povezuje na mrežu ulicne kišne kanalizacije i sistem ulicnih kišnih betonskih kanala. Kote uliva atmosferske kanalizacije projektovane u dogovoru sa projektantom spoljne mreže ViK-a.
- Za prepumpavanje prikupljene atmosferske vode iz šahta u sistem ulične kišne kanalizacije predviđen je komplet potapajućih drenažnih pumpi (radna i rezervna) tipa Unilift SE 1.80.100, proizvođača Unilift ili slično.
- Po završetku montaže, a pre zatrpavanja rovova i zatvaranja šliceva, mreže je potrebno ispitati na funkcionalnost i vodonepropustljivost, uz zapisnik i u prisustvu nadzornog organa.
- Snabdevanje objekta vodom je ostvareno priključivanjem na internu vodovodnu mrežu prečnika Ø110mm. Ostvareni su posebni priključci za sanitarnu, hidrantsku i mrežu za zalivanje. Priključna cev za sanitarnu vodu je prečnika Ø65mm, sa kontrolnim vodomerom Ø40mm. Vodomer je opremljen propusnim ventilima i ventilom za sakupljanje nečistoća, I sistemom za daljinsko očitavanje protoka. Razvod vodovoda u objektu je u kuhinjama i barovima vođen u podu, a u ostalim prostorijama voda se do potrošača vodi u spuštenim plafonima.
- Priprema tople vode je putem centralnog bojlera kapaciteta 200l. Mreža tople potrošne vode je snabdevena recirkulacijom. Recirkulacija u dovodnoj mreži tople vode je obezbedjena rekulacionim pumpama montiranim na povratnom vodu. Vodovodne cevi su polietilenske, a mreža je snabdevena svim potrebnim armaturama, izolovana je termički. Pričvršćena je za zid i plafon obujmicama preko elastičnih podmetača na međusobnom razmaku do 2,0 m. Na svakom točjećem mestu predviđeni su propusni ventili.
- U skladu sa protivpožarnim elaboratom objekat je snabdevan protivpožarnom unutrašnjom hidrantskom mrežom sa ukupno 6 zidnih hidranata raspoređenih u prizemlju (5 hidranata) i na spratu objekta (1 hidrant). Instalacija omogućava istovremen rad dva najviša hidranta, sa ukupnom potrebnom količinom vode od 5,00 l/sec. Instalaciona mreža se priključnom cevi Ø65mm povezuje na internu vodovodnu mrežu prečnika Ø110mm, sa kontrolnim vodomerom Ø40mm. Celokupna instalacija je predviđena od pocinkovanih čeličnih cevi i fazonskih komada. Pre puštanja u rad vodovodnu mrežu dezinfikovati, dobro isprati i pribaviti atest o ispravnosti vode.
- Snabdevanje vodom za zalivanje ostvareno je priključivanjem cevi Ø25mm na internu vodovodnu mrežu prečnika Ø110mm, sa kontrolnim vodomerom Ø15mm.

PREDVIĐENE MERE ZA OTKLANJANJE OPASNOSTI KOD MAŠINSKIH INSTALACIJA ZA GRIJANJE I VENTILACIJU

- Izvedenim proračunima cevovodi, kanali i oprema za provetravanje su pravilno dimenzionisani uz primenu važećih tehničkih propisa i standarda.
- Opasnost od nekvalitetnog materijala je otklonjena na taj način sto je opštim I tehničkim uslovima propisano da se mora primeniti materijal u skladu sa JUS-om, a oprema mora imati ateste. O ovim uslovima vodi računa nadzorna služba Investitora.
- Opasnost od neadekvatnog rasporeda grejnih tela izbegnuta je pravilnim rasporedom istih u odnosu na proračunate toplotne gubitke. Grejna tela se smeštaju na hladnim površinama, u spušenom plafonu, ispod prozora ili na hladnom zidu, ako prozora nema.
- Opasnost je otklonjena ugradnjom ventila za regulisanje na pojedenim ograncima cevne mreže.
- Opasnost je otklonjena ugradnjom ventila za zatvaranje pojedinih sistema.
- Opasnost od nemogućnosti odzračivanja cevne mreže izbegnuta je postavljanjem odzračnih sudova na najvišem mestu.
- Opasnost od poprečnih naprezanja cevi i njihovog ugiba izbegnuta je ugradnjom čvrstih, pomoćnih i planiranih oslonaca.
- Opasnost od korozije otklonjena je prethodnim čišćenjem od rđe i drugih nečistoća I dva puta minimiziranjem.
- Opasnost od smrzavanja razvodne cevne mreže ne postoji. S obzirom na smanjenje usputnih toplotnih gubitaka mreža se toplotno izoluje.
- Opasnost od pucanja cevovoda i armature usled povećanog pritiska otklonjena je pravilnim izborom cevi i armature shodno propisima i standardima. Najveći dozvoljeni pritisak se održava preko uređaja za održavanje pritiska postavljenog u mašinskom prostoru. Ventili se prilikom puštanja u instalacije u rad moraju vrlo lagano otvarati I zatvarati.
- Opasnost od toplotnih dilatacija u cevovodima otklonjena je samokompencijom I postavljanjem aksijalnih kompenzatora da se zadovolje uslovi kompenzacija dilatacija cevovoda i naprezanja materijala cevovoda.
- Opasnost od prenošenja vibracija na kanale otklonjena je tako što su ventilatori za ubacivanje i izvlačenje vazduha, kao glavni i jedini izvori vibracija, odvojeni sa usisne I potisne strane fleksibilnim vezama od limenih kanala, a time i prenošenja buke.
- Opasnost od nepravilne ugradnje ventilatora bez amortizera na mestu oslanjanja zbog bučnosti, otklonio će sam proizvođač predviđenim komorama sa amortizerima za oslanjanje.
- Opasnost od širenja požara otklonjena je ugradnjom protivpožarnih klapni na izlazu iz mašinskog prostora.
- Opasnost od električne struje otklonjena je na taj način sto su motori, ventilatori i ostali električni potrošači vezani odgovarajućim zaštitama što je predviđeno u Glavnom projektu elektro instalacija.
- Opasnost od nastajanja varnice ili termičkih efekata otklonjena je izborom klima komore i elektro instalacija u eksplozivnoj zaštiti.

- Opasnost usled otežanih uslova održavanja, izbegnuta je tako što se vodilo računa o propisanom rastojanju da se ne oštete drugi nosioci energije i ne izazove havarija pri održavanju mašinskih instalacija. Zbog toga je potrebno pri radu imati plan na kome su ucrtani svi nosioci energije u blizini mesta rada.
- Opasnost od povreda pri dodiru rotirajućih elemenata otklonjena je smeštanjem elektromotora i ventilatora u zatvorenim komorama.
- Opasnost od nestručnog rukovanja instalacijom je otklonjena time što je puštanje I isključivanje povereno u stručnom licu.
- Opasnost je otklonjena određivanjem odgovarajućih izmena svežeg vazduha kako se koncentracija štetnih gasova ne bi povećala iznad dozvoljene propisima.

PREDVIĐENE MJERE ZA OTKLANJANJE ŠTETNOSTI KOD MAŠINSKIH INSTALACIJA ZA GRIJANJE I VENTILACIJU

- Štetnost od taloga u cevima je otklonjena ispiranjem cevovoda pri puštanju u rad kao I hvatačima nečistoće, sudovima za odmuljivanje i vođenjem cevi sa usponom 3,5%.
- Štetnost od nepravilnog izbora opreme i materijala za ventilacione kanale otklonjena je pravilnim izborom debljine lima u zavisnosti od duže ivice kanala kao i ukrućenja kanala.
- Projektom je izvršen pravilan izbor elemenata za grejanje i ventilaciju čime se postižu projektni mikroklimatski uslovi u letnjem i zimskom periodu.
- Pri projektovanju je vođeno računa o rasporedu kanala. Na bazi zahtevanih radnih uslova, izvršen je pravilan raspored kanala sa potrebnim brojem mesta I odgovarajućim površinama za ubacivanje i izvlačenje vazduha. Položaj otvora za uzimanje svežeg vazduha i izvlačenje otpadnog vazduha je takav da je izbegnuta "kratka veza".
- Štetnost od stvaranja "promaje" otklonjena je pravilnim izborom rešetki za vazduh I dometa vazdušne struje na čijem kraju brzina vazduha iznosi 0,2 m/s.
- Štetnost od buke otklonjena je na sledeći način: ventilatori za ubacivanje i izvlačenje vazduha smešteni su u zatvorenim komorama koje se oslanjaju na profilisane nosače sa gumenom podlogom.
- Štetnost usled termičke neizolovanosti cevovoda i opreme otklonjena je postavljanjem izolacije (mineralna vuna u omotaču od Al. lima) na cevni razvod i opremu.
- Štetnost od unošenja spoljne prašine sa vazduhom za ventilaciju otklonjena je predviđenim filterom za vazduh, koji se lako demontiraju radi pranja i čišćenja.
- Štetnost od upada kiše ili snega u instalaciju za provetravanje otklonjena je pravilnim izborom žaluzina sa fiksnim lamelama. Brzine na usisu su tako odabrane da ne postoji opasnost od povlačenja kapi i snežnih pahuljica.
- Štetnost od nedostataka električne energije kod pojedinih instalacija otklonjena je signalizacijom na komandnoj tabli, posle čega upućuje radnika na održavanje.
- Izvršen je pravilan izbor rešetki tako da je strujanje vazduha u radnoj prostoriji u granicama dozvoljenog.
- Na bazi tehnološkog procesa i radnih uslova u prostorijama izvršen je pravilan raspored elemenata za ubacivanje svežeg vazduha kao i izvlačenje otpadnog vazduha.

- 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 ("Sl. list Crne Gore", br. 64/11 od 29.12.2011), mora se uraditi Plan upravljanja gradjevinskim otpadom.

Obim uticaja

Obim uticaja je u okviru urbansitičke parcele i na zdravlje stanovništva nisu ispoljeni obzirom na karakteristike objekta koji se planira kao i obim radova koji je predviđen.

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.

PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U skladu sa postojećim zakonskim propisima u Crnoj Gori, neophodan je i program praćenja stanja životne sredine (monitoring) u toku funkcionisanja projekta

- Analizu kvaliteta otpadnih voda

Sistematsko praćenje i kontrolu kvaliteta otpadnih voda, koje se ispuštaju u recipijent, obezbjeđuju vlasnik postrojenja koje vrše njeno ispuštanje.

Broj ispitivanja kao i čitav postupak mora biti u skladu sa Pravilnikom o kvalitetu i sanitarnotehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list Crne Gore", br. 45/08 od 31.07.2008, 09/10 od 19.02.2010, 26/12 od 24.05.2012, 52/12 od 12.10.2012, 59/13 od 26.12.2013)

Vlasnik postrojenja koji ispuštaju otpadne vode u recipijent obezbjeđuju vođenje evidencije o učestalosti ispitivanja, količini i sastavu opasnih i štetnih materija na sljedećim obrascima:

- Obrazac A: Evidencija o ispuštanju otpadnih voda: osnovni podaci o pravnom licu odnosno preduzetniku i recipijentu;
- Obrazac B-1: Evidencija o ispuštanju otpadnih voda: kontinuirano ispuštanje;
- Obrazac B-2: Evidencija o ispuštanju otpadnih voda: šaržno ispuštanje;

- Obrazac C-1: Evidencija o ispuštanju otpadnih voda: rezultati ispitivanja kompozitnih uzoraka;
- Obrazac C-2: Evidencija o ispuštanju otpadnih voda: rezultati ispitivanja pojedinačnih dnevnih uzoraka;
- Obrazac D: Evidencija o ispuštanju otpadnih voda iz komunalnih uređaja za prečišćavanje otpadnih voda naselja i gradova.

Obrasci iz stava 1 ovog člana odštampani su uz Pravilnik. Ispunjene obrasce, pravna lica ovlaštena za ispitivanja kvaliteta otpadnih voda dostavljaju naručiocu ispitivanja, u formi izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda, ministarstvu nadležnom za poslove voda, ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine, ministarstvu nadležnom za poslove zdravlja, organu državne uprave nadležnom za poslove upravljanja vodama (u daljem tekstu: nadležni organ uprave) i organu državne uprave nadležnom za hidrometeorološke poslove, najkasnije mjesec dana po izvršenom ispitivanju.

2) U cilju kvalitetnog sprovođenja mjera zaštite životne sredine datim dokumentacijom za odlučivanje potrebno je vršiti:

- Mjerenje nivoa buke u životnoj sredini

Obezbijediti mjerenje nivoa buke u toku izgradnje funkcionisanja objekta na lokaciji kao I njenom okruženju u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list RCG“, br. 28/11) i Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona I metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, br. 60/11).

Mjerenja vršiti jednom godišnje.

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 izgradnja ugostiteljskog objekta na lokaciji neće dovesti do promjene topografije.</p> <p>b) NE- - planirana izgradnja ugostiteljskog objekta na lokaciji neće dovesti do promjene korišćenja zemljišta, obzirom da je to zemljište planskom dokumentacijom definisano kao gradsko građevinsko i da su se na njemu nalazio privremeni objekat .</p> <p>c) NE- na lokaciji nema vodnih tjela.</p>	<p>a) Ne- Obzirom da se na predmetnoj planira izgradnja ugostiteljskog objekta koji neće dovesti do promjene topografije.</p> <p>b) Ne- Obzirom da se na predmetnoj planira izgradnja ugostiteljskog objekta koji neće dovesti do promjene korišćenja zemljišta, obzirom da je to zemljište planskom dokumentacijom definisano kao gradsko.</p> <p>c) Ne- obzirom da svojom aktivnošću poslovni objekat 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 ugostiteljskom objektu ne mogu dovesti do izmjene topografije predmetne lokacije.</p> <p>b) NE- - aktivnosti koje će se odvijati u ugostiteljskom objektu ne mogu dovesti do korišćenja zemljišta. Korišćenje je izraženo u toku izgradnja.</p> <p>c) NE – Radom ugostiteljskog objekta neće doći do izmjena vodnih tijela</p>	<p>a) NE- obzirom da aktivnosti koje će se odvijati u ugostiteljskom objektu ne mogu dovesti do izmjene topografije predmetne lokacije</p> <p>b) Ne- obzirom da aktivnosti koje će se odvijati u ugostiteljskom objektu ne mogu dovesti do korišćenja zemljišta.</p> <p>c) Ne- obzirom da svojom aktivnošću ugostiteljski objekat ne može izazvati izmjenu vodnih tijela.</p>
3	<p>Da li prestanak funkcionisanja projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to:</p>	<p>a) NE- uklanjanjem ugostiteljskog objekta topografija bi ostala nepromjenjena jer bi se</p>	<p>a) Ne- obzirom da bi uklanjanjem ugostiteljskog objekta topografija bi ostala</p>

	<p>a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?</p>	<p>prostor vratio u prvobitno stanje tj. sadašnji izgled, b)DA-uklanjanjem kompletnog objekta dovelo bi do promjene korišćenja zemljišta. Obzirom da se radi o izgradnji to uklanjanjem ugostiteljskog objekta prostor bi se vratio u sadašnje stanje . c) NE- na lokaciji nema vodnih tjela. .</p>	<p>nepromenjena jer bi se prostor vratio u prvobitno stanje tj. sadašnji izgled, b) NE- obzirom da bi se uklanjanjem objekta prostor doveo u sadašnje stanje c) Ne-obzirom da na lokaciji nema vodnih tijela a i aktivnosti koje će se obavljati u ugostiteljskom 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: a) zemljište, b) vode, c) šume, d) mineralne sirovine?</p>	<p>a)Da- planirana je izgradnja ugostiteljskog objekta će zauzimati određenu površinu zemljišta Obzirom da je i do sada dio lokacije bilo zauzeto (postojeći objekat) to se ne može smatrati da se gubi neko zemljište koje bi se moglo iskoristiti za neke druge namjene. b) DA- za potrebe izgradnje koristiće se voda. c)NE-neće se koristiti d) NE- neće se koristiti</p>	<p>a) NE- Obzirom da je planirana izgradnja ugostiteljskog objekta i da je do sada lokacija zauzeta objektom to se ne može smatrati da se ne gubi neko zemljište koje bi se moglo iskoristiti za neke druge namjene. b) NE - Za potrebe izgradnje ugostiteljskog objekta koristiće se manje količine vode, obzirom da je veliki dio objekta montažni. c) Ne- obzirom da se u toku izvodjenja ne koristi šuma 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: a) zemljište, b) vode, c) šume, d) mineralne sirovine?</p>	<p>a)NE b) DA – za potrebe sanitarne, protivpožarne i zalivanje zelenila, c)NE- neće se koristiti d)NE- neće se koristiti</p>	<p>a) Ne- obzirom da se u toku funkcionisanja ugostiteljskog objekta ne koristi zemljište već je isto zauzeto u toku izgradnje. b) NE- Količina vode za ove potrebe je proračunata i ista je zadovoljena adekvatnim</p>

			<p>presjekom cijevi i količinom koja se dobila iz vodovodnog sistema Tivta.</p> <p>c) Ne- obzirom da se u toku funkcionisanja ne koristi šuma</p> <p>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,</p> <p>b) skladištenja,</p> <p>c) transporta, rukovanja?</p>	<p>a)NE-</p> <p>b)NE-</p> <p>c) NE.</p>	<p>a)Ne</p> <p>b) Ne</p> <p>c)NE</p>
7	<p>Da li će na projektu nastajati čvrsti otpad tokom:</p> <p>a) izvođenja,</p> <p>b) funkcionisanja ili</p> <p>c) prestanku funkcionisanja?</p>	<p>a)DA- izgradnjom ugostiteljskog objekta nastajće određene količine čvrstog otpada.</p> <p>b)DA-otpadne vode i kimunalni otpad</p> <p>c)DA-uklanjanjem ugostiteljskog objekta doći će do pojave otpada.</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 zemljanog i građevinskog materijala odvoziće se na deponiju koju odredi nadležan organ u skladu sa Planom upravljanja građevinskim otpadom.</p> <p>b)Ne- Prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda iz kuhinja predviđeno je preko separatora masti maksimalnog kapaciteta 5,5 l/s. Sanitarne vode se upuštaju u kanalizacionu mrežu.</p> <p>c) Da nakon prestanka funkcionisanja nastaje šut i otpadni materijal od rušenja postojećeg objekta. Odlaganje</p>

			otpadnog materijala može se vršiti na mjesto koje odredi nadležan organ u skladu sa propisima i urađenim Planom za upravljanje otpadom.
8	<p>Da li će pri izvodjenju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh:</p> <p>a) zagađujućih materija, b) opasnih i otrovnih materija, c) neprijatnih mirisa?</p>	<p>a)DA- radom građevinskih mašina doći će do ispuštanja u vazduh zagađujućih materija. b)NE- neće nastajati obzirom da se ne koriste u toku izvodjenja c)NE-nema neprijatnih mirisa</p>	<p>a)Ne-obzirom da će se na izgradnji 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. b)NE- obzirom da se ne koriste opasne i otrovne materije 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, b) opasnih i otrovnih materija, c) neprijatnih mirisa?</p>	<p>a)Ne- b) NE- c)NE</p>	<p>a) Ne b) Ne c) Ne-.</p>
10	<p>Da li će izvodjenje projekta prouzrokovati:</p> <p>a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetnog zračenja?</p>	<p>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</p>	<p>a)Ne -dejstvo će biti lokalno i kratkog trajanja tokom izgradnje i osjećaće se samo na licu mjesta b) NE-dejstvo će biti lokalno i kratkog trajanja tokom izgradnje. 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</p>

			zračenja
11	<p>Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati:</p> <p>a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetnog zračenja?</p>	<p>a) NE – karakteristike objekta garantuju da će buka biti u skladu sa propisanim. b)NE. - fucionisanje ne može proizvesti vibracije c)NE- fucionisanje ne može proizvesti emitovanje svjetlosti d)NE- funkcionisanje ne može proizvesti tolotnu energiju e)NE- funkcionisanje ne može proizvesti elektromagnetno zračenje</p>	<p>a) Ne- obzirom da se garantuje da će buka biti u skladu sa propisanim. b) NE – obzirom da fucionisanje ne može proizvesti vibracije. c) Ne – fucionisanje ne može proizvesti emitovanje svjetlosti d) NE- obzirom da funkcionisanje ne može proizvesti emitovanje toplotne energije e) NE- obzirom da funkcionisanje ne može proizvesti emitovanje elektromagnetnog zračenja</p>
12	<p>Da li će izvodjenje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama:</p> <p>a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?</p>	<p>a)DA- zamjena ulja u građevinskim mašinama i njihova opravka ako bi se radilo na lokaciji projekta.. b)DA- zamjena ulja u građevinskim mašinama i njihova opravka ako bi se radilo na lokaciji projekta obzirom da je more u neposrednoj blizini. c)NE- nema podzemnih voda</p>	<p>a)Ne – opravke i zamjena ulja se neće vršiti na lokaciji projekta.. b)NE- opravke i zamjena ulja se neće vršiti na lokaciji projekta c) NE- Obzirom da na lokaciji nema podzemnih voda.</p>
13	<p>Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama:</p> <p>a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?</p>	<p>a)DA- Fekalne otpadne vode i otpadne vode iz kuhinje b)NE- eventualni akcidenti koji mogu izazavati zagadjenje mora koje je u neposrednoj blizini. c)NE- nema podzemnih voda</p>	<p>a)Ne – Fekalne otpadne vode izvedene su putem mreže plastičnih cijevi, do priključka na kanalizacionu mrežu. b)NE-. Fekalne otpadne vode izvedene su putem mreže plastičnih cijevi, do kanalizacione mreže NE- Obzirom da na lokaciji nema podzemnih voda</p>
14	Da li će prestanak funkcionisanja projekta	a)Ne- Prestanak rada	a)NE- Prestanak rada

	<p>prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama</p> <p>a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?</p>	<p>ugostiteljskog objekta neće prouzrokovati kontaminaciju zemljišta zagadjujućim materijama.</p> <p>b)NE- Prestanak rada ugostiteljskog objekta neće prouzrokovati kontaminaciju morske sredine zagadjujućim materijama</p> <p>c)NE- nema podzemnih voda</p>	<p>ugostiteljskog objekta neće prouzrokovati kontaminaciju zemljišta zagadjujućim materijama..</p> <p>b)NE- Prestanak rada ugostiteljskog objekta neće prouzrokovati kontaminaciju morske sredine zagadjujućim materijama</p> <p>c) NE- Obzirom da na lokaciji nema podzemnih voda</p>
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 izgradnje objekta radom građevinskih mašina može dovesti do ugožavanja ljudskog zdravlja</p> <p>b)DA-u slučaju da dodje do kvara postrojenja separatora .</p> <p>c) DA – prilikom uklanjanja objekta radom građevinskih mašina može dovesti do ugožavanja ljudskog zdravlja</p>	<p>a)Ne – preduzeće se sve mjere propisane zakonom zaštite na radu i pribaviti neophodne saglasnosti.</p> <p>b)NE- Odabran je separator koji u sebi ima rezervni prečestač koji se aktivira ako dodje do kvara..</p> <p>c)Ne – preduzeće se sve mjere propisane zakonom zaštite na radu i pribaviti neophodne saglasnosti.</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)NE- realizacija projekta neće dovesti do povećanja broja stanovništva.</p> <p>b)NE-obzirom da se stanovništvo već bavi određenim djelatnostima koje su vezane za turizam.</p> <p>c)DA-za potrebe rada biće uposleno određeni broj radnika i na taj način će se smanjiti nezaposlenost .</p> <p>d)NE</p>	<p>a) NE - obzirom da realizacija projekta neće dovesti do povećanja broja stanovništva.</p> <p>b)Ne - obzirom da se stanovništvo već bavi poslovima vezanim za turizam.</p> <p>c)Da povećan broj zaposlenih u objektu i za potrebe objekta</p> <p>d)Ne</p>
17	<p>Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će</p>	<p>a)NE-na lokaciji ne postoje bilo kakvi</p>	<p>a)Ne- obzirom da na lokaciji ne postoje bilo</p>

	<p>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>objekti koji bi mogli dovesti do kumulativnih uticaja sa predmetnim projektom.</p> <p>b)NE- okolina lokacije je u funkciji pružanja turističkih usluga koji ne mogu imati bilo kakav kumulativni uticaj na predmetni projekat.</p>	<p>kakvi objekti koji bi mogli dovesti do kumulativnih uticaja sa predmetnim projektom</p> <p>b)NE – obzirom da okolina lokacije je u funkciji pružanja turističkih usluga koji ne mogu imati bilo kakav kumulativni uticaj na predmetni projekat..</p>
18	<p>Da li ima područja na lokaciji, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih:</p> <p>a) ekoloških, b) prirodnih, c) pejzažnih, d) istorijskih, e) kulturnih ili f) drugih vrijednosti?</p>	<p>a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE</p>	<p>a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE</p>
19	<p>Da li ima područja u blizini lokacije, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih:</p> <p>a) ekoloških, b) prirodnih, c) pejzažnih, d) istorijskih, e) kulturnih ili f) drugih vrijednosti?</p>	<p>a)ne b)DA – Gradski park je na udaljenosti oko 300m vazdušne linije c)NE d)NE e)NE f)NE</p> <p>Iako se pojedini zaštićeni djelovi ili predjeli nalaze u okolini predmetne lokacije, ipak se to ne može smatrati da je blizu lokacije jer ovaj projekat ne može imati bilo kakav uticaj.</p>	<p>a)NE b)NE – Aktivnosti koje će se odvijati u ugostiteljskom objektu ne mogu imati bilo kakav uticaj na Gradski park. c)NE d)NE e)NE f)NE</p>
20	<p>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:</p> <p>a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, c) planinska ili šumska područja, d) priobalje?</p>	<p>a)NE b)NE c)NE d)NE</p>	<p>a)NE b)NE c)NE d)NE-</p>

21	<p>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:</p> <p>a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, c) planinska ili šumska područja, d) priobalje?</p>	<p>a)NE b)NE c)NE d) DA – More</p>	<p>a)NE b)NE c)NE d)NE Aktivnosti koje će se odvijati u ugostiteljskom objektu ne mogu imati bilo kakav uticaj na kvalitet morske sredine</p>
22	<p>Da li ima zaštićene ili osjetljive vrste faune i flore, na primjer za naseljavanje, ležanje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, koja mogu biti zagađene ili ugrožene realizacijom projekta:</p> <p>a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>a)NE b) DA – Gradski park je na udaljenosti oko 300m vazdušne linije</p>	<p>a)NE b)NE Aktivnosti koje će se odvijati u ugostiteljskom objektu ne mogu imati bilo kakav uticaj na osjetljive vrste flore ili faune.</p>
23	<p>Da li postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem Projekta:</p> <p>a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>a)NE b)DA – More</p>	<p>a)NE b)NE - Aktivnosti koje će se odvijati u ugostiteljskom objektu ne mogu imati bilo kakav uticaj na kvalitet morske sredine.</p>
24	<p>Da li postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrijednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem Projekta</p> <p>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:</p> <p>a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>a)NE b) DA – Gradski park je na udaljenosti oko 300m vazdušne linije</p>	<p>a)NE b)NE - Aktivnosti koje će se odvijati u ugostiteljskom objektu ne mogu imati bilo kakav uticaj na Gradski park i prostore za rekreaciju</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</p> <p>a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>a)NE –na lokaciji nema transportnih puteva osim manipulativnih za potrebe kompleksa poerto montenegra. b)Da – u blizini Jejadranska magistralaj.</p>	<p>a)NE obzirom da na lokaciji nema transportnih puteva osim manipulativnih za potrebe kompleksa Porto montenegra b)NE - u blizini JE magistralni put za dolazak na lokaciju Porto montenegra.</p>

27	Da li se projekat planira na lokaciji na kojoj će vjerovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	NE-Objekat se planira na lokaciji koja će biti vidljiva .	NE – Obzirom na arhitektonsko rjesenje nakon izgradnje objekat će se uklopiti u prostor i biti u skladu sa objektima koji su izgrađeni u Porto montenegru i koji se planiraju.
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)Da- u okolini lokacije je muzej Arsenala	a)NE b)NE – obzirom na udaljenost kao i na karakteristike ugostiteljskog objekta nema uticaja.
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.	b)NE Ne jer se lokacija nalazi na prostoru na kome će se graditi je planskom dokumentacijom predviđen za tu namjenu .
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, h) šume, i) turizam, j) rudarske ili druge aktivnosti?	a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE- i)DA – privremeni objekat je bio u funkciji turizma tako da zadržava svoju funkciju. j)NE	a)NE b)NE c)NE- d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE i)NE. imajući u vidu karakteristike ugostiteljskog objekta kao i činjenicu da je tu već postoji oprivremeni objekat. to ne postoje bojazan da bi isti mogao negativno uticati na kvalitet lokacije i okruženja.. j)NE
32	Da li se u blizini lokacije projekta zemljište		a)NE- Aktivnosti koje će

	<p>koristi u namjene, kao što su:</p> <p>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 – okolina lokacije je naseljena kao i objekti u okviru Porto Montenegra. b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE- i)DA – U blizini lokacije nalaze se objekti koji su u funkciji turizma. j)NE</p>	<p>se odvijati u ugostiteljskom objektu ne mogu imati bilo kakav uticaj b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE i)NE. Aktivnosti koje će se odvijati u ugostiteljskom objektu ne mogu imati bilo kakav uticaj na Gradski park i prostore za rekreaciju. j)NE</p>
33	<p>Da li je lokacija na kojoj se planira projekat u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom?</p>	<p>DA- lokacija objekta je u okviru planskih dokumenata za proctor bivšeg Arsenala</p>	<p>NE- imajući u vidu karakteristike ugostiteljskog objekta i njegovo arhitektonsko rješenje to ne postoje bojazan da bi isti mogao negativno uticati na kvalitet lokacije i okruženja..</p>
34	<p>Da li postoje područja sa velikom gustom naseljenosti ili izgrađenosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta:</p> <p>a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>a)NE b)DA- u okolini objekta je izražena naseljenost</p>	<p>a) NE b) NE- imajući u vidu karakteristike ugostiteljskog objekta i njegovo arhitektonsko rješenje to ne postoje bojazan da bi isti mogao negativno uticati na kvalitet lokacije i okruženja..</p>
35	<p>Da li se na lokaciji nalaze specifični (osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su:</p> <p>a) bolnice, b) škole, c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično?</p>	<p>a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE</p>	<p>a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE</p>

36	<p>Da li se u blizini lokacije nalaze specifični (osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su :</p> <p>a) bolnice, b) škole, c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično?</p>	<p>a)NE b)NE c)Ne d)NE e)NE f)NE u neposrednoj blizzini se ne nalaze navedeni objekti</p>	<p>a)NE b)NE c)NE. d)NE e)NE f)NE</p>
37	<p>Da li na lokaciji ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su:</p> <p>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?</p>	<p>a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE</p>	<p>a)NE b)NE c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE Nema takvih područja na lokaciji</p>
38	<p>Da li u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su:</p> <p>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?</p>	<p>a)NE b)Ne c)NE d)NE e)NE f)NE g) DA – Gradski park je na udaljenosti oko 300m vazdušne linije h)NE</p>	<p>a)NE b)NE. c)NE d)NE e)NE f)NE g)NE - imajući u vidu karakteristike ugostiteljskog objekta i njegovo arhitektonsko rješenje to ne postoje bojazan da bi isti mogao negativno uticati na kvalitet lokacije i okruženja. h)NE</p>
39	<p>Da li ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnu sredinu, a koja mogu biti dodatno ugrožena projektom,</p> <p>a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>b)NE c)NE</p>	<p>Nema takvih područja u blizini</p>
40	<p>Da li je lokacija na kojoj se planira realizacija projekta podložna</p> <p>a) zemljotresima, b) slijeganju zemljišta,</p>	<p>a)DA – lokacija je podložna zemljotresima b)NE c)NE</p>	<p>a)NE-predviđen je stepen sigurnosti toku projektovanja i projektovano je u skladu</p>

	c) klizištima, d) eroziji, e) poplavama, f) temperaturnim razlikama, g) magli, h) jakim vetrovima, i) drugo	d)NE e)NE f)NE g)NE h)NE	sa propisanim i to 7 ⁰ 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:

Lokacija objekta namjene centralne djelatnosti – ugostiteljski objekat sa platoom planirana je na .UP 1-18 koju čini katastarska parcela 965-44 KO Tivat, u okviru Porto Montenegro u Tivtu. Lokacija pod nazivom UP1-18 se nalazi na severo-zapadnom delu obale kompleksa PORTO MONTENEGRO u Tivtu. Do objekta koji se nalazi na parceli obezbedjen je kolski prilaz asfaltnim putem i mala betonska okretnica na kojoj se mogu okretati automobili posetioca, kao i T raskrsnica za neophodan pristup protiv požarnog vozila objektu. Urbanistička parcela UP1-18 se nalazi na katastarskoj parceli br. 965/44 i ukupne je površine 4758 m². Parcela se nalazi severno od same marine PORTOMONTENEGRO, I kao takva ova lokacije je idealna za luksuzan turističko ugostiteljski objekat sa >180° vizurom na Kotorski zaliv i planine na istoku. Urbanistička parcela UP 1-18 nalazi se izdvojeno od stambenog kompleksa i komercijalnih sadržaja, ali sa izuzetnom vizurom prema ostatku kompleksa PORTOMOTENEGRO. Ovakva lokacija omogućava ugodan i miran odmor posetiociima, uz samu luku. Objekat predstavlja ključnu tacku na potezu uz more od naselja Seljanovo prema stambeno komercijalnom delu kompleksa PORTMONTENEGRO, i dalje prema centru Tivta. Na samoj lokaciji Porto Montenegro, nema značajnijih hidrogeoloških pojava, dok na širem prostoru u zaleđu predmetne lokacije izdvaja se nekoliko kraćih povremenih tokova, među kojima je najznačajniji Seljanovski potok. Za definisanje pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika urađena je bazna studija „Geotehničke odlike terena lokacije Porto Montenegro“ kao i Geotehnički izvještaji I, II i III od strane Geoprojekta - Podgorica i Instituta za puteve - Beograd. Prosječna debljina kvartarnog depozita (glina, glinoviti pijesak, muljevite gline, šljunak) na lokaciji Porto Montenegro, je oko 8-10 m. Sa hidrogeološkog aspekta na izučavanoj lokaciji, prema hidrogeološkim svojstvima i funkcijama, može se izdvojiti: kompleks slabo propusnih do dobro propusnih stijena i nepropusne stijene. Mikrorejonizacije je izvedena na osnovu postojećih seizmogeoloških podloga i podataka izvedenih detaljnih geoloških istraživanja na lokaciji “Arsenal”. Područje zahvaćeno DSL “Arsenal” pripada zonama C1, C2 i C3. Područje zahvaćeno projektom pripada zoni C2. Na samoj lokaciji Porto Montenegro, nema značajnijih hidrogeoloških pojava, dok na širem prostoru u zaleđu predmetne lokacije izdvaja se nekoliko kraćih povremenih tokova, među kojima je najznačajniji Seljanovski potok. Na ovoj lokaciji nema izvorišta za vodosnabdijevanje. Na lokaciji na kojoj je planirana izgradnja ugostiteljskog objekta

nema zaštićene flore i faune.. Na području realizacije predmetnog projekta nije prepoznata kao EMERALD područje, kao ni IBA područje (Important Bird Area - Područje značajno za ptice) i IPA (Important Plant Area - Područje značajno za biljke) Na lokaciji na kojoj je planirana izgradnja objekta nema zaštićenih objekata.

Objekat je postavljen u okviru građevinskih linija, koje su prikazane u grafickom prilogu u okviru Situacionog plana. Građevinska linija parcele UP 1-18, definisana je u odnosu na regulacionu liniju, koja je definisana osovinom saobraćajnica. Za ovaj objekat je građevinskom linijom određena zona gradnje u okviru koje je neophodno smestiti objekat, Bruto površina objekta, spratnosti P+1, je 2052,41 m².

Objekat ima dva odvojena ulaza, jedan za goste restorana i bazena, i drugi za zaposlene. Ulaz za goste nalazi se na severnoj strani objekta, ispod nadstrešnice i uvucen je u odnosu na saobraćajnicu, čime je dato na značaju intimnoj atmosferi koja čeka posetioce unutra. Ulaz za zaposlene je direktno sa ulice na zapadnoj strani objekta, i uvodi u deo objekta koji koriste samo zaposleni u restoranu i na bazenu (prostorije za odmor i boravak zaposlenih, prostorije za presvlačenje, kancelarije...). Glavna restoranska sala ima pogled kroz staklena fasadna platna na zapadnoj strani prema otvorenom bazenu i moru. Razlicitim nivoima u podu postignuti su razliciti ambijenti u samoj sali. VIP separe je na nižoj koti uz staklenu fasadu sa pogledom na malu fontanu sa druge strane stakla. Odignuti drveni pomerljivi podijum, koji se nalazi u sali takodje daje razlicite mogucnosti za organizaciju nemštaja u restoranu u razlicitim prilikama (podijum za igru, podignuti separe, stolovi za specijalne goste...). Iz same sale predvidjena su dva izlaza na zapadnoj strani objekta direktno u spoljašnji prostor za slucaj opasnosti. U glavnoj restoranskoj sali nalazi se bar koji je povezan sa kuhinjom. Kuhinja restorana sacinjena je iz tople kuhinje, hladne kuhinje, prostorije za pranje posudja i pribora, hladnjace, magacina, toaleta za zaposlene, kao i prostorije za odlaganje smeća. Osim toga kuhinja poseduje transportni kuhinjski lift kojim se hrana i pice doprema na krovnu terasu restorana. Zbog toga je predvidjen i poseban ekonomski izlaz iz kuhinje na južnoj strani objekta. U istom delu južne fasade objekta nalaze se i ulazi u tehnicke prostorije objekta u kojima se nalazi bazenska tehnika, ostava za hemikalije i ostava za baštenski alat. Spoljašnji prostor oko bazena, zamišljen je kao fleksibilan otvoreni prostor, koji se može organizovati na razlicite nacine u zavisnosti od potreba turisticke sezone, a na kome bi trebale u sezoni da budu rasporedjene ležaljke, suncobrani, stolovi, separei...

Prvi sprat objekta zapravo čini samo velika otvorena površina na ravnom prohodnom krovu, koja je nadkrivena nadstrešnicom. Na terasu se pristupa iz spoljašnjeg prostora, sa zapadne strane objekta. Stepenište se nalazi neposredno uz izlaz između dve restoranske sale, prema bazenu. Krovna terasa je podeljena na dva dela, koji se nalaze na razlicitim visinskim kotama. Prvi deo krovne terase nalazi se iznad sale sa VIP barom i iznad sanitarnih cvorova. Na ovom delu terase nalazi se bar na otvorenom, koji omogućava lakše usluživanje gostiju koji borave na terasi. Ovaj bar povezan je direktno sa kuhinjom u prizemlju malim pomocnim liftom, kojim se doprema hrana i pice. Prvi deo terase je u potpunosti nadkriven dubokim nadstrešnicama, što daje poseban kvalitet restoranu u slucaju lošijih vremenskih uslova, i omogućava sedenje na otvorenom i u slucaju kratke letnje kiše. Sa prvog dela terase se na drugi deo pristupa širokim stepeništem. Drugi deo terase, smešten je iznad glavne restoranske sale, i nalazi se na višoj koti u odnosu na prvi deo terase, pa se sa njega pruža još lepša vizura prema moru i marini, na jednu stranu, i planinama na drugu. Ova terasa je samo delimicno nadkrivena, i

svojim većim delom je osuncana. Sama nadstrešnica ima na sredini veliki otvor koji se može fleksibilnim pomerljivim platnom zatvoriti, u zavisnosti od potreba i vremenskih uslova.

Stil kompleksa Porto Montenegro baziran je na tipičnoj lokalnoj arhitekturi, pogotovo onoj koja se može videti na lokalitetima poput Perasta i Kotora. Namera je bila da se izrazi ovaj lokalni stil sa jasnim uticajima venecijanske tradicije, a u isto vreme uključe savremeni arhitektonski elementi i konstruktivni sistemi. Prioritet dizajna citavog kompleksa, u smislu oblikovanja fasada, bio je da se omogući da se lokacija vizuelno integriše u postojeću arhitekturu Porto Montenegro kompleksa. Koncept oblikovanja ovog objekta baziran je na istim principima, s tim što je veća važnost data savremenom pristupu u oblikovanju. Cilj ovakvog oblikovanja bio je da se simbolično pokaže da objekat, kao najatraktivnije mesto u kompleksu, zadovoljava sve luksuzne potrebe savremenog čoveka - korisnika. Kao polazna tačka u oblikovanju uzeta je funkcija i lokacija samog objekta. Najvažniji faktor pri tome, je činjenica da se objekat nalazi uz samu marinu i da mu je primarna funkcija da usluži korisnike koji se u ovom prostoru nadju. Ideja nije bila bukvalno prenošenje oblikovanja jahti i brodova iz marine na objekat, već njegovo simbolično i apstraktno prenošenje na osnovne linije u dizajnu nadstrešnica, krovova, stepeništa. Ovakvim oblikovanjem objekat je utopljen i potpuno integrisan u okruženje, tako da jarboli jahti, koji se izdizuju iznad krovova i nadstrešnica restorana, čine zajedno sa objektom jednu jedinstvenu sliku. Time je stvoren poseban ambijent u kome sam objekat ne podseća samo na postojeću arhitekturu na lokaciji, već i na sve oblike koji ovoj lokaciji daju njen identitet. Jedrilice, jahte, morski bedemi, obala utvrde... - Svi ovi elementi citaju se na fasadama i postaju neizostavan deo arhitektonskog jezika objekta, kako u smislu željene estetike tako i u smislu funkcionalnih potreba objekta. Velikodušni zasenceni prostori koje formiraju ovako oblikovane nadstrešnice objekta u kombinaciji sa strategijom pejzažnog uređenja poboljšavaju celokupan ambijent i omogućavaju da to bude prostor gde se ljudi mogu opustiti.

Mesto priključenja je NN blok postojeće TS 10/0,4 kV „TSM4”, u kojoj je predviđeno priključenje sa slobodnog izvoda štice nog kompaktim prekidačem tip **3VL4740** "Siemens".

Gromobranska instalacija i uzemljenje Uzemljenje se izvodi pocinkovanom trakom Fe/Zn 25x4 mm². Sva podzemna spajanja izvesti ukrsnim komadima u kutijama za ukrsne komade (K-U-K) nakon montaže zalivene olovom i nakon toga bitumenom. Sva nadzemna mesta izvesti prema crtežima, a spojna mesta zaliti bitumenom. Takođe traku premazati bitumenom na mestu ulaza ili izlaza iz zemlje na dužini od min +30-30 cm. Kako je na lokaciji vršeno merenje otpora rasprostiranja i specifične otpornosti postojećih čeličnih šipova i armature, došlo se do podataka da se na šipovima javlja otpor prema zemlji od 0,16Ω, pa se sa sigurnošću može tvrditi da će, uz dodatno povezivanje prekinutih armaturnih šipki varenjem trakom Fe/Zn 25x4 mm² i galvanskom vezom sa postojećim šipovima, objekat imati kvalitetno uzemljenje. Nakon izvođenja izvršiti merenje i o tome pribaviti pismeni izvještaj - ATEST. Zahtevi kojima mora odgovarati uzemljenje iznosi najmanje 10 Ω. Prema t.2.3.1. JUS IEC 1024-1/96 (Gromobranske instalacije – Opšti uslovi), da bi se obezbedilo odvođenje struje atmosferskog pražnjenja u zemlju bez stvaranja opasnih prenapona, oblik i dimenzije sistema uzemljenja važnije su od specifične vrijednosti otpornosti uzemljivača. Ovaj standard zahtijeva da vrijednost udarne otpornosti uzemljivača za nivo zaštite i kod specifične otpornosti tla od 16 Ωm bude manja od 10 Ω. Prema t.2.3.2., za uzemljenje je predviđen temeljni uzemljivač zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B.754. Za ovaj objekat potrebno je proračunati potrebu za gromobranskom instalacijom i projektovati istu, ukoliko se proračunom utvrdi potreba za njom.

Temeljni uzemljivač Za uzemljivač je predviđen uzemljivač u rasporedu tipa »B« i to kao temeljni uzemljivač od pocinkovane trake Fe/Zn 25x4mm položene u temelju objekta prema

planu u prilogu. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10 cm, što se obezbeđuje posebnim nosačima trake. Prilikom polaganja traku variti za armaturu na svakih 1-2 m dužna. Međusobno spajanje i nastavljanje trake izvesti ukrsnim komadom traka-traka 58x58 mm JUS.NB4.936/II. U zemljanom rovu spojeve trake postaviti u kutije za ukrsne komade- KUK i zaliti bitumenom. Elementi i njihov način postavljanja definisani su standardima i propisima. Otpor rasprostiranja uzemljivača je proporcionalan odnosu specifičnog otpora tla ρ i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubine ukopavanja. Traku u temelju treba postavljati užom stra kako bi se ostvario što bolji kontakt sa zemljom. Zahtjevi tehničkih propisa, a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2. u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni s obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik prstenastog uzemljivača veći od minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifični otpor tla. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za : · Izvod za uzemljenje MRO · Izvod za uzemljenje mašinske podstanice · vezu sa susednim objektima –zdrženi uzemljivač · izvod za uzemljenje oluka ukoliko su metalni · izvode za gromobranske spusne provodnike · izvode za uzemljenje tk ormarića

Prihvatni sistem (hvataljka) je sistem koju formira sama konstrukcija čeličnog krova. Sve ostale metalne mase na krovu povezati na prihvatni sistem objekta, kako je i prikazano na planu u prilogu. Međusobno spajane prihvatnog sistema sa spušnim provodnicima je predviđeno vijčanim stezanjem, kako je to dato na crtežu u prilogu dokumentacije.

Shodno projektnom zadatku Investitora da se obezbijedi rezervni izvor za napajanje osvjtljenja i ostalih proritetnih potrošača kao izvor je predviđen dizel električni agregat potrebne snage. Iz jednopolnih šema dolazimo do podatka da je ukupno vršno opterećenje agregatskih potrošača : $P_j = 66.200 \text{ W}$ Bira se prvi dizel agrgat veće snage, a to je DEA snage u STAND BY režimu 88 kVA. Na osnovu sprovedenih proračuna o izboru snage agregata potrebno ugraditi dizel-električni agregat, koji treba da bude snage definisane na grafickom prilogu (jednopolna sema MRO) od 88 kVA. DEA treba da je kontejnerskog tipa na 50 Hz, Pin = 88 kVA u stand by režimu. Predviđeni DEA treba da ima sledeće karekteristika: - Napon – 400/230 V - Faze – tri; motor, vodom hlađen, 1500 ob/min - Frekvencija - 50 Hz - Agregat treba da je sa zaštitom od buke tipa »SS SUPER-SILENT«, - Kućište DEA sa prigradenim rezervoarom za gorivo koji omogućava rad od 8h uz 100% vršno opterećenje. DEA treba da su opremeljeni digitlno upravljačkom jedinicom. Rezervoar za gorivo mora biti sa duplim plaštom ili ugrađeno u dodatni rezervoar u kome bi se prihvatila eventualno prosuta količina goriva. Rješenje, može da bude I postavljanje kompletnog DEA na vodoneptopusnu podlogu (tankvana). Ova digitalna kontrolno upravljačka tabla vrši kompletnu kontrolu, nadzor i upravljanje generator setom, digitalna regulacija napona, daljinski start i stop i zaštitne funkcije kompletnog generator seta. Na displeju se mogu očitati svi najvažniji statusi motora, generatora i kompletnog generator seta. Pored agregata ugrađiće se ormar za automatsku izmenu izvora napajanja (ATS skracenica za eng. Automatic transfer switch) kojim se omogućava automatsko prebacivanje u slučaju nestanka mrežnog napona. DEA se postavlja na lokaciji koju opredeli Investitor, tako da proračun kablova sa DEA i njegova lokacija nisu predmet ovog projekta.

U celokupnom objektu predviden je savremeni adresabilni sistem dojava požara sa analogoadresabilnim automatskim javljacima, adresabilnim rucnim javljacima, modulima, alarmnim sirenama i mikroprocesorskom modularnom centralom dojava požara. Centrala za dojavu požara je smeštena u prostoriji obezbedenja kako je i prikazano u grafickom prilogu. U

ovom prostoru predviđeno je 24 časovno prisustvo osoblja. Tablo obezbeđuje sve indikacije koje se prikazuju na centrali i dozvoljava operateru izvršenje sledećih funkcija:

- potvrdu alarma
- reset sistema

Sanitarni čvorovi su grupisani tako da se sanitarna otpadna voda prikuplja sistemom horizontalnih i vertikalnih kanala i fekalnim kanalizacionim vertikalama prečnika Ø110 odvodi donjim razvodom ispod ploče prizemlja objekta. Fekalni odvodnici u donjem razvodu grupisani su u pet glavnih fekalnih odvodnika. Odvodi od sanitarnih uređaja su prečnika Ø160 sa nagibom od 1,0% i dalje izvan objekta kroz teren do sabirnih šahtova vakumske kanalizacije, koji su predviđeni projektom spoljne mreže vodovoda i kanalizacije.

Prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda iz kuhinja predviđeno je preko separatora masti maksimalnog kapaciteta 5,5 l/s.

Otpadne vode iz tehničkih prostorija se sakupljaju podnim slivnicima. Podni slivnici su predviđeni kao livenogvozdeni dvodelni sa sifonima i protivpožarnom zaštitom. Sifoni u slivnicima se mogu vaditi i na taj način je obezbeđeno lako lokalno održavanje kanalizacione mreže u donjem odvodu, i eventualno čišćenje. Svi slivnici su obezbeđeni adekvatnim dihtunzima za sprečavanje prodora mirisa iz kanalizacione mreže u prostorije. Gornji horizontalni odvodi su predviđeni u prostoru spuštenog plafona. Kapaciteti odvodnika zadovoljavaju projektovane sanitarne uređaje. Kote uliva fekalne kanalizacije u vakumski šaht projektovane su u dogovoru sa projektantom spoljne mreže instalacija.

Arhitektonsko rešenje viših etaža objekta nije dozvolilo zadržavanje pravca vertikala od nižih etaža do izlaza na krov. Fekalne kanalizacione vertikale se ventiliraju preko krova ventilacionim kapama Ø 110 mm od PVC-a i ventilacionim rešetkama. Fekalna kanalizacija je predviđena od Geberit Silent polipropilenskih ojačanih plastičnih bešumnih kanalizacionih troslojnih cevi i fazonskih komada.

Na platou oko bazena je ostavljeno po par odvoda sa obe strane bazena za mogućnost potencijalnog budućeg priključenja. Fekalni odvodi su cevima od PVC-a Ø 160 i sa padom od 1,0% povezani sa sistemom fekalne kanalizacije iz objekta i dalje odvedeni u system vakumske kanalizacione mreže za čitav kompleks. Predviđena su dva postrojenja za prepumpavanje fekalnih otpadnih voda tipa MultiLift MD 12.1.4, proizvođača Grundfos ili slično.

Atmosferska voda se sa kosog krova prikuplja horizontalnim odvodnicima do olučnih vertikala, dok se sa ravnih krovova odvodi preko tačkastih krovnih slivnika i kišnim unutrašnjim odvodnicima - vertikalama prečnika Ø 110 mm predviđenim od polietilenskih bešumnih kanalizacionih cevi. Donji odvodnici kišne kanalizacije vode se po plafonu i u podu prizemlja. Odvodnjavanje žardinjera na platou je predviđeno preko drenažnih cevi. Odvodnjavanje sa površina oko objekta rešeno je preko tačkastih slivnika tipa HL 62B I linijskih tipa ACO Multi Drain V100, visine 16cm. Prikupljena atmosferska voda iz objekta i sa platoa se dalje povezuje na mrežu ulične kišne kanalizacije i sistem uličnih kisnih betonskih kanala. Kote uliva atmosferske kanalizacije projektovane u dogovoru sa projektantom spoljne mreže ViK-a. Za prepumpavanje prikupljene atmosferske vode iz šahta u sistem ulične kišne kanalizacije predviđen je komplet potapajućih drenažnih pumpi (radna i rezervna) tipa Unilift SE 1.80.100, proizvođača Unilift ili slično. Po završetku montaže, a pre zatrpavanja rovova i zatvaranja šliceva, mreže je potrebno

ispitati na funkcionalnost i vodonepropustljivost, uz zapisnik i u prisustvu nadzornog organa.

Snabdevanje objekta vodom je ostvareno priključivanjem na internu vodovodnu mrežu prečnika Ø110mm. Ostvareni su posebni priključci za sanitarnu, hidrantsku i mrežu za zalivanje.

Priključna cev za sanitarnu vodu je prečnika Ø65mm, sa kontrolnim vodomerom Ø40mm. Vodomer je opremljen propusim ventilima i ventilom za sakupljanje nečistoća, I sistemom za daljinsko očitavanje protoka. Razvod vodovoda u objektu je u kuhinjama i barovia vođen u podu, a u ostalim prostorijama voda se do potrošača vodi u spuštenim plafonima.

Priprema tople vode je putem centralnog bojlera kapaciteta 200l. Mreža tople potrošne vode je snabdevena recirkulacijom. Recirkulacija u dovodnoj mreži tople vode je obezbedjena rekulacionim pumpama montiranim na povratnom vodu. Vodovodne cevi su polietilenske, a mreža je snabdevena svim potrebnim armaturama, izolovana je termički. Pričvršćena je za zid i plafon obujmicama preko elastičnih podmetača na međusobnom razmaku do 2,0 m. Na svakom točeećem mestu predviđeni su propusni ventili.

U skladu sa protivpožarnim elaboratom objekat je snabdevan protivpožarnom unutrašnjom hidrantskom mrežom sa ukupno 6 zidnih hidranata raspoređenih u prizemlju (5 hidranata) I na spratu objekta (1 hidrant). Instalacija omogućava istovremen rad dva najviša hidranta, sa ukupnom potrebnom količinom vode od 5,00 l/sec. Instalaciona mreža se priključnom cevi Ø65mm povezuje na internu vodovodnu mrežu prečnika Ø110mm, sa kontrolnim vodomerom Ø40mm. Celokupna instalacija je predviđena od pocinkovanih čeličnih cevi i fazonskih komada. Pre puštanja u rad vodovodnu mrežu dezinfikovati, dobro isprati i pribaviti atest o ispravnosti vode. Snabdevanje vodom za zalivanje ostvareno je priključivanjem cevi Ø25mm na internu vodovodnu mrežu prečnika Ø110mm, sa kontrolnim vodomerom Ø15mm.

Projekat termotehnickih instalacija predvideo je lokalne freonske sisteme klimatizacije nezavisnih funkcionalnih sistema u okviru objekta UP1-18 i to u restoranskoj sali, sali sa VIP barom, toaletima, kuhinji i prostorijama za boravak zaposlenih. Radni fluid koji će se koristiti u klima uredjajima je ekološki Freon.

Glavni projekat Uredjenja terena je rađen na osnovu projektnog zadatka Investitora I ažuriranog geodetskog snimka terena, a u skladu sa arhitektonskim urbanistickm rešenjem. Shodno projektnom zadatku, novoprojektovano rešenje u okviru parcele imalo je za cilj da stvori ambijent koji odgovara nameni i potrebama predmetne lokacije. Projektom Uredjenja terena obrađene su sve površine pod zastorom (završna obrada kamene ploce d=4cm), oblaganje zidova žardinjera (završna obrada kamene ploce d=2,5cm) i slobodnostojeće žardinjere koji su u grafickom prilugu tacno oznaceni I definisane u obracunskim tabelama.

Projektom je predviđeno postavljanje slobodnostojecih žardinjera u nivou prizemlja i prvog sprata. Slobodnostojeće žardinjere su oznacene Z1-Zn. Tipovi se razlikuju po velicini, boji, završnoj obradi i mestu postavljanja. Karakteristike su navedene u obracinskoj tabeli u Numerickoj dokumentaciji. Predvidjeni materijali su dovoljno trajni, otporni na habanje, postojani na atmosferske uticaje i vizuelno zadovoljavajuci, stilski ujednaceni i prilagođeni nameni objekta.

Glavni projekat Ozelenjavanja je ra_en na osnovu projektnog zadatka Investitora I ažuriranog geodetskog snimka terena, a u skladu sa arhitektonskim urbanistickm rešenjem. Shodno projektnom zadatku, novoprojektovano rešenje u okviru parcele imalo je za cilj da stvori ambijent koji odgovara nameni i potrebama predmetne lokacije. Projektom su obuhvacene sve zelene površine u okviru parcele. Ukupna površina gra_evinske parcele iznosi 4758 m², a površina pod zelenilom u prizemlju i na svim etažama je 183,3 m², što predstavlja 3,9 % od ukupne površine parcele. Planirane površine pod zelenilom prezentovane su manjim površinama za svaku etažu ponaosob, oznacene sa T-Tn, slobodnostojeće žardinjere oznacene su sa Z1- Zn. Kompozicija zelenila je u skladu sa namenom objekta kao i savremenim tendencijama u struci.

Planirana je pojedinačna sadnja i sadnja u manjim grupama zimzelenog žbunja, perena i palmi. Drveće se ankeriše radi postizanja stabilnosti biljke na mestu sadnje. Korišćen je adekvatan sadni materijal, koji po svojim bioekološkim karakteristikama odgovara predmetnoj lokaciji. Vrste su karakteristične po dekorativnim cvetovima, listovima i specifičnog su habitusa. Sve biljke moraju biti rasadnicki odgajene, sa odlikama vrsta uz dokaz o poreklu kvaliteta. Sadni materijal mora biti zdrav, bez fitopatoloških i entomoloških oštećenja. Sadnju sadnica vršiti prema detalju sadnje. Sadni materijal mora biti u potpunosti isporučen u kontejnerima od čvrste plastike ili sličnog. Projektom se predviđa malčiranje svih zelenih površina. Čisti neogranski malč (rečni šljunak, granulacije 16-32) postavlja se u sloju od 5cm. Na svim zelenim površinama predviđena je irigacija koja je obrđena Glavnim projektom Vodovoda i kanalizacije - Irigacija.

Dokumentacijom za odlučivanje su definisane mjere u toku izgradnje, funkcionisanja koje se mopraju preduzeti. Takođe. Dokumentaciju je definisan i Program praćenja kvaliteta segmenata životne sredine na koje može uticati ovaj projekat.

Obzirom da se radi o izgradnji ugostiteljskog objekta a imajući u vidu obim radova koje treba izvesti na izgradnji ovog objekta i način na koji je planirano njegovo izvođenje kao i predviđene obaveze koje mora sprovesti izvođač jasno je da izgradnja predmetnog objekta i njegovo funkcionisanje 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 izgradnju ugostiteljskog objekta smatramo da nije potrebno detaljnije sagledavati uticaj na životnu sredinu, tj. da nije potrebna izrada Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

PRILOZI