

DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA POTREBE EDUKATIVNO- KONFERENCIJSKI CENTAR CBCG



Podgorica, jun 2020. godine

INVESTITOR: CENTRALNA BANKA CRNE GORE

OBJEKAT: EDUKATIVNO – KONFERENCIJSKI CENTAR

LOKACIJA: UP 10, Zona A, DUP "Tivat - Centar"
(kat.par.br. 972/2) KO Tivat, Opština
Tivat

S A D R Ź A J

	str
1. OPŠTE INFORMACIJE:	4
2. OPIS LOKACIJE PROJEKTA	5
3. KARAKTERISTIKE (OPIS) PROJEKTA	22
4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	42
5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	44
6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA	46
7. IZVORI PODATAKA	51
 PRILOZI	 53

1)OPŠTE INFORMACIJE

NOSILAC PROJEKTA: CENTRALNA BANKA CRNE GORE

ADRESA: Bulevar Sv. Petra Cetinjskog br. 6, Podgorica

KONTAKT OSOBA: Sanja Bujanja

BROJ TELEFONA : 069 124 617

Mail: info@cbcg.me

2)GLAVNI PODACI O ROJEKTU

NAZIV PROJEKTA: EDUKATIVNO – KONFERENCIJSKI
CENTAR

LOKACIJA: UP 10, Zona A, DUP "Tivat - Centar"
(kat.par.br. 972/2) KO Tivat, Opština
Tivat

2. OPIS LOKACIJE

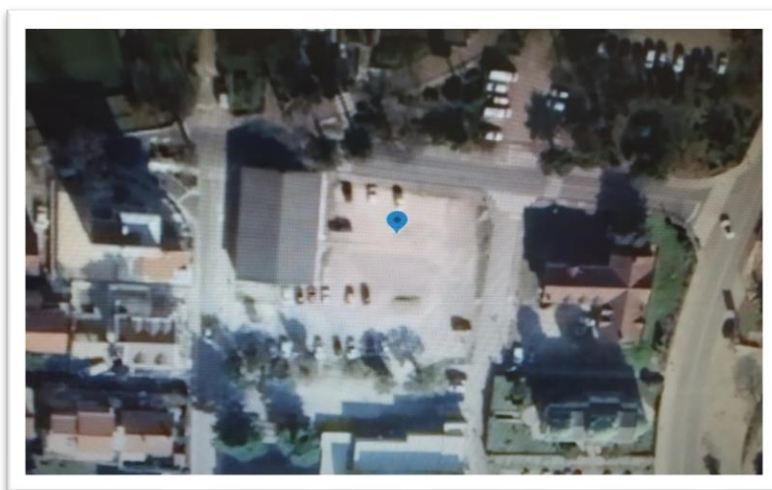
a) Opis lokacije projekta u pogledu osjetljivosti životne sredine geografskog područja na koje bi projekat mogao imati uticaj, a naročito u pogledu postojećeg i odobrenog korišćenja zemljišta, potrebnoj površini zemljišta u m², za vrijeme izgradnje, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i površini koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju, kopiju plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom objekata

Lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta (Edukativno-konferencijski centar) nalazi se na urbanističkoj parceli broj 10 (UP 10), zona A, koja je formirana na katastarskoj parceli broj 972/2 KO Tivat, u zahvatu DUP-a Tivat – Centar u opštini Tivat. Površina urbanističke parcele 10 iznosi 2958m².

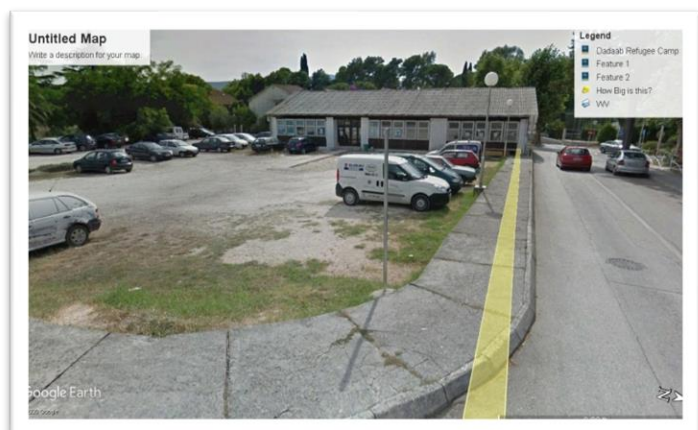
Prostornu odrednicu parcele sa istočne strane čini "jadranska magistrala" koja je ujedno i istočna granica područja zahvata Plana. Urbanističku parcelu 10 od "magistrale" dijele parcele na kojima se nalaze crkva i parohijski dom (Hram Svetog Save). Neposredno okruženje UP 10 sačinjavaju i dom zdravlja sa sjeverne strane, individualne porodične kuće sa zapadne i dječiji vrtić sa objektima opštine i doma kulture sa južne strane.

U saobraćajnom smislu okvir parcele čine tri ulice, sa sjeverne strane ulica koja povezuje "magistralu" sa ulicom Park, sa zapadne strane Đačka ulica, dok je ulica sa istočne strane planirana kao kolsko – pješačka.

Planom je predviđeno da sabračajni pristup UP 10 bude iz ulice sa sjeverne strane.



Slika 1. Izgled predmetne lokacije (podaci korišćeni sa Google Eart-a)



Slika 2. Postojeći izgled predmetne lokacije

Prikaz geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških, inženjersko-geoloških i seizmoloških karakteristika terena

(Podaci preuzeti iz elaborata o geotehničkim istraživanjima izgradnje predmetnog objekta koji je uradilo preduzeće "Geoprojekt" d.o.o. Podgorica, mart 2018. godine)

3. PRIRODNE KARAKTERISTIKE TERENA

3.1. Geografski položaj

Geografski položaj istraživnog terena prikazan je na topografskoj osnovi R 1:25.000. Predmetna lokacija se nalazi, u zahvatu DUP-a Tivat centar u Tivtu (prilog 1). Istražno područje zahvata urbano područje grada Tivta. Sama lokacija se nalazi zapadno od magistralnog puta Lastva-Tivat-Seljanovo-Lepetani na koti oko 11m (slika 1).



Slika 1. Položaj istražnog prostora

Istraživana lokacija zauzima površinu terena oko 0.3 ha i na situaciji terena, R 1:250 ograničena je koordinatama tačaka 1-4 (prilog 1).

	Y	X
1	6 557 795	4 699 029
2	6 557 844	4 699 022
3	6 557 841	4 698 961
4	6 557 791	4 698 965

3.2. Morfološke karakteristike terena

U morfološkom pogledu, područje terena - lokacije predviđene za istraživanje pripada kopnenom priobalnom pojasu između mora i magistralnog puta. Današnji izgled lokacije je posljedica savremenih geoloških procesa. Preko flišne podloge nataložen je sloj kvartarnih poluvezanih materijala koji su nastali aluvijalnim i deluvijalno-proluvijalnim procesima.

U okviru kvartarnih sedimenata na širem prostoru zastupljen je zbijeni tip izdani sa slobodnim subarterskim nivoom, dok se flišni sedimenti zaleđa i paleoreljefa ponašaju kao vodonepropusne stijene, odnosno podinske barijere.

Strana 5



Elaborat o geotehničkim uslovima izgradnje objekta na UP br. 10 u zoni A,
u zahvatu DUP-a Tivat Centar u Tivtu

Na samoj lokaciji nema značajnijih hidrogeoloških pojava, dok na širem prostoru u zaleđu predmetne lokacije izdvaja se nekoliko kraćih povremenih tokova, na padinama, između Popove glave (584m) i Kalaca, s tim što ne dopiru do predmetne lokacije.

U sadašnjem stanju teren je u kategoriji stabilnog.

3.3. Klimatski uslovi

Klimatske odlike ovog dijela terena su složene, što je posledica prije svega neposrednog uticaja mora, geografske širine, nadmorske visine i blizine brdsko-planinskog masiva Vrmca, koji okružuje Tivatski zaliv sa sjeverne strane.

Istraživana lokacija odlikuje se mediteranskom klimom, dok su viši djelovi modificovanih klimatskih odlika.

3.4. Geološka građa terena

Područje istraživanja izgrađuju sedimenti srednjeg eocena (E_2), preko kojih su nataloženi sedimenti kvartarne starosti predstavljeni, aluvijalnim i deluvijalno-proluvijalnim materijalom u površinskoj zoni pomješanim sa humusnom komponentom.

Srednji eocen (E_2) - razvijen je u faciji fliša, izgrađuje veliki dio Tivta sa lijeve i desne strane magistrale Budva-Tivat. Idući sjevero-istočno preko eocenskog fliša je navučen trijaski fliš. Zdrava flišna stijena se vidi rijetko gdje na površini, obično je pokrivena deluvijalno-eluvijalnim pokrovom zaglinjene drobine. Fliš grade sivi i zeleni laporci i glinci, kalkareniti, konglomerati i pješčari. Od svih komponenata najviše su zastupljeni lapori i glinci te pješčari. Kontakti sa okolnim stijenama su tektonski tj. u odnosu na ostale stijenske mase fliš je plastičan pa je vršeno navlačenje čvrstih stijenskih masa preko njega. Ovim tektonskim pokretima fliš je jako poremećen, nabran, a mjestimično i zgužvan.

Kvartarne tvorevine - predstavljene su sitnom do krupnijom šljunkovitom drobinom u kombinaciji sa prašinasto-glinovitim česticama.

3.5. Tektonski sklop terena

Teren šireg područja istraživanja po geotektonskoj građi predstavlja vrlo složeno područje u jugoistočnom dijelu spoljašnjih Dinarida, blizu njihovog savremenog aktivnog geotektonskog kontakta sa jadranskom masom i pripada Parautohtonu što uslovljava jaku tektonizaciju stijenskih masa.

Za interpretaciju geotektonskog sklopa crnogorske primorske oblasti opšte prihvaćena je podjela na tri jasno odvojene geotektonske jedinice sa usvojenim nazivima: Parautohton, Budvansko-Barska zona i zona Visokog krša, što je posledica različitog razvoja sedimenata sa različitim biostratigrafskim facijalnim i litološkim karakteristikama.

Litostratigrafski sastav koji je prisutan na širem prostoru ispitivane lokacije obuhvata tvorevine od trijasa do srednjeg eocena. To su uglavnom flišne i vulkanogeno-sedimentne tvorevine, izgrađene od uslojenih kalkarenita, rožnaca, laporaca, glinaca i laporovitih krečnjaka, tufita, pješčara i drugih litoloških članova.

Strana 6



Elaborat o geotekničkim uslovima izgradnje objekta na UP br. 10 u zoni A,
u zahvatu DUP-a Tivat Centar u Tivtu

Mjestimično se javljaju sivi i smeđi do crveni listasti laporci i pješčari i malo slojeviti i izlomljeni laporoviti krečnjaci u međusobnom proslojavanju. (laporovito-glinoviti drobinski materijal različitog petrografskog i granulometrijskog sastava kao i uklopci većih odlomaka krečnjaka, laporovitog krečnjaka, laporca i dr.).

Iznad zone degradacije fliša često se naročito u nižim djelovima terena javlja i sloj deluvijalno-drobinsko-glinovitih materijala takođe od raspadine flišnih sedimenata spiranih sa hispometrijski viših djelova terena.

U nižim priobalnim zonama na kontaktu flišnih sedimenata i karbonatnih stijena kao rezultat rada morskih talasa i pojačane erozije površinskih tokova, formiran je čitav niz manjih i većih polukružnih zatona gdje su stvorene najljepše plaže duž crnogorske obale. Osnovna orijentacija tektonskih struktura je JZ – SI.

3.6. 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:

- Dobro propusne do slabo propusne stijene intergranularne poroznosti
- Vodonepropusne stijene

Dobro propusne do slabo propusne stijene predstavljene su glinom i zaglinjenom drobinom, odnosno deluvijalnim, deluvijalno-proluvijalnim i deluvijalno-eluvijalnim sedimentima (sredine 1, 2 i 3, koje su detaljno opisane u poglavlju 4). Vodopropusnost je neujednačena i zavisi od procentualnog odnosa glinovito-prašinaste komponente.

Prognozni koeficijent filtracije u ovim sredinama iznosi: $1 \times 10^{-4} \geq K_f \geq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/sec}$, dok se lokalno može očekivati i koeficijent filtracije reda veličine $1 \times 10^{-3} \text{ cm/sec}$.

Vodonepropusne stijene – u ovu grupu stijena izdvojili smo sedimente fliša, podinu terena predstavljenu glincima, alevroliti, laporcima i pješčarima. Poroznost fliševa je pukotinska i djelimično intergranularna, pukotine su obično zapunjene glinovitim materijalom te je flišni kompleks u cjelini vodonepropustan i predstavlja podinsku barijeru za kretanje podzemnih voda.

Registrovani su nivoi i pojave podzemne vode. Pojave podzemne vode su registrovane u sredinama 1 i 2. U toku izvođenja bušenja pojave podzemne vode su bile od 1,5m do 4,9m od površine terena. Nivoi i pojave podzemne vode su grafički prikazani na inženjerskogeološkim profilima istražnih bušotina. Oko 15 dana po završetku bušenja a poslije velikih padavina izmjeren je nivo podzemne vode na oko 0,5-1,0m od površine terena. Mjerenje je rađeno 20.03.2018. godine.

Uglavnom, sa hidrogeološkog aspekta, na osnovu izvedenih terenskih ispitivanja, može se zaključiti da se radi o sedimentima u kojima nije zastupljen zbijeni tip izdani sa kontinuiranim nivoom, već su podzemne vode prisutne u okviru izolovanih partija deluvijalnih i deluvijalno-proluvijalnih sedimenata.

Strana 7



Elaborat o geotehničkim uslovima izgradnje objekta na UP br. 10 u zoni A,
u zahvatu DUP-a Tivat Centar u Tivtu

3.7. Stabilnost terena

Detaljnijom analizom postojeće geološko-geotehničke dokumentacije i rekognosciranjem terena na samoj predmetnoj lokaciji nisu uočeni morfološki oblici koji bi ukazali na prisustvo savremenih nepovoljnih geodinamičkih procesa na samoj mikrolokaciji.

Teren na kome se nalazi predmetna lokacija u prirodnim i u uslovima dosadašnje izgrađenosti je stabilan.

3.8. Seizmogeološke odlike terena

Inženjerskogeološkim kartiranjem terena i istražnih bušotina, zaključeno je da su kvartarni sedimenti, na predmetnoj lokaciji debljine do oko 10 m i da leže preko eocenskih flišnih sedimenata. Na širem istražnom prostoru se očekuje maksimalni intezitet dejstva zemljotresa (I) od IX stepena EMS98 (evropske makroseizmičke ili ekvivalentne MSK-64, odnosno MCS) skale (prilog br.3).

Istražno područje je bilo predmet detaljnih seizmogeoloških istraživanja. Na osnovu utvrđene geološke građe, za predmetnu mikrolokaciju usvojeni su seizmički parametri, iz dokumentacionog geotehničkog modela terena broj 24, datog u Seizmogeološkim podlogama i seizmičkoj mikrojeonizaciji urbanog područja Tivta, Knjiga II.

Imajući u vidu da seizmičke sile zavise od veličine ubrzanja tla, intezitet dejstva zemljotresa na površini terena određen je u vidu inteziteta maksimalnih ubrzanja tla na površini koja se očekuju na predmetnom području u povratnim periodima vremena 50, 100 i 200 godina.

Očekivana prosječna ubrzanja tla ($a_{\max}$) u karakterističnoj zoni za povratne periode vremena (t), kao i seizmički koficijent dejstva zemljotresa dati su u tabeli broj 1:

Pri tome je usvojena činjenica da projektovane seizmičke sile nastaju sa istom vjerovatnoćom od 63% sa kojom se događaju i zemljotresi, koji u određenim povratnim periodima vremena izazivaju određena maksimalna ubrzanja tla.

Tabela broj 2: Seizmički koficijenti za predmetnu lokaciju

Karakteristične zone terena	Povratni period vremena t (god)	Očekivano maksimalno ubrzanje tla $a_{\max}$ (g)	Seizmički koficijent k_s
Proluvijalna šljunkovita drošina i deluvijalna glina sa sitnom drošinom i oslabljeni fliš od 10- 15 m debljine	50	0.19	0.10
	100	0.24	0.10
GTM-24	200	0.28	0.12

Seizmički koficijent k_s označava sumarni seizmički uticaj seizmogeoloških osobina terena na objekte.

Strana 8



Elaborat o geotehničkim uslovima izgradnje objekta na UP br. 10 u zoni A,
u zahvatu DUP-a Tivat Centar u Tivtu

4. INŽENJERSKOGEOLOŠKA SVOJSTVA IZDVOJENIH SREDINA

Na osnovu inženjerskogeološkog kartiranja terena i kartiranja istražnih bušotina, možemo sa inženjerskogeološkog aspekta zaključiti da je izučavani teren izgrađen od: kompleksa vezanih do poluvezanih materijala koji su predstavljeni generalno deluvijalnim, deluvijalno-proluvijalnim i eluvijalnim sedimentima debljine do oko 6-9 m preko kojih je do 0.9 m nasipa. U osnovi su flišne stijene, koji su predstavljene pješčarima, glincima i laporcima u površinskoj zoni izmjenjene (eluvijalna raspadina fliša).

Model terena po dubini je prikazan na inženjerskogeološkim presjecima terena I-I'-V-V', sa profilima istražnih bušotina (prilog br. 3).

Model terena je predstavljen sledećim geotehničkim sredinama:

Geotehnička sredina N: Nasip

Ovo je geotehnička sredina koja nema uticaja na temeljenje i izgradnju objekta. Nasip je predstavljen glinovitim šljunkom, sa ostacima građevinskog šuta, izdvojen je u svim bušotinama. najveće je debljine 0,9 m u bušotini B-4. Ovaj materijal će se ukloniti prilikom iskopa temeljnih jama.

Geotehnička sredina 1: Deluvijalne gline sa sitnijom drobinom

Ova geotehnička sredina se u bušotinama javlja ispod nasutog materijala, a debljina sredine se kreće od oko 2.3 do 3.7 m. Radi se o prašinasto-pjeskovito-glinovitom materijalu sa sitnom uglastom pjeskovito-šljunkovitom komponentom u manjem procentu (slika 2). Materijal je smeđe do crvenkaste boje, rastresit. Nastao je deluvijalnim procesom tj. spiranjem i raspadanjem osnovne stijene iz zaleđa.



Slika 2. Deluvijalna glina sa sitnom drobinom, istražna bušotina B-5

Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja (prilog br. 4) obavljenih na 4 uzorka iz geotehničke sredine 2 po granulometrijskom sastavu, ovi sedimenti su prašinasto-pjeskovite gline sa manjim sadržajem šljunkovite komponente. Analizom granulometrijskog sastava uzoraka uzetih iz sredine 1 utvrđen je sadržaj od 26-32% gline, 23-38% prašine, 28-34% pijeska i 1-15% šljunkovite komponente.

Po USCS klasifikaciji spadaju u grupu neorganskih glina srednje plastičnosti označenih kao CI sa vrijednosti granice tečenja $W_L=39-44\%$, granice plastičnosti $W_p=19-20\%$, $I_p=20-29$. Na osnovu dobijene vrijednosti indeksa konsistencije $I_c=0,818-1,064$ sredina spada u tlo tvrde

Strana 9



Elaborat o geotehničkim uslovima izgradnje objekta na UP br. 10 u zoni A, u zahvatu DUP-a Tivat Centar u Tivtu

plastičnosti do tlo u poluplastičnom stanju. Dobijene vrijednosti zapreminske težine $\gamma = 20,5-21,8 \text{ kN/m}^3$ a prirodne vlažnosti $W = 17,7-24,4\%$.

Na dva od četiri uzorka, uzetih iz ove sredine urađeni su i opiti stišljivosti (edometerski opit). Na osnovu ovih ispitivanja za interval napona od 100 do 200 kPa su dobijene vrijednosti od oko 5 MPa.

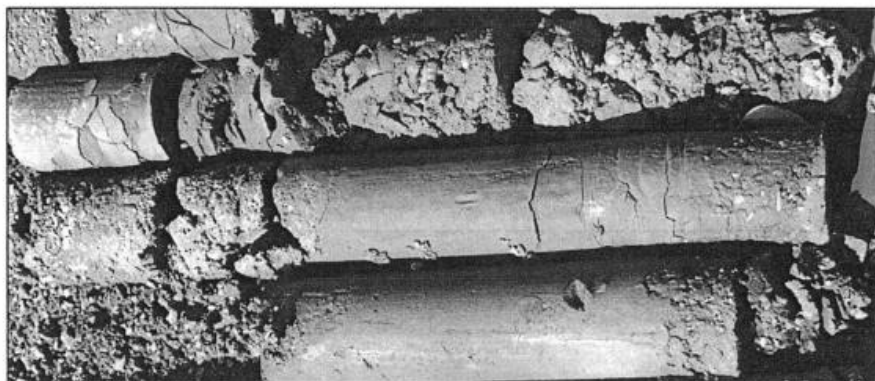
Imajući u vidu rezultate terenskih i laboratorijskih ispitivanja, ova sredina je ocijenjena kao **sredina relativno povoljna za fundiranje predmetnog objekta.**

Procijenjeni fizičko-mehanički parametri, na osnovu dosadašnjih istraživanja i podataka iz postojeće dokumentacije, kao i rezultata novoizvedenih laboratorijskih geomehaničkih ispitivanja na uzetim uzorcima su:

- Zapreminska težina	$\gamma = 18,5 - 20,0 \text{ kN/m}^3$,
- Ugao unutrašnjeg trenja	$\varphi = 15 - 20^\circ$,
- Kohezija	$c = 15 - 21 \text{ kN/m}^2$,
- Modul stišljivosti	$M_s = 4\,000 - 7\,000 \text{ kN/m}^2$,
- GN-200 (kategorija iskopa)	II-III grupa.

Geotehnička sredina 2: Deluvijalno-proluvijalni materijal

Sredina 2 (slika 3) u istražnim bušotinama je debljine 1,7-3,2m. Predstavljena je šljunkovito-drobinskim materijalom u prašinasto-glinovitom matriksu. Smjenjuju se glinovite i šljunkovito-drobinske partije. Glinovita komponenta je prašinasto-pjeskovita, polučvrste do čvrste konsistencije, srednje plastična. Partije glinovite drobine sadrže odlomke stijena, uglavnom krečnjačkog porijekla. Odlomci su poluzaobljeni do oštih ivica, veličine uglavnom oko 3-4cm, a lokalno ima odlomaka veličine i do 8 cm. Sadržaj odlomaka stijene je 40 do 50 %. Boja materijala je tamno smeđa do crvena. Debljina ove sredine je 1.3 do 3.2m.



Slika 3. Deluvijalno-proluvijalni materijal, istražna bušotina B-2

Genetski predstavlja mješavinu proluvijalnog i deluvijalnog materijala.

Iz ove sredine su uzeta 4 uzorka, bez drobine koja čini oko 30% ukupne mase. Uzorci su odabarni kako bi se mogli uraditi otporno deformabilni opiti. Granulometrijskom analizom

Strana 10



Elaborat o geotehničkim uslovima izgradnje objekta na UP br. 10 u zoni A,
u zahvatu DUP-a Tivat Centar u Tivtu

uzoraka bez drobinske komponente utvrđen je sadržaj od 30-33% glinovito-prašinate komponente i 67-70% pjeskovito-šljunkovite komponente. Na osnovu ispitivanog granulometrijskog sastava sitnozrnog materijala (bez drobine i sa malim sadržajem šljunkovitog materijala) uzoraka iz ove sredine po formuli U.S.B.R-a dobijen je koeficijent filtracije $k_f = 4,45 \times 10^{-7} - 9,77 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$. Obzirom na to da je koeficijent filtracije određen posredno, na osnovu granulometrijskog sastava, kao i da je ispitivan granulometrijski sastav sitnozrnog materijala (sa malim sadržajem šljunkovitog materijala i bez drobinse komponente) usvajamo koeficijent filtracije ove sredine reda veličine $k_f = 10^{-4} - 10^{-7} \text{ cm/s}$. Lokalno se u okviru ove sredine mogu javiti izolovane partije sa koeficijent filtracije reda veličine $k_f = 10^{-3} \text{ cm/s}$.

Po USCS klasifikaciji sitnozrna frakcija, izdvojena iz ove sredine spada u grupu neorganskih glina srednje plastičnosti označenih kao **CI** sa vrijednosti granice tečenja **Wl=40-50%**, granice plastičnosti **Wp= 18-21 %**, **Ip= 21-31**. Na osnovu dobijene vrijednosti indeksa konsistencije **Ic=0,931-1,103** sredina spada u tlo tvrde plastičnosti do tlo u poluplastičnom stanju. Dobijene vrijednosti zapreminske težine $\gamma = 20,7-21,1 \text{ kN/m}^3$ a prirodne vlažnosti **W= 15,8-19,5%**.

Na jednom uzorku sitnozrnog materijala iz sredine 2 urađen je i 1 opit stišljivosti (edometerski opit). Na osnovu ovih ispitivanja za interval napona od 100 do 200 kPa su dobijene vrijednosti od oko 5 MPa. S obzirom da je procenat ovog materijala u masi promjenjiv (40-50%), a da je ostatak materijala uglavnom šljunak i drobina, usvojen je modul stišljivosti od 7000 kN/m^2 za geotehnički sredinu 2.

Na osnovu rezultata terenskih i laboratorijskih ispitivanja ovu sredinu, po geotehničkim svojstvima, sredinu 2 svrstavamo u **relativno povoljnu sredinu za fundiranje i izgradnju objekata**.

Procenjeni fizičko-mehanički parametri, na osnovu dosadašnjih istraživanja i podataka iz postojeće dokumentacije, kao i rezultata novoizvedenih laboratorijskih geomehaničkih ispitivanja na uzetim uzorcima su:

- Zapreminska težina	$\gamma = 19,5 - 20,5 \text{ kN/m}^3$,
- Ugao unutrašnjeg trenja	$\varphi = 20 - 23^\circ$,
- Kohezija	$c = 14 - 20 \text{ kN/m}^2$,
- Modul stišljivosti	$M_s = 6\,000 - 10\,000 \text{ kN/m}^2$,
- Koeficijent filtracije (red veličine)	$k_f = 10^{-4} - 10^{-7} \text{ cm/s}$,
- GN-200 (kategorija iskopa)	II-III grupa.

Geotehnička sredina 3: Deluvijalno-eluvijalni materijal

Sredina 3 rezultat je djelovanja padinskih procesa i predstavljen je deluvijalno – eluvijalnim materijalom (glinovito-drobinska raspadina glinaca, laporaca i pješčara) (slika 4). Ovaj materijal je različite krupnoće i petrografskog sastava. Generalno gledano, dominira eluvijalna flišna raspadina, ali je prisutan i materijal deponovan padinskim procesima – krupnija drobina. Materijal je žuto-smeđe do sive boje.





Slika 4. Deluvijalno-eluvijalni materijal, istražna bušotina B-5

Iz ove sredine su uzeta 2 uzorka za laboratorijska geomehanička ispitivanja. Po granulometrijskom sastavu, ovi sedimenti su glinovite prašine sa manjim sadržajem šljunkovito-pjeskovite komponente. Analizom granulometrijskog sastava uzoraka sitnozrnog materijala iz sredine 1 utvrđen je sadržaj od oko 79-96% glinovito-prašinate komponente i 4-21% šljunkovito-pjeskovite komponente. Na osnovu ispitanog granulometrijskog sastava sitnozrnog materijala (bez drobine i sa malim sadržajem šljunkovitog materijala) uzorka iz ove sredine po formuli U.S.B.R-a dobijen je koeficijent filtracije $k_f = 1,54 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$. Obzirom na to da je koeficijent filtracije određen posredno, na osnovu granulometrijskog sastava, kao i da je ispitan granulometrijski sastav sitnozrnog materijala (sa malim sadržajem šljunkovitog materijala i bez drobinse komponente) usvajamo koeficijent filtracije ove sredine reda veličine $k_f = 10^{-4} - 10^{-7} \text{ cm/s}$.

Po USCS klasifikaciji spadaju u grupu neorganskih glina srednje plastičnosti označenih kao **CI** sa vrijednosti granice tečenja **Wl=39-51%**, granice plastičnosti **Wp= 18-22 %**, **Ip= 21-29**. Na osnovu dobijene vrijednosti indeksa konsistencije **Ic=0,993-1,159** sredina spada u tlo tvrde plastičnosti do tlo u poluplastičnom stanju. Dobijene vrijednosti zapremine težine $\gamma = 20,7-21,8 \text{ kN/m}^3$ a prirodne vlažnosti **W= 14,7-25,1%**.

Na uzorcima sitnozrnog materijala iz sredine 1 urađeni su i opiti stišljivosti (edometerski opit). Na osnovu ovih ispitivanja za interval napona od 100 do 200 kPa su dobijene vrijednosti od oko 4500 kN/m^2 .

Procenjeni fizičko-mehanički parametri, na osnovu dosadašnjih istraživanja i podataka iz postojeće dokumentacije, kao i rezultata novoizvedenih laboratorijskih geomehaničkih ispitivanja na uzetim uzorcima su:

- Zapreminska težina	$\gamma = 19,5 - 20,5 \text{ kN/m}^3$,
- Ugao unutrašnjeg trenja	$\phi = 18 - 22^\circ$,
- Kohezija	$c = 16 - 22 \text{ kN/m}^2$,
- Modul stišljivosti	$M_s = 4\,500 - 8\,000 \text{ kN/m}^2$,
- GN-200 (kategorija iskopa)	II-III grupa.

Na osnovu rezultata terenskih i laboratorijskih ispitivanja ovu sredinu, po geotehničkim svojstvima, sredinu 3 svrstavamo **u relativno povoljnu sredinu za fundiranje i izgradnju objekata.**

Strana 12



Elaborat o geotehničkim uslovima izgradnje objekta na UP br. 10 u zoni A,
u zahvatu DUP-a Tivat Centar u Tivtu

Geotehnička sredina 4: Alterisana zona osnovne stijene-fliša

Alterisana zona osnovne stijene (slika 5 i 6) se javlja na dubini od 7.7m (B-3) do 9.8m (B-2) od površine terena. Debljina ove zone nije utvrđena jer je istražno bušenje završeno u okviru ove sredine. Zona sa svježijim flišem se može očekivati na dubinama većim od 15 m (na osnovu postojeće geološko-geotehničke dokumentacije).

Radi se o alterisanim glincima, alevrolitima, laporima i pješčarima.

Sredina se u bušotini javlja kao glinovito-laporovi matriks sa komadima pješčara i alevrolita. Mjestimično se može uočiti očuvana primarna tekstura. Prema građevinskoj klasifikaciji GN – 200, materijal spada III-IV kategoriju iskopa.

Na osnovu makroskopskog uvida u materijal, uvida u raspoložive laboratorijske podatke, fiz.-meh.karakteristike ove sredine se kreću u sledećim granicama:

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| • zapreminska težina | $\gamma = 20-22 \text{ kN/m}^3$, |
| • ugao unutrašnjeg trenja | $\varphi = 25-28^\circ$, |
| • kohezija | $c = 20-30 \text{ kN/m}^2$. |
| • modul stišljivosti | $M_v = 15\,000 - 25\,000 \text{ Mpa}$ |
| • GN-200 (kategorija iskopa) | III-IV grupa. |

Ova geotehnička jedinica predstavlja **dobru podlogu** za fundiranje i sa aspekta nosivosti i sa aspekta sleganja.

U svježem flišnom kompleksu gdje dominiraju pješčari, alevroliti i glinci jednoaksijalne čvrstoće monolita su sledeće:

- za pješčare (karbonatno i laporovito vezivo) $Q_p = 10 - 20 \text{ MPa}$
- za alevrolite i glince $Q_p = 1 - 3 \text{ MPa}$.

Prognozni fiz.-meh.karakteristike ove sredine se kreću u sledećim granicama:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| • zapreminska težina | $\gamma = 22-23 \text{ kN/m}^3$, |
| • ugao unutrašnjeg trenja | $\varphi = 28-31^\circ$, |
| • kohezija | $c = 50-100 \text{ kN/m}^2$. |

Takođe u tankim prloslojavanjima je moguća pojava glinovitih zona.



Reljef

Teritorija opštine Tivat zahvata površinu od 46km², graniči se sa teritorijama opštine Kotor i opštine Herceg Novi. Nalazi se u središnjem dijelu Bokokotorskog zaliva, prostire se većim dijelom oko Tivatskog zaliva, a dijelom oko zaliva Trašte okrenutog prema otvorenom moru. Nalazi se na 42°26' sjeverne geografske širine i 18°42' istočne geografske dužine. Teren lokacije na kome se predviđa izgradnja predmetnog objekta je ravan.

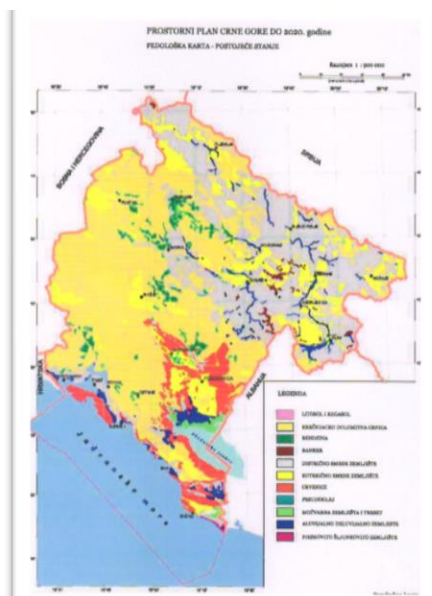
Zemljište

Područje Tivta izgrađuju plitkovodni karbonatni sedimenti jurske i kredne starosti, karbonatne breče kredno-eocenske starosti i flišni sedimenti srednje eocenske starosti, kao i kvartarne tvorevine. Preovlađuju geološki najmlađe stijene. Široki priobalni pojas i niži pristranci uz Tivatsko polje izgrađeni su od sedimenata kvartarne i paleogenske starosti. Tu preovlađuju uglavnom aluvijalne (holocenske) naplavine preko kojih je mjestimicno nataložen debeo sloj mulja.

Dinamičan reljef, složena geološka struktura, karakteristične klimatske i hidrološke prilike i na kraju čovjek, faktori su koji su uticali na razvoj većeg broja tipova zemljišta: aluvijum (fluviosol), koluvijum, crvenica (terra rossa) i smeđa euterična zemljišta.

Područje na kojem se planira izgradnja predmetnog objekta izgrađuju sedimenti srednjeg eocena (E2), preko kojih su nataloženi sedimenti kvartarne starosti predstavljeni, aluvijalnim i deluvijalno – proluvijalnim materijalom u površinskoj zoni pomiješanim sa humusnom komponentom.

Današnji izgled lokacije je posledica savremenih geoloških procesa.



**Slika 3: Prostorni plan Crne Gore do 2020- Pedološka karta
– Postojeće stanje-**

Hidrološke karakteristike

Morski akvatorijum opštine Tivat obuhvata dio Bokokotorskog zaliva, kao i dio otvorenog mora u zalivu Trašte. Samo more zajedno sa obalnim pojasom je izloženo velikom antropogenom uticaju koji dovodi do narušavanja njegove prirodne ravnoteže. Ukupna dužina obalne linije na području opštine Tivat iznosi 41,81 km (4,75 km je obim ostrva 37,06 km dužina obale). Teritorija opštine ima unutrašnju obalu - obalu Tivatskog zaliva i obalu otvorenog mora – zaliv Trašte. Takođe, obalu čine i dva ostrva, Sveti Marko i ostrvo Gospa od Milosti kao i poluostrvo Prevlaka. Površina Tivatskog zaliva iznosi 34,439 km², što predstavlja 36,4% od ukupne zapremine vodene mase Bokokotorskog zaliva. Prosječna dubina iznosi 25,5 m dok je maksimalna, izmjerena u središnjem dijelu Zaliva, 47m. Samo dno zaliva je prekriveno naslagama finog mulja. Tivatski zaliv je dinamički povezan sa duboko uvučenim u kopno Kotorskim zalivom i Hercegnovskim zalivom koji komunicira sa otvorenim morem. Prema tome, strujanje u ovom zalivu je zavisno od strujanja u ova dva basena. Generalni tok morskih struja u ovom dijelu zaliva u površinskom sloju tokom zimskog perioda je izlaznog smjera. U istočnom dijelu bazena dinamika je neznatnog intenziteta. U centralnom dijelu bazena, brzine struja kreću se u granicama od 0,1-0,45 čvorova (5- 23 cm/sec). Strujni tok je lociran bliže obali sjevernog dijela bazena na spojnici Verige-Kumbor s maksimalnom dinamikom u središnjem dijelu, uz južnu obalu dinamika je neznatnog inteziteta. Na dubinama od 5 i 10 m kao i u pridnenom sloju stanje je "relativnog mirovanja". U području Tivatskog zaliva srednja dnevna amplituda iznosi 22 cm, amplituda viših - visokih, odnosno nižih - niskih voda 27,9 cm, maksimalna višegodišnja amplituda 106,5 cm. Svjetlost jedva dopire do morskog dna zbog dubine mora i smanjene prozirnosti morske vode u Tivatskom zalivu. Unošenje znatnih količina hranljivih soli u more putem vjetrova i vode, kao i velika razvučenost koja sprečava veliko odnošenje tih materija u otvoreno more, omogućili su u Zalivu pojavu znatno veće kolicine biomase (37,083 gr/m²) na morskome dnu u odnosu na otvoreno more. Sem zalivskog dijela akvatorijuma opštini Tivat pripada i dio otvorenog mora (zaliv Trašte). Ovo područje premda se odlikuje relativno malom dubinom (oko 25m u središnjem dijelu), zahvaljujući većoj otvorenosti ka otvorenom moru karakteriše se boljom cirkulacijom vode, a samim tim i različitim fizičko-hemijskim karakteristikama u odnosu na zaliv Boke Kotorske.

Klimatski uslovi

Klima priobalja crnogorskog primorja je pod uticajem Jadranskog mora. Klimu ilustruju registrovani podaci temperature vazduha, vode i zemljišta, kao i padavina, relativne vlažnosti, oblačnosti, osunčavanja, vjetrova i isparavanja.

Tivat ima mediteransku klimu sa blagim kišovitim zimama i vedrim i toplim ljetima. Maksimalna temperatura vazduha ima srednje mjesečne maksimalne vrijednosti u najtoplijim mjesecima (jul i avgust) oko 30°C, dok u najhladnijim (januar i februar), iznosi 12°C do 13°C. Minimalna temperatura vazduha u zimskim mjesecima ima prosječnu vrijednost oko 2°C, dok u ljetnjim mjesecima ta vrijednost iznosi oko 17°C. Srednja mjesečna temperatura vazduha za Tivat iznosi 15°C. Opšti režim padavina u Tivtu odlikuje se maksimumom tokom zimskog i minimumom tokom ljetnjeg perioda godine. Padavine su isključivo u vidu kiše, dok su ostali oblici padavina ovdje veoma rijetka pojava. Vjetar, kao elemenat klime, pokazuje različite vrijednosti pravca i brzine, kao i pojave tišine. Čestu pojavu za primorje u cjelini karakterišu, kao dominantni, vjetrovi iz pravca sjeveroistoka i jugozapada. Za Tivat su to: jugoistok (8,74%), zapad-jugozapad (7,9%), istok-jugoistok i jug (po 6,4%). Broj dana bez vjetra je veoma veliki (tišina 31 %), što pokazuje da je područje slabo vjetrovito.

Na predmetnoj lokaciji zastupljena je Mediteranska klima. Osnovne odlike mediteranske klime su blage zime, dugotrajna topla ljeta, jeseni prijatne, duge i toplije od proljeća.

Pejzažne karakteristike

Područje Tivta se odlikuje izrazitim jasno uočljivim strukturnim elementima koji mu daju poseban pejzažni identitet - Bokokotorski zaliv. Specifične i raznolike prirodne vrijednosti (orografske karakteristike, karakteristike autohtone vegetacije) i vrijedno arhitektonsko naslijeđe međusobno se prožimaju uz obilje detalja (alohtona flora) i čine jedinstvenu, harmoničnu cjelinu.

Na samoj lokaciji gdje se planira izgradnja predmetnog objekta nema posebnih zelenih površina.

Izgradnjom objekta planirane su i zelene površine na parceli koje će biti formirane u četiri tipa:

1. zelene površine po južnom, zapadnom i sjevernom obodu parcele, sa klasterima ukrasnih žbunastih biljaka i visokih lišćara/četinara.
2. drvodred magnolija na istočnoj strani parcele, u zoni mirujućeg saobraćaja (1drvo/2pm)
3. dizajnirane žardinjere nepravilnog, fluidnog, oblika uz objekat sa zasadima autohtonog žbunastog rastinja i mirisnih trava
4. visoke trave po obodu vodenog ogledala

Biodiverzitet, flora i fauna

Tipovi i kvalitet zemljišta, geološki sastav terena, klima, reljef, erozivni uticaji, determinišu brojnost i strukturu biljnog i životinskog svijeta.

Na samoj lokaciji nisu prisutne zaštićene biljne i životinjske vrste, kao ni zaštićena prirodna dobra.

U blizini lokacije gdje je planirana izgradnja predmetnog objekta nalazi se Veliki gradski park.

Na teritoriji opštine Tivat nalaze se zaštićena prirodna dobra i to:

Tivatska solila, Veliki gradski park, Plaža Pržno.

Tivatska solila-Prostiru se na površini od cca 150 ha. Tivatska solila, kojima je Rješenjem o upisu u centralni registar zaštićenih objekata prirode za Crnu Goru ("Sl.list CG", broj 70/08) određena kategorija "posebni (specijalni) rezervat prirode", stavljena su pod zaštitu "radi očuvanja rijetkih, prorijeđenih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, prevashodno ornitofaune i biljnih zajednica". Tivatska solila su u skladu sa Bernskom konvencijom dio Emerald mreže, također IBA (Important Bird Area) područje, a 2013. godine ovaj lokalitet je upisan na RAMSAR listu kao posebni rezervat flore i faune (redni broj 2135). Tivatska solila se nalaze na svim međunarodnim listama područja i lokaliteta važnih za biljni i životinjski svijet, što potvrđuje njihov međunarodni značaj. U skladu sa Zakonom, zaštićenim prirodnim dobrom upravlja JP Morsko dobro.

1. Emerald mreža je mreža zaštićenih prirodnih područja ustanovljena u skladu sa Konvencijom i zaštitu evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) je

obvezujući međunarodni pravni instrument u području zaštite prirode, koji pokriva prirodnu baštinu europskog kontinenta i nekih država Afrike.

2. IBA Important Bird and Biodiversity Area je područje od globalne važnosti za očuvanje ptica u skladu sa međunarodnim kriterijima koje je razvio Bird Life International.

3. Ramsar Konvencija (Konvencija o močvarnim područjima od internacionalnog značaja) je međudržavni dogovor koji određuje okvir za zaštitu i pametno upotrebu močvarnih područja i njihovih resursa. Usvojena je u Iranskom gradu Ramsaru 1971, stupila na snagu 1975, otada je gotovo 90% država članica UN postale ugovorne strane. Ramsar je najstariji savremeni globalni međunarodni ugovor iz oblasti životne sredine. Lista močvarnih područja od međunarodnog značaja je poznata kao Ramsar lista. Danas je Ramsar lista najbrojnija svjetska mreža zaštićenih područja i broji preko 2200 ramsar područja u 169 zemalja.



Slika 4. Tivatska solila

Veliki gradski park - Zaštićeno prirodno dobro Veliki gradski park se prostire na površini od 5,9 ha. Utemeljio ga je 1892. godine admiral Austro – ugarske mornarice Friherr Von Sterneck, o čemu svjedoči natpis na spomen obilježju koje se nalazi u parku. Dugo vremena brigu o parku je vodila Ratna mornarica koja je bila snažno prisutna u Tivtu, posebno u Arsenalu. Bogatstvo biljnih vrsta kojima je oduvijek obilovao zahvaljuje nekadašnjoj nepisanoj obavezi da svaki pomorac koji je dolazio u Tivat sa dalekih putovanja donese stablo koje se sadilo u parku. Ova jedinstvena biljna oaza razvila se na širem prostoru ljetnjikovaca Radali i Verona koji su nestali u toku nastajanja Arsenalu. Veliki gradski park u Tivtu zaštićen je 1968. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode ("Sl. list SRCG" br. 30/68) kao hortikulturni objekat i upisan u Registar zaštićenih objekata prirode SRCG. Skupština opštine Tivat, na sjednici održanoj 29.12.2014. godine, donijela je Odluku (broj 0304- 353-2012) o proglašenju zaštićenog prirodnog dobra („Sl.list CG – opštinski propisi“, broj 04/15) „Veliki gradski park“, na osnovu izvršene valorizacije (Studije zaštite) i definisanog prijedloga Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore. Odlukom o

proglašenju zaštićenog prirodnog dobra određena mu je vrsta **spomenik prirode, III kategorija – značajno zaštićeno prirodno dobro lokalnog značaja**, a za upravljača ovog zaštićenog prirodnog dobra imenovano je preduzeće „Komunalno“ D.O.O. iz Tivta. U 2015. godini izrađen je Plan upravljanja za ovo zaštićeno prirodno dobro koji je usvojen na sjednici Skupštine opštine Tivat u decembru 2015. godine.



Slika 5. Veliki gradski park

Plaža Pržno -Plaža Pržno je upisana u Registar zaštićenih objekata prirode SRCG rješenjem Republičkog Zavoda za zaštitu prirode 1968. godine i prema tadašnjem Zakonu svrstana je u kategoriju "rezervat prirodnog predjela" ("Sl. list SRCG" br. 30/68, br 01-959).

c) Opis lokacije projekta, posebno u pogledu osjetljivosti životne sredine geografskog područja na koje bi projekat mogao imati uticaj apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na sljedeće:

močvarna i obalna područja i ušća rijeka;

Lokacija na kojoj je planirana izgradnja predmetnog objekta ne nalazi se na močvarnom području, obalnom području i ušću rijeka .

površinske vode;

Na predmetnoj lokaciji nema površinskih voda. U neposrednoj blizini nalazi se more.

poljoprivredna zemljišta;

Na smoj lokaciji i u neposrednoj blizini izgradnje planiranog objekta nema poljoprivredno obradivih površina.

priobalne zone i morsku sredinu;

Lokacija je u neposrednoj blizini mora.

planinske i šumske oblasti;

Na samoj predmetnoj lokaciji nema planinskih i šumskih oblasti. U blizini lokacije nalazi se Veliki gradski park.

područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat;

Predmetni objekat zadovoljava uslove sa aspekta kvaliteta segmenata životne sredine

gusto naseljene oblasti;

Prema popisu iz 2011. godine Tivat je brojio 14 111 stanovnika (4 862 domaćinstava, 9 675 stanova), ali usled razvoja i drugih trendova taj broj je sada veći. U odnosu na ukupan broj stanovnika u Crnoj Gori, u Tivtu se nalazilo približno 2,3% stanovništva. Gustina naseljenosti je iznosila 306,8 stanovnika/km², što Tivat čini opštinu sa visokom gustinom naseljenosti (prosjeak na nivou države je 45,3 stanovnika/km²). Od ukupnog broja stanovnika, u gradskom području je živjelo 10 149 (72%), a ostalih 3 962 stanovnika u vangradskom području (18%). Prema procenjenom broju stanovnika (sredinom godine) u 2016. godini u Crnoj Gori je bilo 622 303 stanovnika, od toga u Tivtu 14 572.

područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, u skladu sa posebnim propisom;

Na lokaciji na kojoj je planirana izgradnja predmetnog objekta nema zaštićenih vrsta kako po nacionalnom tako i po EU zakonodavstvu.

zaštićena i klasifikovana područja (strogi rezervat prirode, nacionalni park, posebni rezervat prirode, park prirode, spomenik prirode, predio izuzetnih odlika) i predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

Na predmetnoj lokaciji nisu zastupljena zaštićena prirodna dobra, rijetke i ugrožene vrste i njihova staništa. U blizini lokacije nalazi se Veliki gradski park.

Na samoj lokaciji, kao ni u njenom bližem okruženju ne postoje zaštićeni objekti i objekti kulturno- istorijske baštine.

U okolini nalaze se sljedeća zaštićena nepokretna kulturna dobra:

- Poluostrvo Prevlaka sa ostacima manastira i crkve sv. Mihaila
- Crkva sv. Trojice, Prevlaka
- Palata Verona, Bizanti, Račica

Karakteristično je da su do kraja srednjeg vijeka sva ključna kulturna dobra tivatske opštine koncentrisana u Tivatskom polju i to baš na Prevlaci, kao i u neposrednoj okolini.

Na prostoru šireg okruženja potencijalna arheološka nalazišta identifikovani su lokaliteti ostrva Sv. Marko (antički i srednjovjekovni nalaz) i Tivatskog polja (nedovoljno istražen - rimski period).

Za stambene komplekse na obalama Tivatskog zaliva koji su pripadali srednjovjekovnoj kotorskoj vlasteli, kompleks Danculovina i kompleks Grgurevina, pokrenuta je inicijativa za uspostavljanje prethodne zaštite kulturnih dobara. Ovi kompleksi predstavljau rijetko sačuvane primjere srednjovjekovnog posjeda na obali zaliva sa utvrđenom stambenom zgradom podignutom na samom imanju.

Vegetacija

Raspored i prisustvo vegetacije uslovljavaju geografski položaj, reljef, geološka podloga i ekološki faktori.

Na samoj lokaciji nije konstatovano prisustvo vegetacije.

3. KARAKTERISTIKE (OPIS) PROJEKTA**a) opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta i po potrebi opis radova uklanjanja;**

Glavni Projekat je rađen u svemu prema projektnom zadatku investitora i Urbanističko tehničkim uslovima izdatim od strane Sekretarijata za uređenje prostora i izgradnju objekata, Opština Tivat, pod brojem 0902-351-223/6 od 12.05. 2017. godine. i broj 0902-351-223/7 od 28.09.2017 godine.

Na urbanističkoj parceli broj 10 (UP 10), zona A, koja je formirana na katastarskoj parceli broj 972/2 KO Tivat, u zahvatu DUP-a Tivat – Centar u opštini Tivat, planirana je izgradnja Edukativno – konferencijskog centra.

Spratnost planiranog objekta je $P0 + P + 1 + Ps$, orijentacionih gabaritnih dimenzija 42m x 18m i ukupne bruto građevinske površine 4281,19 m².

Raspored prostorija po etažama:

a)Prizemlje

Konferencijski sadržaji i poslovanje: (kongresna sala sa 100 – 120 mjesta koja se, po potrebi, pokretnom pregradom može transformisati u dvije do tri manje sale, alternativno, 3 sale sa 30 – 40 mjesta; kancelarijski prostor: 2 – 3 kancelarije sa tehničkom opremom za edukatore).

Sadržaji uslužnog karaktera:(ulazni hol sa recepcijom; restoran: prostor za ručavanje, kuhinja sa magacinima, ekonomski lift; toaleti (muški, ženski, za osobe sa invaliditetom).

Prvi sprat i potkrovlje

Smještajni dio:sobe za boravak učesnika skupova i predavača na skupovima (adekvatnih kapaciteta).

Suteren/podzemna etaža**Servisi:**

Garaža – parkiranje u okviru objekta sa unutrašnjom saobraćajnicom koja ujedno služi za pristup dostavnih vozila;

Sadržaji za održavanje: vešeraj, ekonomski lift, pranje automobila;

Vertikalne komunikacije: stepeništa i liftovi.

Objekat se završava ravnim krovom a za krovni pokrivač je predviđen šljunak. U kombinaciji sa intezivnim zelenim krovom i vertikalnim zelenilom povučenog sprata smanjuje uticaj otiska zgrade (building footprint).

Osnovni podaci o konstrukciji objekta

Objekat je projektovan kao armirano-betonska (AB) konstrukcija livena na licu mjesta. Vertikalni konstruktivni elementi su AB zidna platna i stubovi, a horizontalni AB grede i ploče. Međuspratna konstrukcija je planirana kao puna armirano-betonska ploča. Krovna ploča iznad povučenog sprata je ravna AB ploča, sa neophodnim izolacionim slojevima za formiranje neprohodnog ravnog krova sa šljunkom kao završnim pokrivačem.

Unutrašnji pregradni zidovi su od opekarskog bloka d=25cm, 20cm i 10cm.

Karakteristike i svojstva materijala, instalacija i opreme

Osnovni principi kod opredjeljenja za izbor materijala su sledeći:

- konzervacija unutrašnje i spoljšnje energije u uslovima postojećih klimatskih karakteristika,
- resursi graditeljskog nasleđa i savremenih tokova,
- posebnost u karateru objekta.

Fasada

Prizemlje - tretirano strukturalnom fasadom na kojem je, u skladu sa funkcijom, sjeverna fasada zatvorena, istočna i zapadna fasada u ritmu puno-prazno a južna fasada otvorena. Materijalizacija "punih", zatvorenih djelova su kompozitni paneli (tipa Alubond, Trespa, Fundermax, ili slično), tamnog dezena koji će biti definisan u toku razrade Glavnog projekta, dok su "prazni", otvoreni djelovi termoizolacioni staklopaketi kvalitetnog niskoemisijonog troslojnog stakla sa odgovarajućom ispunom.

Prvi sprat - tretiran kao dinamična struktura, prostorna čipka, jednako tretirana sa svih strana. Materijalizacija od perforiraniog lima na metalnoj potkonstrukciji omogućuje različite funkcije u zavisnosti od pozicije na fasadi. Na južnoj, odnosno sjevornoj strani, predstavlja djelimično ventilisanu fasadu dok je na istočnim i zapadnim stranama u funkciji zastora na terasama, sa mogućnošću potpunog otvaranja. Na taj način je ostvarena privatnost ali i zaštita od prekomjerne insolacije tj. povoljniji mikroklimatski uslovi na terasama.

Povučeni sprat - je tretiran kao živi zid, vertikalno zelenilo na metalnoj potkonstrukciji od čeličnih sajli preko kontaktne fasade u tomnom tonu (tipa Demit ili slično). Konceptualno prati tendenciju održive arhitekture i nedvosmisleno naglašava namjeru da objekat bude energetski efikasan. Kontekstualno je odgovor na prisustvo Velikog gradskog parka i njegovu ambijentalnost. Osim pozitivnog uticaja na energetsku efikasnost objekta, vezivanja prašina, smanjenje uticaja buke, redukciju CO₂, zelena fasada ima i ambijentalni karakter kroz sezonsku promjenljivost ali i pozitivan psihološki uticaj na posmatrača.

Ostatak površina povučenog sprata tretiran je kao neprohodan ravan krov intezivnog zelenila, sa zasadima autohtonih vrsta.

Krov

Krov je ravan neprohodan a za krovni pokrivač je predviđen šljunak. U kombinaciji sa intezivnim zelenim krovom i vertikalnim zelenilom povučenog sprata smanjuje uticaj otiska zgrade (building footprint).

Bravarija i limarija

Spoljna bravarija prizemlja je u vidu strukturalne fasade. Spoljna bravarija na prvom spratu, povučenom spratu je od kvalitetnih aluminijumskih profila. Zastakljivanje izvršiti troslojnim termoizolacionim staklom. Preporučuje se staklopaket, ispuna gasom između stakala (4+12+4mm) sa visokim stepenom propuštanja svetlosti, niskom refleksijom i niskim koeficijentom prolaza toplote. Ograda na terasama je staklena bez rukohvata. Svi opšivi su od pocinkovanog lima debljine 0.60 mm.

Saobraćaj

U saobraćajnom smislu okvir parcele čine tri ulice, sa sjeverne strane ulica koja povezuje "magistralu" sa ulicom Park, sa zapadne strane Đačka ulica, dok je ulica sa istočne strane planirana kao kolsko – pješačka.

Planom je predviđeno da sabračajni pristup UP 10 bude iz ulice sa sjeverne strane iz Istarske ulice.

Zelenilo i slobodna površina

Zelene površine na parceli formirane su u četiri tipa:

5. zelene površine po južnom, zapadnom i sjevernom obodu parcele, sa klasterima ukrasnih žbunastih biljaka i visokih lišćara/četinara.
6. drvoored magnolija na istočnoj strani parcele, u zoni mirujućeg saobraćaja (1drvo/2pm)
7. dizajnirane žardinjere nepravilnog, fluidnog, oblika uz objekat sa zasadima autohtonog žbunastog rastinja i mirisnih trava
8. visoke trave po obodu vodenog ogledala

Instalacije vodovoda i kanalizacije

Vodovod

Priključenje budućeg objekta na glavnu vodovodnu mrežu izvršiće se prema uslovima koji su dati od strane JP " Vodovod i Kanalizacija" Opštine Tivat.

Na glavnom cjevovodu DN 200 u ulici Đačkoj izradiće se novi vodovodni čvor u kojem će se ugraditi odgovarajući fazonski komadi i armature. Za obezbjeđenje vode za sanitarne i protivpožarne potrebe kao i za splinker instalacije i zalivanje zelenih površina projektovana je instalacija od PEVG cijevi DN 110 do glavnog Vodomjernog šahta koji se nalazi u katastarskoj parceli objekta. Za mjerenje potrošnje vode predviđeno je da se u vodomjernom oknu ugrade zasebni vodomjeri i to za sprinklersku i spoljnu hidrantsku instalaciju $\varnothing$ 80, za sanitarnu vodu i unutrašnju hidrantsku instalaciju kontrolni vodomjer $\varnothing$ 50 (2") i za zalivanje kontrolni vodomjer $\varnothing$ 40 (6/4"). Svi vodomjeri su opremljeni modulom za daljinsko očitavanje.

Dovod vode u objekat od vodomjernog okna predviđen je cjevovodom PEVG (HDPE) DN75 a kroz objekat do hidrocela pocinčanom cijevi $\varnothing$ 63 (2 ½"). Sa hidrocela su planirana priključenja na unutrašnje hidrante, centralni bojler u termotehničkoj prostoriji, kao i sve potrebe za sanitarnom vodom do točućih mjesta u objektu.

Na svim unutrašnjim razvodima sanitarne vode je predviđen potreban broj centralnih i propusnih ventila da bi se obezbijedilo njihovo ispravno funkcionisanje i održavanje i uredno snabdijevanje svih potrošača u redovnim i havarijskim uslovima.

Centralni bojler za snabdijevanje objekta toplom vodom smješten je u suterenu i od njega ide centralni razvod tople vode u objektu.

Za zalivanje zelenih površina oko objekta i na terasi II sprata, predviđeno je snadbijevanje vodom iz vodomjernog šahta, u kojem je planiran vodomjer 6/4", i razvod do objekta PVC crijevom DN 63 PN 10.

Kanalizacija

Odvodnjavanje odnosno prihvatanje i evakuacija atmosferskih i sanitarnih otpadnih voda vrši se po separacionom sistemu, u skladu sa uslovima izdatima od strane JKP " Vodovod i Kanalizacija" Opština Tivat.

Spoljna sanitarna kanalizacija za evakuaciju sanitarnih otpadnih voda je projektovana kao kanalizaciona mreža vođena duž objekta, na koju su preko, pojedinačnih izliva, povezani unutrašnji sanitarni razvodi. Spoljna sanitarna kanalizacija se na uličnu mrežu fekalne kanalizacije priključuje preko priključka sa graničnim revizionim silazom.

Predviđeno je da se sakupljanje i evakuacija zamašćenih otpadnih voda (iz kuhinje) vrši zasebnim unutrašnjim kanalizacionim razvodom koji je na spoljnu sanitarnu kanalizaciju priključen preko separatora ulja i masti odgovarajućeg kapaciteta.

Atmosferske vode sa krovnih površina i terasa prihvaćene su preko olučnih vertikalna i sprovedene u olučnjake, a isti su spojeni na atmosfersku kanalizaciju od PVC cijevi DN 160 i odvedene u retenzioni saht. Iz retenzionog sahta ostavljena je cijev za priključenje na buduću uličnu atmosfersku kanalizaciju.

Napajanje objekta el.energijom i mjerenje utrošene el. energije

Instalacija jake struje

Napojni kablovi, razvodnih tabli i ormara

Napajanje objekta je planirano sa priključnog mjernog ormara smještenog na ivici placa do lokacije glavnog razvodnog ormara smještenog u podrumu. Napojni kabl je tipa XP00 koji se polaže dijelom u rovu a dijelom kroz PNK regale u suterenu do lokacije GRO-a. Kao rezervni izvor napajanja koristi se dizel električni agregat (DEA) i dio prioritetnih potrošača je planiran za napajanje sa DEA.

Sa GRO se napajaju razvodni ormari u podrumu i to razvodni ormar kuhinje (RO-Kuh), razvodni ormar podruma (RO-POD), razvodni ormar bazenske tehnike (RO-BT), razvodna tabla kontrolne sobe (RT-KS) i razvodni ormari automatike.

Pored razvodnih ormara planirano je i napajanje toplotne pumpe (koja je planirana pored objekta), klima komora, punjača električnih vozila i razvodni ormar sistema za gašenje požara odnosno pumpe sprinkler podstanice. Na prizemju je planiran razvodni ormar prizemlja sa kojeg se napajaju loklane razvdne table i to razvodna table konferencijskih sala (RT-KS), razvodna table restorana i bara (RT-RB) i razvodna table recepcije i kancelarija (RT-RK). Na prvom spratu je planiran razvodni ormar prvog sprata (RO-Sp1) sa koga se napajaju razvodne table soba i apartmana. Na drugom spratu je planiran razvodni ormar drugog sprata sa koga se napajaju razvodne table soba i apartmana drugog sprata.

Napojni kablovi do lokalnih razvodnih ormara i table planirani su N2XH odgovarajućeg presjeka, dok su do razvodnih ormara automatike i sprinkler podstanice planirani kablovi NHXXH FE180/E90 odgovarajućeg presjeka. Razvodni ormari putničkih liftova planirani su na drugom spratu i za njihovo napajanje projektovani su kabl N2XH odgovarajućeg presjeka. Sve instalacije u objektu se izvode u halogenfree cijevima odgovarajućeg presjeka, dijelom ispod maltera, a dijelom iznad spušenog plafona, provodnicima N2XH-J.

Električna instalacija opšte potrošnje

Za potrebe opšte potrošnje planiran je određen broj monofaznih i trofaznih šuko priključnica i izvoda. Instalacija opšte potrošnje planirana je provodnicima tipa N2XH-J odgovarajućih presjeka. Kablovi se polažu djelimično iznad spušenog plafona u cijevima HFX odgovarajućeg presjeka, a djelimično pod malter. U kuhinjama dio kablova se polaže u podu u odgovarajućim HFX cijevima u podu.

Za potrebe opšte potrošnje u tehničkim prostorijama, kuhinji i sl. planiran je određen broj OG monofaznih i trofaznih šuko priključnica. U ostali dio objekta planiran je instalacioni pribor modularnog tipa proizvodnje BitiCino.

Dio potrošača se napaja sa dizel el. agregata dok se prioritetni potrošači napajaju sa centralnog UPS uređaja.

Zaštita od indirektnog napona dodira izvedena je sistemom zaštite TN-S.

Električna instalacija osvetljenja

U svim prostorijama predviđeno je odgovarajuće osvetljenje prilagođeno namjeni i uslovima montaže. Osvjetljenjem se upravlja u zavisnosti od namjene prostora običnim, serijskim ili naizmjeničnim prekidačem kada su u pitanju tehničke prostorije i dio kuhinjskog prostora.

Upravljanje rasvjetom ostalog dijela objekta planirano je preko smart sistema proizvodnje Lutron. Upravljanje rasvjetom uz pomoć smart Sistema omogućeno je lokalno preko senzora pristurva, tastera ili programiranjem određenog režima rada. Sve table su međusobno povezane pa je time ostvarena komunikacija između njih i moguće je programirati upravljanja sa bilo koje tačke a sve po zahtjevu Investitora. Napajanje za smart sistem je takav da se do određene svetiljke ili grupe svetiljki kojom je planirano upravljanje polaže kabl iz pripadajuće razvodne table a do tastera i senzora prisustva polaže se signalni kabl LiHCH 2x0,5 mm² dok se međuveza između razvodnih tabli ostvaruje sa kablom LiHCH 3x2x0,5 mm². Pored ovih kablova projektom elektro instalacija slabe struje je planirano povezivanje svih razvodnih ormara i table sa RACK ormarima.

Dio rasvjete se napaja sa mreže dok se prioritetni dio rasvjete napaja sa dizel el. agregata.

U ostali dio objekta planiran je instalacioni pribor modularnog tipa proizvodnje BitiCino. Prekidači su odabrani u skladu sa projektom enterijera.

Prekidači su montirani na visini 1,2m od gotovog poda.

Sve mase metalnih svetiljki neophodno je uzemljiti.

Instalacija rasvjete je planirana provodnicima tipa N2XH-J 3x1,5mm². Dok se upravljanje rasvetom vrši lokalno preko tastera, senzora pristup Instalacija rasvjete garaže je planirana provodnicima N2XH 3x1,5mm².

Instalacija izjednačenja potencijala

U skladu sa Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija predviđena je instalacija za izjednačenje potencijala. Za izjednačenje potencijala PNK regala jake i slabe struje kao i za izjednačenje potencijala prozora, vrata stepeništa i ostalih metalnih potrebno je izvesti kablom N2XH 1x6mm² sa povezivanjem kablova na oba kraja stopicema.

Instalaciju izjednačenja potencijala u kuhinji potrebno je izvesti kablom N2XH 1x6mm² sa povezivanjem kablova na oba kraja stopicema i to na jednom kraju na metalno kućište uređaja a na drugom kraju na šinu za izjednačenje potencijala planiranoj za ugradnju iznad spušenog plafona. Veza šine za izjednačenje potencijala i RO-Kuh. izvesti kablom N2XH 1x16mm² sa povezivanjem na oba kraja.

Za izjednačenje potencijala solarnih kolektora na krovu objekta i klima uređaja potrebno je izvesti kablom N2XH 1x16mm² sa povezivanjem kablova na oba kraja stopicema. Na šine za izjednačenje potencijala je predviđeno povezivanje svih metalnih masa instalacija vodovoda, klimatizacije i ventilacije (komore, kanali, cijevi), regala, rack ormara, šina lifta, velikih mašina i ostalih metalnih masa (prozora i vrata ako su metalne konstrukcije).

Instalacija gromobrana i uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje urađen je temeljni uzemljivač objekta koji je zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je izveden od pocinčane trake FeZn 25x4mm položene u temelju a prema planu u prilogu.

Izvedeni su priključci za:

- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje,
- vezu sa gromobranskim spustovima,

Elementi za uzemljenje, kao i njihov način postavljanja i povezivanja definisani su standardima i tehničkim propisima.

Otpor rasprostiranja uzemljivača je proporcionalan odnosu specifičnog otpora tla i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja.

Međusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka-traka JUS N.B4 936.

Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu sa važećim Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

Procjena potrebe postavljanja gromobranske instalacije

Cilj određivanja nivoa zaštite je da smanji ispod najvećeg tolerantnog nivoa rizik oštećenja usled direktnog atmosferskog pražnjenja u objekat ili štićeni prostor.

Određivanje odgovarajućeg nivoa zaštite za gromobransku instalaciju može se obezbijediti na osnovu učestalosti direktnog udara u objekat (N_d) i usvojene učestalosti (N_c).

Srednja godišnja vrijednost N_d može se izračunati iz izraza:

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot 10^{-6} \text{ (broj udara/god.)}$$

gdje je:

- N_g - prosječna godišnja gustina pražnjenja (broj udara/km²), za određeni nivo gdje se nalazi objekat,
- A_e – ekvivalentna prihvatna površina objekta, u m².

Prosječna vrijednost gustine atmosferskog pražnjenja u tlo može se procijeniti koristeći jednačinu:

$$N_g = 0,04 \cdot T_d^{1,25} \text{ (broj udara/km}^2 \cdot \text{god.)},$$

gdje je :

- T_d – broj dana sa grmljavinom u toku godine, uzet iz izokerauničke karte prema standardu JUS N.B4.803.

Vrijednost usvojene učestalosti udara groma (N_c) upoređuje se sa izračunatom vrijednošću učestalosti direktnih udara u objekat (N_d).

Ako je $N_d \leq N_c$, gromobranska instalacija nije potrebna.

Ako je $N_d > N_c$, računaska efikasnost gromobranske instalacije $E_r \geq 1 - N_c/N_d$, gromobranska instalacija je potrebna i nivo zaštite određuje se u zavisnosti od nivoa zaštite prema sledećoj tabeli, dok je efikasnost gromobranske instalacije propisana u propisu za gromobranske instalacije prema nivou zaštite.

Računska efikasnost gromobranske instalacije i izbor nivoa zaštite

Prva povratnog pražnjenja	struja I(kA)	Rastojanje pražnjenja R(m)	Računska efikasnost E_r	Odgovarajući nivo zaštite
			$E > 0,98$	Nivo I sa dodatnim mjerama
2,8		20	$0,98 \geq E > 0,95$	Nivo I
5,2		30	$0,95 \geq E > 0,90$	Nivo II
9,5		45	$0,90 \geq E > 0,80$	Nivo III
14,7		60	$0,80 \geq E > 0$	Nivo IV

Srednja godišnja vrijednost N_d je:

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot 10^{-6} \text{ (broj udara/god.)}$$

$$N_c = 3 \cdot 10^{-3}/C$$

$$C = C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_4$$

Faktori C_1 , C_2 , C_3 i C_4 zavise od tipa konstrukcije objekta, sadržaja objekta, njegove namjene i posljedice od udara groma u objekat.

C1 – tip konstrukcije objekta			
krov konstrukcija objekta	Metalni	Kombinovani	Zapaljiv
Metalna konstrukcija	0,5	1	2
Kombinovana		1	
Zapaljiva	2,0	2,5	

C2 – sadržaj objekta	
Bez vrijednosti i nezapaljiv	0,5
Mala vrijednost ili uglavnom zapaljiv	1
Veća vrijednost ili naročito lako zapaljiv	2
Inzvaredno velika vrijednost, nenadoknadle štete, eksplozivan	3
C3 – namjena objekta	
Nezaposjednut	0,5
Uglavnom nezaposjednut	1
Teška evakuacija i opasnost od panike	3

C4 – posljedice od udara groma u objekat	
Nije obavezna neprekidnost pogona i bez uticaja na okolinu	1
Obaveza neprekidnosti pogona, ali bez uticaja na okolinu	5
Uticaj na okolinu	10

$$C = 1$$

$$N_c = 0,003$$

$$E_r \geq 1 - N_c/N_d$$

Spoljašnja gromobranska instalacija

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

Obzirom na namjenu, dimenzije i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija, u skladu sa članom 6. Pravilnika I JUS – 1024-1-1.

Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od:

- Prihvatnog sistema
- Sistema spusnih provodnika
- Sistema uzemljenja

Sistema uzemljenja

Sistem uzemljenja čini traka FeZn 25x4 koja je položena na kanat u temelju objekta i na svaki 1m povezuje na armatudu temelja žicom. Traka položena zajedno sa napojnim kablovima povezuje se sa trakom u temelju.

Sistem spusnih provodnika

Da bi se smanjile opasnosti od pojave opasnih preskoka predviđeni su spusni provodnici, sa odgovarajućim srednjim rastojanjem između, odnosno u skladu sa projektovanim nivoom klase zaštite. Raspored spusnih provodnika dat je na planu u prilogu projekta. Vezu na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada.

Prihvatni sistem

Kako se na krovu planira ugradnja solarnih kolektora za grijanje tople sanitarne vode kao i uređaja termotehničkih instalacija, isti se štite ugradnjom lovećeg sistema sa izolovanim štapnim hvataljkama na izolovanom nosaču na stubu sa 3 bočna kosnika za ojačanje i stabilnost shodno jačini vjetrova po proračunskoj zoni/tabeli preračunata na visinu montaže. Štapna hvataljka mora da nadvisuje štivicu opremu min 2 metra od najvisočije tačke. Oprema je proizvođača Hermi ili ekvivalent. Hvataljka je svojim prefabrikovanim izolacionim elementima izolovana od stićene opreme.

"Inteligentne" sobe

U cilju unapređenja udobnosti klijenta i uštede u grijanju i električnoj energiji u objektu je predviđen sistem "inteligentne" sobe Lutron.

Za ostvarivanje predviđenog sistema predviđene su upravljačke jedinice postavljene u razvodnim tablama apartmana i soba, koje komuniciraju sa centralnom radnom stanicom postavljenom u glavnoj razvodnoj tabli, odnosno serverom u RACK ormanu.

Kontroleri su smješteni u razvodnim tablama na DIN šinu. Projektovani sistem upravljanja omogućava jednostavno upravljanje instalacijom rasvjete u apartmanima i sobama, kao i spoljašnjom rasvjetom, zatim ostvarivanje više nivoa osvjetljenja, kao i ostvarivanje više režima rada.

Kontroleri su potpuno autonomni i djeluju na osnovi poslednje zadatih parametara, tj. u slučaju ispada komunikacije sa računarom, podstanica nezavisno obavlja funkcije. Parametri se zadaju pomoću programskog paketa (recepcija, osoblje hotela), ili pomoću programskog alata namijenjenog ovlaštenim serviserima.

U svakom od apartmana/soba predviđen je kontroler na kojeg se vežu a koji su predmet projekta slabe struje:

- Čitač i odlagač kartica,
- Magnetni kontakti (za ulazna vrata i balkonska vrata i prozore),
- EM brava na ulaznim vratima,
- Detektor poplave i SOS taster
- Detektor temperature

Osnovne funkcije kontrolera su:

- otvaranje ulaznih vrata (pomoću kartice),
- upravljanje glavnim sklopnikom napajanja većine potrošača sobe,
- upravljanje klimatizacijom sobe,
- upravljanje svjetlom dobrodošlice,
- nadzor statusa u sobi – ulazna vrata, prozor/balkonska vrata, SOS, "gost u sobi", "ne smetaj", "poziv spremaćici",...

- ostale funkcije specifično definisane.

Upravljačke jedinice u apartmanima i sobama rade kao nezavisne celine, i kontrolišu procese u sobama bez komunikacije sa centralnom radnom stanicom. Sve informacije o događajima u sobama, počevši od ulaska gosta u sobi, se prenose na centralni računar, tako da recepcioner u svakom trenutku može da ima sve informacije o statusu u sobama, bez obzira da li je gost u sobi ili nije. Sa recepcije moguće je pripremiti sobu za dolazak gosta a takođe dostupne su informacije o statusu sobe. Najanije plafonskog fanelil uređaja je direktno a njegovo upravljanje vrši se preko signalnih kalova.

Instalacioni pribor je modularni, proizvođa Legrand iz proizvodnog programa "Mozaic" ili ekvivalent istih ili boljih karakteristika.

Zaštita od indirektnog napona dodira izvedena je sistemom zaštite TN-S.

Dizel el agregat

Dizel električni agregat (DEA) projektovan je da napaja kompletan objekat. Na osnovu dobijene jednovremene snage objekta vrši se odabir DEA.

Shodno dobijenom podatku usvaja se prvi veći i to **GP 220 S/I-S2-A**

Odabrani dizel električni agregat (DEA), model GP 220 S/I-S2 - A ili ekvivalent istih ili boljih karakteristika:

- Trajna snaga 200 KVA (160 kW), trenutna (Stand by) snaga 220 kVA (176 kW);
- Motor: IVECO AIFO model N67TE2A, šestocilindrični, turbo, vođeno hlađeno, 1500 ob/min, mehanički regulator obrtaja;
- Generator: MECC ALTE 200kVA (ili sličan brend) četvoropolni, sinhroni, samopobudni, elektronska regulacija napona +1,5% pri punom opterećenju, $\cos \phi = 0,8$ kod konstantnih obrtaja, napon generatora 3x400/231 V, 50 Hz,
- Rezervoar za gorivo smješten u postolju agregata, zapremine 170 litara, prigušivač izduvnih gasova, pokazivač nivoa goriva;
- Pumpa za istakanje ulja smještena na samom agregatu.
- Kontrolni sklop sa modulom upravljanja AMF 25 NT i opremom (punjač baterije, prekidač mreža-agregat 400A, električni grijač vode). AMF 25 je smješten na samom agregatu i pokazuje: broj sati rada, broj uključenja, $\cos \phi$ metar, pokazivač snage, indikator temperature motora, indikator pritiska ulja, ampermetar, voltmetar, frekvencmetar, nivo goriva.
- Ormar sa ATS nominalne struje 400 A se montira odvojeno od agregata sa signalnim kablom 10x2,5mm²
- D.E.A. je zavorene izvedbe, nivo buke 69dB na 7 m.
- Dimenzije agregata: 3300x1100x1650mm
- Težina: 2100 kg

Od lokacije agregata do ATS-a koji se montira neposredno pored GRO-a polaže se jedan kabl PP00 4x150mm². Takođe se od dizel el. agregata do ATS polaže se dva komandno signalna kabla PP00-Y 5x1,5mm².

Instalacija slabe struje

U predmetnom objektu projektovani su sljedeći sistemi slabe struje:

- 1) Sistemi: detekcije i dojave požara, detekcije ugljen-monoksida i LPG-a
- 2) Sistem evakuacionog i ambijentalnog ozvučenja
- 3) Sistem IP video nadzora
- 4) Aktivna oprema i WiFi sistem
- 5) IP telefonija
- 6) Sistem strukturnog kabliranja (SKS)
- 7) Sistem kontrole pristupa za sobe i zajedničke prostore od značaja i sistem IP video interfona

- 8) TV sistem, hotelski televizori i digital signage
- 9) Protivprovalni sistem
- 10) Multimedijalni sistem

Instalacija sistema automatske detekcije i dojava požara, detekcije ugljen-monoksida i

LPG-a

Za potrebe objekta predviđen je adresabilni sistem dojava požara tipa Bosch ili sl. Sistem za dojavu požara je dio integralnog sistema zaštite od požara čija je namjena otkrivanje pojave požara u njegovoj najranijoj fazi, odgovarajuća dojava alarmnih stanja i lokalizacija mjesta nastanka požara. Pomenuta instalacija se sastoji od adresabilnog centralnog uređaja (protivpožarna centrala), adresabilnih automatskih detektora dima i toplote, adresabilnih ručnih javljača požara, konvencionalnih alarmnih sirena, paralelnog tabloa za udaljeni pristup centrali smještenog na recepciji, ulazno/izlaznih modula i pripadajuće kablovske instalacije. Sistem se integriše u krovnu platformu za integraciju svih sistema tehničke zaštite, uključujući i evakuaciono ozvučenje i ima interfejs za povezivanje na BMS.

Projektom je predviđena detekcija požara u svim prostorijama gdje postoji požarni rizik, izuzev sanitarnih prostorija.

Osnovna odlika adresabilnih sistema za detekciju i dojavu požara je dodjeljivanje adrese svakom uređaju, čime se postiže precizno lociranje požara u objektu.

Centralni uređaj (PPC) predstavlja savremenu adresabilnu programibilnu mikroprocesorsku protivpožarnu centralu. Centrala je postavljena u podrumu BMS-RACK sobi. Adresibilna centrala se nalazi u metalnom kućištu za nazidnu montažu, sa napajanjem 220VAC 50Hz, ugrađenim punjačem za akumulatore, LED diodama i tastaturom za upravljanje i programiranje. Ima izlaz za odgovarajući broj petlji, relejni NO- NC izlaz za slučaj opšteg alarma, relejni NO- NC za slučaj opšte greške, izlaz za liniju sa paralelnim LCD displejima, izlaz za štampač, izlaz sa 24V DC za potrebe uređaja koji se ne napajaju direktno sa petlje. Ove centrale pamte istoriju događaja i kompletno isprogramirane opcije, čak i u slučaju nestanka struje i kompletnog pražnjenja akumulatora, tako da se i tada može izvršiti uviđaj i saznati redosljed događaja prije i tokom požara. U slučaju ispada mrežnog napona, centrala se napaja sa nezavisnog rezervnog napajanja iz ugrađenih akumulatorskih baterija, koje se u stacionarnom stanju automatski održavaju u stanju pripravnosti, a u slučaju nestanka mrežnog napajanja imaju kapacitet dovoljan da obezbijede rad uređaja 72h u normalnom režimu rada a 1h u režimu alarma.

Tip detektora u pojedinim prostorima određuje se na osnovu očekivanih ranih manifestacija požara, požarnog opterećenja, gabarita prostora koji se štiti i mogućih ometajućih uticaja. Pri izbijanju požara dolazi do pojave dima, povišenja temperature, kao i pojave karakterističnih infracrvenih i ultraljubičastih zračenja. U zavisnosti koji je od ovih propratnih efekata izražen, odabran je određen tip detektora. Standardno se koriste dimni detektori (mjeri količina dima koja uđe u detektor tako što dim presijeca svjetlosni zrak koji pada na foto diodu), osim u slučajevima kada u prostoru postoji dim ili isparenja koja bi prouzrokovala lažne alarme (kuhinje, vešernica...) i tada se koriste termodiferencijalni detektori ("okida" kada temperatura pređe 58°C ili ukoliko naglo poraste sa npr. 10°C na 15°C). Prema Pravilniku o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara (Sl. list SRJ br. 87/93), detektori dima pokrivaju 60m² i visinu prostora do 12m, dok termodiferencijalni pokrivaju 20m² i visinu prostora do 7,5m. U prolazima i hodnicima (prostor uži od 3m) dimni detektori su postavljeni na max. 15m, a termodiferencijalni na max. 10m. U tehničkim prostorijama, garaži i apartmanima, sa kuhinjom predviđeni su optičko-termički detektori požara.

U prostorima sa spuštenim plafonom predviđeni su podplafonski detektori požara, sa plafonskim svijetlosnim indikatorima.

Adresibilni ručni javljači su vezani direktno u adresibilnu petlju. Ručni javljači se postavljaju na 1,5m visine i to na putevima za evakuaciju, hodnicima, u blizini prostorija sa povećanim rizikom od požara. Unutar objekta pozicionirani su tako da su maksimalno 25m udaljeni od bilo koje tačke. Svi automatski detektori, ručni javljači, linijski moduli sadrže izolacione elemente (prekidače) koji omogućavaju pouzdanost u radu sistema, jer u slučaju prekida linije centralni uređaj signalizira mjesto prekida i sa elementima do prekida komunicira sa jedne strane linije, a sa elementima iza prekida, komunicira iz obrnutog smjera. Na taj način se obezbjeđuje puna funkcionalnost i u slučaju prekida linije.

Konvencionalne alarmne sirene se aktiviraju na impuls od bilo kog javljača u alarmu u cijelom ili samo u dijelu objekta. Konvencionalna sirena je dvožična koja se napaja direktno sa linije i koristi se i za protivprovalni sistem. U sobama za osobe sa invaliditetom predviđena je bljeskavica za svjetlosnu indikaciju požara. Bljeskalice se vežu u liniju zajedno sa detektorima.

Adresibilni ulazni/izlazni modul su vezani direktno u adresibilnu petlju i služe za ostavriavanje izvršnih funkcija PP centrale kao što su: automatsko zatvaranja protivpožarnih klapni, djelovanje na ormane automatike iz kojih se upravlja sistemom ventilacije, spuštanje liftova na nivo prizemlja, otvaranje vrata koja su pod kontrolom pristupa, a nalaze se na putevima evakuacije, automatsko zatvaranje PP vrata koja su u normalnom režimu rada stalno otvorena, kontinuirano praćenje rada sprinkler postanice, prikupljanje informacija sa indikatora protoka sprinkler sistema, nadzor nad stanjem presostata sistema za gašenje gasom, zatvaranje ventila za dovod gasa u kuhinji.

Za povezivanje elemenata sistema signalizacije požara koriste se vatrootporni kablovi JH(St)H 2x2x0.8 FE180/E60. Za napajanje centrale koristi se kabl tipa NHXXH 3x1,5 mm² koji ide sa posebnog osigurača.

Za potrebe glasovne evakuacije u slučaju požara, predviđena je integracija sistema dojava požara i sistema ozvučenja i obavješćavanja. Zbog važnosti sistema glasovne evakuacije, potrebno je da ovaj sistem bude povezan na izvor neprekidnog napajanja (agregat).

Instalacija sistema evakuacionog i ambijentalnog ozvučenja

Za emitovanje muzike i prosleđivanje govornih informacija projektovan je sistem ozvučenja svih prostorija u kojima se zadržavaju ljudi, u skladu sa EN54 standardom, koji je integrisan sa ostalim sistemima tehničke zaštite.

Elementi sistema su:

- *Kontroler sistema*
- *Izvori zvuka*
- *Pojačala snage*
- *Napajanje*
- *End-of-line moduli*
- *Pozivne stanice*
- *Atenuatori*
- *Zvučnici*

Centralno čvorište je u podrumu, u Rack ormaru.

Pozivna stanica sa tastaturom služi za obavješćavanje i puštanje snimljenih poruka odgovarajućim linijama. Pozivna stanica je predviđena na recepciji na prizemlju, kao i u BMS prostoriji u podrumu.

U samom kontroleru postoji uređaj predviđen za emitovanje snimljenih poruka sa uputstvima za slučaj požara.

Zvučnici su, na svim nivoima, osim tehničkim prostorijama suterena, stubištima i u garaži (gdje su predviđeni nadgradni zvučnici, odnosno horne) - predviđeni za montažu u spuštenu plafon. Zvučnici u spuštenu plafonu imaju i vatrootpornu kapu koja odvaja zvučnik od prostora spuštenog plafona. Zvučnik zadovoljava EN 54-23 standard.

Izvršeno je povezivanje sistema sa zvučnicima koji se nalaze u liftovskim kabinama svih liftova.

Preko sistema za ozvučenje omogućava se emitovanje:

- Raznih muzičkih i govornih programa.
- Opšta obavještenja koja prekidaju muzičke programe, u pojedinim izabranim zonama i emituju se sa unapred regulisanim nivoom glasnosti.
- Obaveštenja u slučaju opasnosti ili havarija (alarmno ozvučavanje). Ta obavještenja predstavljaju govorno-alarmne poruke, a aktivira ih samo ovlašćena osoba, ili automatski sa požarne centrale.

U prostoru recepcije sa lobijem i restorana predviđeno je profesionalno visoko kvalitetno Bosch Plena Matrix centralna oprema / premium sound zvučnici ili sl. ozvučenje shodno namjeni prostora. Raspored zvučnika prikazan je na grafičkim priložima. Kontrola ozvučenja može se vršiti preko aplikacije ili putem panela pomoću kojih se može vršiti odabir zona i kontrola nivoa zvuka. Predviđen je interfejs ka kontroleru evakuacionog ozvučenja, koji je povezan na sistem za detekciju požara, tako da se u slučaju alarma ovaj sistem automatski isključuje kako bi se emitovala evakuaciona poruka preko sistema za evakuaciju.

Kompletna instalacija za povezivanje elemenata sistema ozvučavanja predviđena je sa "halogen – free" kablovima koji ne potpomažu gorenje, ne šire požar i ne stvaraju toksične gasove. Instalacija se izvodi ekranizovanim kablovima sa bakarnim licnastim provodnicima tipa LiHCH 2x1,5 FE180/E90mm², odnosno četvorožilnom varijantom, za atenuatorske linije.

Predviđeni vodovi se polažu dijelom na kablovskim regalima predviđenih na pravcu glavnog horizontalnog polaganja, dijelom u "halogen free" crijevima po zidu na odstoynim obujmicama.

Napajanje sistema je izvedeno preko EN54 sertifikovanog specijalizovanog napajanja, sa baterijama. U slučaju nestanka napajanja, sistem će nesmetano funkcionisati, jer je povezan na agregat.

Instalacija sistema IP video nadzora

Projektovan je sistem koji vrši nadzor nad svim vitalnim tačkama u unutrašnjosti objekta, kao i po vitalnim djelovima perimetra (ulazu u hotel, komunikaciona stepeništa i liftovski predprostori na spratovima, spoljašnjost objekta, recepcije, tehničkih prostorija...). Predviđeni sistem je integrisan sa ostalim sistemima tehničke zaštite.

Sistem je baziran na IP protokolu, što podrazumijeva da se sistem sastoji od mrežnih (IP) kamera, servera za snimanje video zapisa i radnih stanica na kojima se vrši nadzor sistema u „realnom vremenu“, kao i pregled snimljenog video zapisa.

Sistem ima nezavisnu TCP/IP mrežu. IP switch-evi imaju Power Over Ethernet (POE) funkciju. U sistemu se koristi napajanje preko POE switcheva za kamere.

Raspored kamera po objektu:

Pomoću vandaloootpornih full HD dome kamera u IP66 zaštiti, sa zidnim nosačima, se vrši nadzor perimetra objekta. Pokrivanje vitalnih komunikacija (ulazi u stepeništa i liftovski predprostori, recepcija) se vrši pomoću dome kamera. Pokrivanje tehnoloških procesnih mesta u samom hotelu (dostava hrane, priprema i skladištenje hrane, ulaz za zaposlene, tehničke prostorije i sl.) je takođe obavljeno sa dome kamerama.

Sve kamere su minimalno full HD rezolucije, sa automatskim varifokalnim sočivom, osim kamera koje prate prostor ispred liftova i stubišta (za ovu namjenu su odabrane kamere u micro dome izvedbi, vandalootporne, sa fiksnim 2.3mm sočivom, pokrivanja 130°).

Podేశavanje kamera i sistema:

Mrežni (Network) video server (NVR) se nalazi u RACK ormaru u BMS sobi za nadzor i upravljanje, u podrumu. Mrežni server je tako konfigurisan da može da čuva video zapise do 30 dana.

Centralnu jedinicu sistema video nadzora čini server-mrežni video snimač. Predviđeni snimači ima sledeće mogućnosti: prikupljanje i rutiranje video sadržaja sa kamera preko IP mreže, bezbjedno lokalno, udaljeno i redundantno video arhiviranje, upravljanje protokom live i arhivskih snimaka, simultana podrška za Motion JPEG, H.264 i H.265, video i audio snimanje na osnovu događaja, aktiviranje snimanja na osnovu detekcije pokreta, analizu predefinisanih alarmnih stanja, integraciju sa sistemima tehničke zaštite, dodeljivanje korisničkog prava pristupa, interfejs za puštanje predefinisanih pogleda na digitalne monitore, korisnički interfejs za PTZ kontrolu, digitalni zoom i instant replay, inbox za obaveštavanje i upravljanje događajima.

Snimač ima pre-instaliran softver za video nadzor (kapaciteta 42 IP video kanala) koji ima mogućnost pretrage video materijala po zadatim parametrima, prikaz više video formata istovremeno, mogućnost upravljanja pokretnim kamerama, ugrađenu video matricu za upravljanje sa više monitora i klijentskih PC stanica.

Napajanje sistema video nadzora je neprekidno i obavlja se sa UPS-ova.

Sav kablovski razvod, se realizuje sa "halogen free" kablom S/FTP kategorije 7.

Instalacije strukturne mreže

Lokalna računarska mreža - strukturni kablovski sistem objekta, predstavlja savremeni komunikacioni sistem projektovan u skladu sa međunarodnim standardima za strukturno kabliranje ISO 11801 Second Edition i EN 50173 Second Edition.

Moduli sistema strukturnog kabliranja treba da obezbijede odvijanje lokalnog i gradskog telefonskog saobraćaja, mogućnost priključenja korisnika na Internet i mogućnost prijema IP TV signala. Konceptija strukturne mreže je predviđena na sljedeći način: u BMS prostoriji u podrumu predviđeno je da stoji RACK ormar od kojeg je do svih RJ45 priključnica u objektu planirano polaganje F/FTP kabla cat.6A. Kablovi se na strani RACK ormara terminiraju na odgovarajućim panelima, dok se na drugoj strani završavaju na RJ45 priključnici. Pored ovog ormara, za terminaciju pasivne, predviđen je još jedan ormar istih dimenzija, 42U/19", za smještanje aktivne opreme. U konferencijskoj Sali na prizemlju je predviđen ormar 16U/19", koji je sa Glavnim RACK ormarom povezan sa 4xF/FTP cat.6A kabla i dva optička multimode kabla, sa po 4 vlakna.

Broj i položaj priključnica (RJ45) predviđen je u skladu sa naznačenim namjenama prostorija, tehnološkim i enterijerskim zahtjevima. Pomenute utičnice trebaju biti od poznatog svjetskog proizvođača (Panduit, Legrand...) ili ekvivalentnih karakteristika i atestirane tako da zadovoljavaju kriterijume kategorije 6. U skladu sa Projektnim zadatkom, svako radno mjesto je obezbijeđeno sa po 3 priključnice cat.6A i jednom optičkom priključnicom, u kojoj su terminirana dva multi mode vlakna. Optička vlakna se na strani RACK ormara terminiraju na optičkim panelima.

U čitavom objektu je planirana ugradnja unutrašnjih access point uređaja, pa su, shodno tome, predviđene i priključnice po objektu, kako bi se isti napojili preko PoE tehnologije.

Prilikom polaganja TK kablova (tipa F/FTP cat.6A) neophodno je ispoštovati zahtjev da se kablovi smiju izložiti naprezanju manjem od 110N i da nije dozvoljeno kablove uvrtati, namotavati ili gnječiti ili pritiskati. Minimalni prečnik savijanja FTP kabla može biti 4 (četiri)

puta veći od spoljnog prečnika kablova. Horizontalni i vertikalni razvod kablova se vodi prema priloženoj grafičkoj dokumentaciji a shodno tehničkim uslovima projekta.

Projektom je predviđen i sistem IP telefonije, sa IP telefonima u sobama, kancelarijama, salama za sastanke / konferencije, kuhinji i BMS prostoriji z nadzor i upravljanje.

Svi upotrijebljeni elementi integrisane mreže moraju zadovoljiti elemente standarda cat 6A, 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.

Instalacija sistema kontrole pristupa za sobe i zajedničke prostore od značaja i sistem IP video interfona

Sistem kontrole pristupa je predviđen da ograniči pristup prostorijama koje su namijenjene za skladištenje centralne opreme nekih od vitalnih sistema (tehničke prostorije u podrumu) i kancelarijama i salama za sastanke/konferencije, u prizemlju. Predviđeni sistem je integrisan sa ostalim sistemima tehničke zaštite.

Glavni djelovi sistema su:

- Ethernet kontroler koji podržava kontrolu 4 vrata, uz proširenje na 8, u kućištu sa ugrađenim blokom za napajanje
- MifareDesfire EV1 čitača bezkontaktne identifikacione kartice
- Exit tasteri, sa simbolom ključa
- elektro-prihvatnik i magnetni kontakt.

Projektovano je rješenje proizvođača Bosch, ili drugog proizvođača istih ili boljih karakteristika. Čitač kartica se kablira kablom F/FTP cat. 6A, dok se elektroprihvatnici i magnetni kontakti kablira sa LiHCH 2x0.5 mm² kablom.

Sistemom je predviđena i evidencija radnog vremena za zaposlene, na nekoliko ulaza.

Instalacije sistema su polagane dijelom u PNK regalima, a dijelom u instalacionim crijevima. U sobama predviđenim za smještaj zaposlenih, predviđene su samo stojeće elektronske brave, zajedno sa čvrstom ručkom u boji Black titanium sa samopodmazujućim ležajevima, proizvođača Vingcard ili slično. Brava ima mogućnost automatskog otvaranja unutrašnjom ručicom, za lak izlazak iz sobe u vanrednim situacijama. Pokreće se sa 3AA baterije koje pružaju minimum 3 godine normalnog funkcionisanja. Predviđene brave koriste najnoviju RFID (Radio Frequency Identification) tehnologiju. Za razliku od magnetne trake, RFID tehnologija onemogućava kloniranje kartica, pa samim tim uvećava komfor i bezbjednost gostiju.

Potrebno je da brava ima mogućnost integracije sa Room Management sistemom sistemom tipa Lutron.

Takođe, brava treba da ima mogućnost online konekcije preko Zigbee i Gateway routera. Kompletnom opremom upravljanje vrši se pomoću softvera, čiji je zadatak da omogući samostojećim elektronskim bravama da rade u online režimu putem radio frekvencije (RFID). Projektovani sistema obezbjeđuje sljedeće:

- Izradu pristupnih kartica za osoblje i goste
- Otkazivanje sa udaljene lokacije pristupnih kartica, kako za osoblje, tako i za goste hotela
- Detekciju otvorenih vrata u objektu
- Produženje boravka bez posjećivanja recepcije
- Praćenje kretanja korisnika karice
- Praćenje statusa baterije u bravama

Kartice koje se koriste moraju da podržavaju RFID 13.56 Mifare tehnologiju i koriste se (sa pre definisanim pravima) za pristup zajedničkim prostorijama odznaka.

Napozicijama ulaza u garažu i ulaza za goste, iz podruma u hotel, predviđeno je postavljanje spoljašnjih IP video interfonskih jedinica. Ovi paneli su modularni i imaju integrisanu kameru, 1 taster, RFID čitač (125kHz ismart 13.56MHz, NFC ready) sa bluetooth-om, u kompletu sa touch display modulom. Projektovan je sistem tipa, tipa 2N IP Verso ili slično, koji omogućava integraciju sa sistemima video menadžmenta i kontrole pristupa. Dodatne funkcionalnosti koje sistema pruža su:

- Opcija daljinskog otvaranja vrata, sa bilo kog telefona
- Snimici sa kamera interfonskih jedinica koji se koriste u drugim sistemima sa kojima je ovaj sistema integrisan
- Transfer podataka za identifikaciju iz IP interfonskog sistema u BIS i softver za kontrolu pristupa
- Korišćenje čitača i kamera iz sistema IP video interfona za video verifikaciju u BIS-u
- Ugrađen IP relej (aktivira se preko http komande, sa bilo koje pozicije).

U objektu su predviđene dvije IP video monitorske jedinice – u BMS prostoriji, u suterenu i na recepciji, u prizemlju.

Svi elementi se kabliraju F/FTP cat.6A kablom i napajaju se sa PoEswitch-eva.

Instalacija sistema za distribuciju TV signala

Instalacija sistema za prijem RTV signala u predmetnom objektu, omogućava razvod signala programa TV i radio prisutnih zemaljskih stanica kao usluga lokalnog provajdera i tri satelita.

Prijemne satelitske antene se postavljaju na stubove koji se montiraju na krovu objekta, a signali iz antena se koaksijalnim kablovima vode do spratnog i glavnog TV ormara u podrumu, gdje je omogućeno priključenje KDS-a i gdje su smještena pojačala i multiswitch uređaji, za odgovarajući broj korisnika. U te svrhe u objektu je predviđeno polaganje dvije PVC cijevi od ormana koncentracije do krova objekta za potrebe satelitske televizije.

Priključenja segmenata objekta na gradski kablovski distributivni sistem nisu predmet ovog projekta. U okviru ormana KDS projektom elektroenergetskih instalacija je predviđen izvod 220V, 50Hz.

U sobama za smještaj učesnika konferencija, restoranu, lobiju i sobi za odmaranje osoblja, predviđeni su smart hotelski televizori, odgovarajućih dimenzija, proizvođača Samsung ili slično.

Kablovski razvod horizontalne i vertikalne instalacije je izveden halogen free kablovima RG6.

Protiv provalni sistem

Ovim sistemom objekat je zaštićen od neovlaštenog ulaska. Sve pozicije mogućeg ulaska su pokrivene zidnim ili plafonskim PIR senzorima. Predviđene su, na odgovarajućim pozicijama i tastature za upravljanje sistemom.

Projektom je predložen sistem proizvođača Bosch ili slično koji je integrisan sa ostalim sistemima tehničke zaštite.

Centrala je u kompletu sa integrisanim Ethernet portom, odgovarajućim modulima za proširenje broja ulaza/izlaza, zidnim kućištem, trafoom i rezervnim napajanjem za nesmetan rad u slučaju nestanka mrežnog napajanja. U sklopu centrale se nalaze i PSTni GPRS/GSM komunikator. Na centralu je moguće povezati detektore žično ili bežično. Montirati je napoziciji prema grafičkom prilogu.

U slučaju neovlašćenog pristupa, sistem aktivira sirenu i telefonsku dojavu. Projektom je predviđen modul za automatsku dojavu alarma na jedan ili više predefinisanih telefonskih brojeva.

Alarmni sistem čine i detektori vlage, u toaletima i SOS i panik tasteri, koji su postavljeni na nekoliko pozicija u samom objektu čime se osigurava dodatna bezbjednost objekta i ljudstva u objektu.

Kablovske trase

Kablovska instalacija u objektu se vodi dijelom kroz instalacione cijevi odgovarajućeg prečnika ispod završene obrade zida / plafona, dijelom kroz TK kanalizaciju, a dijelom u okviru PNK metalnih regala na dijelu trase magistralnog pravca razvoda.

Postavljanje regala vrši se na odgovarajućim nosačima, iznad svih vlažnih instalacija i paralelno ili ispod regala elektro energetskeg razvoda. Projektom su predviđene širine nosača kablova od 200mm, kako za horizontalni, tako i za vertikalni razvod.

Na mjestima ukrštanja trasa regala je predviđena ispod trase regala energetskeg razvoda pod uglom od 90°.

Na svim perifernim pravcima razvoda instalacija se vodi u odgovarajućim instalacionim cijevima (bez halogenih elemenata).

Kablovi koji su negorivi u požaru 180 minuta i imaju funkcionalnost u trajanju od 90 minuta (FE180/E90) vode se pomoću obujmica sa minimalno istom karakteristikom, kao i na PNK nosačima kablova sa održanjem funkcionalnosti u uslovima požara-E90, a u skladu sa standardom koji definiše vođenje kablova sa funkcionalnošću.

Napajanje i uzemljenje svih sistema obezbijeđeno je i obrađeno u projektu jake struje.

Projekat je urađen u skladu sa važećim zakonima, pravilnicima i standardima koji regulišu ovu oblast.

Mašinske instalacije

Za hlađenje i grijanje prostorija predviđeni su kanalni (plafonski) fan coil aparati sa toplotnom pumpom kao izvorom energije. Za prostorije konferencijskih sala, lobija i restorana u prizemlju predviđeni su 4-cjevni, a za hotelske sobe na spratovima 2-cjevni fan coil aparati.

Za prostorije u prizemlju predviđeno je ubacivanje svježeg vazduha (uz isto-vremeno izvlačenje otpadnog vazduha), koji se termički priprema u dvije ventilacione klima komore, smještene u tehničkom bloku u suterenu.

Kuhinja ima svoj ventilacioni sistem koji podrazumijeva izvlačenje otpadnog vazduha iz kuhinjske nape, i ubacivanje spoljnog vazduha, čiji se dio termički obrađuje u posebnoj plafonskoj klima komori.

Za slučaj požara predviđena su dva evakuaciona puta, svaki sa svojom tampon zonom, u kojima se obezbjeđuje nadpritisak.

Za odsisavanje otpadnog vazduha sanitarnih prostorija koriste se ventilacioni sistemi sa odgovarajućim odsisnim ventilatorima.

Za zagrijavanje tople sanitarne vode predviđeni su centralni bojleri koji koriste energiju solarnih kolektora, smještenih na krovu objekta.

Garaža za objekat se nalazi u podrumskom dijelu uz objekat i ima jedan nivo. Predviđena za parkiranje 37 vozila. Ulazak svježeg vazduha je obezbijeđen preko ulazno-izlazne rampe. Za odsisavanje otpadnog vazduha iz podzemne garaže primjenjen je odgovarajući odsisni ventilator. Ventilator je smješten na tlu iznad garaže.

Zbog mogućnosti pojave nedozvoljenih količina CO i požara u prostoru garaže, predviđena je ventilacija po tri osnova:

1. Ventilacija prostora sa povremenim uključivanjem ventilatora na drugoj brzini, za izvlačenje vazduha (uključuje se u određenom vremenskom intervalu koje odredi korisnik).

2. Automatsko uključivanje ventilatora za izvlačenje vazduha pri pojavi povećane količine CO u prostoru na drugoj brzini.

3. Automatsko uključivanje ventilatora na prvu brzinu, za izvlačenje dima pri pojavi požara u prostoru garaže. Istovremeno, motorni pogoni na protivpožarnim klapnama zatvaraju ograde kanala na kojima se nalaze rešetke u donjoj zoni, na visini 100 mm od poda. Aktiviranje se vrši preko sistema protivpožarne zaštite.

U garaži postoje 2 tampon zone na ulazima u isto evakuaciono stepeništa. Za njih je predviđeno ubacivanje svježeg vazduha radi obezbjeđivanja potrebnog natpritisaka od 50 Pa.

Ventilator za ubacivanje vazduha se uključuje pri pojavi požara, kao i u slučaju da detekcija CO izmjeri koncentraciju od 200 ppm.

PRETHODNI RADOVI

Opis prethodnih/pripremnih radova

Prije početka izvođenja građevinskih i građevinsko zanatskih radova na objektu ili lokaciji se moraju obaviti određena čišćenje terena. Čišćenje terena od sveg nepotrebnog materijala na području gradnje. Čišćenje ili otkopavanje površina sadrži čišćenje površina od drveća, šiblja, otpadaka i svog prekomjernog biljnog materijala i mora obuhvatati iskopavanje panjeva, korjena i odstranjivanje svog štetnog materijala, koji je ostao pri odstranjivanju grmlja, stabala i panjeva. Posječena stabla i panjeve treba deponovati na odgovarajućim mjestima tako da ne smetaju izvođenju radova i količinski predati Nadzornom organu ili drugom licu određenom od Investitora u skladu sa Planom upravljanja građevinskim otpadom.

Pripremnih radovi.

Organizacija gradilišta, obezbjeđenje energetske priključaka, dobijanje dozvola, saglasnosti. Prije izvršenja zemljanih radova izvođač radova će obaviti sljedeće pripreme za normalno i pravilno izvršenje radova: Oboriti sva drveća koja se nalaze u gabaritu objekta koji se izgrađuje. Počupati korijenje i povaditi panjeve. Izraditi potreban elaborat organizacije gradilišta i zaštite na radu.

Geodetsko mjerenje i iskolčenje konstrukcije objekta. Stavka obuhvata sva geodetska mjerenja, osiguranje tačaka, profilaciju, obnavljanje i održavanje za sve vrijeme građenja. Odlaganje viška materijala (Odvoz iskopanog materijala na odlagalište određeno od strane Lokalnog organa, Polaganje i kompaktiranje posteljice ispod cijevi (preko prethodno pripremljenog dna rova). Prvih 15 cm sloja mora da bude nasuto i kompaktirano do min 95% Nabavka transport iz pozajmišta i polaganje i kompaktiranje granulisanog materijala - šljunka, $D_{max} < 20$ mm, uključujući kompaktiranje svakog sloja. Materijal za pokrivku mora da bude u skladu sa tehničkim uslovima propisanim od strane proizvođača cevi. Kompaktiranje min. 95%.

Iskop rova za polaganje cjevovoda može se vršiti ručno i mašinski. Širina rova uslovljena je prečnikom cjevovoda i iznosi minimum 0,80 m. Dno rova mora se izvesti sa tačnošću +5 cm. Kod većih dubina ukopavanja, preko 1,0 m treba predvidjeti podgradu rova ukoliko stabilnost terena to zahtijeva. Iskopani materijal, kojim se nakon završene montaže cjevovod zatrpava, mora se deponovati na jednu stranu rova, osigurati od odronjavanja i odbaciti od ivice rova minimum 1.0 m. Druga strana rova "rezervisana je" za deponovanje cijevnog materijala. Po pravilu sav cijevni materijal koji se ugrađuje (cijevi, spojnice i drugo) mora biti kompletiran na trasi prije kopanja rova.

Odvoz viška materijala iz iskopa na odlagalište u skladu sa Planom upravljanja građevinskim otpadom.

Privremeni radovi

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

ODSTRANJIVANJE GRMLJA, ŠIBLJA I DRVEĆA

Opis radova

Čišćenje ili otkopavanje površina sadrži čišćenje površina od drveća, šiblja, otpadaka i sveg prekomjernog biljnog materijala i mora da obuhvati iskopavanje panjeva, korenja i odstranjivanje sveg štetnog materijala, koji je ostao pri odstranjivanju grmlja, stabla i panjeva. Ovaj rad obuhvata odstranjivanje grmlja do 10 cm debljine, sječu stabala svih debljina (sa kresanjem granja, rezanje stabla na propisnu dužinu...), iskop, izvlačenje i premještanje panjeva novih i ranije posječenih stabala i sve ostale radove, koji su potrebni za pripremu površine. Površine, koje treba očistiti ili otkopati, moraju biti prikazane u nacrtima, ili će ih odrediti nadzorni organ prije početka radova.

Izvođenje

Odstranjivanje grmlja stabala i panjeva treba izvesti na svim prikazanim odnosno određenim površinama, kao i na pojedinim mjestima koja nadzorni organ odredi za pojedina stabla i panjeve. Stabla koja odredi nadzorni organ, a koja moraju ostati, ne smiju se oštetiti. Da bi se spriječila šteta na stablima koja ostaju, ostala stabla treba sjeći tako da se spriječi šteta na drugim stablima ili na vlasništvu, (stabla pažljivo sjeći od vrha na dolje). Na površinama iskopanim za put treba odstraniti sve panjeve i korenje do dubine od 50 cm ispod konačno izravnate površine, osim na zaobljenim površinama zasjeka, gdje se mogu odrezati u istoj visini sa tlom. Na površinama temeljnog tla, sa kojih treba odstraniti nenosive slojeve temeljnog tla, ili na površinama temeljnog tla, koje je potrebno zbijati, potrebno je odstraniti sve panjeve i korjenje do dubine od najmanje 20 cm ispod visine budućeg uređenog temeljnog tla, odnosno najmanje 50 cm ispod donjeg stroja

RUŠENJE POSTOJEĆIH OBJEKATA

Opis radova

Rušenje postojećih objekata se vrši mehaničkim putem, pod uslovima koje na gradilištu predloži Izvođač, i prihvati Nadzorni organ. Objekte koje po projektu treba rušiti potrebno je lomiti na komade prikladne za utovar i transport.

Izvođenje radova

Rušenje izvesti sa odgovarajućom opremom i alatima kako bi se mogao objekat usitniti na komade prikladne za utovar i transport. Sa šutom nastalim prilikom rušenja objekata mora se postupati, shodno Zakonu o upravljanju otpadom, u skladu sa Planom upravljanja

gradjevinskim otpadom koji je obavezan da uradi izvodjač I da pribavi potrebnu saglasnost na isti.

ISKOP HUMUSA

Opis radova

Rad obuhvata površinski iskop humusa, debljine koja je projektom predviđena, s transportom ili guranjem mašinskim putem u deponiju sa strane i čuvanje humusa. Prosječna debljina uklonjenog humusa je 20 cm.

Izvođenje

Sav iskopani materijal treba odložiti uz granicu parcele izvan površine podtla, tako da kasnija upotreba i pristup do njega bude neometan. Transport, odnosno guranje materijala u odlagalište mora biti pažljivo izvršeno radi očuvanja kvaliteta iskopanog humusa za kasnije potrebe pri uređenju zelenih površina, tako da ne dođe do mješanja tog materijala sa drugim nehumusnim materijalom.

b) veličina i nacrti cjelokupnog projekta, planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda, uključujući prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih;

Lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta (Edukativno-konferencijski centar) nalazi se na urbanističkoj parceli broj 10 (UP 10), zona A, koja je formirana na katastarskoj parceli broj 972/2 KO Tivat, u zahvatu DUP-a Tivat – Centar u opštini Tivat. Površina urbanističke parcele 10 iznosi 2958m².

Planirani objekat je spratnosti P0 +P +1 +Ps.

Namjena objekta je edukativno- konferencijskog karaktera (poslovanje i administracija).

c) mogućem kumuliranju sa efektima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata;

Na planiranoj lokaciji ne postoje projekti i objekti koji mogu imati uticaj na predloženi ili obratno, pa se shodno tome i ne očekuje bilo kakav kumulativan uticaj.

d) korišćenju prirodnih resursa i energije, naročito tla, zemljišta, vode i biodiverziteta;

Prilikom izgradnje projekta doći će do zauzimanja zemljišta, i koristiće se u određenoj mjeri prirodni resursi neophodni za izgradnju. U toku izvođenja radova koristiće se određene količine vode ali samo za sanitarne potrebe zaposlenih dok u toku eksploatacije voda će se koristiti za potrebe korisnika objekta, protiv požarnu zaštitu u skladu sa mjerama utvrđenim u protiv požarnom elaboratu kao i održavanje hortikulture.

Svi radovi koji će se izvoditi ne mogu imati uticaj na biodiverzitet obzirom da se na lokaciji i njenom okruženju nijesu identifikovani.

e) stvaranju otpada i tehnologiji tretiranja otpada (prerada, reciklaža, odlaganje i slično);

U toku pripremnih radova, izvođenja radova na izgradnji objekta doći će do pojave određenih vrsta otpada sa kojima se mora upravljati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

Izvođač radova je obavezan da uradi Plan upravljanja otpadom i Plan upravljanja građevinskim otpadom i na isti da pribavi neophodnu saglasnost. U toku izvođenja radova doći će do pojave viška iskopanog materijala (zemlja, kamen) koji će se odlagati na odlagališta koja odredi organ lokalne uprave. Na lokaciji se neće vršiti bilo kakva prerada otpada.

U toku eksploatacije objekta sa otpadom koji će nastajati mora se postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

f) zagađivanju, štetnim djelovanjima i izazivanju neprijatnih mirisa, uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u vodotoke, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja;

U toku izgradnje i izvođenja građevinskih radova doći će do povećanog nivoa buke. Buka koja će se javiti na gradilištu generiše se usled rada mašina i transportnih sredstava. Njen uticaj je u toku izvođenja radova naročito izražen na ljude koji rade na gradilištu, ali ti efekti su privremenog karaktera.

Generalno posmatrano privođenje nameni određenog prostora, građevinskog zemljišta, i gradnja objekata na njemu dovode do promjena u životnoj sredini koje su uglavnom ograničene na neposrednu okolinu i najčešće su ograničenog vremenskog trajanja (traju koliko i sam proces izgradnje) izuzimajući nepovratnu prenamjenu zemljišta.

Posledica sagorijevanja derivate nafte u motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem je pojava zagađivanja, odnosno emisije zagađujućih materija. Izduvni gasovi tj. produkti sagorijevanja sastoje se od velikog broja različitih komponenti, od kojih je jedan broj više ili manje toksičan.

Tokom izgradnje moguć je uticaj na kvalitet zemljišta, pretežno manjeg obima iz sljedećih izvora: nekontrolisano curenje i razlivanje naftnih derivata i mineralnih ulja iz mašinskog parka i radionica, prilikom popravke ili pretakanja goriva. Zagađenje zemljišta, pored naftnih derivata, moguće je u manjoj meri i od depozita iz izduvnih gasova vozila i mašina. U svakom slučaju, ova zagađenja, mogu se smanjiti odgovarajućim mjerama radne discipline. Pored navedenog, moguće je i akcidentalno procurivanje naftnih derivate iz vozila građevinske operative.

g) rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima;

U toku gradnje i eksploatacije u određenim situacijama, koje su najčešće posljedica odstupanja od propisanih tehnoloških i tehničkih mjera i pravila, može doći do određenih udesnih situacija koje se najčešće karakterišu pojavom požara, iscurenja goriva i maziva, ograničenih eksplozija oslobođenih gasova, pojavom kliženja, urušavanja i nekontrolisanih slijeganja. Sve navedene udesne situacije u manjoj ili većoj meri mogu biti uzroci negativnih uticaja na životnu sredinu.

Izgradnja i eksploatacija predmetnog objekta neće izazvati bilo kakav rizik.

h) rizik za ljudsko zdravlje (zbog zagađenja vode ili zagađenja vazduha i drugo).

Izgradnja i eksploatacija objekta neće negativno uticati i predstavljati rizik za ljudsko zdravlje.

4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

a) veličini i prostornom obuhvatu uticaja projekta (kao što su geografsko područje i broj stanovnika na koje će projekat vjerovatno uticati);

Spratnost planiranog objekta je $P_0 + P + 1 + P_s$, orijentacionih gabaritnih dimenzija 42m x 18m i ukupne bruto građevinske površine 4281,19 m². Površina urbanističke parcele je 2958m².

Prema popisu iz 2011. godine Tivat je brojio 14 111 stanovnika (4 862 domaćinstava, 9 675 stanova), ali usled razvoja i drugih trendova taj broj je sada veći. U odnosu na ukupan broj stanovnika u Crnoj Gori, u Tivtu se nalazilo približno 2,3% stanovništva. Gustina naseljenosti je iznosila 306,8 stanovnika/km², što Tivat čini opštinu sa visokom gustinom naseljenosti (prosječna nivou države je 45,3 stanovnika/km²). Od ukupnog broja stanovnika, u gradskom području je živjelo 10 149 (72%), a ostalih 3 962 stanovnika u vangradskom području (18%). Prema procenjenom broju stanovnika (sredinom godine) u 2016. godini u Crnoj Gori je bilo 622 303 stanovnika, od toga u Tivtu 14 572.

b) prirodi uticaja (nivo i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu, površinskim i podzemnim vodama, zemljištu, gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, gubitak zemljišta i drugo);

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

Tabela 1. 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 2. Nivo buke koji nastaje usled rada mašina za otkop materijala

Vrsta opreme	Nivo buke u dBA na udaljenosti 16m
buldozera CAT D8H	80
utovarivača Volvo L120	85
kamiona kipper 243	88
Σ	84

Tabela 3: Dozvoljeni nivoi buke

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

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

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

UTICAJ NA KVALITET ZEMLJIŠTA I VODA

Tokom izgradnje objekta moguć je uticaj na kvalitet zemljišta i voda, pretežno manjeg obima iz sljedećih izvora: nekontrolisano curenje i razlivanje naftnih derivata i mineralnih ulja iz mašinskog parka i radionica, prilikom popravke ili pretakanja goriva. Zagađenje zemljišta, pored naftnih derivata, moguće je u manjoj mjeri i od depozita iz izduvnih gasova vozila i mašina. U svakom slučaju, ova zagađenja, mogu se smanjiti odgovarajućim mjerama radne discipline. Pored navedenog, moguće je i akcidentalno procurivanje naftnih derivata iz vozila građevinske operative.

UTICAJ NA PEJZAŽ

Tokom izvođenja i funkcionisanja projekta imajući u vidu njegovu veličinu doći će do određenog uticaja na karakteristike pejzaža. Sa druge strane, s obzirom na savremen izgled objekta, vizuelni uticaj neće biti negativan.

UTICAJ NA ZAUZEĆE ZEMLJIŠTA

Izgradnjom objekata vrši se zauzimanje zemljišta koje ne sadrži vrijedna staništa niti ugrožene i rijetke biljne i životinjske vrste, a koliko je poznato niti ostatke materijalne kulture. Takođe predmetno zemljište na kojem se planira izgradnja objekta nije poljoprivredno zemljište.

c) prekograničnoj prirodi uticaja;

Svi navedeni mogući uticaji koji dolaze od eksploatacije objekta nijesu od značaja za prekogranično zagađenje.

d) jačina i složenost uticaja:

Obim uticaja na lokaciji biće prisutna u toku izvođenja radova ali isti su ograničenog karaktera do završetka radova. Obim uticaja u toku funkcionisanja je zanemarljiv pod uslovom da se preduzmu sve predviđena mjere.

U toku izgradnje objekta i izvođenja građevinskih radova doći će do povećanog nivoa buke. Buka koja će se javiti na gradilištu generiše se usled rada mašina i transportnih sredstava. Njen uticaj je u toku izvođenja radova naročito izražen na ljude koji rade na gradilištu, ali su ti efekti privremenog karaktera. Povoljna okolnost ovog uticaja je da se on osjeća na lokaciji gradilišta. Generalno posmatrano privođenje namjeni određenog prostora, građevinskog zemljišta, i gradnja objekata na njemu dovode do promjena u životnoj sredini koje su uglavnom ograničene na neposrednu okolinu i najčešće su ograničenog vremenskog trajanja (traju koliko i sam proces izgradnje) izuzimajući nepovratnu prenamjenu zemljišta.

c) vjerovatnoća uticaja:

Za potrebe izvođenja radova koristiće se mašine čije karakteristike ispunjavaju propise Direktiva EU za dozvoljeni nivo buke.

f) očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja:

Odlaganje komunalnog otpada biće obezbijeđeno putem kontejnera koji će biti postavljeni u skladu sa uslovima nadležnog preduzeća. Izvođač je obavezan da uradi Plan upravljanja građevinskim otpadom i da pribavi saglasnost nadležnog organa. U toku funkcionisanja korisnik/vlasnik je obavezan uraditi Plan upravljanja otpadom na koji će se pribaviti saglasnost nadležnog organa (jonoizmjenivački filteri, mulj iz separatora masti i ulja, mulj iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i drugo).

g) kumulativnom uticaju sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata:

Imajući u vidu da na ovom prostoru ne postoje izgrađeni drugi infrastrukturni projekti kao ni privredni tako da se ne može govoriti o bilo kakvom kumulativnom uticaju.

h) mogućnosti efektivnog smanjivanja uticaja.

Negativni uticaji, s obzirom da se radi objektu čija je namjena poslovanje i administracija nису izraženi.

Mogućnosti smanjenja negativnih uticaja u toku realizacije projekta su kroz projektovanje uz uvažavanje standarda izgradnje uz uvažavanje zaštite životne sredine i primjenu planiranih mjera zaštite i kontrole omogućile minimalni uticaj na okolinu.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU**a) očekivanih zagađujućih materija i emisija i proizvodnje otpada**

Za izgradnju objekta biće angažovana građevinska mehanizacija (kamioni, kopači, buldožeri, mješalice i dr.) čije je pogonsko gorivo dizel gorivo, te se usljed njihovog rada može očekivati emisija polutanata u atmosferu. Specifičnu emisiju zagađujućih materija karakteriše oslobađanje produkata potpunog i nepotpunog sagorjevanja motora sa unutrašnjim sagorjevanjem. Sastav ovih plinova zavisi od vrste i kvaliteta goriva, kao i od ispravnosti samog motora

Tabela 4. Procentualna zastupljenost izduvnih gasova dizel motora.

Zagađujuća materija	Sadržaj (%)
Oksidi ugljenika	13,8

Oksidi dušika	0.5
Oksidi sumpora	0.03
Ugljovodonici	0.5
Aldehidi	0.009
Čađ	1.00

Količine emitovanih polutanata vazduha iz izduvnih gasova dizel motora mogu se izračunati po sljedećem obrascu

$$G_i = k_i (1 - 0,97586 G_g/G_v) \times (G_v/p_v) \times p_l/100$$

gdje je:

G_i – količina polutanata (g/s)

G_g – potrošnja dizel goriva (g/s)

G_v – potrošnja vazduha (g/s)

p_v – gustina vazduha (kg/m^3)

p_l – gustina polutanta (kg/m^3)

k_i – koncentracija polutanta u izduvnim gasovima

Tabela 5. Imisijske koncentracije zagađujućih materija iz izduvnih gasova pri radu buldozera CAT D8H

Rastojanje do mjesta emisije	Imisijske koncentracije ($\mu\text{g/m}^3$), pri vjetru iz pravca E, $V=1,5\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g/m}^3$), pri vjetru iz pravca SE, $V=1,9\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g/m}^3$), pri vjetru iz pravca S, $V=2,4\text{m/s}$		
	CO	HC	NOx	CO	HC	NOx	CO	HC	NOx
15	552	29,93	315,43	436,19	23,65	249,25	345,31	18,72	197,32
20	1079,2	58,51	616,69	852,02	46,19	486,87	674,51	36,57	385,43
25	1230,9	66,73	703,37	971,77	52,68	555,30	769,31	41,71	439,61
30	1171,4	63,51	669,37	924,82	50,14	528,47	732,15	39,69	418,37
35	1041,3	56,45	595,03	822,13	44,57	469,79	650,85	35,29	371,9
40	902,9	48,95	515,94	712,88	38,65	407,36	564,36	30,60	322,49
45	777,4	42,15	444,23	613,88	33,28	350,79	485,91	26,34	277,66
50	669,9	36,32	382,80	528,93	28,68	302,25	418,74	22,70	239,28

Tabela 6. Imisijske koncentracije zagađujućih materija iz izduvnih gasova pri radu utovarivača Volvo L120

Rastojanje do mjesta emisije	Imisijske koncentracije ($\mu\text{g/m}^3$), pri vjetru iz pravca E, $V=1,5\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g/m}^3$), pri vjetru iz pravca SE, $V=1,9\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g/m}^3$), pri vjetru iz pravca S, $V=2,4\text{m/s}$		
	CO	HC	NOx	CO	HC	NOx	CO	HC	NOx
15	613,9	33,28	350,80	484,65	26,28	276,94	383,6	20,80	219,20
20	1199,1	65,01	685,20	946,69	51,33	540,97	749,4	40,63	428,23
25	1367,6	74,14	781,49	1079,74	58,54	616,99	854,9	46,35	488,51
30	1301,6	70,57	743,77	1027,57	55,71	587,18	813,5	44,10	464,86
35	1157,0	62,73	661,14	913,49	49,53	521,99	713,1	38,66	407,49
40	1003,3	54,39	573,31	792,09	42,94	452,62	627,0	33,99	358,29
45	863,84	46,83	493,62	681,98	36,97	389,70	539,9	29,27	308,51
50	744,43	40,36	425,39	587,7	31,86	335,83	465,2	25,22	265,83

Tabela 7. Imisijske koncentracije zagađujućih materija iz izduvnih gasova pri radu kamiona kipper 243

Rastojanje do mjesta emisije	Imisijske koncentracije ($\mu\text{g/m}^3$), pri vjetru iz pravca E, $V=1,5\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g/m}^3$), pri vjetru iz pravca SE, $V=1,9\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g/m}^3$), pri vjetru iz pravca S, $V=2,4\text{m/s}$		
	CO	HC	NOx	CO	HC	NOx	CO	HC	NOx

15	552	29,93	315,43	436,19	23,65	249,25	345,31	18,72	197,32
20	1079,2	58,51	616,69	852,02	46,19	486,87	674,51	36,57	385,43
25	1230,9	66,73	703,37	971,77	52,68	555,30	769,31	41,71	439,61
30	1171,4	63,51	669,37	924,82	50,14	528,47	732,15	39,69	418,37
35	1041,3	56,45	595,03	822,13	44,57	469,79	650,85	35,29	371,91
40	902,9	48,95	515,94	712,88	38,65	407,36	564,36	30,60	322,49
45	777,4	42,15	444,23	613,88	33,28	350,79	485,91	26,34	277,66
50	669,9	36,32	382,80	528,93	28,68	302,25	418,74	22,70	239,28

Granične vrijednosti: CO: Max. 8h, sred. vrij. 10mg/m³
 HC: 1h, sred.vrij. 200 µg/m³, godišnja sred. vrij. 40 µg/m³
 NOx: 1h, sred.vrij. 300 µg/m³, dnevna sred. vrij. 110 µg/m³

Granične vrijednosti su preuzete iz Uredbe o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 25/12).

Na osnovu prezentiranih podataka proračuna imisijskih koncentracija može se zaključiti da izduvni gasovi građevinskih mašina, bilo u pojedinačnom radu ili u istovremenom radu dvije mašine (na primjer: bager i kamion), ne proizvode koncentracije čije imisijske vrijednosti prelaze zakonom limitirane granične vrijednosti. Pri izvođenju zemljanih radova na uklanjanju humusa i dijelu materijala za zamjenu tla i njegovom utovaru emituje se prašina.

b) korišćenje prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodiverziteta

Za izgradnju objekta korišćiće se u određenoj mjeri prirodni resursi neophodni za izgradnju. U toku izvođenja radova korišćiće se određene količine vode ali samo za sanitarne potrebe zaposlenih dok u toku eksploatacije voda će se koristiti za potrebe korisnika objekta, protiv požarnu zaštitu u skladu sa mjerama utvrđenim u protiv požarnom elaboratu kao i održavanje hortikulture.

Svi radovi koji će se izvoditi ne mogu imati uticaj na biodiverzitet obzirom da se na lokaciji i njenom okruženju nijesu identifikovani.

6. OPIS MJERA ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Osnovni cilj Dokumentacije za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja je bio da se sa aspekta zaštite životne sredine provere tehnička i projektna rešenja i da se odgovarajuće mjere zaštite životne sredine razrade na nivou Glavnih projekata.

a) mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje

Opšte mjere zaštite uključuju u sebe sve aktivnosti propisane planovima višeg reda koji su u skladu sa opštom globalnom strategijom na očuvanju i unapređenju životne sredine. U ove mjere zaštite ubrajamo sledeće:

- sve aktivnosti koje su određene prema opštem političkom razvoju Crne Gore, a koje su konkretizovane kroz planove najvišeg reda, treba ispoštovati i nove aktivnosti usaglasiti sa datom planerskom dokumentacijom višeg stepena,
- ispoštovati sve regulative koje su vezane za granične vrednosti intenziteta određenih faktora kao što su buka, zagađenje vazduha, zagađenje voda I dr
- Mjere zaštite treba da određene izdvojene uticaje dovedu na nivo dozvoljenog intenziteta u okviru konkretnog investicionog poduhvata,
- uredno pratiti stanje životne sredine organizovanjem službi za konkretno mjerenje podataka na terenu,

- uraditi planove održavanja planiranih elemenata vezanih za zaštitu životne sredine (održavanje zelenila, sistema za prečišćavanje voda, ..).
- Obezbeđenje materijala i sirovina koji će se koristiti za izgradnju treba da bude iz kontrolisanih i licenciranih izvora

U administrativne mjere zaštite ubrajamo sve one aktivnosti koje treba preuzeti da se kasnije ne dese određene pojave koje mogu ugroziti željena očekivanja i zakone. U ove mjere zaštite spadaju sledeće:

- obezbediti nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mera zaštite od strane stručnog kadra za datu oblast,
- obezbediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju investitor i izvođač o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mera zaštite.

**b) mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća
akcidentne situacije**

Iako je nemoguće predvidjeti izvanredne događaje kao što su udesi, radi smanjenja posljedica od akcidentnih situacija potrebno je:

- uraditi plan intervencija za prvu grupu mogućih rizika u situacijama kada se planirane mjere zaštite životne sredine u eksploataciji pokažu kao neuspješne,
- uraditi plan sprečavanja druge grupe mogućih rizika vezanih za akcidentne situacije koje se mogu desiti u fazi izvođenja radova i radova na održavanju
- uraditi plan intervencija za četvrtu grupu mogućih rizika koji se pojavljuju kao posljedica prirodnih katastrofa koje se mogu pojaviti u vidu, požara, ili zemljotresa.

c) planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i drugo

Prema definiciji tehničke mjere zaštite životne sredine obuhvataju sve mjere koje su neophodne za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja u dozvoljene granice kao i preduzimanje mera kako bi se određeni uticaji u procesu izgradnje i eksploatacije doveli do minimuma.

Obzirom na projektovani razvoj, moraju se preduzimati određene mjere, aktivnosti i planski instrumenti, kako bi se postojeći dobar kvalitet životne sredine očuvao i unaprijedio. Zaštitu i unaprijeđenje kvaliteta životne neophodno je konstantno i intenzivno sprovoditi kroz planske i institucionalne okvire.

Mjere zaštite tla

Kao što je u analizi uticaja navedeno, zemljište kao ograničeni prirodni resurs, izgradnjom predmetnog objekta trpi niz različitih uticaja od prenamjene površina prilikom izgradnje pa do uticaja koji nastaju dugogodišnjom eksploatacijom.

Adekvatna zaštita uključuje u sebe sledeće aktivnosti kojima je za cilj smanjenje stepena degradacije i zagađenja zemljišta:

- humusni materijal (gdje ga ima) koji se skida u procesu izgradnje iskoristiti za humuziranje potrebnih površina,
- tačno utvrditi mjesta kretanja i parkiranja radnog voznog parka. Ovo se čini radi sprečavanja dodatnog zbijanja tla. Uz to, mjesta na kojima je došlo do izlivanja nafte ili sličnih materija se moraju odmah fizički otkloniti i predate kompaniji koja ima dozvolu za prihvatanje ovakve vrste otpada-opasan otpad ili izvršiti remedijaciju in situ. Pranje mašina i ostale radove (natakanje goriva, servisiranje građevinskih

mašina) izvršiti na tačno određenim mjestima izvan područja građenja,

- zabraniti otvaranje nekontrolisanih pristupnih puteva gradilištu,
- izbjegavati upotrebu jakih hemijskih sredstava radi fitološko-entomološke zaštite biljaka,
- izbjegavati upotrebu herbicida za uklanjanje korova u okviru kompleksa,
- markirati mlad sadni materijal čime se sprečava gubitak neophodne vlage zemljišta,

Da bi se spriječilo nekontrolisano nakupljanje i raznošenje otpadnih materijala sa gradilišta planira se sledeće:

- svakodnevni otpad sa gradilišta, redovno odnositi u najbliže kontrolisane deponije. Zabranjeno je paliti otpad na gradilištu. Segragacija čvrstog otpada nije predviđena,
- ukoliko postoji potreba da se neki materijal koji se ugrađuje privremeno odloži, njegovo odlaganje izvršiti unutar prostora gradilišta koja su određena za privremeno odlaganje materijala koji se odmah ne ugrađuje,
- pranje mašina i zamjena ulja van navedenih mjesta se strogo zabranjuje,
- ukoliko dođe do izlivanja ulja na zemljište, neophodno je isto odmah fizički otkloniti i predati kompaniji koja ima dozvolu za prihvatanje ovakve vrste otpada-opasan otpad ili izvršiti remedijaciju in situ. Na mjesto ovoga nakon uklanjanja zamijeniti novim slojem zemlje,
- sva ambalaža za ulje i druge derivate nafte, mora se sakupljati i odnositi na mesta unutar gradilišta namijenjena za sakupljanje čvrstog otpada.

Mjere zaštite koje se odnose na odlagališta viška iskopanog materijala

Višak iskopanog materijala se odlaže na odlagalište viška iskopanog materijala (zemlja i kamen) koju određuje Opština Tivat. Odloženi materijal mora biti fino uređen, uvaljan u slojevima, na kraju pokriven humusom i zatravljen. Višak iskopanog zemljanog i kamenog materijala nije otpad ako se u toku karakterizacije utvrdi da on ne posjeduje opasne karakteristike a u suprotnom bi predstavljao opasan otpad i sa njim se mora postupati po Zakonu o upravljanju otpadom.

Mjere za smanjenje stvaranja otpada

Kako bi se postigao cilj pravovremenog sprječavanja zagađivanja i smanjenja posljedica po zdravlje ljudi i okoline potrebno je upravljati sa otpadom na način koji osigurava:

- smanjenje količine nastalog otpada,
- smanjenje opasnih karakteristika otpada,
- tretiranje otpada na način kojim se osigurava povrat nastalog materijala,
- odlaganje na odlagališta onih vrsta otpada koje ne podliježu povratu komponenti, ponovnoj upotrebi ili proizvodnji energije.

Investitor i izvođač su u obavezi da urade Plan upravljanja otpadom i Plan upravljanja građevinskim otpadom u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i pribave neophodnu saglasnost od nadležnog organa.

Upravljanje otpadom zasniva se na principima:

1) održivog razvoja, kojim se obezbjeđuje efikasnije korišćenje resursa, smanjenje količine otpada i postupanje sa otpadom na način kojim se doprinosi ostvarivanju ciljeva održivog razvoja;

2) blizine i regionalnog upravljanja otpadom, radi obrade otpada što je moguće bliže mjestu nastajanja u skladu sa ekonomskom opravdanošću izbora lokacije, dok se regionalno

upravljanje otpadom obezbjeđuje razvojem i primjenom regionalnih strateških planova zasnovanih na nacionalnoj politici;

3) predostrožnosti, odnosno preventivnog djelovanja, preduzimanjem mjera za sprečavanje negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i u slučaju nepostojanja naučnih i stručnih podataka;

4) "zagađivač plaća", prema kojem proizvođač otpada snosi troškove upravljanja otpadom i preventivnog djelovanja i troškove sanacionih mjera zbog negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi;

5) hijerarhije, kojim se obezbjeđuje poštovanje redosleda prioriteta u upravljanju otpadom i to: sprječavanje, priprema za ponovnu upotrebu, recikliranje i drugi način prerade (upotreba energije) i zbrinjavanje otpada.

Upravljanje otpadom vrši se u skladu sa Državnim planom upravljanja otpadom i lokalnim planovima upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom koji ne sadrži ili nije izložen opasnim materijama.

Otpad nastao na gradilištu će se skupljati selektivno, odnosno u odvojenim posudama i na određenim lokacijama, u skladu sa klasifikacijom otpada.

Osnovni princip je odvajanje opasnog od neopasnog otpada, odvajanje građevinskog od ostalih kategorija, odvajanje otpadne biomase (drveće, šibljje, panjevi, grmlje), i posebno odvajanje otpada koji se može reciklirati.

Opasni otpad i njihova ambalaža koja se skuplja ili privremeno skladišti mora biti označena u skladu sa propisima koji regulišu označavanje opasnih materija. Opasni otpad treba odvojeno prikupljati i adekvatno privremeno skladištiti. Eventualno miješanje otpada je dozvoljeno samo ako je to u skladu sa propisima i dozvolom.

Otpadna ulja treba prikupljati u odgovarajuću ambalažu, čuvati i skupljati odvojeno.

Zabranjeno je izlivanje otpadnih ulja u površinske i podzemne vode, kanalizaciju ili na tla.

Skladištenje ili čuvanje selektiranog otpada se izvodi na za to posebno određenim, sigurnim i označenim mjestima, opremljenim ambalažom za privremeno odlaganje. Cilj selektivnog prikupljanja, skladištenja i adekvatnog zbrinjavanja otpada je da se spriječi ugrožavanje stanovništva i kvaliteta okoliša, a posebno da se spriječi ispuštanje štetnih materija u vode i tlo.

Skupljanje i skladištenje otpada potrebno je organizovati u okviru prostora gradilišta a temeljeno na osnovnim načelima upravljanja otpadom, a to su: - načelo odvojenog prikupljanja - prevencija – reciklaža.

Potrebno je obilježiti mjesta na kojima se privremeno skladišti opasni otpad. Potrebno je izvršiti obuku osoblja u slučaju da se dese neke vanredne situacije.

Sva odlagališta trebaju biti propisno označena i ograđena. Potrebno je uspostaviti i redovno voditi zapise o obuci i podizanju svijesti zaposlenika o unapređenju radnih procedura u cilju preveniranja stvaranja otpada i zagađivanja okoline. U evidenciju se unose podaci o količinama otpada koji nastaje u pojedinim fazama izgradnje. Obezbijediti provođenje mjera za sprečavanje nastanka otpada i maksimalnu reciklažu korisnog otpadnog materijala.

Proces sakupljanja otpada je važan, zbog očuvanja zdravlja ljudi i okoline, estetskih i finansijskih razloga. Pojam prikupljanja otpada je onaj funkcionalni element koji uključuje ne samo njegovo sakupljanje, već i prenošenje tih materija nakon sakupljanja, do mjesta gdje se vozilo za sakupljanje prazni. Pod građevinskim otpadom, za koji se smatra da će nastajati u najvećim količinama se podrazumijevaju sve vrste otpadnog materijala i nus proizvoda koji nastaju tokom određenih građevinskih radnji tokom izgradnje puta.

Najvažniji principi kod odlaganja i prevoza otpadnog materijala je smanjenje rizika od velikih zagađenja tla i rijeka i blizina lokacije. Mjesta za odlaganje otpada je potrebno definisati uputstvom za razdvajanje i odlaganje čvrstog otpada. Lokacije za odlaganje zemlje od iskopavanja i čišćenja terena potrebno je da se postave na mjesta koja nisu blizu riječnih

tokova kako ne bi došlo do obrušavanja deponovanog materijala u vodotokove i dodatnog zagađenja

Što se tiče utvrđivanja količina i vrsta otpada koji će se javljati u toku izvođenja radova i u toku eksploatacije u ovom trenutku i na ovom nivou dokumentacije ne može se govoriti.

Izvođač će morati da uradi Plan upravljanja otpadom i da dobije saglasnost Agencije za zaštitu prirode i životne sredine. U tom planu će biti definisane vrste, količine i postupanje sa otpadom, kako neopasnim tako i opasnim. Takođe, izvođač će biti obavezan da uradi Plan upravljanja građevinskim otpadom i da dobije saglasnost Agencije.

d) druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

Mjere zaštite vazduha

Kvalitet vazduha na cjelokupnom području ostvariće se sprovođenjem planiranih rješenja i osnovnih mjera zaštite:

Primjenom ekološki prihvatljivih tehnologija u proizvodnim procesima;

- korišćenjem obnovljivih izvora energije;
- u toku izvođenja radova koristiti mašine koje ispunjavaju EU standard vezano za emisije u vazduh.

Mjere zaštite voda

- Redovno održavati BIO prečistač u funkcionalno stanje
- Pravilnim kanalisanjem postiže se adekvatan stepen zaštite i na mjestima gdje postoji opasnost od zagađenja zemljišta.

Višak iskopanog materijala će se deponovati na odlagalište viška iskopanog materijala u dogovoru sa lokalnim vlastima i u nikakvom slučaju ne mogu biti u koritima vodotoka.

Mjere zaštite biljnog i životinjskog svijeta

U cilju zaštite ekosistema neophodno je:

- očuvanje okoline u povoljnom ekološkom stanju kao stalno ili privremeno stanište za divlju floru i faunu (mjesto za razmnožavanje, ishranu i migraciju),
- ozelenjavanje površina u okolini uz maksimalno uklapanje u prvobitno prirodno autohtono stanje i povezivanja sa globalnim vegetacionim cjelinama,
- ozelenjavanje isključivo autohtonim vrstama uz izbjegavanje invazivnih (alohtonih) biljnih vrsta.

7. IZVORI PODATAKA

- Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore, UNDP, Vlada Republike Crne Gore, 2007
- Vlada Crne Gore, Ministarstvo turizma i zaštite životne sredine – Agencija za zaštitu prirode i životne sredine - Informacija o stanju životne sredine Crne Gore u 2017. godini, Podgorica, 2018
- Vlada Crne Gore, Ministarstvo turizma i zaštite životne sredine - Nacionalna strategija biodiverziteta sa akcionim planom za period 2009 – 2014. godine, prijedlog, Podgorica, 2009
- Prostorni plan Crne Gore do 2020.godine (Službeni list RCG, br.24/08)
- Godišnjak HMZ za 2012 godinu
- Glavni projekat za predmetni objekat

ZAKONSKA REGULATIVA – CRNOGORSKA

- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“ br. 75/18).
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list RCG“ br. 52/16).
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list RCG“, br. 64/17).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list RCG“ br. 54/16).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list RCG“ br. 49/10, 40/11 i 44/17).
- Zakon o vodama ("Sl. list RCG", br. 027/07 od 17.05.2007, "Sl. list RCG", br. 073/10 od 10.12.2010, 032/11 od 01.07.2011, 047/11 od 23.09.2011, 048/15 od 21.08.2015, 052/16 od 09.08.2016, 055/16 od 17.08.2016, 002/17 od 10.01.2017, 080/17 od 01.12.2017, 084/18 od 26.12.2018).
- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list RCG", br. 025/10 od 05.05.2010, 040/11 od 08.08.2011, 043/15 od 31.07.2015, 073/19 od 27.12.2019).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list RCG“, br. 28/11, 01/14 i 02/18).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list RCG“ br. 64/11 i 39/16).
- Zakon o industrijskim emisijama ("Sl. list RCG", br. 017/19 od 19.03.2019)
- Zakon o komunalnim djelatnostima ("Sl. list RCG", br. 055/16 od 17.08.2016, 074/16 od 01.12.2016, 002/18 od 10.01.2018, 066/19 od 06.12.2019).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list RCG“ br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list RCG“ br. 34/14 i 44/18).
- Zakonom o prevozu opasnih materija ("Sl. list RCG", br. 033/14 od 04.08.2014, 013/18 od 28.02.2018).
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“ br. 01/19).
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke, načinu mjerenja buke unutar i van ugostiteljskih objekata i načinu upotrebe i uslovima koje mora da ispunjava limitator jačine zvuka ("Sl. list RCG", br. 020/19 od 04.04.2019, 042/19 od 26.07.2019).
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list RCG“, br. 21/11 i 32/16).
- Pravilnik o načinu i postupku mjerenja emisija iz stacionarnih izvora ("Sl. list RCG", br. 039/13 od 07.08.2013).
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora („Sl. list RCG“, br. 10/11).

- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list RCG“, br. 25/12).
- Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija („Sl. list RCG“ br. 3/12).
- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list RCG“ br. 02/07).
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list RCG“ br. 56/19 od 04.10.2019).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list RCG“ br. 59/13 i 83/16).
- Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno tehničkim uslovima rada i zatvaranja deponije („Sl. list RCG“ br.31/13 i 25/16).
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada („Sl. list RCG“ br.16/13).
- Pravilnik o načinu i postupku mjerenja emisija iz stacionarnih izvora („Sl. list RCG“, br. 39/13).

PRILOZI

- **Urbanističko tehnički uslovi**
- **Izgled objekta**

CRNA GORA**Opština Tivat**

Sekretarijat za uređenje prostora i

Izgradnju objekata

Broj: 0902-351-223/7

Tivat, 28.09.2017.god.

Na osnovu člana 62a Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (»Sl.list CG« br. 51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 35/13 i 33/14) i i članova 5 i 7 Odluke o donošenju DUP-a Tivat Centar (»Sl.list CG-opštinski propisi« br. 12/07), po **službenoj dužnosti**, Sekretarijat za uređenje prostora i izgradnju objekata izdaje:

ISPRAVKU URBANISTIČKO – TEHNIČKIH USLOVA**Broj 0902-351-223/6 od 12.05.2017.godine**

za urbanističku parcelu broj **10**, u zoni A, koja je formirana od kat. parc. broj **972/2** KO Tivat, u zahvatu „DUP-a Tivat-Centar“

1. U urbanističko- tehničkim uslovima, br. 0902-351-223/6 od 12.05.2017.godine, na strani 2, u poglavlju **3.**

USLOVI ZA IZGRADNJU I ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE OBJEKATA mijenja se rečenica:

„Maksimalni gabarit objekta, u osnovi, je 42m x 12m.“,

na način da ista sada glasi:

„Maksimalni gabarit objekta, u osnovi, je **42m x 18m.**“.

2. Ostali elementi gore navedenih urbanističko tehničkih uslova se **ne mijenjaju** odnosno **važe i dalje**.

3. Ova ispravka je **sastavni dio** urbanističko tehničkih uslova broj 0902-351-223/6 od 12.05.2017.god.

Obrazloženje

U izradi urbanističko – tehničkih uslova za urbanističku parcelu broj **10**, u zoni A, koja je formirana od kat. parc. broj **972/2** KO Tivat, u zahvatu „DUP-a Tivat-Centar“ došlo je do tehničke greške prilikom kucanja.

Naime, na strani 2, u poglavlju **3. USLOVI ZA IZGRADNJU I ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE OBJEKATA** mijenja se rečenica:

„Maksimalni gabarit objekta, u osnovi, je 42m x 12m.“,

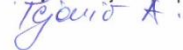
na način da ista sada glasi:

„Maksimalni gabarit objekta, u osnovi, je **42m x 18m.**“.

Imajući u vidu navedeno obrazloženje, a cijeneći da se očigledne tehničke greške mogu ispraviti uvijek, riješeno je kao u dispozitivu.

Samostalna savjetnica I za**poslove izgradnje objekata**

Adrijana Pejović, dipl.ing.građ


Sekretarka Sekretarijata

Tamara Furtula, dipl.pravnica



Destaviti:

- Centralna banka Crne Gore, Bulevar Sv.Petra Cetinjskog br.6, Podgorica
- Urbanističkoj inspekciji
- Arhivi

CRNA GORA**Opština Tivat**

Sekretarijat za uređenje prostora i
izgradnju objekata

Broj: 0902-351-223/6

Tivat, 12.05.2017.god.

Na osnovu člana 62a Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (»Sl.list CG« br. 51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 35/13 i 33/14) i članova 5 i 7 Odluke o donošenju DUP-a Tivat Centar (»Sl.listCG-opštinski propisi« br. 12/07), na zahtjev »Centralne banke Crne Gore« iz Podgorice, Sekretarijat za uređenje prostora i izgradnju objekata izdaje:

URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE

za urbanističku parcelu broj **10**, u zoni **A**, koja je formirana od kat. parc. broj **972/2 KO Tivat**, u zahvatu „DUP-a Tivat-Centar“

1. USLOVI U POGLEDU NAMJENE POVRŠINA I OBJEKTA

Predmetna lokacija koju čini **UP 10**, nalazi se u zoni **A**- zona centralnih sadržaja sa stanovanjem (kolektivno stanovanje, individualno stanovanje, **poslovanje- administracija**, zdravstvo, školstvo, kultura, vjerski objekti, sport i rekreacija, komunalni objekti). Zona A obuhvata centralni i sjeverni prostor zahvata plana.

2. USLOVI PARCELACIJE, REGULACIJE I NIVELACIJE I MAKSIMALNI KAPACITETI

- Parcelacija i regulacija**

Ukupan izgrađeni prostor zahvaćen ovim planom je izdijeljen na urbanističke parcele, kao osnovne urbanističke cjeline.

U najvećem broju slučajeva, posebno za postojeće objekte, granica katastarske parcele predstavlja granicu urbanističke parcele, dok je prema saobraćajnici granica urbanističke parcele regulaciona linija saobraćajnice.

Urbanističke parcele po pravilu imaju direktan pristup sa saobraćajnice. Na grafičkom prilogu "Parcelacija i UTU" grafički su prikazane granice urbanističkih parcela koje predstavljaju novu parcelaciju i preparcelaciju. Novoformirane granice urbanističkih parcela definisane su prelomnim tačkama. Na grafičkom prilogu „Karakteristične tačke preloma urbanističkih parcela“ dati su numerički podaci.

U slučajevima kada granica urbanističke parcele neznatno odstupa od granice katastarske parcele organ uprave nadležan za poslove uređenja prostora prilikom izdavanja UTU-a, može izvršiti usklađivanje urbanističke parcele sa katastarskim stanjem.

U konkretnom slučaju granica urbanističke parcele se usklađuje sa granicom katastarske parcele broj 972/2 KO Tivat i površina na koju se računaju parametri iznosi 2958m².

Prema Listu nepokretnosti –prepis 3105 površina kat.parc.br. 972/2 KO Tivat je 2958 m² i u njemu nije evidentirano postojanje objekta.

U grafičkom dijelu plana na listu "Postojeće stanje ,oblici intervencija" objekat broj 1 na kat.parc. 979 KO Tivat označen je brojem 10 postojeće spratnosti **P**, predviđen je za **uklanjanje**.

Urbanistički parametri sa postojećim kapacitetima za dio kat.par. 972 i 979 KO Tivat:

urbanistička zona	A
površina parcele PZ (m ²)	3067
Broj objekta	10
površina prizemlja PP (m ²)	375
Bruto građevinska površina BGP (m ²)	375
spratnost	P



Urbanistički parametri sa planiranim kapacitetima za UP 10:

urbanistička zona	A
urbanistička parcela (broj)	UP 10
površina predmetne lokacije-urbanističke parcele(m ²)	2.958,00
max zauzetost parcele pod objektom - gabarit BGP (m ²)	42*18= 756
max bruto razvijena građevinska površina – BRGP (m ²)	3024
max spratnost	S+P+1+Pk

3. USLOVI ZA IZGRADNJU I ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE OBJEKATA

- U grafičkom prilogu „Parcelacija i UTU” date su građevinske linije planiranih objekata koje predstavljaju krajnje linije do koje se može graditi. Maksimalni gabarit objekta, u osnovi, je **42m x 12m**.
- Spratnost je data u grafičkom prilogu, **Su+P+1+Pk**, odnosno max visina objekta je **14m**.
- Krovove objekata odrediće projektant u skladu sa namjenom i uslovima lokacije.
- Kote prizemlja objekata mogu biti izdignute u odnosu na kotu trotoara do **max 15 cm**. Svijetla visina prizemlja maksimalno **4,00 m**.
- Namjena objekata data je u grafičkom prilogu “Namjena površina i distribucija sadržaja”. Na UP10, u zoni A, planirano je poslovanje- administracija.
- Uređenje terena i kapacitete uskladiti sa planiranom namjenom i potrebama korisnika prostora.
- Parking prostore obezbijediti u okviru objekta ili na parceli.

4. USLOVI ZA PARKIRANJE, GARAŽIRANJE I UREĐENJE PARCELE

Sastavni dio projektne dokumentacije je uređenje terena koje sadrži saobraćajno, hortikulturno i parterno uređenje terena.

Parkiranje

Parkiranje treba, gdje je to moguće, riješiti u okviru urbanističkih parcela, uzimajući u obzir da za jednu stambenu jedinicu treba obezbijediti jedno parking mjesto, a za poslovanje jedno parking mjesto na 25m². U koliko se investitor odluči za izgradnju podzemne garaže, građevinska linija u tom slučaju može biti na **1,0m od susjedne parcele i na granici urbanističke parcele prema regulacionoj liniji** (prema saobraćajnici), ukoliko to dozvoljavaju karakteristike terena.

Zelenilo poslovno administrativnih objekata

Zahvata znatnu površinu plana. Predviđeno je oko svih administrativnih i poslovnih objekata na području DUP -a.

Zelena površina oko poslovnog objekata obavezan je i neizostavan deo marketinške strategije. Površina ispred objekta prva će uspostaviti kontakt sa posmatračem - potencijalnim poslovnim partnerom, saradnikom... Naročito je važan izgled zelene površine oko ulaza u objekat i prilaznih površina- reprezentativne površine oko ulaza.

Obzirom da je Magnolija simbol grada Tivta, oko poslovnih i administrativnih objekata predvidjeti sadnju većeg broja vrsta iz širokog asortimana ovih interesantnih biljaka, koje se po raznolikosti boja, oblika i veličine cvijeta, s pravom po ljepoti i atraktivnosti habitusa, upoređuju sa kamelijama.

Prilikom projektovanja površina na glavnom ulazu voditi računa o preglednosti terena iz objekta i predvidjeti sadnju žbunja u kombinaciji sa cvjetnicama npr. *Camelia japonica* “Mrs Bell” i *Magnolia sp.*

Na sličan način tretirati površine oko objekata trgovine i usluga. Predvidjeti dekorativne grupacije oko ulaza u objekat. Birati visoko dekorativne reprezentativne vrste. Predvidjeti fontanu ili skulpturu koja će dati poseban efekat u kombinaciji sa zelenilom.

Napraviti adekvatan izbor vrsta i voditi računa o svim kompozicionim elementima.

Za ozelenjavanje koristiti visokokvalitetne trave, jednogodišnje cvijeće, perene, dekorativne žbunaste vrste. Mogu se koristiti i piramidalne žbunaste forme u kombinaciji sa cvjetnicama i patuljastim četinarima. Prilikom izrade projektne dokumentacije uraditi studiju boniteta postojećeg zelenog fonda i novim projektom sačuvati i uklopiti svako zdravo i dekorativno postojeće stablo.

Predviđeno je oko svih poslovnih, ugostiteljskih, trgovačkih i zanatskih objekata na prostoru DUP -a. Vrste otporne na isparenja i izduvne gasove saditi oko objekta ka saobraćajnicama. Predvidjeti gustu sadnju kako bi pored vizuelne pružili i pružili budućim posjetiocima i zaštitu od aerozagadjenja kao i najbolju dekorativnu vizuru ka okolini.

5.USLOVI ZA PROJEKTOVANJE INSTALACIJA

Vodovodne i kanalizacione, elektro i tk instalacije u objektu i izvan njega projektovati u skladu sa važećim propisima i standardima, a priključenje objekta na naseljske infrastrukturne sisteme izvesti u saradnji sa nadležnim javnim preduzećima.

Investitor je u obavezi da se sa ovim UTU direktno obrati JP-u „Vodovod i kanalizacija“ Tivat, radi utvrđivanja svih tehničkih uslova, kao i regulisanja međusobnih dužnosti i obaveza.

Sastavni dio ovih urbanističko-tehničkih uslova su:

- **Opšti saobraćajno tehnički uslovi** broj 1006-340-58 od 23.03.2017.god. izdati od Sekretarijata za komunalno poslove i saobraćaj.
- **Tehnički uslovi za projektovanje vodovoda i kanalizacije** u okviru glavnog projekta **br.762**, izdati od DOO «Vodovod i Kanalizacije» Tivat 11.04.2017.godine.
- Akt „**Crnogorski elektrodistributivni sistem**“ Podgorica, Region 5 Tivat, br. 30-20-05-2176/1 od 28.04.2017.god.
- **PROCEDURA-PROTOKOL** - Elektroprivreda Crne Gore AD Nikšić, Funkcionalna cjelina Distribucija br. 40-00-17865 od 24.11.2011.god.
- **Tehnički uslovi za priključenje potrošača na el.distributivnu mrežu** br. 40-23-01-2065 od 03.10.2011.god.- Elektroprivreda Crne Gore AD Nikšić, Funkcionalna cjelina Distribucija, Elektrodistribucija Tivat
- **Uslove** za izgradnju pretplatničkih komunikacionih kablova, kablova za kablovsku distribuciju i zajedničkog antenskog sistema objekata propisuju Zakon o elektronskim komunikacijama („Sl.list CG“ br. 40/13) odnosno **Pravilnik o tehničkim i drugim uslovima za projektovanje, izgradnju i korišćenje elektronske komunikacione mreže, elektronske i komunikacione infrastrukture i povezane opreme u objektima** („Sl.list CG“ br. 41/15) izdatog od strane Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost.

6. PRIRODNE KARAKTERISTIKE

- Geografski položaj

Tivat se nalazi na istočnoj obali tivatskog zaliva u Boki Kotorskoj. Zbog svog povoljnog geografskog položaja i saobraćajne povezanosti sa drugim mjestima Boke Kotorske i šireg regiona, u Tivtu se nalaze sadržaji bitni za razvoj administrativne, poslovne, obrazovne, kulturne, saobraćajne i drugih savremenih funkcija. Toj funkcionalnoj stambenoj zoni gravitiraju stanovnici svih ostalih naselja Boke čak i šireg regiona.

- Geološko seizmičke karakteristike

Gradsko područje Tivta izgrađuju u globalu geološki najmlađe stijene. Široki priobalni pojas i niži pristranci uz Tivatsko polje izgrađeni su od sedimenata kvartarne i paleogenske starosti. Tu prevladaju uglavnom aluvijalne (holocenske) naplavine preko kojih mjestimično nataložen debeo sloj mulja.

Na osnovu Karte podobnosti terena za urbanizaciju predmetni prostor koji se obrađuje ovim planskim dokumentom spada u II kategoriju, tj. tereni sa neznatnim ograničenjima za urbanizaciju gdje su potrebne intervencije na tlu manjeg obima.

Područje Boke Kotorske pogodio je dana 15.04.1979. godine zemljotres jačine u epicentru 9o MCS, dok je magnituda potresa iznosila 6.6 0 prema Richteru. To je potres koji se svrstava u kategoriju tektonskih poremećaja sa katastrofalnim posljedicama.

- Hidrogeološke karakteristike

Na teritoriji Crne Gore izdvojena su tri reona važnijih ležišta izdanskih voda:

Primorski karst (Paraautohton, Cukali zona);

Karstna polja, zaravni i visoke planine (Visoki krš i djelovi Durmitorske tektonske jedinice),

Karst unutrašnjih Dinarida (tektonske jedinice: Limska, Rožaja i Jhotine).

U okviru hidrogeološke cjeline primorskog karsta izdvaja se nekoliko značajnijih ležišta izdanskih voda među kojima je i ležište karstnih izdanskih voda Vrmca. Područje Vrmca izgrađuju karbonatne stijene jurske i kredne

starosti u okviru koji je razvijen karstni tip izdani, koji se prazni preko izvora Plavde, odnosno vrulja na potezu od Stoliva do Prčnja i dijelom preko izvora u tunelu ispod Trojice.

Izdan je okonturena prema jugozapadu nepropusnim sedimentima fliša srednjotrijaske i eocenske starosti, koji uslovljavaju pojavu niza izvora male izdašnosti, na višim kotama u terenu. Slivno područje Vrmca, doseže do planinskih masiva Lovčena. Izdanski tokovi, koji su presječeni pomenutim tunelom na koti 50 m, cirkulišu međuslojno, duž pločastih i slojevitih krečnjaka jurske i kredne starosti.

- Temperatura vazduha

Godišnja amplituda temperature se kreće između najhladnijeg januara sa temperaturom od 6.50 C, pa do najtoplijeg jula sa prosjekom od 23.80 C, što iznosi 17.30 C. Prosječna godišnja temperatura vazduha je 15.10 C.

U prosjeku samo jedan dan godišnje temperatura se zadrži ispod nule. Zimi je najviše dana, 25 % od ukupnog, sa temperaturom između 10.1 i 150 C. Više od dvije trećine dana u godini (265 odnosno 70.1 %) temperatura vazduha je između 10 i 250 C.

- Padavine

Padavine su najčešće u obliku kiše, dok su ostali oblici padavina vrlo rijetki. Srednja godišnja količina je 1808 mm. To je jako velika količina i uslovljena je visokim brdima neposredno u zaleđu, koja doprinose nagloj kondenzaciji vlage. Najkišovitiji su mjeseci novembar, 281 mm i decembar 261 mm, dok je mjesec sa najmanje padavina juli sa samo 43 mm. Iako je količina padavina velika, to se ne bi moglo reći za broj dana sa padavinama kojih ima 136. U vezi sa tim može se reći da je intenzitet padavina vrlo jak.

Potpuno oblačnih dana je 80, što znači da su česte kiše iz nepotpuno pokrivenog neba oblacima. To je karakteristično za ljetnje mjesece, kada je svega 3 potpuno oblačna dana, 35 srednje oblačnih dana, 54 potpuno vedra dana i 21 dan sa padavinama u kojima padne 202 mm kiše.

- Vjetrovi

Zbog specifičnog geografskog položaja, u zimskom periodu jako su izraženi bura i jugo. Jugo je čest vjetar u jesen i zimi, vrlo je topao i donosi dosta kiše. U zimskim mjesecima karakteristična je bura, koja znatno snižava temperaturu i velike je brzine, pa zna nanijeti prilične štete. Bura je česta i za ljetnje mjeseca, ali je onda kratkotrajna i uglavnom duva noću. Ljeti je uglavnom zastupljena dnevna cirkulacija vazduha, uslijed termalnog efekta kopna i mora, tako da je vjetar danju sa juga ka sjeveru, a noću obratno. Svi vjetrovi su podužni u odnosu na osu tjesnaca Verige, tj. sjever-jug i obratno. Na godišnjem nivou izrazito je visok procenat tišine od čak 49.5 % dana.

- Vegetacija

Na gradskom području zastupljene su: sredozemne crnogorične šume i donesena vegetacija. Najvažniji predstavnici skupine sredozemnih crnogoričnih šuma su: bijeli bor, čempres i primorski bor. Zahvaljujući sredozemnoj klimi ovdje uspijevaju mnoge egzotične biljke koje su kultivisane u postojećim vrlo vrijednim zelenim površinama.

7. USLOVI STABILNOSTI TERENA I KONSTRUKCIJE OBJEKATA

Konstrukciju novih objekata oblikovati na savremen način sa krutim tavanicama, bez miješanja sistema nošenja po spratovima, sa jednostavnim osnovama i sa jasnom seizmičkom koncepcijom.

Projekat konstrukcije prilagoditi arhitektonskom rješenju uz pridržavanje važećih propisa i pravilnika: Pravilnik o opterećenju zgrada PBAB 87 („Sl. List SFRJ”, br. 11/87) i Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (I. List SFRJ”, br. 31/81, 49/82, 21/88 i 52/90).

Proračune raditi za **IX (deveti) stepen seizmičkog inteziteta po MCS skali**.

Za potrebe proračuna koristiti podatke Hidrometeorološkog zavoda o klimatskim i hidrološkim karakteristikama u zoni predmetne lokacije.

8. USLOVI U POGLEDU MJERA ZAŠTITE

Projektom predvidjeti sledeće mjere zaštite:

- od požara shodno Zakonu o zaštiti i spašavanju (Sl. list CG br.13/07 i 05/08) i pratećim propisima,
- zaštite od elementarnih nepogoda, shodno Zakonu o zaštiti i spašavanju i Pravilniku o merama zaštite od elementarnih nepogoda (Sl. list CG br.8/93),
- zaštite životne sredine i shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“ br. 80/05) sprovesti postupak procjene uticaja na životnu sredinu,



- zaštite na radu shodno članu 7 Zakona o zaštiti na radu („Sl. list CG“ br. 79/04), a za potrebe izgradnje objekta izraditi Elaborat o uređenju gradilišta, shodno članu 8. istog zakona. Prilikom projektovanja i izgradnje garaže pridržavati se Pravilnika o tehničkim zahtjevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija („Sl. list SCG“, br. 31/05). Radi zaštite od elementarnih i drugih većih nepogoda, sva rješenja za buduću izgradnju i uređenje prostora moraju se zasnivati na nalazima i preporukama inženjersko-geoloških istraživanja sa seizmičkom mikrojeonizacijom terena za PPO / GUP TIVAT. Koristiti dopunske izvore energije (solarna); izvoditi cisterne radi dopune u vodosnabdijevanju; koristiti morsku vodu za bazene i izvoditi vodonepropusne septičke jame do realizacije kanalizacionog sistema.

9. OSTALI USLOVI

Na osnovu ovih urbanističko-tehničkih uslova i snimka objekta na licu mjesta investitor treba da izradi tehničku dokumentaciju u skladu sa odredbama Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (»Sl.list CG« br. 51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 35/13 i 33/14)) i u skladu sa **Pravilnikom o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije** (»Sl.list CG« br. 23/14). Situaciju terena treba uraditi u mjerilu 1:200 i na njoj treba prikazati objekat i uređenje parcele.

Za glavni projekat obavezna je izrada **Protivpožarnog elaborata**, a u zavisnosti od veličine i namjene objekta, radi se **revizija** shodno članu 86 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (»Sl.list CG« br. 51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 35/13 i 33/14). Preduzeća ili druga pravna lica koja izrađuju glavni projekat ili ga reviduju moraju imati licencu izdatu od strane Inženjerske komore CG.

10. GRAFIČKI PRILOZI

- Geodetska podloga sa granicom zahvata, R 1:1000;
- Analiza postojećeg stanja, R 1: 1000;
- Postojeće stanje, oblici intervencija, R 1:1000;
- Namjena površina i distribucija sadržaja, R 1:1000;
- Parcelacija i UTU, R 1:1000;
- Karakteristične tačke preloma urbanističkih parcela, R 1:1000;
- Saobraćaj, R 1:1000;
- Hidrotehničke instalacije, R 1:1000;
- Elektroenergetika, R 1:1000;
- TK instalacije, R 1:1000;
- Pejzažna arhitektura, R 1:1000;

NAPOMENA: Ovi UTU predstavljaju polaznu osnovu za izradu projekta i **ne daju nikakvo pravo** za izvođenje radova na predmetnoj lokaciji.

Samostalna savjetnica I za poslove izgradnje objekata
Adrijana Pejović, dipl.ing.grad

Adrijana Pejović



Dostaviti:

- Centralna banka Crne Gore, Bulevar Sv.Petra Cetinjskog br.6, Podgorica
- Urbanističkoj inspekciji
- Arhivi

Tabela 1. Planirano stanje u zoni A – Planirane dogradnje i nadgradnje na kolektivnim stambenim, stambeno poslovnim objektima, poslovnim i javnim objektima i novoplanirani objekti

Zona A	Broj objekta i urbanističke parcele	Namjena objekta	Planirana bruto građev. površina BGP m ²
školsko	1	srednja škola	1300
poslovanje	6	administracija	200
poslovanje	10*	administracija	3024
poslovanje	11	trgovina	260
školsko	14	dječji vrtić	450
školsko	17	jaslice	285
stanovanje	31	kol. stanovanje	348
stanovanje	35	kol. stanovanje	356
stanovanje	39	kol. stanovanje	447
stanovanje	40	kol. stanovanje	353
stanovanje	41	kol. stanovanje	350
poslovanje	43	trgovina, administracija	300
stanovanje	51	kol. stanovanje	214
stanovanje	52	kol. stanovanje	208
poslovanje	53	administracija	294
stanovanje	54	kol. stanovanje	364
stanovanje	55	kol. stanovanje	313
stanovanje	56	kol. stanovanje	371
stanovanje	57	kol. stanovanje	380
poslovanje	58	pošta	604
poslovanje	59	trgovina	184
stanovanje	60	kol. stanovanje	350
stanovanje	65	kol. stanovanje	600
stanovanje	93	kol. stanovanje	409
stanovanje	94	kol. stanovanje	362
stanovanje	95	kol. stanovanje	382
stanovanje	96	kol. stanovanje	366
poslovanje	97 A*	administracija, turizam, gradska pijaca,	4044
stambeno-poslovni	97 B*	kolektivno stanovanje i javna garaža,	5040+(2500 garaža) =7540
stambeno-poslovni	97 C*	trg površine cca 5400 m ²	6942+(1700 pijaca) =8642
stanovanje	99	kol. stanovanje	843
stanovanje	101	kol. stanovanje	90
stanovanje	103	kol. stanovanje	243
stanovanje	105	kol. stanovanje	771



Detaljni urbanistički plan
"TIVAT CENTAR":
Kat. par. br. 972 KO Tivat

GEODETSKA PODLOGA SA
GRANICOM ZAHVATA
R 1:1000



LEGENDA

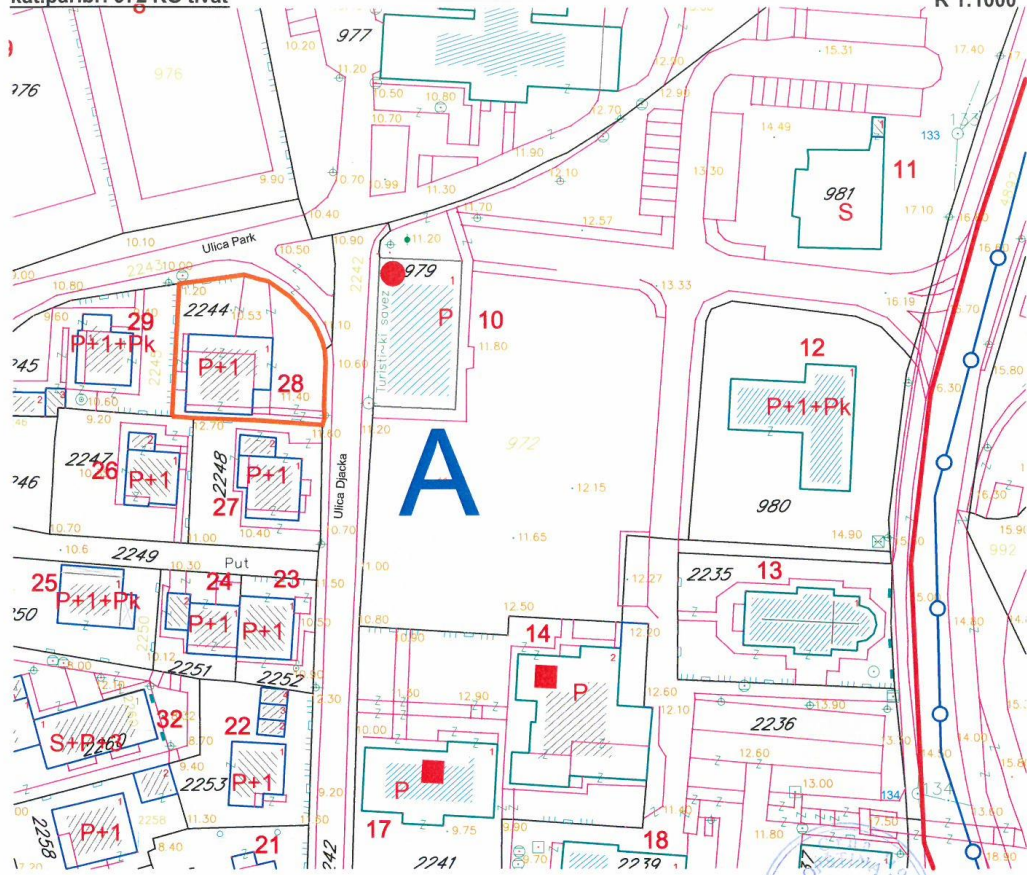
- granica katastarske parcele
4115 broj katastarske parcele

Detaljni urbanistički plan
"TIVAT CENTAR":

kat.par.br. 972 KO Tivat

POSTOJEĆE STANJE
OBlici INTERVENCIJA

R 1:1000



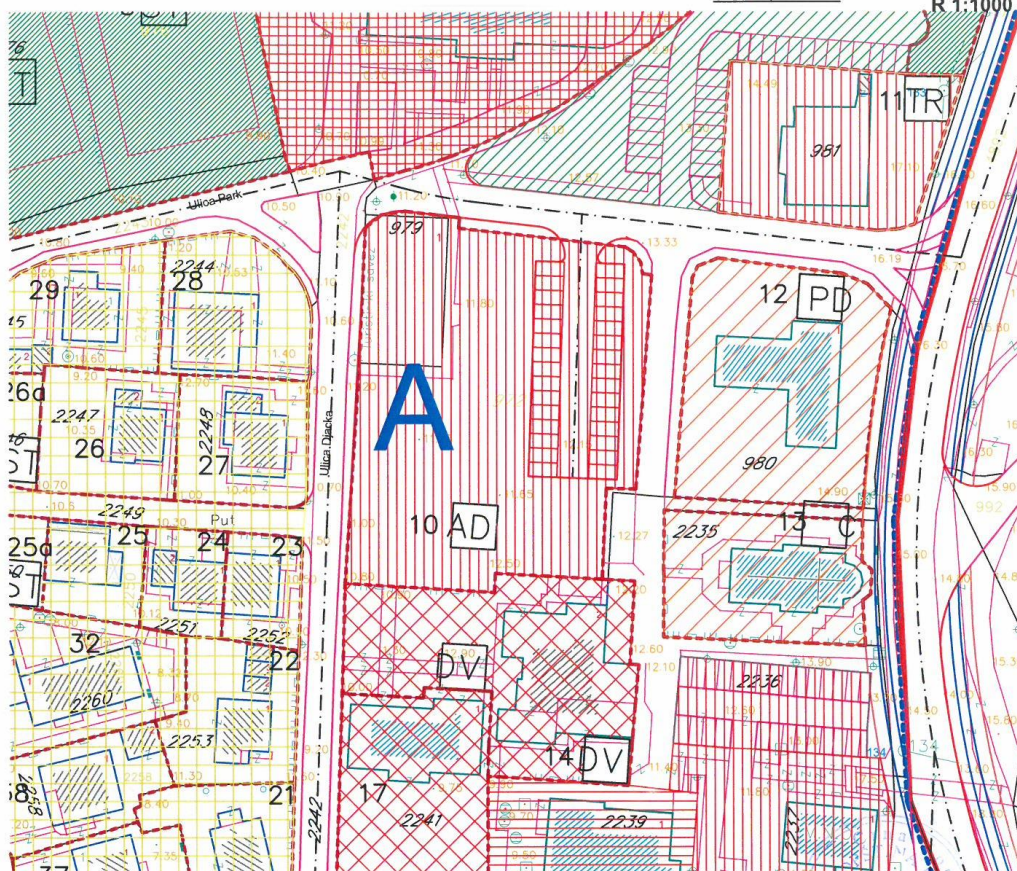
LEGENDA

- granica zahvata plana
- C oznaka anketnih zona
- granica anketnih zona
- P+1+Pk spratnost postojećih objekata
- 12, 35, 58 broj objekta
- rušenje
- nadgradnja
- ▲ dogradnja

Detaljni urbanistički plan
"TIVAT CENTAR":

NAMJENA POVRŠINA I
DISTRIBUCIJA SADRŽAJA
UP 10, zona A

R 1:1000



LEGENDA

- granica zahvata plana
- C oznaka zone
- granica zahvata zone
- granica urb. parcele
- 1,2... broj urbanističke parcele
- Stanovanje**
 - kolektivno stanovanje
 - individualno stanovanje
 - SP stambeno poslovni objekti
 - IST objekti individualnog stanovanja
- Poslovanje**
 - Pp privredno poslovanje
 - AD administracija
 - TR trgovina
 - U uprava
 - PTT pošta
 - T turizam
 - Ug ugostiteljstvo

- Školstvo
 - OŠ osnovna škola
 - SŠ srednja škola
 - DV dječji vrtić

- Vjerski objekti
 - PD parohijski dom
 - C crkva

- Komunalni objekti
 - K kapelica
 - TS trafostanica
 - P parking
 - G garaža

- Kultura
 - DK dom kulture
 - LP ljetnja pozornica
 - G galerija

- Sport i rekreacija
 - GP gradski park
 - ST sportski teren

- Zdravstvo
 - DZ dom zdravlja

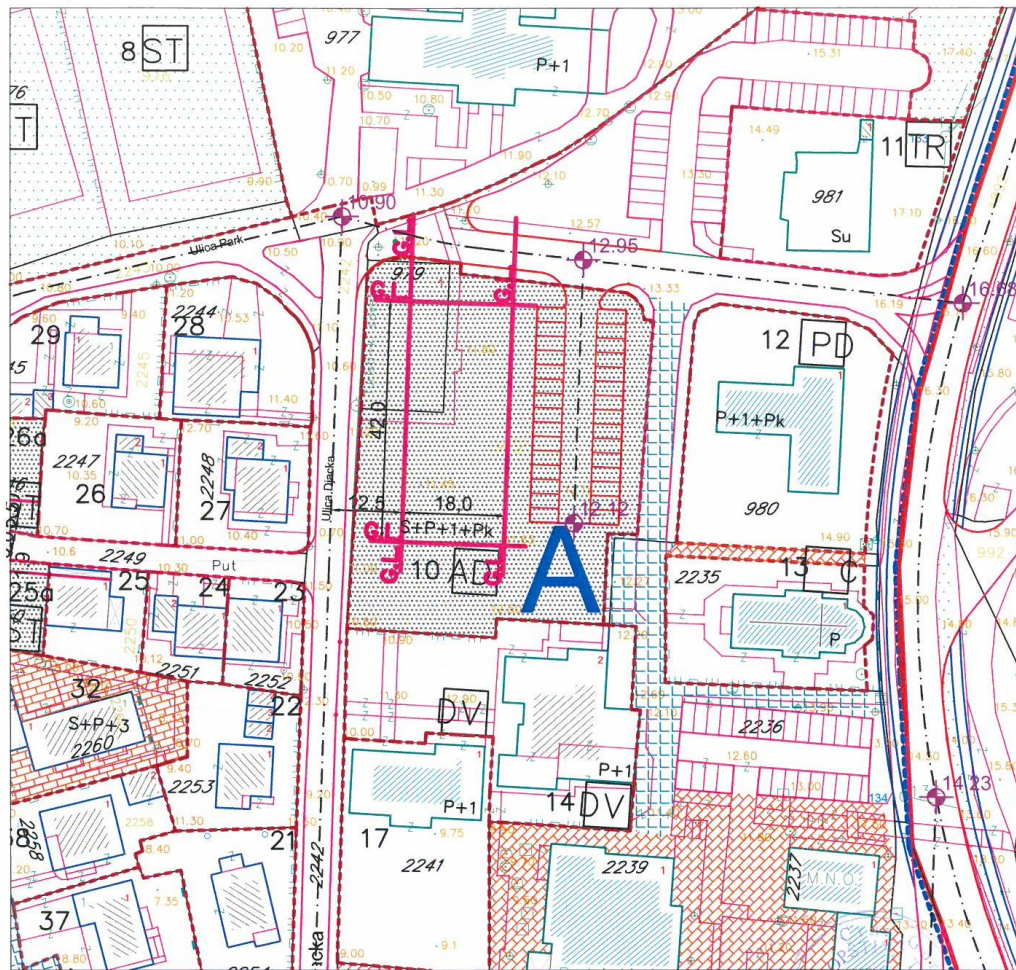
DETALJNI URBANISTIČKI PLAN TIVAT CENTAR

PLAN PARCELACIJA I UTU, list br. 9

R 1 : 1000



UP 10, zona A



LEGENDA

- granica zahvata plana
- A, B, oznaka zone
- granica zahvata zone
- granica urbanističke parcele
- 1, 2, ... broj urbanističke parcele
- G.L. građevinska linija
- novoformirane neizgrađene urbanističke parcele
- P+2+... planirana spratnost



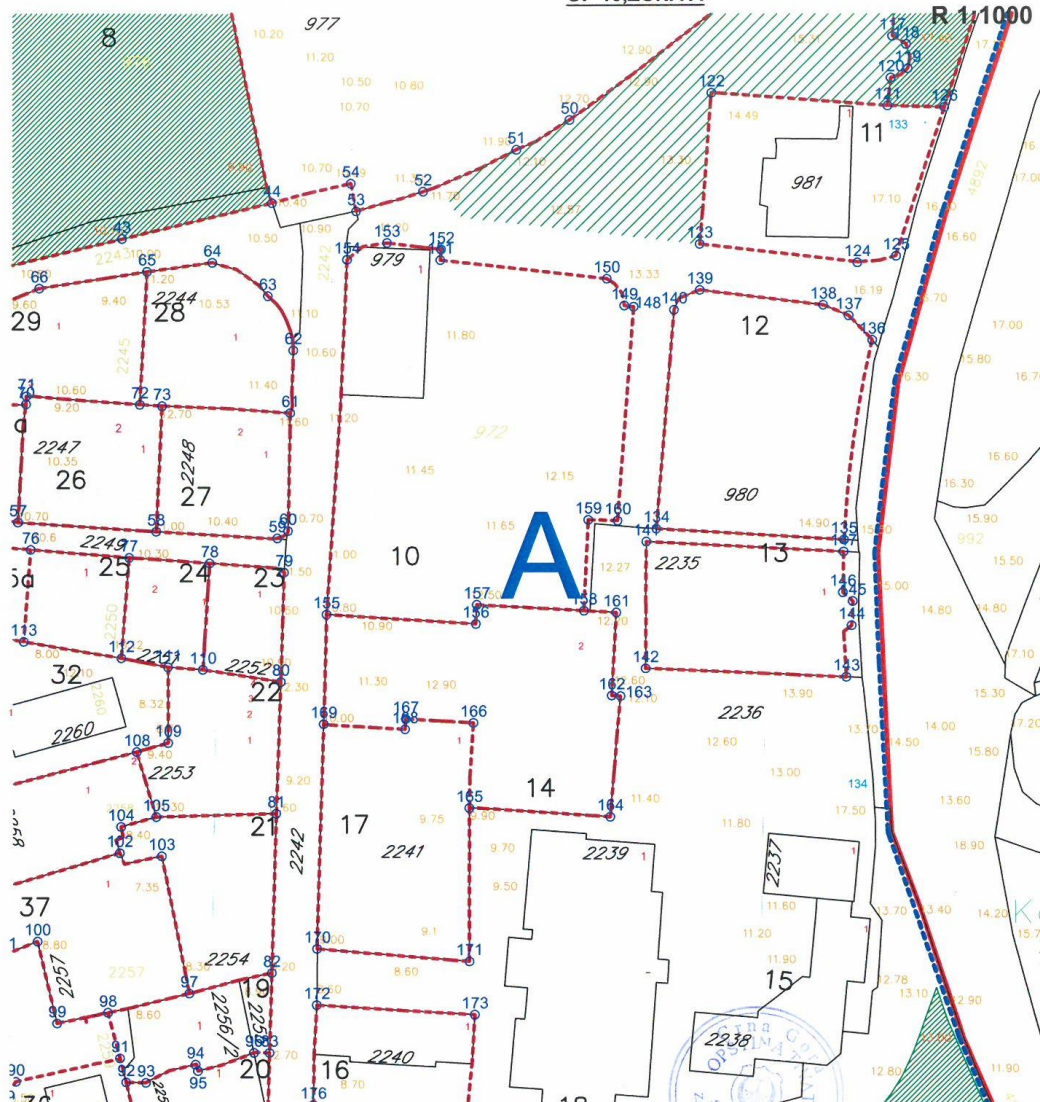
- kolosko pješačke saobraćajnice
- uređenje terena
- zelene površine



Detaljni urbanistički plan
"TIVAT CENTAR":

KARAKTERISTIČNE TAČKE PRELOMA
URBANISTIČKIH PARCELA
UP 10, ZONA A

R 1:1000



LEGENDA

- granica zahvata plana
- A oznaka zone
- granica zahvata zone
- granica urb. parcele
- 1,2... broj urbanističke parcele
- granica katastarske parcele
- 2291 broj katastarske parcele
- 23,24... karakteristične tačke preloma urbanističkih parcela

TAČKE PRELOMA URBANISTIČKE PARCELE

148	6557845.14	4699018.64
149	6557843.53	4699018.85
150	6557840.46	4699023.52
151	6557811.45	4699026.86
152	6557811.60	4699028.71
153	6557802.11	4699029.87
154	6557795.14	4699026.93
155	6557791.53	4698965.03
156	6557817.59	4698963.39
157	6557817.76	4698966.71
158	6557836.40	4698965.67
159	6557837.17	4698981.50
160	6557842.30	4698981.38



CRNA GORA
OPŠTINA TIVAT

Sekretarijat za komunalne poslove i saobraćaj
Broj:1006-340-58
Tivat, 23.03.2017.godine

Na osnovu člana 5 Zakona o putevima („Sl.list RCG“ br.42/04 i „Sl.list CG“, br. 21/09, 54/09, 40/10,73/10 36/11 i 40/11) i člana 9. Odluke o opštinskim i nekategorisanim putevima („Sl.list CG“-opštinski propisi“, br. 24/12, 15/15 i 28/16), Sekretarijat za komunalne poslove i saobraćaj izdaje:

OPŠTE SAOBRAĆAJNO TEHNIČKE USLOVE

Za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju komercijalnih objekata u zahvatu planskih dokumenata (DUP-a ,UP-a i DSL-a) Opštine Tivat

- U projektu prikazati mjesto i način priključka urbanističke parcele na saobraćajnicu predviđenu planskim dokumentom.
- Mjesto priključka na opštinski put mora biti povoljnih geometrijskih karakteristika gdje je obezbjeđena dobra preglednost;
- Parkiranje riješiti u okviru urbanističke parcele saglasno normativima iz pravilnika o sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima („Sl.list CG“, br. 24/10);
- Detalj parkinga (kosih, podužnih) prikazati u grafičkom prilogu;
- Ukoliko je priključak urbanističke parcele iznad nivoa puta, projektom predvidjeti oborene ivičnjake na propisanu visinu od nivoa kolovoza, da bi se omogućio nesmetan ulaz vozila na planirana parking mjesta u okviru parcele.
- Detalj oborenog ivičnjaka prikazati u grafičkom prilogu.
- Horizontalnu i vertikalnu saobraćajnu signalizaciju prikazati u zavisnosti od vrste priključka i namjene objekata i u skladu sa postojećom regulacijom saobraćaja na javnom putu na koji se vrši priključak.
- Tehničku dokumentaciju priključka i parkinga, uraditi saglasno standardima, normativima, preporukama i propisima koji važe u ovoj oblasti.



Trg Magnolija br. 1, 85320 Tivat, Crna Gora
Tel : + 382 (0) 32 661 362, Fax: + 382 (0) 661 362
saobracaj@opstinativat.com, www.opstinativat.com

Ovi opšti saobraćajno tehnički uslovi, su sastavni dio UTU-a za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju komercijalnih objekta koji se nalaze u zahvatu planskih dokumenata na teritoriji Opštine Tivat.

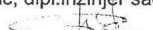
SAVJETNICA I,

Danica Francesković, ing. saobraćaja



SEKRETARKA,

Gorica Nikišić, dipl.inženjer saobraćaja



Tip Magreša br. 1, 85320 Tivat, Crna Gora
Tel. +382 (0) 22 661 362 Fax. +382 (0) 661 362
saobracaj@opstina-tivat.me www.opstina-tivat.me

Crna Gora
OPŠTINA TIVAT

Primljeno:	11-04-2017			
Organ. jed.	Klasif. znak	Red. br.	Prilog	Vrijednost
0902	351	223	3	

VODOVOD I KANALIZACIJA
Broj 762
Tivat, 11.04.17

d.o.o. VODOVOD I KANALIZACIJA TIVAT
 Il Dalmatinske 3A, 85320 Tivat, tel.: +382 32 671 788
 Fax: +382 32 671 790, e-mail: vik-tivat@t-com.me www.viktivat.me
 PIB: 02295407 PDV 91/31-00282-0 ŽIRO RAČ.: Atlas Mont: 505-1433-40
 CKB: 510-4063-73 Hipotekarna Banka: 520-62730-65 Prva Banka 535-10055-81

OPŠTINA TIVAT
*Sekretarijat za uređenje prostora
 i izgradnju objekata*

Na osnovu PRELIMINARNIH URBANISTIČKO-TEHNIČKIH USLOVA broj 0902-351-223/2 od 22.03.2017 god. za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta na UP 10 - kat.par.broj 972/2 KO Tivat,a na zahtjev CENTRALNA BANKA CG izdaju se:

TEHNIČKI USLOVI

1. Priključak za vodu izvesti sa postojećeg cjevovoda (mapa u prilogu 1).
2. Potrebno je postaviti centralni vodomjer u propisno izgrađenoj šahti na ivici parcele, kao i za svaki stamben/poslovni prostor postaviti poseban vodomjer ili u šahti van objekta ili u zajedničkim prostorijama (shodno Odluci o javnom vodosnabdjevanju, Službeni list CG, Opštinski propisi broj 8 od 2014 god.).
3. Priključak za kanalizaciju izvesti sa pozicije koja je data u prilogu (mapa u prilogu 2).

PRILOG:- 1-mapa sa pozicijom priključenja na vodovodnu mrežu
 2-mapa sa pozicijom priključenja na kanalizacionu mrežu

Tivat, 11.04.2017 god.

DOSTAVLJENO:

-Naslovu
 -Arhivi

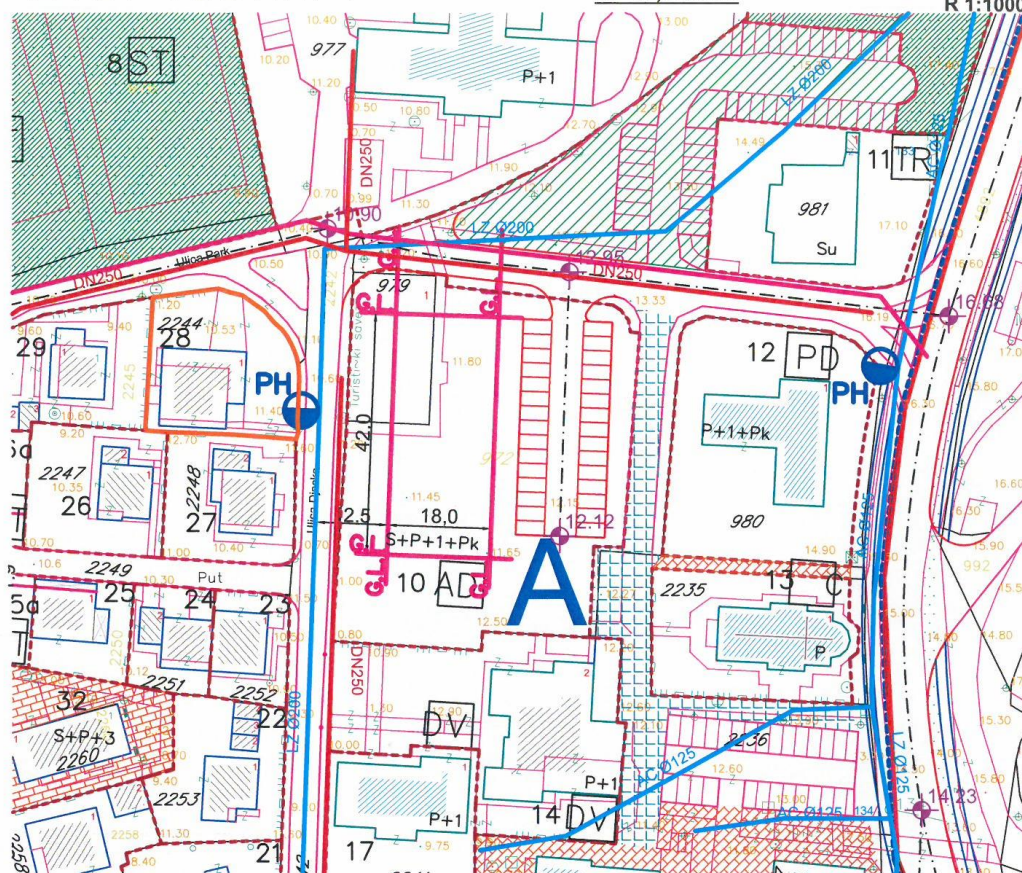
v.d. DIREKTOR:
 Krivokapić Alen, spec.struc.ing.



Detaljni urbanistički plan
"TIVAT CENTAR":

HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE
UP 10, ZONA A

R 1:1000



LEGENDA

- granica zahvata plana
- C oznaka zone
- - - granica zahvata zone
- - - granica urbanističke parcele
- 47 broj urbanističke parcele
- GL građevinska linija
- P+2+... planirana spratnost
- [grid] kolsko pješačke saobraćajnice
- [grid] uređenje terena
- [grid] zelene površine

- vodovod-postojeći zadržava se
- nova sekundarna kanalizacija
- postojeća kanalizacija
- atmosferska kanalizacija
- vodovod-planirani
- nova potisna kanalizacija
- hidrant



Crna Gora
OPŠTINA TIVAT

Primljeno:	04-05-2017			
Organ. jed.	Klasif. znak	Red. br.	Prilog	Vrijednost
0902	351-223	5		

 CEDIS Crnogorski elektrodistributivni sistem	Društvo sa ograničenom odgovornošću "Crnogorski elektrodistributivni sistem" Podgorica Ulica Ivana Milutinovića br. 12 tel: +382 20 408 400 fax: +382 20 408 413 www.cedis.me	Sektor za pristup mreži Služba za pristup mreži Regiona 5 Tivat, ul. Mažine bb tel: +382 31 327 060 fax: +382 31 327 064 Br. 30-20-05-2176/1 U Tivtu, 28.04.2017. godine

CRNA GORA
OPŠTINA TIVAT
Sekretarijat za uređenje prostora
i zaštitu životne sredine
TIVAT

Predmet: Odgovor na vaš zahtjev broj
0902-351-223/4 od 12.04.2017.g.

Povodom vašeg zahtjeva za dostavljanje tehničkih uslova za projektovanje elektroinstalacija, vezano za zahtjev Centralne banke CG za izgradnju objekta na katastarskoj parceli 972/2 k.o. Tivat, obavještavamo vas da

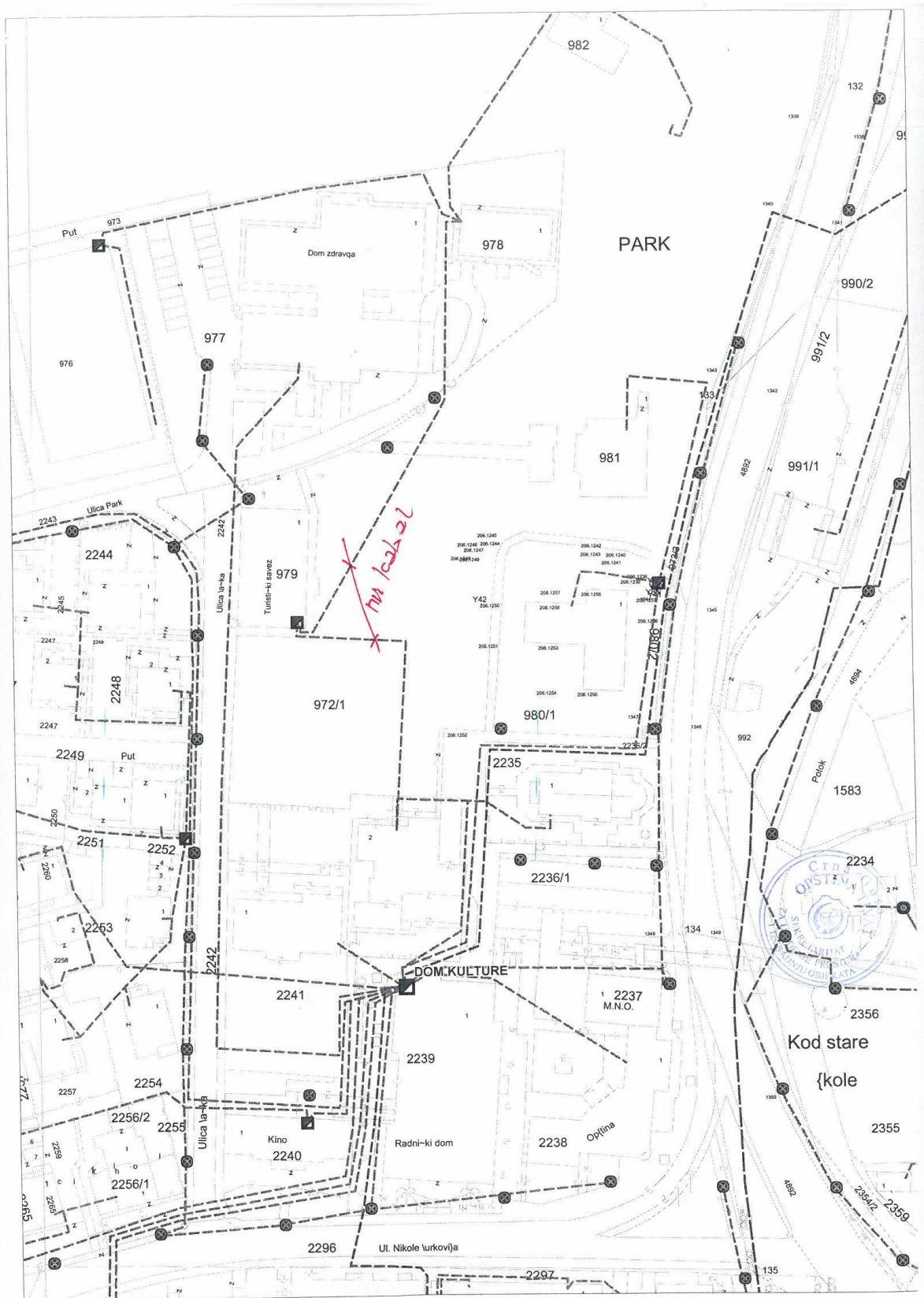
- preko parcele prolazi kablovska niskonaponska linija preko koje se napaja manji broj postojećih objekata. Postojeća kablovska linija se može izmjestiti, ukoliko bude ugrožena gradnjom (o trošku onoga kome smeta) na način koji će se propisati prilikom izdavanja Rješenja za priključenje stambenog objekta i nebi trebala da bude smetnja za rekonstrukciju objekta.
- na navedenoj parceli predviđena je izgradnja nove trafostanice koja će napajati neke buduće objekta. Bilo bi potrebno izdvojiti, na predmetnoj parceli, posebnu UP za izgradnju buduće trafostanice. Trafostanica bi trebala da ima obezbjeđen prilazni put.

S poštovanjem,



Dostaviti:

- Naslovu
- Službi za Pristup mreži Regiona 5
- A/a

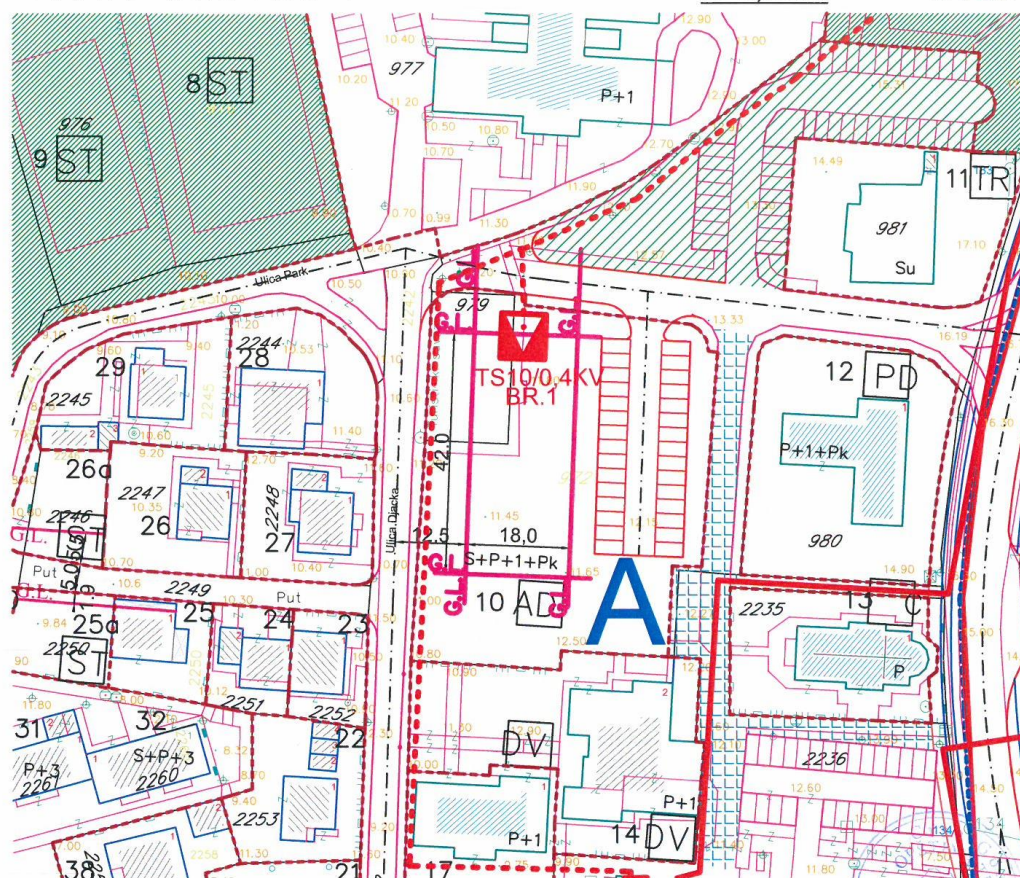


Detaljni urbanistički plan
"TIVAT CENTAR":

ELEKTROENERGETIKA

UP 10, zona A

R 1:1000



LEGENDA

- granica zahvata plana
- C oznaka zone
- - - granica zahvata zone
- - - granica urbanističke parcele
- 47 broj urbanističke parcele
- G.L. građevinska linija
- P+2+... planirana spratnost
- kolsko pješačke saobraćajnice
- postojeća TS 10/0.4 kV
- planirana TS 10/0.4 kV
- trasa postojećih 10 kV kablova
- - - trasa planiranih 10 kV kablova



Detaljni urbanistički plan
"TIVAT CENTAR":

PEJZAŽNA ARHITEKTURA
UP 10, ZONA A

R 1:1000



LEGENDA

Zelene površine javnog korišćenja

- Linearno zelenilo - droredi i parterno zelenilo
- Kolsko pješačke staze
- Zelenilo pješačkih površina (trgovi, pjacete, ulice)
- Zelenilo parkova, skverova i sadova
- Zelenilo komunalnih objekata

Zelene površine ograničenog korišćenja

- Zelene površine poslovno administrativnih objekata
- Zelene površine kolektivnog stanovanja sa djelatnostima
- Zelenilo školskih objekata
- Zelenilo zdravstvenih objekata
- Zelenilo turističkih objekata
- Zelenilo individualnih objekata
- Zelenilo vjerskih objekata



