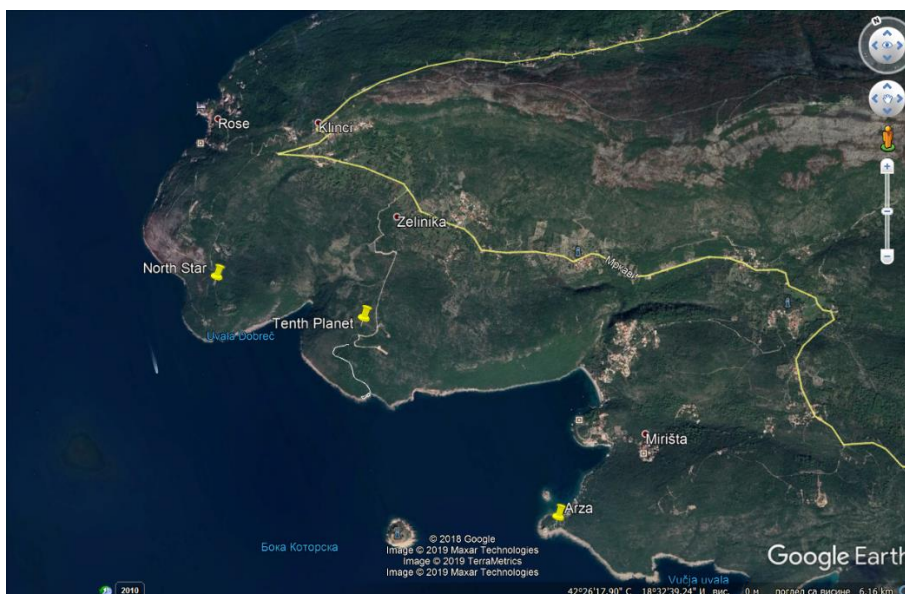


**ELABORAT PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU
SREDINU
ZA IZGRADNJU TURISTIČKOG NASELJA T2
KATEGORIJE 4* ILI 5*
FAZA 2 i 3**



NOSILAC PROJEKTA :

**„TENTH PLANET“ D.O.O,
Trzni Centar Racica II sprat,kancelarija
10,Tivat**

LOKACIJA:

**UP 2, koja se sastoji od katastarskih parcela
1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1,
1526/2, 1535, I djelovi katastarskih parcela
1519/1, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534,
KO Mrkovi u zahvatu lokalne studije lokacije
“Mrkovi-Njivice” Opština Herceg Novi**

Podgorica, septembar 2019. godine

S A D R Ž A J

	str
1) OPŠTE INFORMACIJE O NOSIOCU PROJEKTA, O OBRADIVAČU ELABORATA I MULTIDISCIPLINARNOM TIMU	3
2) OPIS LOKACIJE	22
3) KARAKTERISTIKE (OPIS) PROJEKTA	37
4) IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE KOJI SE IZRAĐUJE ZA PROJEKTE U OBLASTIMA ZAŠTIĆENIH PRIRODNIH I KULTURNIH DOBARA, TURIZMU I SLOŽENE INŽENJERSKE OBJEKTE, A ZA OSTALE PROJEKTE U SKLADU SA ODLUKOM NADLEŽNOG ORGANA	285
5) OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA	286
6) OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE	289
7) OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	291
8) OPIS MJERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	297
9) PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	302
10) NETEHNIČKI REZIME	303
11) PODATKE O MOGUĆIM POTEŠKOĆAMA NA KOJE JE NAIŠAO NOSILAC PROJEKTA U PRIKUPLJANJU PODATAKA I DOKUMENTACIJE	310
12) REZULTATE SPROVEDENIH POSTUPAKA UTICAJA PLANIRANOG PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU U SKLADU SA POSEBNIM PROPISIMA	311
13) DODATNE INFORMACIJE I KARAKTERISTIKE PROJEKTA ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA ELABORATA	311
14) IZVOR PODATAKA	311
PODLOGE	312
PRILOG	314

1) OPŠTE INFORMACIJE

a) NOSILAC PROJEKTA: „TENTH PLANET“ D.O.O,
ADRESA: Trzni Centar Racica II sprat,kancelarija
10,Tivat
PIB: 02445891
PDV: 92/31-00533-9
Telefon:
David Sawney: 069 771141
Stojanovic Milan: 069354501

Email: dave@tenthplanetmontenegro.com
milan@tenthplanetmontenegro.com

b) KONTAKT OSOBA: Vesna Bigovic
ADRESA: Podgorica
BROJ TELEFONA : 068 872807
Mail: vesna.bigovic@uip.gov.me

B) GLAVNI PODACI O ROJEKTU

NAZIV PROJEKTA: „TURISTIČKO NASELJE T2
KATEGORIJE 4* ILI 5* FAZA 3“

LOKACIJA: UP 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3,
1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1535, I
djelovi katastarskih parcela 1519/1, 1527/1, 1530,
1531, 1532, 1533, 1534, KO Mrkovi u zahvatu
lokalne studije lokacije “Mrkovi-Njivice” Opština
Herceg Novi

B) Podaci o organizaciji i licima



IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj 5 - 0526961 / 007
PIB: 02753138

Datum registracije: 15.04.2009.
Datum promjene podataka: 26.02.2019.

"LIMING PROJEKT" D.O.O. ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING, TEHNIČKA ISPITIVANJA PROMET ROBA I USLUGA - PODGORICA

Broj važeće registracije: /007

Skraćeni naziv: LIMING PROJEKT
Telefon: +38220633384
eMail:
Datum zaključivanja ugovora: 09.04.2009.
Datum donošenja Statuta: 09.04.2009. Datum promjene Statuta: 25.02.2019.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: UL. CRNOGORSKIH SERDARA BR. 24 PODGORICA
Adresa za prijem službene pošte: UL. CRNOGORSKIH SERDARA BR. 24 PODGORICA
Adresa sjedišta: UL. CRNOGORSKIH SERDARA BR. 24 PODGORICA
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA
Oblik svojine: Privatna
Porijeklo kapitala: Domaći
Upisani kapital: 1,00Euro (Novčani 1,00Euro, nenovčani Euro)

OSNIVAČI:

ŽARKO ASANOVIĆ - JBMG/Broj Pasoša zaštićeni zakonom

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: Lični podatak zaštićen zakonom

LICA U DRUŠTVU:

ŽARKO ASANOVIĆ - JMBG/Broj Pasoša zaštićen zakonom

Adresa: Lični podatak zaštićen zakonom

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

ŽARKO ASANOVIĆ - JMBG/Broj Pasoša zaštićen zakonom

Adresa: Lični podatak zaštićen zakonom

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 03.06.2019 godine u 11:43h



NAČELNICA

Dušanka Vujić



Broj:01-1075/2
Podgorica, 06.10.2015. godine

Inženjerska komora Crne Gore rješavajući po Zahtjevu privrednog društva „LIMING PROJEKT“ d.o.o. iz Podgorice, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14), čl.8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03), člana 1 Uredbe o izmjeni uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma, Inženjerskoj komori Crne Gore, broj: 08-1375 ("Sl. list CG", br. 35/15), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

za izradu tehničke dokumentacije

Za izradu, TEHNIČKE DOKUMENTACIJE IZ OBLASTI ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE, Privrednom društvu „LIMING PROJEKT“ d.o.o. iz Podgorice.

Licenca se izdaje na period od pet godina.

OBRAZLOŽENJE

Inženjerska komora Crne Gore postupajući po Zahtjevu br. 03-1075 od 05.10.2015. godine, koji je podnesen u ime privrednog društva „LIMING PROJEKT“ d.o.o. iz Podgorice, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 83. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14) i člana 8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08 i 32/14), utvrdila je da:

- privredno društvo posjeduje Potvrdu o registraciji kod Centralnog registra privrednih subjekata Poreske uprave reg.br. 5-0526961/004, za – inženjersku djelatnost i tehničko savjetovanje;
- ima u radnom odnosu odgovornog projektanta – Žarka R. Asanovića, dipl.inž.el., sa Licencom broj: UP 0502-124/15-1 od 21.09.2014. godine, izdatom od Ministarstva održivog razvoja i turizma;
- ispunjava uslove za sticanje tražene licence.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog razvoja i turizma u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Stručne službe Inženjerske komore Crne Gore.

Generalni sekretar:
Svetislav Popović, dipl. pravnik

Službeno lice:
Mirjana Bučan, dipl. pravnik

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva;
- U spise predmeta;
- Ministarstvu održivog razvoja i turizma;
- a/a



PREDSJEDNIK KOMORE
Prof. dr Branislav Glavatović, dipl.inž.geol.

Broj: EŽ-20-09/19

Podgorica: 20.09.2019. godine

Shodno članu 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list RCG",
br. 75/18), donosim,

RJEŠENJE

o formiranju multidisciplinarnog tima za izradu

Za izradu Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za izgradnju turističkog naselja T2 kategorije 4* ili 5* faza 2 i 3 , koji se planira na UP2 u zahvatu lokalne studije lokacije "Mrkovi-Njivice" Opština Herceg Novi, određujem tim u sastavu:

1. Žarko Asanović, dipl.inž.el., strukovni inženjer zaštite od požara i zaštite životne sredine - specijalista
2. Arh Fuad Šabović, dipl. ing.
3. Zoronjić Alma, dipl. biolog
4. Ana Đelošević, dipl.inž.hem.tehn.
5. Nusret Mekić, Bachelor turizma i zaštite životne sredine

Za odgovorno lice u multidisciplinarnom timu određujem Žarka Asanovića, dip.inž.el.

Obrazloženje:

Budući da imenovani ispunjavaju uslove predviđene važećom zakonskom regulativom, to je odlučeno kao u dispozitivu ovog Rješenja.

M.P.

Izvršni direktor

Žarko Asanović, dipl.inž.el.

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 107/7-1362/2
Podgorica, 17.04.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu ŽARKA ASANOVIĆA, diplomiranog inženjera elektrotehnike – odsjek energetika iz Podgorice, za izdavanje licence za ovlaštenog inženjera, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

1. IZDAJE SE ŽARKU ASANOVIĆU, diplomiranom inženjeru elektrotehnike – odsjek energetika iz Podgorice, LICENCA ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI 107/7-1362/1 od 15.03.2018.godine, ŽARKO ASANOVIĆ, diplomirani inženjer elektrotehnike – odsjek energetika iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu Diplomu o stečenom visokom obrazovanju stečenu na Elektrotehničkom fakultetu – Univerziteta Crne Gore, br.737 od 12.11.2000.godine;
- Ovjereni fotokopija radne knjižice;
- Ovjereni fotokopija lične karte;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj br.02-4087/1 od 30.04.2008.godine, kojim se ŽARKU ASANOVIĆU, diplomiranom inženjeru elektrotehnike – odsjek energetika iz Podgorice, izdaje ovlašćenje za rukovođenje – izvođenjem instalacija jake struje;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj br.02-4087/2 od 30.04.2008.godine, kojim se ŽARKU ASANOVIĆU, diplomiranom inženjeru elektrotehnike – odsjek energetika iz Podgorice, izdaje ovlašćenje za izradu projekata jake struje;
- Ovlašćenje za rukovođenje građenjem – instalacija jake struje na objektima visokogradnje, reg.br.ER 00325 0119 od 20.05.2005.godine, izdato od strane Inženjerske komore Crne Gore;

- Ovlašćenje za projektovanje za izradu projekata jake struje na objektima visokogradnje, reg.br.ER 00325 0119 od 20.05.2005.godine, izdato od strane Inženjerske komore Crne Gore;
- Referenc lista – potvrda za ŽARKA ASANOVIĆA, diplomiranog inženjera elektrotehnike – odsjek energetika iz Podgorice, izdata od strane »VELMI YUVEL« DOO iz Bijelog Polja;
- Referenc lista – potvrda za ŽARKA ASANOVIĆA, diplomiranog inženjera elektrotehnike – odsjek energetika iz Podgorice, izdata od strane O.D »ENERGIJA« iz Bijelog Polja;
- Referenc lista – potvrda za ŽARKA ASANOVIĆA, diplomiranog inženjera elektrotehnike – odsjek energetika iz Podgorice, izdata od strane Instituta »SIGURNOST« DOO iz Podgorice;
- Referenc lista – potvrda za ŽARKA ASANOVIĆA, diplomiranog inženjera elektrotehnike – odsjek energetika iz Podgorice, izdata od strane Crnogorskog fonda za solidarnu izgradnju, br.04-550 od 21.02.2018.godine;
- Referenc lista – potvrda za ŽARKA ASANOVIĆA, diplomiranog inženjera elektrotehnike – odsjek energetika iz Podgorice, izdata od strane »LIMING PROJEKT « DOO iz Podgorice, od 07.03.2018.godine;
- Uvjerenje Ministarstva pravde, od 16.04.2018.godine, kojim se potvrđuje da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog;

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 123 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje objekta, odgovarajuće struke, sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacijom VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta.

Članom 3 stav 1 tačka 1 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca ovlašćenog inženjera koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 4 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence ovlašćenog inženjera, provjerava: 1) identitet podnosioca zahtjeva; 2) da li podnosilac zahtjeva posjeduje visoko obrazovanje, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija, odnosno da li je izvršeno priznavanje inostrane obrazovne isprave najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenju objekta sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 3 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1 tačka 3 ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 3 ovog člana, fizičkom licu koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekata, izdatu po propisima koji su važili do donošenja ovog propisa, radno iskustvo može dokazati na osnovu uvida u dokumentaciju koja je bila osnov za njeno izdavanje. Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rešavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 123 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević



VLADA CRNE GORE
MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
Broj:UP 0502-124/15-1
Podgorica, 21.09.2014.godine

Crna Gora
INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE
Broj 03-589/7
Podgorica, 28.09. 2015 god.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po žalbi Asanović Žarka, dipl.ing.elektrotehnike i specijaliste strukovnog inženjera zaštite na radu i zaštite životne sredine iz Podgorice, izjavljenoj na rješenje Inženjerske komore Crne Gore br:01-589/5 od 23.07.2015.godine, na osnovu člana 238 stav 1 Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni list RCG“ br.60/03 i „Službeni list CG“br.32/11) i člana 21 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave („Sl.list CG“br.5/12) i ovlašćenja Ministra br.01-3021/5 od 10.12.2012.godine, donosi

RJEŠENJE

- I. Poništava se rješenje Inženjerske komore Crne Gore br:01-589/5 od 23.07.2015.godine.
- II. Asanović Žarku, diplomiranom inženjeru elektrotehnike i specijalisti strukovnom inženjeru zaštite životne sredine i zaštite na radu iz Podgorice, izdaje se licenca za izradu tehničke dokumentacije iz oblasti zaštite na radu i zaštite životne sredine.

Obrazloženje

Inženjerska komora Crne Gore je, postupajući po rješenju ovog ministarstva, br:UP0505-87/15-1 od 06.07.2015.godine, u ponovnom postupku, po osnovu člana 237 stav 2 Zakona o opštem upravnom postupku, donijela rješenje, br:01-589/5 dana 23.07.2015.godine, kojim je odbila zahtjev, br:03-589 od 14.05.2015.godine, Asanović Žarka, dipl.ing.el. iz Podgorice, za izdavanje licenca za izradu tehničke dokumentacije iz oblasti zaštite na radu i zaštite životne sredine, iz razloga navedenih u ožalbenom rješenju.

Na navedeno rješenje, žalitelj je izjavio žalbu ovom ministarstvu zbog bitne povrede pravila upravnog postupka, nepotpuno i nepravilno utvrđenog činjeničnog stanja i pogrešne primjene materijalnog prava. U bitnome navodi da je prvostepen organ učinio bitne povrede pravila postupka iz člana 226 stav 2 tač. 3 i 7 ZUP. kao i da se prvostepeni organ nije pridržavao primjedbi i sugestija iz drugostepenog rješenja ovog ministarstva, već je ponovo donio isto rješenje, bazirano na nelogičnostima i nedosljednostima uslijed neadekvatnog tumačenja i ocjene zakonskih odredbi. Ističe da posjeduje dugogodišnje radno iskustvo u predmetnoj oblasti, o čemu svjedoče referenc liste izdate od firmi u kojima je radio projekte i elaborate; da obrazloženje ožalbenog rješenja nije sačinjeno u skladu sa zakonom i da prvostepeni organ pogrešno tumači zakonsku normu u pogledu posjedovanja trogodišnjeg radnog iskustva. Predlaže da se poništi ožalbeno rješenje i Ministarstvo odluči o predmetnom zahtjevu.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je ožalbeno rješenje, žalbu i spise predmeta, pa je odlučilo kao u dispozitivu rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Odredbom člana 238 stav 1 Zakona o opštem upravnom postupku propisano je da ako drugostepeni organ utvrdi da su u prvostepenom rješenju pogrešno ocijenjeni dokazi, da je iz utvrđenih činjenica izveden pogrešan zaključak u pogledu činjeničnog stanja, da je pogrešno primjenjen pravni propis na osnovu koga se rješava upravna stvar ili ako nađe da je na osnovu slobodne ocjene trebalo donijeti drukčije rješenje, on će svojim rješenjem poništiti prvostepeno rješenje i sam riješiti upravnu stvar.

Razmatrajući predmetne spise, ovo ministarstvo je, postupajući u skladu sa odredbom člana 238 stav 1 Zakona o opštem upravnom postupku, odlučilo poništiti prvostepeno rješenje i na osnovu slobodne ocjene riješiti upravnu stvar. Ovo iz razloga, što je Ministarstvo u dosadašnjem upravnom postupku, po osnovu člana 237 stav 2 ZUP, poništavalo rješenje prvostepenog organa, koji je u ponovnom postupku donosio identična rješenja, ne uvažavajući primjedbe i sugestije ovog ministarstva.

Uvidom u spise predmeta, ovo ministarstvo je utvrdilo da se Asanović Žarko, dipl.ing.el.- specijalista strukovni inženjer zaštite na radu i zaštite životne sredine i iz Podgorice, zahtjevom, br:03-589 od 14.05.2015.godine, obratio Inženjerskoj komori Crne Gore, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije iz oblasti zaštite na radu i zaštite životne sredine. Uz zahtjev, imenovani je dostavio zakonom propisanu uvjerenu dokumentaciju (fotokopiju lične karte; fotokopiju uvjerenja o završenim specijalističkim strukovnim studijama Visoke inženjerske škole strukovnih studija u Beogradu br.03-1032/1 od 29.10.2013.godine; rješenje Ministarstva prosvjete o priznavanju prednje citiranog uvjerenja, UP I br.05-1-2168/2 od 16.12.2013.godine; fotokopiju uvjerenja o završenim specijalističkim strukovnim studijama Visoke inženjerske škole strukovnih studija u Beogradu br.03-258/1/1 od 12.03.2015.godine; rješenje Ministarstva prosvjete o priznavanju prednje citiranog uvjerenja, UP I br.05-1-363/2 od 24.04.2015.godine i referenc liste od Instituta sigurnosti d.o.o. iz Podgorice i „LARS FIRE“d.o.o. iz Podgorice, o projektima i elaboratima zaštite na radu i zaštite životne sredine, koje je žalitelj izradio u periodu od 2008.godine do 2015.godine).

Činjenica, da su uvjerenja o sticanju specijalističkog zvanja iz 2013.godine i 2015.godine, ne sprječava prvostepeni organ da izda tražene licence, ukoliko žalitelj ima 3 godine radnog iskustva na navedenim poslovima, jer je žalitelj, shodno članu 84 stav 6 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata, obavljao navedene poslove kao diplomirani inženjer elektrotehnike i posjeduje referenc liste od Instituta sigurnosti d.o.o. iz Podgorice i „LARS FIRE“d.o.o. iz Podgorice, o projektima i elaboratima zaštite na radu i zaštite životne sredine, koje je izradio u periodu od 2008.godine do 2015.godine.

Kako je odredbom člana 7 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („Službeni list CG“br.68/08) propisano da se licenca za vodećeg projektanta, odnosno odgovornog projektanta za izradu pojedinih djelova tehničke dokumentacije, izdaje fizičkom licu, između ostaloga, na osnovu dokaza o najmanje tri godine radnog iskustva na izradi, reviziji, nadzoru, pregledu ili ocjeni tehničke dokumentacije, to je ovo ministarstvo utvrdilo da žalitelj ispunjava uslove propisane ovim pravilnikom.

Shodno navedenom, odlučeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se tužbom pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema ovog rješenja.

GENERALNI DIREKTOR

Danilo Gvozdrenović

Odsjek za normativno pravne
poslove i II-stepeni upravni postupak
Dubravka Pešić,dipl.pravnik

Dostaviti:

- prvostepenom organu
- a/a

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE
Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 107/7-2103/2
Podgorica, 27.04.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu FUADA ŠABOVIĆA diplomiranog inženjera arhitekture iz Bijelog Polja, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore " br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore " br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

1. IZDAJE SE FUADU ŠABOVIĆU diplomiranom inženjeru arhitekture iz Bijelog Polja, LICENCA, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

Obrazloženje

Aktom, br.UPI107/7-2103/1 od 06.03.2018.godine, FUAD ŠABOVIĆ diplomirani inženjer arhitekture iz Bijelog Polja, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog (Crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 107/7-810 od 23.03.2018.godine, kojim se FUADU ŠABOVIĆU, diplomiranom inženjeru arhitekture iz Bijelog Polja, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj br.03-9980/1 od 06.12.2008.godine, kojim se Šabović Suadu iz Bijelog Polja, izdaje licenca, kojom se utvrđuje ispunjenost uslova za izradu arhitektonskih projekata za arhitektonske objekte, projekata unutrašnjih instalacija vodovoda i kanalizacije, projekata enterijera i projekata unutrašnjih slobodnih prostora;
- Rješenje Inženjerske komore Crne Gore, br.01-529/2 od 13.08.2012.godine, kojim se FUADU A.ŠABOVIĆU dipl.inž.arh. iz Bijelog Polja, izdaje licenca odgovornog inženjera za izvođenje građevinskih i građevinsko – zanatskih radova na arhitektonskim objektima;
- Referenc lista za FUADA ŠABOVIĆA dipl.inž.arh. iz Bijelog Polja, izdata od strane »INTESA GROUP« DOO iz Bijelog Polja;

- Uvjerenje Ministarstva pravde, br.05/2-72-2510/18 od 20.03.2018.godine, kojim se potvrđuje da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši proveru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Natasa Favičević



РЕПУБЛИКА СРБИЈА



УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ


ЗОРОЊИЋ (Ћемал) АЛМА

РОЂЕНА 05. 05. 1979. ГОДИНЕ У БИЈЕЛОМ ПОЉУ, БИЈЕЛО ПОЉЕ
РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА, УПИСАНА 1997/1998. ГОДИНЕ,
А ДАНА 27. 06. 2006. ГОДИНЕ, ЗАВРШИЛА ЈЕ СТУДИЈЕ НА
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ У КОСОВСКОЈ МИТРОВИЦИ
НА ОДСЕКУ - ГРУПИ - СМЕРУ
БИОЛОГИЈА

СА ОПШТИМ УСПЕХОМ 6,95 (ШЕСТ 95/100) У ТОКУ СТУДИЈА
И ОЦЕНОМ 10 (ДЕСЕТ) НА ДИПЛОМСКОМ ИСПИТУ
НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ МУ-ЈОЈ СЕ ОВА ДИПЛОМА
О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ И СТРУЧНОМ НАЗИВУ

ДИПЛОМИРАНИ БИОЛОГ

РЕДНИ БРОЈ ИЗ СВИДЕЊИЈЕ О ИЗДАТИМ ДИПЛОМАМА 770
У КОСОВСКОЈ МИТРОВИЦИ, 15. 03. 2007. ГОДИНЕ.

ДЕКАН

Проф. др КАТРИНА КОСАКОВИЋ

(сувч)

2007

РЕКТОР

Проф. др ЗАРАВКО ВУГОШКЕВИЋ

Broj: EŽ-20-09/19
Podgorica: 20.09.2019. god.

POTVRDA

Kojom se potvrđuje da Zoronjić Alma dipl. biolog, rođena 05.05.1979.godine u Bijelom Polju, angažovana kao stručni saradnik u "LIMING PROJEKT" d.o.o. Podgorica, na poslovima izrade elaborata o procjeni uticaja projekta na životnu sredinu od avgusta 2017. godine.

Uvidom u radnu knjižicu, ustanovili smo da, imenovana ima preko pet godina rada u struci.

M.P.

Izvršni direktor

Žarko Asanović, dipl.inž.el.

**UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET**

Broj: 515

Podgorica, 12.06.2009. g.

Na zahtjev **DELOŠEVIĆ ANE**, Metalurško-tehnološki fakultet u Podgorici
Univerziteta Crne Gore, na osnovu službene evidencije izdaje-

U V J E R E N J E

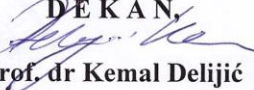
O VISOKOJ STRUČNOJ SPREMI STEČENOJ NA METALURŠKO-TEHNOLOŠKOM FAKULTETU U PODGORICI

Da je **DELOŠEVIĆ Marka ANA** položio-la sve ispite
propisane **S t a t u t o m** i diplomirao-la na **METALURŠKO-
TEHNOLOŠKOM FAKULTETU U PODGORICI**, sa prosječnom
ocjenom **7,69** i time stekao-la stručni naziv-

DIPLOMIRANOG INŽINJERA HEMIJSKE TEHNOLOGIJE

Uvjerenje služi privremeno do izdavanja diplome.

Uvjerenje se izdaje na lični zahtjev, uz naplatu takse, shodno Tar. br. 26.
Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list RCG" br. 55/03), koja je na
zahtjevu naliježljena i poništena.

DEKAN,

Prof. dr Kemal Delijić

Broj: EŽ-20-09/19
Podgorica: 20.09.2019. god.

POTVRDA

Kojom se potvrđuje da Đelošević Ana, dipl.ing.hem.tehn., rođena 19.08.1976.godine u Beranama, stalno zaposlena kao stručni saradnik u "LIMING PROJEKT" d.o.o. Podgorica, na poslovima izrade elaborata o procjeni uticaja projekta na životnu sredinu od avgusta 2018. godine.

Uvidom u radnu knjižicu, ustanovili smo da, imenovana ima preko pet godina rada u struci.

M.P.

Izvršni direktor

Žarko Asanović, dipl.inž.el



BOSNA I HERCEGOVINA
Univerzitet u Sarajevu
Prirodno-matematički fakultet

MEKIĆ (HAJRO) NUSRET

rođen/a 12.08.1983. godine, Bijelo Polje, općina Bijelo Polje, Republika Crna Gora, završio/la je dana 24.09.2009. prvi ciklus studija u trajanju od osam semestara/četiri godine na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek Geografija, smjer Turizam i zaštita životne sredine i na osnovi toga se izdaje

DIPLOMA

o stečenoj akademskoj tituli

i stručnom zvanju **Bakalaureat/Bachelor turizma i zaštite životne sredine**

Izdato u Sarajevu, 07. novembra 2009. godine

Broj: 93/2009

DEKAN:

Prof. dr. Mirza Špahić

REKTOR:

Prof. dr. Faruk Čaklović

Broj: EŽ-20-09/19
Podgorica: 20.09.2019. god.

POTVRDA

Kojom se potvrđuje da Mekić Nusret, Bachelor turizma i zaštite životne sredine, rođen 12.08.1983.godine u Bijelom Polju, angažovana kao stručni saradnik u "LIMING PROJEKT" d.o.o. Podgorica, na poslovima izrade Elaborata o procjeni uticaja projekta na životnu sredinu od januara 2015. godine.

Uvidom u radnu knjižicu, ustanovili smo da, imenovani ima preko pet godina rada u struci.

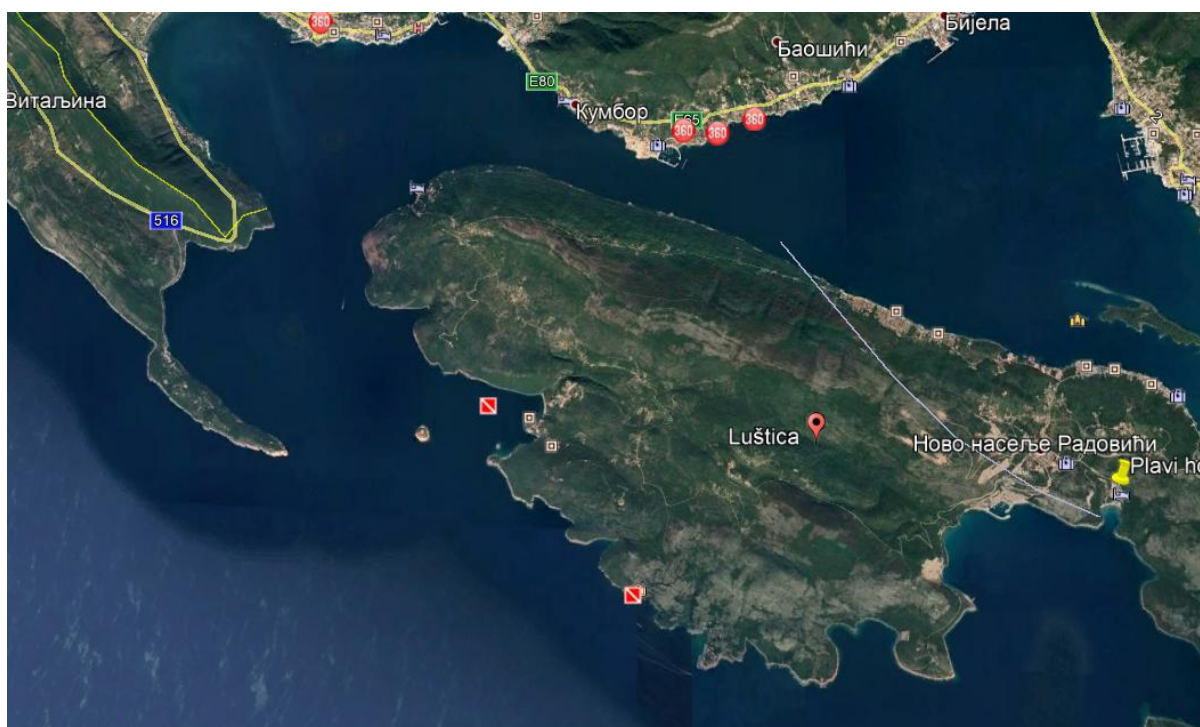
M.P.

Izvršni direktor

Žarko Asanović, dipl.inž.el.

2. OPIS LOKACIJE

Predmetni projekat je na Luštici koji je jedan od atraktivnijih djelova ovog područja. Naselju Luštica pripadaju zaseoci: Brguli, Begovići, Zambelići, Radovanići, Eraci, Mrkovi, Rose Zabrdje i Žanjic. Rose i Žanjic su jedina mjesta na Luštici smještena uz more kojima se može doći brodom ili putem Tivat - Krtoli - Rose. Rose ima izgled tipičnog mediteranskog mjesta sa redom kuća na sprat uz more u stilu bokeljske arhitekture. Prostor je smjesten na padini koja je orjentisana prema otvorenom moru i zahvata površinu od 7,7 ha nagiba od 0° do 5°. Pripada kat. opštini Mrkovi. Predstavlja područje atraktivnih pejzažnih karakteristika terena i objekata u okruženju. Sa lokacije se pruža jedinstven pogled ka Jadranskom moru. Najbliži aerodrom je u Tivtu udaljen 15 km.



Slika 2.1. Slika 1: Položaj poluostrva Luštica u odnosu na okruženje

3) prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena;

Reljef

Današnji izgled lokacije dominantno je predisponiran karstnim i marinskim procesom. Karstni reljef uže lokacije, kao i cijelog poluostrva Luštice, razlikuje se od karsta Jadranskog zaleđa. Na Luštici su zastupljeni mikro i mezo karstni oblici. Vrtače su uglavnom tanjiraste sa crvenicom. Savremeni antropogeni procesi se odražavaju kroz lokalnu remodelaciju površine terena za potrebe lokalnih puteva ili poljoprivredne svrhe, štiteći sedimente crvenice od erozije jednostavnim kamenim pozidama. Povećan sadržaj rezidualnog tla, crvenice, posledica je prisustva rasjeda na terenu.

Geotehničke karakteristike terena

Izvor: Elaborat o geotehničkim istraživanjima-
 “GEOTEHNIKA PLUS” d.o.o., Nikšić,
 Novembar 2015 godine

U geološkoj građi, šireg područja istraživanja, učestvuju sedimenti kredne i eocenske starosti (Osnovna geološka karta lista "Kotor" 1:100 000, Zavod za geološka i geoFI žička istraživanja Beograd, 1962-1969. godina). Područje pripada geotektonskoj jedinici Paraautohton. Orientacija slojeva je prema sjeveru i sjeveroistoku.

Predmetna lokacija sa svojom širom okolinom, u geološkom smislu izgrađena je od sedimenata gornje krede. To su paketi sedimenata mastrihtskog kata i to njegovo kompletno razviće; donji, srednji i gornji mastriht. U okviru ovog kata, po superpozicionom redu mogu se izdvojiti tri člana odnosno paketa (na karti označeni kao $^1_4K_2^3$, $^2_4K_2^3$ i $^3_4K_2^3$).

Prvi paket sedimenata ($^1_4K_2^3$) izgrađen je od dolomita, krečnjačkih dolomita, krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i karbonatnih breča. Litološki članovi se međusobno smjenjuju i prožimaju, odnosno postupno prelaze jedni u druge. Na samoj lokaciji je prvi paket sedimenata (dolomiti, krečnjački dolomiti i krečnjaci, $^1_4K_2^3$).

Kvartarne sedimente, deluvijalnog porijekla (dl) čine uglavnom drobine različite krupnoće sa glinom crvenicom. Procenat drobine je promjenjiv ali generalno posmatrano veliki (preko 50%). Debljina deluvijuma je mala.

Morfološka svojstva terena

Lokacija je padina na Lušnici nagnuta prema jugu odnosno prema moru. Površina terena je generalno ravna i po pružanju i po padu. Današnja morfologija terena je oblikovana ubiranjem sedimenata na širem području i njihovom naknadnom erozijom. Kote terena se kreću od 114.0 mnv na donjem kraju do 146.5 mnv na gornjem kraju na lokalnom putu.

Hidrogeološka svojstva terena

Na osnovu litološkog sastava terena, hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa u sklopu terena, te poroznosti mogu se uglavnom izdvojiti dobropropusne stijene pukotinske i karstne poroznosti.

U dobropropusne stijene, pukotinske i karstne poroznosti spada kompletan teren izgrađen od krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i dolomita. U sklopu terena imaju funkciju kolektora-sprovodnika, posebno površinski, ispucali i karstiFI kovani dio. Sa povećanjem dubine smanjuje se stepen ispucalosti i karstifikovanosti stijene a samim tim i propusnost. Generalno posmatrano radi se o dobro propusnim sedimentima.

Deluvijalni pokrivač, sastavljen od krečnjačke drobine, blokova, gline crvenice i prašine je srednje do slabo propustan, intergranularne i kapilarne poroznosti. Osim površinskog pokrivača tu su i pukotine i kaverne zapunjene glinom crvenicom i sitnom drobinom. Generalno posmatrano tanak deluvijalni pokrivač i zapunjene pukotine i kaverne ne utiču bitnije na hidrogeološka svojstva terena.

Vode cirkulišu kroz pukotine i kaverne prema moru. Pretpostavlja se da je nivo duboko ispod površine terena, a u nižim djelovima i u nivou mora.

Savremeni geološki procesi i pojave

Od savremenih geoloških procesa i pojava na lokaciji prisutna je uglavnom planarna erozija terena u manjem obimu kao i karstifikacija osnovne stijene.

Planarnom erozijom je zahvaćen kompletan teren u većoj ili manjoj mjeri. Ovaj eroziji su posebno podložni tanki deluvijalni sedimenti. Produkti raspadanja se spiraju i akumuliraju u pukotinama i kavernama u terenu. Na jednom manjem dijelu terena je površinski pokrivač odnijet vodom.

Procesom karstifikacije je zahvaćena osnovna stijena. Dubina do koje je ovaj proces stigao nije precizno definisana. Može se pretpostaviti da je do dubine od oko 10 m ona

intenzivna. Pukotine, koje su primarno nastale usled tektonskih naprezanja i površinskog raspadanja su karstifikacijom proširene, a uz to uglavnom zapunjene deluvijalnim materijalom odnosno glinom crvenicom i sitnom drobinom.

Inženjerskogeološka svojstva izdvojenih sredina

Inženjerskogeološke jedinice su prikazane na presjeku terena. Izdvojene su dvije jedinice i to osnovna stijena i na površini tanak deluvijum. Posebna obrada deluvijuma u pogledu geotehničkih svojstava nema većeg praktičnog značaja pošto je on faktički zanemarljiv. Izdvojene inženjerskogeološke sredine su prikazane kako slijedi:

- **Deluvijum (G,DR)dl** – u sastav ove jedinice ulazi deluvijalni pokrivač na površini terena sastavljen od krečnjačke drobine različite krupnoće, pojedinih blokova krečnjaka, gline crvenice i prašine, tamno-braon boje. Prekriva teren a takođe ispunjava pukotine i kaverne u krečnjačkom masivu. Debljine je do 0.5 m, dok su pukotine i kaverne potpuno nepravilnih oblika i dimenzija. Po kategorizaciji GN-200 ova sredina pripada III kategoriji iskopa. Fizičko-mehanički parametri sredine, na osnovu fondovskih podataka iz sličnih, susjednih lokacija dati u narednoj tabeli:

Tabela broj .2.1: Fizičko-mehanički parametri za deluvijum

Parametri	Raspon vrijednosti
γ (kN/m ³)	19.5 - 20.0
φ (°)	22.0 - 26.0
c (kN/m ²)	10.0 - 15.0
M_s (kN/m ²)	4 000.0 - 6 000.0

- **Krečnjaci (K^{b,m})** – od krečnjaka je izgrađen kompletan teren. Javljaju se kao bankoviti i masivni krečnjaci, mjestimično i slojeviti, sive i žućkasta boje. Generalno pružanje serije na samoj lokaciji je sjeverozapad-jugoistok, sa padom prema jugu pod uglovima od 15-25°. Krečnjaci su izrasjedani i ispucali, pri čemu su pukotine proširene karstifikacijom i najčešće zapunjene glinom crvenicom i krečnjačkom drobinom. Pukotine i rasjedne zone su uglavnom vertikalne ili strmog pada. Debljina intenzivno karstifikovane zone se procjenjuje da iznosi minimalno 10 m. Krečnjaci kao sredina su izvanrednih dobrih svojstava. Nosivost im višestruko prevazilazi očekivana opterećenja od objekta a faktički su nestišljivi. Prema GN-200 ovi krečnjaci pripadaju V-VI kategoriji iskopa. Usvojene vrijednosti fizičko-mehaničkih parametara za gornju zonu krečnjaka i kojoj će se fundirati objekat je u narednoj tabeli:

Tabela broj 2.2: fizičko-mehanički parametri za krečnjake

Parametri	Raspon vrijednosti
γ (kN/m ³)	25.0 - 26.0
φ (°)	30.0 - 35.0
c (kN/m ²)	250.0 - 300.0
q_u (kN/m ²)	800 - 1000
E (MPa)	1500.0 - 2000.0

GEOTEHNIČKI USLOVI IZGRADNJE OBJEKTA

Geotehnički uslovi izgradnje turističkih objekata su povoljni. Na površini terena je tanak deluvijalni pokrivač od drobine i gline crvenice a u osnovi su krečnjaci. Deluvijum nema značaja pri gradnji objekata jer je zanemarljive debljine i kompletno će se ukloniti. Krečnjaci kao geotehnička sredina i podloga za izgradnju objekta su dobrih svojstava.

Nosivost im višestruko prevazilazi očekivana opterećenja od objekata a faktički su nestišljivi. Teren je stabilan a nivo vode je dublje u terenu i ne prčinjava probleme pri gradnji i eksploataciji budućih objekata.

Nosivost terena

Za računanje dozvoljenog opterećenja korišćena je Gudmanova formula za graničnu nosivost temelja u ispucalim stijenskim masama:

$$q_f = q_u \left[1 + \operatorname{tg}^2(45 + \varphi / 2) \right]$$

gde je:

q_f - granično opterećenje temelja u ispucalim stijenskim masama

q_u - jednoaksijalna čvrstoća na pritisak stijene ispod temelja

φ - ugao unutrašnjeg trenja stijenske mase ispod temelja.

Dozvoljeno opterećenje q_a dobija se kada se granična nosivost redukuje faktorom sigurnosti ($q_a = q_f / F_s$). Vrijednosti faktora sigurnosti F_s se kreću od 3 do 5. U ovom slučaju je usvojeno $F_s = 5$. Usvojene vrijednosti parametara korišćenih u proračunu su:

$$\varphi = 30^\circ, \quad q_u = 800 \text{ kN/m}^2, \quad F_s = 5$$

Rezultat proračuna je:

$$q_f = q_u \left[1 + \operatorname{tg}^2(45 + \varphi / 2) \right] \quad - \text{granično opterećenje}$$

$$q_f = 800 \left[1 + \operatorname{tg}^2(45 + 30 / 2) \right] = 3200 \text{ kN/m}^2$$

$$q_a = q_f / F_s \quad - \text{dozvoljeno opterećenje}$$

$$q_a = 3200 / 5 \approx 640 \text{ kN/m}^2$$

Kao što se iz proračuna vidi dozvoljeno opterećenje podloge je veliko. Slijeganje je zanemarljivo pošto se radi o praktično nedeformabilnoj sredini za očekivana opterećenja.

Rejonizacija terena

Ispitivano područje je zonirano prema povoljnosti terena za gradnju objekata. Izdvojena je jedna kategorija (I) terena prema odgovarajućim parametrima. Parametri na osnovu kojih je vršeno zoniranje terena su:

- seizmičnost (s),
- nagib terena (η),
- prisustvo podzemnih voda (pv) i
- nosivost terena (q).

Izdvojena kategorija je:

Prva kategorija - I (s) – tereni vrlo povoljni za gradnju objekata. U ovu kategoriju spada kompletan teren. On je bez posebnih ograničenja osim što se, kao i kompletna lokacija nalazi u području visoke seizmičke aktivnosti. Fundiranjem objekata na osnovnoj stijeni ovo ograničenje se eliminiše ili svodi na najmanju mjeru pošto tada ne postoji prirast seizmičnosti lokalne geotehničke sredine odnosno tla.

Seizmičnost terena

Posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta od 8 stepeni MCS skale.

Na osnovu seizmička mikrojejonizacija urbanog područja Herceg Novog, odnosno na osnovu korelacije sa sličnim terenima (seizmička mikrojejonizacija ne pokriva područje Luštice) područje spada u seizmičku zonu B₃. Seizmički parametri za povratni period (t) od 50 godina dati su u narednoj tabeli:

Tabela broj 2.3: seizmički parametri za povratni period od 50 godina

Zona	Karakteristične osobine zona i podzona	a _{max} (g)	K _s	Intenz.	V _p m/s	V _s m/s
B ₃	<ul style="list-style-type: none"> • trijaski, jurske, kredne i eocenske karbonatne stijene; krečnjaci i dolomiti, tanko do debelo uslojene i masivne stijene • degradirana i oštećena zona 	0.12	0.06	VIII	3200-5500 1050-1100	1200-3000 600-1100

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



Slika 2.2. : Karta područja seizmičke podjele Crne Gore

Zemljište

Zemljišta i kvalitet zemljišta u prvom redu zavise od geološke podloge, odnosno od vrsta stijena od kojih su nastala i na kojoj su nastala. U konkretnom slučaju radi se o karbonatnoj podlozi. Širi prostor predmetnog područja u pedološkom pogledu izgradjuju

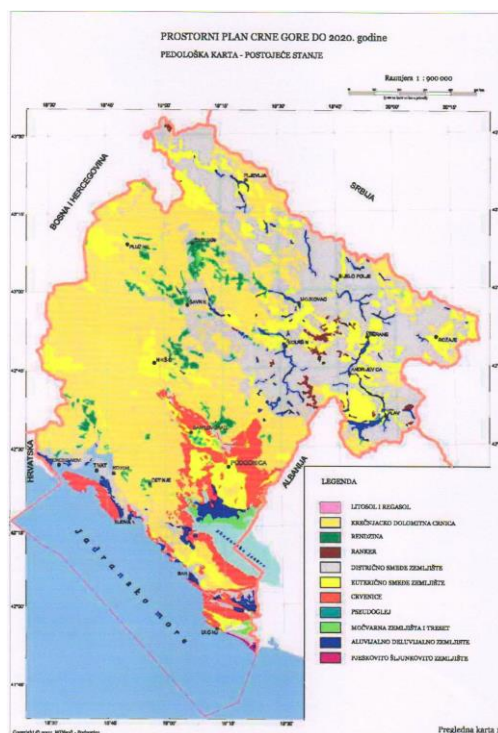
- crvenice posmeđene na tvrdim karbonatima, plitke
- crvenice posmeđene na tvrdim karbonatima, pretaložene

- aluvijum karbonatni ilovasto-glinasti

Crvenice (*terra rossa*) *posmedjene na tvrdim karbonatima* plitke razvijene su na oko 80% predmetnog područja. Crvenice pripadaju kombičnim zemljištima a odlikuju se crvenom bojom. Površinski horizont je od 5-6 cm i prisutan je takoreći na ukupnoj površini obrasloj vegetacijom šumošikare, šume, i trave. Plitke crvenice su mrvičastog tipa u kojima je dominantna frakcija sitni pojesak, prah i kolidna glina

Crvenice (*terra rossa*) *posmedjene na tvrdim karbonatima* *pretaloženo* obično pokrivaju dna vrtača i promjenljive su debljine. Po mehaničkom sastavu su glinovite i spadaju u grupu teških zemljišta. Tu su dominantne frakcije pijeska i praha a slijedi ih frakcija glinovitih minerala koja se po dubini povećava.

Aiuvijum karbonatni, ilovasto-glinastije tamnosmedje boje. Sadržaj pijeska i praha varira od mjesta do mjesta, a sadržaj koloidne gline je obično nizak i do 40 cm kreće se oa 5-15%



Slika 2.3: Prostorni plan Crne Gore do 2020- Pedološka karta – Postojeće stanje-

4) podaci o izvoristu vodosnabdijevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i osnovnim hidrološkim karakteristikama;

Hidrološke karakteristike

Predmetno područje nema stalnih površinskih vodotoka, a morski akvatorijum je sastavni dio HercegNovskog zaliva, odnosno zaliva Boke Kotorske koji se sastoji od više zaliva. Na prostoru na kome se planira izgradnja turističkog naselja za sada nije izgradjena vodovodna I kanalizaciona mreža. Domicilno stanovništvo se snabdijeva vodom iz rezervoara koje se pune putem autocistijerni.

Akvatorijum Boke Kotorske zahvata površinu od 88km², a dužina obalske linije je 106km. Maksimalna dubina u HercegNovski zaliv je 60m prosječna dubina 25 - 26 m.

Ukupna zapremina Bokokotorskog zaliva je nešto malo manja od 2.5 milijardi m³ morske vode i varira u toku godine zavisno od količine atmosferskih padavina. Prosječni godišnji dotoci cijene se na 15-20m³/s a mogu dostići i 200m³/s.

Hercegovski zaliv se po svojim hidrografsko –orografskim osobinama razlikuje od ostalih zaliva u Bokokotorskoj. Ta razlika ogleda se, prije svega, u kontaktu sa otvorenim morem na dijelu Rt Ostra – Rt Mirišta širine 3.0 km, i po relativno plitkom litoralu sa dubinom do 10 u njegovom zapadnom dijelu, odnosno Topljanskom zalivu.

Veoma važna komponenta životnih uslova u zalivu Boke Kotorske vezana je za morske struje, odnosno njihive pravce kretanja i jačinu. Prema raspoloživim podacima ulazna struja se kreće pored Rosa, Rta Mirišta, uvale Žanjic, Debelog rta, prolazi kroz Kumborski tjesnac, nastavlja pored Krašića i ispred Veriga se "račva", jedan dio nastavlja kroz Verige, a drugi dio skreće prema Bijeloj i vraća se suprotnom obalom: Đenovići, Zelenika, Herceg Novi, Topla, Igalo i ispod Njivica vraća se u otvoreno more.

Dinamika kretanja vodenih masa najintenzivnija je u vrijeme maksimalnih dotoka slatke vode. U dubljim djelovima zaliva kretanje vodenih masa zavisi, uglavnom, od uticaja osjeke, odnosno kolebanja nivoa mora koji u Hercegovskom zalivu , kao srednja dnevna vrijednost , iznosi 22 cm. Struje u Jadranskom moru, pa prema tome i na dijelu Crnogorskog primorja, su uzrokovane različitom raspodjelom gustinom vode, talasima, vjetrom, kolebanjem mora usled plime i osjeke, slobodnim oscilovanjem mora, meteorološkim uslovima i td. Sobzirom na različito porijeklo struja i parametara koji na njih utiču njihovo utvrđivanje zahtijeva opsežno istraživanje. Neophodno je uporedo sa praćenjem, odnosno registrovanjem struja (smjera i brzine) u dužem vremenskom periodu na različitim lokalitetima (karakterističnim djelovima obale) u priobalnim zonama i na otvorenom moru i na različitim dubinama, registrovati kolebanje mora, morske talase , fizičke i hemijske karakteristike morske vode meteorološke. Na ovaj način se mogu stvoriti uslovi za analizu struja u zavisnosti od plime i osjeke, vertikalnog gibanja sa dužim periodima, morskih talasa, stratifikacije morske vode itd. Pošto su ovakva istraživanja duž cijele istočne obale Jadranskog mora u prošlosti vršena povremeno samo na pojedinim lokalitetima ili u regionima, može se zaključiti da je stanje izučenosti morskih struja skromno. Ovo se posebno odnosi na južni dio.



Slika 2.4. Lokacija projekta

5) prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima;

Pošto se prostire između Jadranskog mora i kraškog zaleđa, ovo područje se nalazi pod uticajima sredozemne i planinske klime koji se susreću i uzajamno miješaju, tako da ima prelaza sa uticajem i jedne i druge klime, pa se može govoriti o posebnoj zoni sa tzv. submediteranskom klimom (Popović & Sterniša, 1971). Uticaj mora na klimatske prilike je od posebnog značaja.

Posebno se ističu dvije njegove osobine. More je akumulator toplote i izvor vodene pare, što predstavlja prvorazredni faktor u temperaturnim kretanjima i količini padavina na čitavom području Boke Kotorske. Kako se vodena masa nešto teže zagrijava i hladi, u površinskim slojevima javljaju se krajem zime minimalne temperature, a krajem ljeta maksimalne temperature, tako da more u periodu od kraja zime do kraja ljeta sakuplja, i u površinskim i u dubinskim slojevima, toplotu dobijenu od sunca, da bi je opet u periodu od kraja ljeta do kraja zime oslobađalo. Ovim putem, toplota dobijena od mora, vazduh iznad I nešto dalje od obale, u zimskoj polovini godine uslovljava u našim krajevima blažu klimu, čime se karakteriše sredozemna klima: blage i vlažne zime, topla i sušna ljeta (Popović & Sterniša, 1971).

Da bi se upoznale klimatske prilike određenog područja moraju se sagledati kretanja pojedinih klimatskih elemenata, pa je, u tom cilju, u tabelama koje slijede dat prikaz prosječnih vrijednosti osnovnih klimatskih elemenata za šire područje.

Temperatura

Na osnovu podataka datih u tabeli 2.4, prosječna godišnja temperatura vazduha za 2017. Godinu (Statistički godišnjak Crne Gore 2018.) na ovom području iznosi 16,4 °C. Godišnje deset meseci ima temperaturu višu od 10 °C, a četiri mjeseca višu od 20 °C.

Najniža srednja mjesečna temperatura je u januaru i decembru, a najviša srednja mjesečna temperatura je u julu i avgustu. U Herceg-Novom ima prosječno godišnje 105 dana

sa temperaturom preko 25 °C i 33 dana temperaturom preko 30 °C, dok samo 3,3 dana prosječno godišnje, temperatura se spušta ispod 0°C. U pojedinim mikrolokalitetima vrijednost navedenih prosjeka je viša i po nekoliko stepeni

Tabela 2.4.. Srednje mjesečne i godišnja temperatura vazduha u °C

.Mjesto	Mjesec												God.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
H.Novi	5,4	10,2	12,9	13,9	18,9	24,3	26,8	27,3	20,1	16,1	12,3	8,5	16,4

U prilog prethodnoj konstataciji su i podaci o prosječnom broju tropskih dana, odnosno o broju dana kada je maksimalna temperatura veća od 30 °C, tabela 2.5, i podaci o prosječnom broju dana sa mrazom kada su temperature ispod 0 °C, tabela 2.6.

Tabela 2.5. Prosječni broj tropskih dana ($T_{max} > 30$ °C)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God sum
svr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	13,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
max	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	12,0	23,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
min	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
std	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	3,5	5,4	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7

Tabela 2.6. Prosječni broj dana sa mrazom

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God sum
svr	2,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	5,0
max	11,0	9,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	11,0
min	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
std	2,7	2,3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	0,6

Padavine

Na osnovu dugogodišnjeg niza mjerenja i statistički obrađenih podataka može se reći da su, na ovom području značajne padavine u toku jeseni, zime i proljeća (tabela 2.7).

Tabela 2.7. Mjesečno i godišnje kretanje količina padavina (l/m²)

Mjesto	Mjesec												God
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
H. Novi	153	272	96	142	69	0,1	2,2	2,3	86	40	254	235	1,351

Prosječno godišnja količina padavina iznosi 1.351 l/m², s tim što se povećanjem nadmorske visine količina taloga povećava. Broj dana sa padavinama većim od 1mm u Herceg-Novom, iznosi 128 godišnje. Najviše padavina se izluči tokom jeseni i zime, a najmanje u ljetnjem periodu. Snijeg je rijetka pojava u ovom području, međutim na padinama Orjena i Subre visina sniježnog pokrivača omogućuje razvoj zimskog turizma, zimskih sportova i rekreacije. Snijeg je rijetka pojava u ovom području, međutim na padinama Orjena

i Subre visina sniježnog pokrivača omogućuje razvoj zimskog turizma, zimskih sportova i rekreacije.

Vlažnost

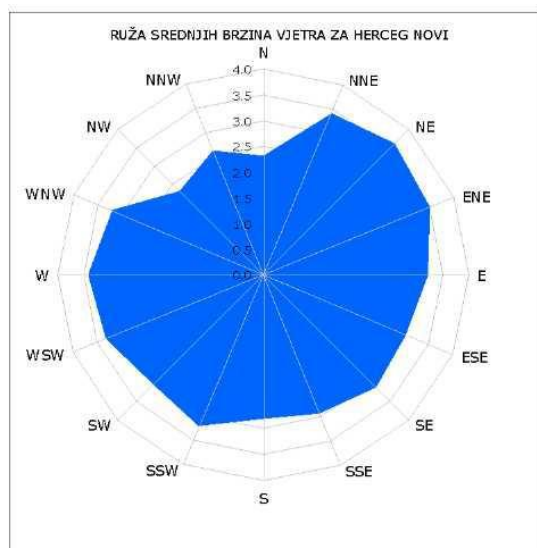
Relativna vlažnost vazduha pokazuje stabilan godišnji hod. Maksimum srednjih mjesečnih vrijednosti javlja se tokom prelaznih mjeseci (april-jun i jul-avgust), a minimum tokom ljetnjeg perioda, te u nekim slučajevima i tokom zime (januar - februar). Vrijednosti srednje dnevne relativne vlažnosti pokazuju oscilacije koje su smanjenog intenziteta u ljetnjem periodu (oko 10%-20%), a znatno izraženije tokom zime (oko 20%-30%). Vrijednosti srednje godišnje relativne vlažnosti vazduha iznose za Herceg Novi 70,5 % (min 65,4 % u julu, max 72,7 % u oktobru i decembru).

Vjetar

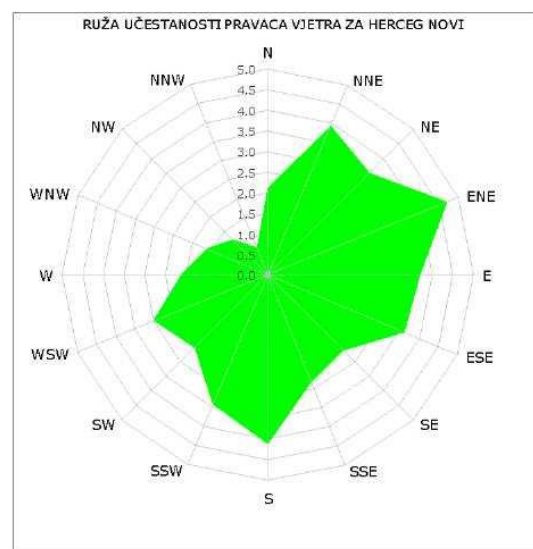
U zavisnosti od distribucije vazdušnog pritiska koji je niži u toku ljetnjeg perioda a znatno viši u zimskom periodu, na ovom području se javlja nekoliko vrsta vjetrova. Bura je hladan i suv sjeverni vjetar koji duva u zimskom periodu iz pravca sjeveroistoka. Jugo – je vlažan vjetar, duva u toku hladnijeg dijela godine iz pravca jugoistoka. Od svih ostalih vjetrova, može se izdvojiti sjeverozapadni vjetar. U toplijem dijelu godine javlja se, za ovo područje veoma karakterističan vjetar – maestral koji duva na kopno iz pravca zapad - jugozapad.

Tabela 2.8. *Raspodjela prosječne maksimalne i prosječne srednje brzine vjetra i njegove čestine po pravcima - v_{max} m/s, vsr m/s, čestina % (period 1961-1990.god.RHMZ)*

smjer	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TIŠ
v _{max}	18,7	30,5	30,00	21,00	18,9	15,5	17,0	12,0	12,0	14,4	10,0	12,3	17,0	10,0	6,0	18,0	
vsr	2,3	3,1	3,6	3,5	3,2	3,0	3,1	2,9	2,8	3,2	3,0	3,3	3,4	3,2	2,3	2,6	
čest	2,1	3,9	3,5	4,7	3,7	3,6	2,6	2,8	4,1	3,4	2,5	3,0	2,1	1,6	1,2	0,7	54,3



Slika 2.5. *Ruža srednjih brzina vjetra vjetrova za Herceg Novi*



Slika 2.6. *Ruža učestalosti vjetrova za Herceg Novi*

Očigledno je da su razlike srednjih mjesečnih brzina vjetrova u području Herceg Novog veoma male. Srednje mjesečne brzine duvanja vjetra nalaze se u granicama od 2,3 m/s

iz sjevernog kvadranta, do 3,6 m/s sa sjeveroistoka. Maksimalne brzine vjetrova od 30 m/s potiču iz sjevernog i sjeveroistočnog kvadranta. Od ukupnog broja dana 54,3%, odnosno 198 je dana bez vjetra.

6.) Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela;

Sobzirom da se lokacija nalazi u području u čijem okruženju nema drugih objekata to možemo konstatovati da su prirodnih resursa na ovom prostoru uglavnom definisani prirodnim okruženjem koje je izuzetno bitno očuvati. Karakteristične vrste makije su u prvom redu zimzeleni žbunovi: *Quercus ilex* planika, *Phillyrea media* (obična zelenika), *Erica arborea* *Juniperus oxycedrus* (primorska kleka), *Juniperus phoenicea* (primorska somina), *Pistacia lentiscus* (tršlja), *Pistacia terebinthus* (primorska smrdljika) ssp. *oleaster* (divlja maslina), *Smilax aspera* (tetivika), (bročika), *Rubus ulmifolius* (primorska kupina) *Lonicera implexa* (božje drvece), *Asparagus acutifolius* (šparoga), *Tamus communis* (bljušt), *Calycotome infesta* (kapinika), *Helichrysum italicum* (smilje).

Na ovom prostoru nijesu prepoznata područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, kao ni područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine.

Prema Informacijama Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore o stanju prostora ne postoje podaci o praćenju stanja (monitoringa).

7) prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na: močvarna područja, obalna područja, ušća rijeka, površinske vode, poljoprivredna zemljišta, priobalne zone i morska sredina, planinske i šumske oblasti, zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat, gusto naseljene oblasti, predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti;

Apsorpcione karakteristike ovog lokaliteta su velike ali ih ipak treba racionalno koristiti. Predmetni projekat na Luštici koji je jedan od atraktivnijih djelova ovog područja. Naselju Luštica pripadaju zaseoci: Brguli, Begovići, Zambelići, Radovanići, Eraci, Mrkovi, Rose, Zabrdje i Žanjic. Rose i Žanjic su jedina mjesta na Luštici smještena uz more kojima se može doći brodom ili putem Tivat - Krtoli – Rose. Projekat se predviđa u području koje nije gusto naseljeno.

8) opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa;

Vegetacija

Primorski dio Crne Gore pripada Mediteranskom biogeografskom regionu. Mediteranska regija u opštem smislu, obuhvata zonu tvrdolisnih, zimzelenih šuma crnike i njenih degradacionih stadijuma razvijenih u uslovima mediteranske klime na podlozi tipa *tera rosa*. Ove formacije su u tipičnom obliku razvijene samo na djelovima obale koje su direktno okrenute moru, na plitkom tlu i tvrdim krečnjacima, dok se na staništima sa silikatnom ili mekanom karbonatnom podlogom i dubljim zemljištima javlja listopadna termofilna vegetacija.

Mediterranski vegetacijski pojas zahvata uzak priobalni pojas koji se visinski prostire do 300 (500) m n.m. Klimatogena zajednica je zimzelena tvrdolisna šuma hrasta crnike (*Quercus ilex*). Iz ovog tipa su se sekundarno, uglavnom pod direktnim ili indirektnim nepovoljnim uticajem čovjeka (sječe, krčenja, požari, ispaša i dr.) razvili vrlo značajni i rasprostranjeni degradacijski stadiji vegetacije (prije svega makija, zatim šume alepskog bora, te različiti tipovi gariga i kamenjara). Aktivnošću čovjeka čista zajednica crnike je degradirana u gustu i teško prohodnu makiju, koja pripada posebnom jadranskom obliku asocijaciji šumska zajednica hrasta crnike i crnog jasena.

Na Luštici su razvijene mediteranske vazda zelene šume crnike i crnog jasena. .To su najočuvaniji i najreprezentativniji djelovi tvrdolisnih mediteranskih formacija Crnogorskog primorja. Ovaj tip vegetacije daje karakterističan pečat cjelokupnom pejzažu. Odrasla stabla crnike su vrlo rijetka. Karakteristične vrste makije su u prvom redu zimzeleni žbunovi. U njenom florističkom sastavu prisutne su sljedeće vrste: *Quercus ilex* (crnika, česvina), *Myrtus communis* (*Arbutus unedo*), *Phillyrea media* (obična zelenika), *Erica arborea* (primorska kleka), *Juniperus phoenicea* (primorska somina), *Pistacia terebinthus* (primorska smrdljika), *Spartium junceum* (divlja maslina), *Smilax aspera* (tetivika), *Clematis flammula* (*Rubus ulmifolius* (primorska kupina), *Rosa sempervirens* (zimzelena ruža), *Asparagus acutifolius* (šparoga), *Ruscus aculeatus* (kostrika (kapinika), *Helichrysum italicum* (smilje), *Paliurus spina christi emeroides* (šibika), *Fraxinus ornus* (crni jasen) i dr. Rogač se proširio iz ostataka nekadašnje kulture i postao sastavni dio vegetacije makije. Hrast medunac se često sreće u svim zajednicama priobalnog područja.



Slika 2.7. Izgled lokacije

Biodiverzitet

Karakteristične vrste makije su u prvom redu zimzeleni žbunovi: *Quercus ilex* planika, *Phillyrea media* (obična zelenika), *Erica arborea*, *Juniperus oxycedrus* (primorska kleka), *Juniperus phoenicea* (primorska somina), *Pistacia lentiscus* (tršlja), *Pistacia terebinthus* (primorska smrdljika) ssp. *oleaster* (divlja maslina), *Smilax aspera* (tetivika), (broćika), *Rubus ulmifolius* (primorska kupina) *Lonicera implexa* (božje drvce), *Asparagus acutifolius* (šparoga), *Tamus communis* (bljušt), *Calycotome infesta* (kapinika), *Helichrysum italicum* (smilje).

Na ovom prostoru nijesu prepoznata staništa značajna sa aspekta zaštite faune a koja obezbjeđuju sigurno utočište značajnim predstavnicima životinjskog svijeta

Prema Informacijama Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore o stanju prostora ne postoje podaci o praćenje stanja (monitoringa)

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

Na Platanunima su identifikovane EMERALD VRSTE koje zahtijevaju posebne mjere zaštite (Rezolucija br. 6. Stalnog Komiteta Bernske konvencije ; Konvencije o očuvanju evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa); kao i vrste sa Aneksa Habitat direktive (Direktive o staništima) - (COUNCIL DIRECTIVE 92/43/EEC). Takođe se navode i vrste koje se nalaze na IUCN Listi osjetljivih i ugroženih vrsta, te pojedine endemične. Od endemičnih vrsta biljaka zabilježene su: *Centaurea adriatica*, *Iris dalmatica*, Registrovano je i 15 rijetkih biljaka od kojih je nekima ovo jedino nalazište u Crnoj Gori. *Allium commutatum*, *Avena aterantha*, *Cephalaria mediterranea*, *FI lago eriocephala*

Zaštićene biljne vrste:

Vincetoxicum huteri Vis. & Ascherson (Huterova divlja papričica), *Cakile maritima* DC. (morgruša), *Euphorbia dendroides* L. (drvenasta mlječika) *Rchb.* (Kokica), *Ophrys scolopax* Cav. subsp. *cornuta* (Steven) E. G. Camus (pčelica), *Miller subsp. montenegrina* *Bauman & Künkele* (crnogorska pčelica), *sphegodes* (pčelica), *Orchis morio* L. subsp. *morio* . (gorocvijet), *Orchis quadripunctata* Cyr. ex Ten *Polygonum maritimum* L. (morski troskot), *Cyclamen hederifolium* *Cyclamen repandum* Sm. (mali klobučac, skrž), *Echinophora Eryngium maritimum* L. (morski kotrljan).

Na lokalitetu na kome će biti turističko neselje nema zaštićenih vrsta kako po nacionalnom tako i po EU zakonodavstvu

U zahvatu projekta , kao i samog plana, nema zaštićenih područja (strogi rezervat prirode, nacionalni park, posebni rezervat prirode, park prirode, spomenik prirode, predio izuzetnih odlika) I predjela i i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti

Medjutim u široj zoni registrovana su sljedeća zaštićena prirodna dobra

PLAŽA JAZ :Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta zaštićena je 1968. godine kao rezervat prirodnog predjela Prema odredbama Zakona o zaštiti prirode (Sl. list Crne Gore, br. 51/08), odgovara kategoriji spomenik prirode. Studijom zaštite zaštićenog prirodnog dobra "Plaža Jaz" (Zavod za zaštitu prirode Crne Gore, 2012), kojom je sprovedena revizija statusa, granica i kategorije zaštićenog prirodnog dobra, definisano da "plaža Jaz" zadrži status zaštićenog prirodnog dobra a da se promijeni kategorija zaštite u Predio izuzetnih oblika.

Plaža se prostire, skoro pravolinijski, u uvali između rta Mogren i rta Jaz. Tipičan je primjer "džepnih plaža", smještenih u uvalama između dva susjedna rta. Nanos plaže potiče od riječnih tokova i bujica koji se ulivaju u zoni uvale a drugim dijelom od erozivnih obalnih procesa pod dejstvom talasa. Čine je dva dijela: zapadni (dužine 700 m i prosječne širine 60 m), pokriven finim pijeskom, blijedorumene boje, i manji istočni dio (dužine oko 400 m, a širine oko 40 m), izgrađen od pjeskovito-šljunkovitog materijala. Na morskim pjeskovima, obodom plaže, zastupljena je zaštićena biljna vrsta *Panctatium marintimum* l

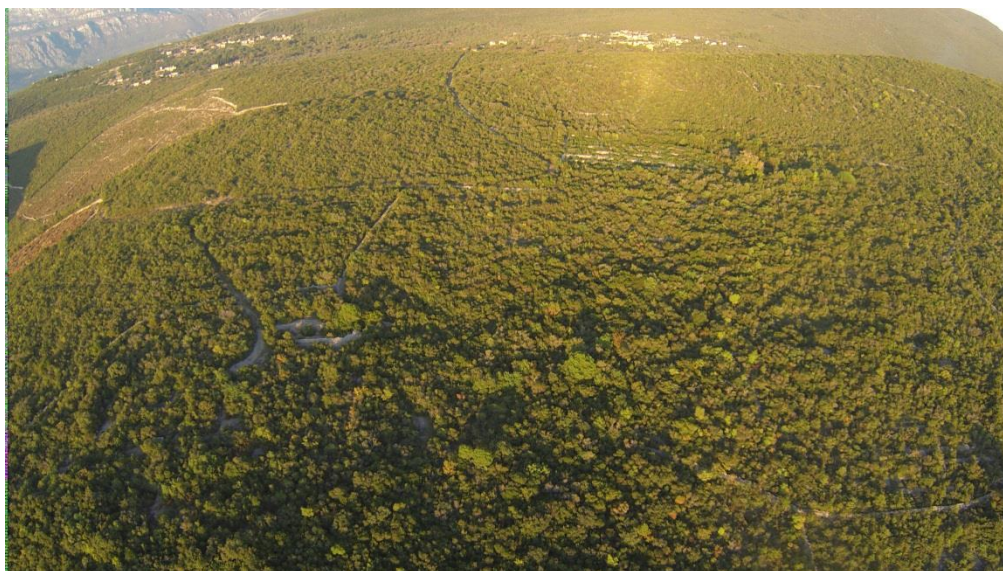
TIVATSKA SOLILA zaštićena su 2008. godine kao posebni (specijalni) rezervat prirode, površine 150 ha, radi očuvanja rijetkih, prorijedenih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i to u prvom redu ornitofaune i biljnih zajednica. Tivatska solila predstavljaju jedno od poslednjih staništa halofitne vegetacije na istočnoj obali Jadrana. Poseban značaj predstavlja

prisustvo vegetacijskih tipova koji su na listi habitatne direktive i listama (EMERALD i NATURA 2000). Solila su jedna od ključnih tačaka na Jadranskom migratornom koridoru za ptice (*Adriatic Flyway*), jedno su od najznačajnijih zimovališta i gnjezdilišta za ptice u Crnoj Gori. Takođe su IBA područje (područje od međunarodnog značaja za boravak ptica) kao i Emerald stanište Bernske posebne pejzažne vrijednosti, a značajna su i sa kulturološkog aspekta kao srednjevjekovna solana sa velikim uticajem na razvoj grada Kotora.

9) pregled osnovnih karakteristika predjela

Na temelju Evropska konvencija o pejzažu (European landscape Convention/COE/19. jul 2000.) proisteklo je shvatanja pejzaža kao bitnog elementa životne sredine. Ona polazi od činjenice da pejzaž ima važnu ulogu u kvalitetu života ljudi kako u gradovima i na selu, tako i u degradiranim područjima, u područjima očuvanog kvaliteta života i područjima prepoznatljivim po izuzetnoj ljepoti.

Karakterističan izgled pejzažu daju brojne pjeskovito-šljunkovite plaže. Kvalitet pejzažnog izraza zavisi od: granulometrijskog sastava i boje podloge, očuvanosti plaža i karakteristika pejzaža kontaktnog pojasa kopna. Obala se odlikuje velikom razuđenošću.



Slika 2.8.: Izgled pejzaža

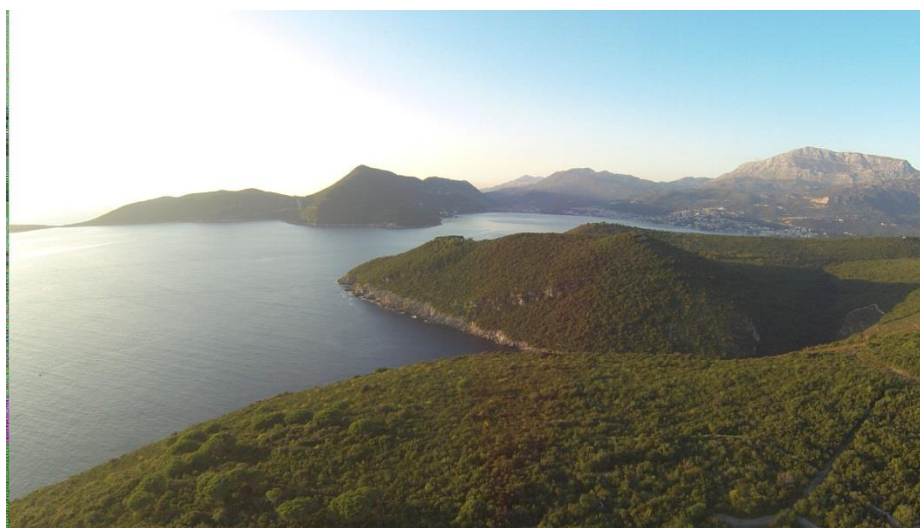
Posebnost ovog pejzažnog tipa ogleda se u skladu dvaju kontrastnih elemenata prirode: vazda zelene tvrdolisne vegetacije – makije (degradirane zajednice crnike i crnog jasena) i stjenovitih strmih krečnjačkih grebena. Zimzelena vegetacija obezbjeđuje živopisnost predjela tokom cijele godine i pejzaž čini prepoznatljivim. U okolini Ulcinja javljaju se žbunaste sastojine degradirane zajednica prnara i crnog jasena, dok na priobalnim stijenama u okolini Budve, Petrovca i na Lušnici drvenasta mlječika izgrađuje zajednicu sa maslinom. Drvenasta mlječika je zakonom zaštićena kao rijetka i dekorativna vrsta, te je zaštita ovog pejzažnog elementa od nacionalnog interesa. Duž cijelog primorja u makiji su utkani brojni maslinjaci, u vidu mozaičnih skupina ili čitavih kompleksa, visoke estetske vrijednosti. Svojom sivozelenom bojom maslinjaci doprinose vizuelnoj dinamičnosti tamnozeleno podloge makije. Pejzažni izraz upotpunjuju i brojne sastojine alepskog bora (*Pinus halepensis*). Ove visoke šume u vidu masiva prekidaju pojas niske žbunaste vegetacije stvarajući kontrastne prostorne forme.



Slika 2.9. Pogled sa lokacije

Područje predmetnog plana je nenaseljen i uglavnom neizgrađen. Prostor sa svojim zelenim pokrivačem i autohtonom mediteranskom vegetacijom te stjenovitom obalom predstavlja očuvan, estetski vrijedan pejzaž. Ono što je najupečatljivija karakteristika ovog prostora je živopisna priroda sastavljena od tipične zelene vegetacije smještene na veoma brdovitom terenu. Neizgrađene prirodne površine obrasle su zimzelenom makijom. Obala koja izranja je uglavnom stjenovita i nepristupačna. U neposrednom okruženju lokacije nalaze se divlje plasže kojima se pristupa samo sa strane mora- uvala Dobreč.

Cijeli prostor poluostrva Luštica zbog specifične i raznolike karakteristike autohtone vegetacije i vrijednog graditeljskog naslijeđa koje se međusobno prožimaju, uz obilje detalja (alohtona flora), čini jedinstvenu harmoničnu cjelinu u vidu poluprirodnog kultuivisanog i kulturnog pejzaža. Opšta slika pejzaža ukazuje da ovaj prostor i pored evidentnih destruktivnih radnjio i dalje predstavlja vrijednu pejzažnu cjelinu.



Slika 2.10 : Izgled pejzaža

10) pregled zaštićenih objekata I dobara kulturno-istorijske baštine

Na prostoru lokacije turističkog naselja kao i kompletnog prostora koji se nalazi u obuhvatu Plana nema zaštićenih kulturnih dobara upisanih u Registar arhitektonsko gradevinskih objekata koji imaju karakteristike kulturne baštinekoju treba štititi. Međutim cijeli prostor poluostrva Luštica zbog specifične i raznolike prirodne vrijednosti (orografske karakteristike, karakteristike autohtone vegetacije) i vrijednog graditeljskog naslijeđa koje se

međusobno prožimaju, čini jedinstvenu - harmoničnu cjelinu u vidu poluprirodnog, kultuivisanog i kulturnog pejzaža.

11) podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat;

Po popisu iz 2011 godine Opština Herceg Novi ima 30992 stanovnika , od čega je 19617 gradsko stanovništvo a 11375 ostalo stanovništvo po manjim mjestima . Na Lušnici ima 300 stanovnika dok je u ljetnjem period taj broj znatno veći.

Prostor na kome se planira izgradnja turističkog naselja je nenaseljen.



Slika 2.11: Pogled na lokaciju

12) podatke o postojećim privrednim I stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture.

Na prostoru na kome se planira izgradnja turističkog naselja za sada nije izgradjena vodovodna I kanalizaciona mreža. Domicilno stanovništvo, oko 300 stalnih, se snabdijeva vodom iz rezervoara koje se pune putem autocistijerni. Takodje, na prostoru planiranom za izgradnju turističkog naselja kao I na skoro čitavom poluostrvu Luštica nema privrednih subjekata.

3. KARAKTERISTIKE (OPIS) PROJEKTA

1) opis fizičkih karakteristika cijelog projekta, i gdje je potrebno, neophodne radove uklanjanja i uslove korišćenja zemljišta u fazi izvođenja i fazi funkcionisanja projekta, uključujući: prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih;

Glavni projekat je urađen na osnovu UTU-a, br. 05-2068/2 od 22.12.2015.god. koje je izdalo Ministarstvo održivog razvoja i turizma, projektnog zadatka investitora i idejnog rješenja sa dobijenom saglasnošću od gradskog arhitekta, br. 02-3-360-UP I-70/2018 koje je izdao Sekretarijat za prostorno planiranje i izgradnju Herceg Novi, dana 16.11.2018.god.

Površina urbanističke parcele je 24006.77m², prema planu i na osnovu UT uslova koeficijent zauzetosti je 0.35, a koeficijent izgrađenosti je 0.60. Shodno tome maksimalna površina pod objektima je 8402.00m², odnosno BRGP je 14404.00m².

Uslov koji mora zadovoljiti turistički objekat definisani su posebnim propisom kojim je regulisana klasifikacija i kategorizacija turističko-ugostiteljskih objekata. Objekat treba da ispunjava potrebne higijensko-tehničke i ostale zakonom propisane uslove. Urbanistička postavka objekata je uskladu sa uslovima planirane namjene.

2) opis prethodnih/pripremnih radova za izvodjenje projekta (površina potrebnog zemljišta, tehnologija gradjenja, organizacija unutrašnjeg transporta, primjena mehanizacije, opreme i sredstava, dinamika realizacije pojedinih faza, korišćenje vode, energije, sirovina, stvaranje otpada, emisije opasnih, štetnih, otrovnih ili neprijatnih mirisa u vazduh, povećanje buke, vibracija);

PRIPREMNI RADOVI

Prije otpočinjanja bilo kakvih radova neophodno je izvršiti sva geodetska mjerenja tj. prenošenje na teren i obratno, osiguranje, obnavljanje i održavanje obilježenih oznaka na terenu za vrijeme građenja, odnosno do predaje objekta.

Investitor je dužan da izvrši ispitivanje zemljišta na mjestu građenja objekta u svemu prema tehničko-tehnološkim propisima. Prije početka zemljanih radova potrebno je raščistiti teren na mjestu građenja objekta. Raščišćivanje obuhvata: obaranje drveća sa vađenjem panjeva i korijenja, sječenje i odlaganje šiblja i korova, rušenje objekta sa vađenjem temelja, uklanjanje postojećih ograda, platoa i slično.

ZEMLJANI RADOVI

Na osnovu dobijenih podataka ispitivanja zemljišta određuje se kategorija iskopa, prema dubinama iskopa i prirodnoj vlažnosti pojedinih slojeva zemljišta. Zemljište potrebno za nasipanje, ukoliko iskopane količine nisu dovoljne, nabavlja investitor. U otkopima od mješovitog materijala, prema sastavu zemljišta određuje se procenat, odnosno granica pojedinih kategorija i određuju se količine iskopa za sve kategorije koje se pojavljuju u svakom profilu. Količina materijala koji se transportuje do odlagališta računa se kada se od težine mase ukupnog iskopa oduzme masa materijala koji se koristi za nasipanje i nabijanje. Svi iskopi moraju biti izvedeni sa pravilnim odsjecanjem bočnih strana i dna, a u svemu prema projektu. U slučaju prekopavanja dubine iskopa za temelje, razlika će se popuniti mršavim betonom. Iskopanu zemlju koja se ugrađuje u nasip potrebno je zaštititi od vode, naročito u slučajevima ako ista u mokrom stanju postaje plastična.

Nabijanje nasipa vrši se u slojevima, razastiranje zemlje i nasip vrši se takođe u slojevima. Kod ručnog nabijanja slojeva od 10-15cm vršiti ručnim maljem 10kg, kod mašinskog debljina slojeva je zavisna od mehanizacije kojom se vrši nabijanje, a najveća debljina sloja bi bila 30cm. Nabijanje vršiti lakim nabijačima težine do 500kg. Ovo nasipanje ne smije da se vrši pri kišovitom vremenu, za nasipanje ne smije da se upotrijebi vlažan, plastičan i smrznut materijal.

Mašinski iskop zemlje V i VI kategorije u širokom otkopu za ukopane djelove objekta, kao i temeljne trake. Potrebna dubina predstavlja razliku između najnižih kota predviđenih temelja i koteteran i strogo je potrebno voditi računa da ne dođe do zarušavanja zemljanog materijala. Bočne strane pravilno odsjeći, a dno nivelisati. Iskop vršiti po projektu, sa pravilnim zasijecanjem strana i sa uračunatom tačnošću obrade dna i dozvoljenim odstupanjem 5%. Iskopani materijal deponovati u blizini objekta, kako bi se kasnije upotrijebio za nasipanje. Ukupna količina navedene zemlje za mašinski iskop za 13 vila iznosi 5.525m³.

Nasipanje i razastiranje u slojevima 15-20cm i mašinsko nabijanje zemlje ispod objekta, do postizanja potrebne zbijenosti (95% od prirodnog). Zbijenost se dokazuje propisnim ispitivanjem i atestima ovlaštene firme za ove radove. Koristiti materijal iz iskopa. Ukupna količina navedene zemlje za mašinski iskop za 13 vila iznosi 4.673,5m³

U toku pripremnih radova, 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.

Mašine koje će se koristiti za pripreme radove kao I za izgradnju objekata su Buldozer CAT D8H, Hidr.bager Volvo EC460 , Utovarivač Volvo L120 , Kamion kiper 243 . Pored navedenih mašina koristiće se I ručni alat.

3) opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta postupaka proizvodnje (energetska potražnja i korišćenje energije, priroda i količine korišćenih materijala, prirodni resursi uključujući vodu, zemljište, tlo i biodiverzitet);

Glavni projekat je urađen na osnovu UTU-a, br. 05-2068/2 od 22.12.2015.god. koje je izdalo Ministarstvo održivog razvoja i turizma, projektnog zadatka investitora i idejnog rješenja sa dobijenom saglasnošću od gradskog arhitekta, br. 02-3-360-UP I-70/2018 koje je izdao Sekretarijat za prostorno planiranje i izgradnju Herceg Novi, dana 16.11.2018.god.

. Površina urbanističke parcele je 24006.77m², prema planu i na osnovu UT uslova koeficijent zauzetosti je 0.35, a koeficijent izgrađenosti je 0.60. Shodno tome maksimalna površina pod objektima je 8402.00m², odnosno BRGP je 14404.00m². Planirana spratnost objekata je P+1. Broj soba u okviru urbanističke parcele je 72, a broj ležaja je 144. Planirano stanje idejnim projektom je manje od maksimalnog predviđenog LSL i za urb. parcelu 2 ukupno iznosi 5825m². Kompletna urbanistička parcela 2 podijeljena je na 7 faza po kojima će se vršiti izgradnja predviđenih objekata shodno odobrenom idejnom rješenju od strane gradskog arhitekta Herceg Novi. Tokom izgradnje objekata moguće je da zbog teške konfiguracije terena i kategorije zemljišta (5 i 6 kat.) dođe do manje izmjene postavke objekta i visinskih kota što će biti evidentirano na samom gradilištu tokom izgradnje.

Na prostoru na kome se planira izgradnja turističkog naselja za sada nije izgradjena vodovodna I kanalizaciona mreža. Domicilno stanovništvo se snabdijeva vodom iz rezervoara koje se pune putem autocistijerni. Za ovaj projekat je planiran priključak na regionalni vodovod koji je planiran da se gradi, a do tada , turističko naselje će se snabdijevati vodom iz rezervoara čija zapremina je proračunata na 234,14m³. Osim za

sanitarne potrebe ova voda će se koristiti I za hidrantsku mrežu. Položaj rezervoara je dat na crtežu i nalazi se na sjevernom dijelu parcele

Takodje, na ovom prostoru ne postoji kanalizaciona mreža I zbog toga je predviđena ugradnja Bio prečišćivača za sve korisnike UP 2, Njegov kapacitet je 300 ekvivalenata stanovnika, što je skoro pa duplo od realnog broja korisnika na UP2. Pozicija bio prečišćivača je na UP 3 koja je u vlasništvu investitora .

Na ovom prostoru nijesu prepoznata područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, kao ni područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine.

4) detaljan opis projekta;

BIOLOŠKI UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA SBR_REG_30

U biotehnologiji, pojam biomasa podrazumijeva skup organizama združenih u mješovitu mikrobnu zajednicu nazvanu aktivni mulj. Ova zajednica mikroorganizama upotrebljava rastvorene organske sastojke iz otpadne vode za potrebe vlastitog metabolizma uz kiseonik koji se unosi prozračivanjem uređaja.

Na tržištu danas postoje mnogobrojne tehnologije za prečišćavanje otpadnih voda čiji je osnovni cilj postići zahtjevani kvalitet efluenta i zaštiti okoline od negativnog uticaja otpadnih voda putem korištenja ekonomski najpovoljnijeg tehničkog rješenja.

Najčešće korišten sistem prečišćavanja je biološki proces koji se temelji na upotrebi aktivnog mulja. Aktivni mulj je biomasa koja je prisutna u obliku tečnosti, a koja se dovodi u intenzivan kontakt sa vazduhom, te se nakon toga ostavlja da se istaloži kako bi se izdvojio talog (koji se reciklira interno) i prečišćena voda. Biološki procesi koristi se za uklanjanje organskog zagađenja iz vode.

U daljem tekstu ukratko je opisan tehnološki proces sa aktivnim muljem koji se zasniva na SBR (Sekvencijski serijski reaktor) tehnologiji, a koji je našao široku primjenu kako u komunalnim, tako i industrijskim aplikacijama.

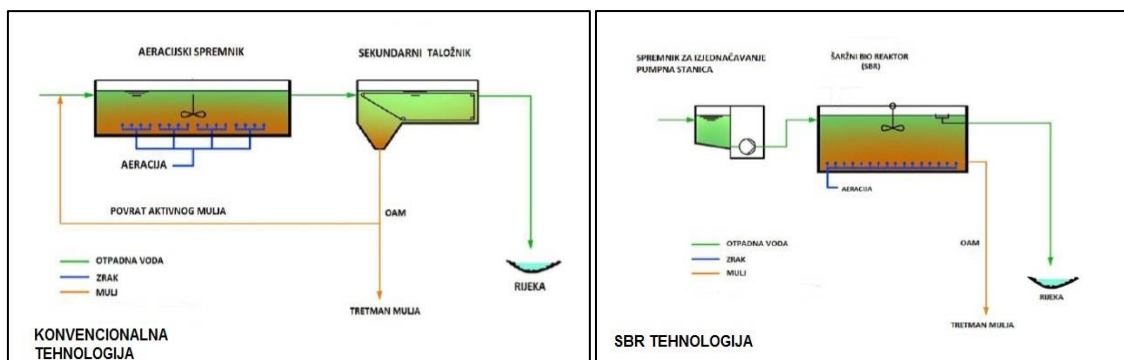
Tehnologija prečišćavanja otpadnih voda

Imajući u vidu vrstu tehnoloških otpadnih voda (sanitarno-fekalne otpadne vode), u ovom rješenju razmatran je isključivo biološki uređaj za prečišćavanje otpadnih voda. U biotehnologiji, pojam biomasa podrazumijeva skup organizama spojenih u mješovitu mikrobnu zajednicu nazvanu aktivni mulj. Ova zajednica mikroorganizama upotrebljava rastvorene organske sastojke iz otpadne vode za potrebe vlastitog metabolizma uz kiseonik koji se unosi prozračivanjem uređaja.

U daljnjem tekstu ukratko je opisan tehnološki proces koji su našlo široku primjenu kako u komunalnim, tako i industrijskim aplikacijama.

SBR tehnologija je jedna od varijacija tehnologije prečišćavanja sa aktivnim muljem. Razlika u odnosu na konvencionalne tehnologije sa aktivnim muljem je ta što se sve faze prečišćavanja odvijaju u jednom bazenu, dok se konvencionalne tehnologije oslanjaju na više

bazena (slika 4.1). Prema U.S. EPA¹ SBR uređaji rade u funkciji vremena dok ostale tehnologije rade u funkciji prostora.



Slika 4.1. Konvencionalna i SBR tehnologija prečišćavanja

Prečišćavanje uz pomoć protočnih šaržnih reaktora (SBR) je metoda za prečišćavanje otpadnih voda u kojima se sve faze (aeracija, taloženje) postupka prečišćavanja aktivnim muljem javljaju u nizu u jednom rezervoaru. Ovaj osnovni ciklus može mijenjati projektant da bi se postigli potrebni uslovi za karbonsku oksidaciju, nitrifikaciju, denitrifikaciju i biološko uklanjanje fosfora.

SBR reaktor sa cikličkim odvijanjem procesa (*eng. SBR - Sequencing Batch Reactor*) predstavlja ustvari sistem protočnih šaržnih reaktora u kojem se ciklički izmjenjuju različiti postupci prečišćavanja otpadnih voda. Ova tehnologija predstavlja ekonomično tehničko rješenje koje zauzima malo prostora i uspješno se primjenjuje na mnogim lokacijama. Specifična prednost ove tehnologije su mali investicijski troškovi. Nadalje, SBR reaktori se za razliku od većine bioloških uređaja ukopavaju, tako da minimalno ugrožavaju izgled prostora. Ukopavanje postrojenja ne samo da ne narušava estetski izgled prostora, već osigurava stabilnost temperaturnih uslova u reaktoru (reaktor nije izložen klimatskim promjenama). Stabilnost temperaturnih uslova u bioreaktoru direktno utiče na efikasnost prečišćavanja, jer praktično sve biokemijske reakcije mikroorganizama koji upotrebljavaju rastvorene organske sastojke iz otpadne vode za potrebe vlastitog metabolizma, odnosno prečišćavaju otpadnu vodu, zavise o temperaturi i količini O_2 . Odgovarajuća količina O_2 u ovakvim sistemima osigurava se najčešće putem difuzora koji mogu biti izrađeni u obliku diska ili cijevi.

SBR reaktor sa cikličkim odvijanjem procesa uz sve gore navedene prednosti primjene predstavlja tehnologiju koja se smatra najpovoljnijim načinom tretmana fekalnih otpadnih voda.

OPIS UREĐAJA

¹ U.S. EPA - Američka agencija za zaštitu okoline

Projektnim zadatkom potrebno je definisati količine otpadnih voda, način prikupljanja, transporta i prečišćavanja otpadnih voda.

Tehnički podaci

Komunalne otpadne vode se kanalizacijskim sistemom dovode na uređaj za biološko prečišćavanje.

Kapacitet uređaja za pročišćavanje:

Tabela 4.1: Ulazni podaci:

SBR_REG	Doprinos	Jedinica
Opterećenje	300	ES
Količina vode na ES	150	1 ES/dan
Dnevna količina vode	45	m ³ /dan

Tabela 4.2.:Očekivani ulazni parametri:

Organsko opterećenje	g/(st. x dan)	kg/dan za 300 ES
BPK ₅	60	18
HPK	120	36
SS	70	21
Ukupni N	11	3,3
Ukupni F	2	0,6

U toku 24 sata otpadna voda se pročišćava u 4 ciklusa. U biološkom reaktoru se vrši pražnjenje 1/3 zapremine u toku jednog ciklusa, dok ostale 2/3 ostaju u reaktoru.

Tehnološki opis

SBR_REG_300 dnevno prečisti od 45 m³ otpadne vode. Uređaj se sastoji od jednog biološkog reaktora. Tretman se sastoji od 4 ciklusa prečišćavanja što znači 11,25 m³ po ciklusu.

Sistem prečišćavanja čini:

- ✓ šaht sa grubom rešetkom,
- ✓ hvatač masti,
- ✓ retenzioni bazen,
- ✓ biološki reaktori,
- ✓ rezervoar za mulj,
- ✓ šaht za monitoring,
- ✓ elektroarmarić.

Tabela 4.3: Kapacitet uređaja

Parametar	Jedinica	Količina
Kapacitet uređaja	m ³	45,00

Volumen mastolova, V_{uk}	m^3	7,65
Volumen retencijskog bazena, V_{uk}	m^3	15,74
Volumen biološkog reaktora, V_{uk}	m^3	36,13
Volumen taložnika blata, V_{uk}	m^3	15,00

Ispred uređaja se preporučuje ugradnja mehaničkog uređaja radi uklanjanja grubog otpada (šaht sa rešetkom ili automatskog sita) da bi se spriječilo oštećenje pumpi i začepljenje cijevnog razvoda.

Hvatač masti

Masti se sastoje od čvrstih i topivih supstanci. Čvrste se materije talože na stranama cijevi i uzrokuju začepljenja. U sistemu se masti i ulja mijenjaju uslijed hemijskih i bioloških reakcija u masne kisjeline neugodnih mirisa. Te kisjeline su izuzetno agresivne i dovode do korozije. U uređaju se masti i ulja talože na aktivni mulj i sprječavaju potrebnu izmjenu kiseonika. Biološko prečišćavanje otpadnih voda je time onemogućeno. Zato je potrebno staviti mastolov.

Masti imaju manju specifičnu težinu od vode. Tu osobinu koristi hvatač masti. Pomoću gravitacije odvaja masnoću od vode. Osim toga hvatač masti iz vode odstranjuje i mulj, sav se mulj taloži na dnu, dok se mast odvaja na površinu. Hvatač masti se koristi u industriji i ugostiteljskim djelatnostima u kojima se s otpadom u okolinu izlučuju masnoće i ulja organskog porijekla. Ukupni volumen hvatača masti iznosi $7,65 m^3$.

Retenzioni bazen

Uloga retenzionog bazena je prihvata i retenzija udarnog opterećenja. Iz retenzionog bazena otpadna voda se uz pomoć pumpe dozira na biološki reaktor po odgovarajućem programu rada samog uređaja. Ukupni volumen retenzionog bazena predviđen za biološki uređaj SBR 300 iznosi $15,74 m^3$. U retenzionom bazenu nalazi se jedna pumpa koja prebacuje vodu u biološki reaktor.

Biološki reaktor

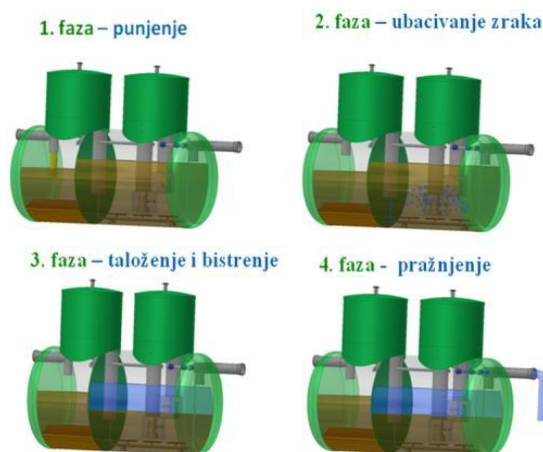
Uređaj se sastoji od jednog biološkog reaktora. Tehnologija uređaja SBR 300 radi po principu biološkog čišćenja otpadne vode sa lebdećom biomasom, pri kojoj se mikroorganizmi, koji se stvaraju biološkom razgradnjom organskih materija i drugih primjesa u otpadnoj vodi, nalaze u suspenziji. Bakterijska skupina za svoj rast koristi nečistoće iz otpadne vode i kiseonik, rastopljena organska materija se pretvara u nataloženi i mineralizirani oblik i otpadna voda se na takav način biološki očisti.

Tu se odvija biološko čišćenje otpadne vode ponavljajući vremenske cikluse, koji se prilagođavaju s obzirom na opterećenje uređaja.

Ciklus je sastavljen iz više faza:

- punjenje biološke komore (pumpanje otpadne vode iz mehaničke komore pomoću potopne pumpe),
- miješanje bez aeracije omogućava da otpadna voda dođe u kontakt sa aktivnim muljem i počne proces denitrifikacije,
- prozračivanje (odstranjivanje organskog zagađenja), - sedimentacija i bistrenje,
- izlaz očišćene vode.

Iz kompresora se u membranski vod dovodi vazduh u otpadnu vodu koji se reguliše sa sondom za kiseonik. S tim se u bazenu dovede primjerena količina kiseonika, a istovremeno je otpadna voda u stalnom gibanju, što omogućava držanje raspršene biomase u lebdećem stanju. Po fazi sedimentacije se očišćena voda pomoću pumpe prepumpa na izlaz.



Slika 4.2: Faza punjenja i ubacivanja zraka

U reaktoru uvijek ostane dio aktivnoga mulja, koji osigurava sljedeće čišćenje otpadne vode, koja pritječe u reaktor. U reaktor dolazi 1/3 otpadne vode, 2/3 reaktora su uvijek napunjene sa suspenzijom vode i aktivnoga mulja.

Ukupni volumen biološkog reaktora za SBR 300 iznosi 36,13 m³. U biološkom reaktoru se nalazi pumpa a izbacivanje prečišćene vode i jedna pumpa za prebacivanje viška mulja.

Rezervoar za mulj

Mulj se sastoji od čvrstog i tečnog dijela. U mulju sanitarnih voda sadržano je do 75% organskih materija, u okviru čega i značajne komponente za đubrenje zemljišta – azot, fosfor i kalijum. Zbog toga se uspješno može koristiti u poljoprivredi, nakon odgovarajuće obrade. Mulj se pumpama iz biološke komore prebacuje u taložnik. Mulj iz biološke komore će se prebacivati u rezervoar za mulj pomoću muljnih pumpi po programu rada samog uređaja. Ukupni volumen rezervoara za mulj iznosi 15 m³.

Tehnološka šema data u Prilogu kao I tehniološki opis komponenti postrojenja

Proračun nastajanja aktivnog mulja

Kod bioloških naprava SBR nastane oko 80 g otpadnog mulja na ES na dan. Od toga je oko 45 g na ES na dan primarnog mulja (mulj u mehaničkom stepenu) i 35 g na ES na dan sekundarnog mulja (aktivni mulj u sekundarnoj obradi/SBR reaktoru).

Primarni mulj

$$BP = 45 \times 300 \times 365 / 1000 \times 1000 = 4,92 \text{ m}^3$$

45 g - primarno blato na ES na dan

300 - ES

365 - broj dana u godini

Sekundarno blato

$$BS = 35 \times 100 \times 300 \times 365 / 1000 \times 5 \times 1000 = 76,66 \text{ m}^3$$

35 g - sekundarnog blata na ES na dan

300 - ES

100 - postotak

365 - broj dana u godini

5 % - postotak aktivnog mulja pri 5% koncentraciji.

Račun je teoretske prirode. U praksi često nastane manje aktivnog mulja.

TROŠKOVI ODRŽAVANJA UREĐAJA

Troškovi električne energije uključuju rad kompresora i pumpi.

Godišnja potrošnja električne energije:

$$7 \text{ 685 kW} \times 0,065\text{€} = 499,525\text{€} / 300 \text{ ES} = 1,66\text{€/god/ES} + \text{PDV.}$$

Biološki uređaj SBR_REG_300 je potrebno dva puta godišnje prazniti i to mehaničku komoru, koja se sastoji od retenzionog bazena i rezervoara za mulj. Ispumpani mulj je neophodno obraditi i postupati sa njim u skladu sa propisima.

Veličina mehaničke komore koja uključuje mastolov, retenzioni bazen i rezervoar za mulj je $38 \text{ m}^3 \times 2$ pražnjenja = $76 \text{ m}^3/\text{godinu}$ dana.

$$\text{Trošak pražnjenja mehaničke komore: } 76 \text{ m}^3 \times 30 \text{ €} / \text{m}^3 = 2.280,00\text{€}$$

VILA 1

Vila 1 locirana je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535. Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „Mrkovi-Njivice”, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 121.57 m^2 . Vila 1 je u okviru faze 2. Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvisočije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na $\pm 0,00(125.65)$. Objekat je projektovan kao samostojeći ,vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*, sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističko arhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konfiguraciji terena. Objekat-vila 1 je tip 1. projektovan je

kao luksuzni nezavisni , samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijepe vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncetrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m², a bruto površina je 121.57m². Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika je 4. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m², a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m².

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

Na osnovu funkcionalnog rješenja u arhitektonsko-građevinskom projektu urađen je projekat vodovoda i kanalizacije. U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći dio a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	3
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-
• tuš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1
• Mala česma	kom	1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75$ J.O. , odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927$ l/sec= $3,34$ m³/h. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307$ l /sec. Glavnim projektom za turistički objekat nijesu predviđeni spoljnji P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika \varnothing 160 mm, može da primi

$Q=10l/sec$, za punjenje cevi do $0,70 D$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77l/sec$. Tako da izabrani profil cijevi od $\varnothing 160$ mm, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm (3/4 "). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm. U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm . Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih 2,00 m dužine obuhvatiti prethodno minimiziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu .Vodomjer je prečnika 3/4"(20mm) i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm. Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koi su predviđeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika $\Phi 20$ mm. Recirkulacioni vod "pokrece " recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termičkih uticaja i stvaranja kondezacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondezacije, koroznog dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačinice se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točućeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je pretpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale Φ 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod Φ 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod Φ 160 mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvođe dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je Φ 160 mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l /sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi Φ 110, koje su obzidane zajedno sa kanalizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuise u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi $\Phi 110$ mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom , prečnika $\Phi 75$ mm. Voda se ovim slivnicima evakuise do olučnih vertikalala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije "Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru . Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštitna od korozije čeličnih djelova ormara izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm²..

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovodilo "Tehničkim normativima za projektovanje

poslovno - stambenih zgrada ” kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala , za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvjetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kabela (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabela) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji

ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvodjenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirница na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak 3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi Ø13 mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobranska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobransku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobranska instalacija

Unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti šticenog prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobransku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirница) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirница u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.
- glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobranske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spusnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekta na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje

stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastre odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjelnik-konzentratork SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijeđeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predvidjeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kabl	8 kom.	
Prečnik kabla	6,1 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 Ω±15
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m

Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja		36 mm

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kablu		8 kom.
Prečnik kabla		5 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost		19,2 Ω /100 m

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall) kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regeneratorima na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;

- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgradnja optičke mreže koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlmodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještene u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlmodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizator i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima-pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije obujmice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju, postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno za sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje obujmicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavlja na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika) omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbjediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla FI refox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnom objektu je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijeđeni s kontrolom pristupa RFI D beskontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontroler koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktna kartice; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju kontrolu pristupa, paljenje svjetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instaliranih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slovima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojeni disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati

propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetravanje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetravanje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora prašiti i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.

- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.

- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gletrom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.

- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.

- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.

- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.

- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.

- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.

- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbujućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnica između keramičkih pločica upotrijebiti PVC krstiče koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod

polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Daščice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60m$. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2cm$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spušteni plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prosotorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispunjena kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom d=6mm, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada bajc i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čelčnih kutija, ispunjena panel i termopan staklo d=4+12+4mm a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni djelovi koji dolaze u neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnom limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snadbjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uza zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale Ø110mm raditi od pocinčanog lima d=0.55mm, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 2

Vila 2 lociran je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535. Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „MrkoviNjivice“, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 138.39 m². Vila 2 je u okviru faze 2. Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvisočije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na ±0,00(124.05). Objekat je projektovan kao samostojeći ,vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*, sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističko arhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konfiguraciji terena. Objekat-vila 2 je tip 2. projektovan je kao luksuzni nezavisni, samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijepe vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncetrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m², a bruto površina je 121.57m². Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika je 4.. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m², a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m².

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

Na osnovu funkcionalnog rješenja u arhitektonsko-građevinskom projektu urađen je projekat vodovoda i kanalizacije. U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći dio a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	3
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-
• tuš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1

• Mala česma kom 1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75 \text{ J.O.}$, odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927 \text{ l/sec}=3,34\text{m}^3/\text{h}$. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307 \text{ l /sec}$. Glavnim projektom za turistički objekat nijesu predviđeni spoljnji P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi $Q=10\text{l/sec}$, za punjenje cevi do $0,70 D$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77\text{l/sec}$. Tako da izabrani profil cijevi od $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm ($3/4 \text{ ''}$). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm . U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm . Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih $2,00 \text{ m}$ dužine obuhvatiti prethodno miniziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu .Vodomjer je prečnika $3/4\text{''}(20\text{mm})$ i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm . Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koi su predviđeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika $\Phi 20\text{mm}$. Recirkulacioni vod "pokrece " recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termickih uticaja i stvaranja kondezacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondezacije, koroznog

dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačinije se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točjećeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređjaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je predpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale Φ 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod Φ 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod Φ 160 mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvođe dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je Φ

160 mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l/sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi Ø110, koje su obzidane zajedno sa kanalizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuise u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima. Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi Φ110 mm. Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom, prečnika Φ 75mm. Voda se ovim slivnicima evakuise do olučnih vertikalala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtanjima od mesinga. Sva oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije "Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru. Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštitna od korozije čeličnih djelova ormara izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm².

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovalo "Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada" kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala, za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kabela (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabla) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno

obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvodjenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirnica na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak 3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi Ø13 mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobranska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobransku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobranska instalacija

Unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti šticenog prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobransku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirnica) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirnica u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.

-glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobranske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spusnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekta na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastre odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjelnik-koncentrator SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijeđeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predvidjeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se

konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kablu	8 kom.	
Prečnik kabla	6,1 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 Ω ±15
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m
Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja	36 mm	

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kablu	8 kom.	
Prečnik kabla	5 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 Ω ±15
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost	19,2 Ω /100 m	

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall) kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:
o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;

- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regeneratorima na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;
- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgradnja optičke mreža koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlmodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještene u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlmodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizator i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima-pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije objumice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju,

postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno za sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje obujmicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavljaju na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika)

omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbijediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla FI refox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko

Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijeđena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnom objektu je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijeđeni s kontrolom pristupa RFI D beskontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontroler koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktno kartice; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju kontrolu pristupa, paljenje svijetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instalisanih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slovima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojeni disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetravanje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetravanje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora oprášiti i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gletrom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.

- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.
- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gleterom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.
- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.

- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.
- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbujućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnica između keramičkih pločica upotrijebiti PVC krstiče koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod

očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Dašice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60m$. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2cm$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spušteni plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene

standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prosotorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispunjena kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom d=6mm, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada bajc i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čeličnih kutija, ispunjena panel i termopan staklo d=4+12+4mm a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni djelovi koji dolaze u neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnom limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snadbjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uz zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale Ø110mm raditi od pocinčanog lima d=0.55mm, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 3

Vila 3 locirana je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535. Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „Mrkovi-Njivice, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 121.57 m².

Vila 3 je u okviru faze 2. Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvišojije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na $\pm 0,00(122.95)$. Objekat je projektovan kao samostojeći ,vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*,sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističko arhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konFI guraciji terena. Objekat-vila 3 je tip 1. projektovan je kao luksuzni nezavisni , samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijep vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncentrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m^2 , a bruto površina je 121.57m^2 . Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika je 4. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m^2 , a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m^2 .

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

Na osnovu funkcionalnog rješenja u arhitektonsko-građevinskom projektu urađen je projekat vodovoda i kanalizacije. U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći dio a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	3
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-

• tuš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1
• Mala česma	kom	1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75 \text{ J.O.}$, odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927 \text{ l/sec}=3,34\text{m}^3/\text{h}$. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307 \text{ l /sec}$. Glavnim projektom za turistički objekat nijesu predviđeni spoljnji P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi $Q=10\text{l/sec}$, za punjenje cevi do $0,70 D$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77\text{l/sec}$. Tako da izabrani profil cijevi od $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm ($3/4 \text{ ''}$). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm . U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm . Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih $2,00 \text{ m}$ dužine obuhvatiti prethodno minimiziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu .Vodomjer je prečnika $3/4\text{''}(20\text{mm})$ i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm . Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koi su predviđeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode,

projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika Φ 20mm. Recirkulacioni vod "pokrece" recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termičkih uticaja i stvaranja kondezacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondezacije, koroznog dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačinice se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točecjeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređjaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je predpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale \emptyset 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod \emptyset 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod Φ 160 mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvođe dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u

svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je Φ 160 mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l/sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi Φ 110, koje su obzidane zajedno sa kanalizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuše u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi Φ 110 mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom , prečnika Φ 75mm. Voda se ovim slivnicima evakuše do olučnih vertikalala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije "Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru . Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštlita od korozije čeličnih djelova ormara

izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm²..

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovalo "Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada" kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala, za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kabela (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabla) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvodjenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirnica na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak 3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi Ø13 mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobranska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobransku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobranska instalacija

Unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti štíćenog prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobransku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirnica) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirnica u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.
- glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobranske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spusnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u

temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik “r” prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekta na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastrofe odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjelnik-koncentrator SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijeđeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti

instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predviđeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kabl		8 kom.
Prečnik kabla		6,1 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m
Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja		36 mm

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kabl		8 kom.
Prečnik kabla		5 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost		19,2 Ω /100 m

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall) kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regeneratorima na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;
- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgradnja optičke mreže koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlmodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještene u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlmodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizator i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima-pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije obujmice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju, postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno za sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje obujmicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavljaju na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske

ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika) omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbjediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla FI refox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema

- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnom objektu je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijedeni s kontrolom pristupa RFI D beskontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontroler koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktne kartice; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju kontrolu pristupa, paljenje svijetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instalisanih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slovima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojeni disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetravanje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetravanje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen

proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora oprášiti i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.
- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gleterom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.
- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.

- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.
- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbujućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnica između keramičkih pločica upotrijebiti PVC

krstiće koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Dašćice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60m$. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2\text{cm}$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spuštene plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prostorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispunjena kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom $d=6\text{mm}$, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada baje i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čeličnih kutija, ispunjena panel i termopan staklo $d=4+12+4\text{mm}$ a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni dijelovi koji dolaze u neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnom limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snadbjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uz zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale $\text{Ø}110\text{mm}$ raditi od pocinčanog lima $d=0.55\text{mm}$, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 4

Vila 4 locirana je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535. Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „MrkoviNjivice, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 121.57 m². Vila 4 je u okviru faze 2. Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvišojije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na ±0,00(120.65). Objekat je projektovan kao samostojeći ,vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*,sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističko arhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konFI guraciji terena. Objekat-vila 4 je tip 1. projektovan je kao luksuzni nezavisni , samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijep vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncentrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m², a bruto površina je 121.57m². Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika je 4. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m², a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m².

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

Na osnovu funkcionalnog rješenja u arhitektonsko-građevinskom projektu urađen je projekat vodovoda i kanalizacije. U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći dio a u svemu prema glavnom projektu

arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	3
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-
• tuš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1
• Mala česma	kom	1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75 \text{ J.O.}$, odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927 \text{ l/sec}=3,34\text{m}^3/\text{h}$. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307 \text{ l /sec}$. Glavnim projektom za turistički objekat nijesu predviđeni spoljnji P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi $Q=10\text{l/sec}$, za punjenje cevi do $0,70 \text{ D}$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77\text{l/sec}$. Tako da izabrani profil cijevi od $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm (3/4 "). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm. U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm . Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih 2,00 m dužine obuhvatiti prethodno minimiziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu .Vodomjer je prečnika 3/4"(20mm) i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm. Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda.

Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koji su predviđeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika Φ 20mm. Recirkulacioni vod "pokrece" recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termickih uticaja i stvaranja kondezacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondezacije, koroznog dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačinice se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg toćećeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je pretpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale \emptyset 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod \emptyset 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika

prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod $\Phi 160$ mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvede dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je $\Phi 160$ mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l/sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi $\Phi 110$, koje su obzidane zajedno sa kanalizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuise u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi $\Phi 110$ mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom , prečnika $\Phi 75$ mm. Voda se ovim slivnicima evakuise do olučnih vertikalala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima

nadležne Elektrodistribucije “Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru . Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštlita od korozije čeličnih djelova ormara izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm2..

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovodilo “Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada ” kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala , za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kala (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabla) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predvidjen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se

obezbjeduje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvodjenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugradjena bakarna sabirnica na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak 3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi Ø13 mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNJENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobranska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobransku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobranska instalacija

Unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti štíćenog prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobransku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirnica) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirnica u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.
- glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobranske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spušnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekta na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastrofe odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjelnik-koncentrator SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijeđeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predviđeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kabl		8 kom.
Prečnik kabla		6,1 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m
Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja		36 mm

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kabl		8 kom.
Prečnik kabla		5 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost		19,2 Ω /100 m

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall) kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica

telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regenerativnim na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;
- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgrada optičke mreža koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlmodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještenom u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlmodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizator i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima-pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije obujmice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju, postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno za sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje obujmicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavljaju na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od

kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika) omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbjediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla FI refox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog

- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnom objektu je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijedeni s kontrolom pristupa RFI D bezkontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontroler koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktno kartice; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju kontrolu pristupa, paljenje svjetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetske potrošača kontrolisanih instalisanih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni.

Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slovima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojeni disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetravanje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetravanje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih

radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora oprášiti i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.

- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.

- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.

- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gleterom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.

- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³..

- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.
- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbujućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak

za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnice između keramičkih pločica upotrijebiti PVC krstiče koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Daščice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60m$. Zidovi u

kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2\text{cm}$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spuštene plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prostorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispunjena kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom $d=6\text{mm}$, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada baje i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čeličnih kutija, ispunjena panel i termopan staklo $d=4+12+4\text{mm}$ a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni djelovi koji dolaze u neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnom limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snabdjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uz zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i

ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale Ø110mm raditi od pocinčanog lima $d=0.55\text{mm}$, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 5

Vila 5 lociran je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535. Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „Mrkovi-Njivice, opština Herceg Novi. Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „Mrkovi-Njivice, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 94.75 m^2 . Vila 5 je u okviru faze 2. Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvisočije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na $\pm 0,00(117.00)$. Objekat je projektovan kao samostojeći, vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*, sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističko arhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konFI guraciji terena. Objekat-vila 5 je tip 3. projektovan je kao luksuzni nezavisni, samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijepe vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncetrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m^2 , a bruto površina je 121.57m^2 . Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika je 4. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m^2 , a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m^2 .

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

Na osnovu funkcionalnog rješenja u arhitektonsko-građevinskom projektu urađen je projekat vodovoda i kanalizacije. U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći dio a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	3
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-
• tuš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1
• Mala česma	kom	1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75$ J.O. , odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927$ l/sec= $3,34$ m³/h. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307$ l /sec. Glavnim projektom za turistički objekat nijesu predviđeni spoljnji P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika \varnothing 160 mm, može da primi $Q=10$ l/sec, za punjenje cevi do $0,70 D$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77$ l/sec. Tako da izabrani profil cijevi od \varnothing 160 mm, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm (3/4 "). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm. U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm . Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih 2,00 m dužine obuhvatiti prethodno miniziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu .Vodomjer je prečnika 3/4"(20mm) i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm. Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koji su predviđeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika Φ 20mm. Recirkulacioni vod "pokrece" recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termičkih uticaja i stvaranja kondenzacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondenzacije, koroznog dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačinice se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točecjeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uredjaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je predpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale \emptyset 110 mm koje se jednim

svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod Ø 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod $\Phi 160$ mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvođe dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je $\Phi 160$ mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l/sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi Ø110, koje su obzidane zajedno sa kanalizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuše u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi $\Phi 110$ mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom , prečnika $\Phi 75$ mm. Voda se ovim slivnicima evakuše do olučnih vertikalala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije “Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru. Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštlita od korozije čeličnih djelova ormara izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm²..

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovalo “Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada ” kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala, za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kabela (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabela) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirnica na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak 3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi Ø13 mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNJENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobranska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobransku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobranska instalacija

Unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti štice prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobransku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirnica) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirnica u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.
- glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkih propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobranske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spušnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekta na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastrofe odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjelnik-koncentrator SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijedeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predviđeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kabl		8 kom.
Prečnik kabla		6,1 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m
Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja		36 mm

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kabl		8 kom.
Prečnik kabla		5 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost		19,2 Ω /100 m

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall)

kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regeneratore na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;
- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgrada optičke mreža koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlemodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještene u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlemodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizator i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima-pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije obujmice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju, postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno za sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje obujmicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavljaju na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika) omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbjediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla FI refox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za

upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnim objektima je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijedeni s kontrolom pristupa RFI D bezkontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontrolera koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktnih kartica; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju kontrolu pristupa, paljenje svijetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instalisanih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slovima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojani disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetranje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetranje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora oprati i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.
- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gleterom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.
- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude

uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.
- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbirajućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za

izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnice između keramičkih pločica upotrijebiti PVC krstiče koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Daščice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60m$. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2cm$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spuštene plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prostorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispuna kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom $d=6mm$, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada bajc i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čeličnih kutija, ispuna panel i termopan staklo $d=4+12+4mm$ a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni djelovi koji dolaze u neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnom limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i

lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snadbjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uza zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale Ø110mm raditi od pocinčanog lima d=0.55mm, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 6

Vila 6 lociran je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535. Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „Mrkovi-Njivice, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 121.57 m². Vila 6 je u okviru faze 2. Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvisočije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na ±0,00(117.75). Objekat je projektovan kao samostojeći ,vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*, sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističko arhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konFI guraciji terena. Objekat-vila 6 je tip 1. projektovan je kao luksuzni nezavisni , samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijepe vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncentrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m², a bruto površina je 121.57m². Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika

je 4. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m², a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m².

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

Na osnovu funkcionalnog rješenja u arhitektonsko-građevinskom projektu urađen je projekat vodovoda i kanalizacije. U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći dio a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	3
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-
• tuš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1
• Mala česma	kom	1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75$ J.O. , odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927$ l/sec= $3,34$ m³/h. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307$ l /sec. Glavnim projektom za turistički objekat nijesu predviđeni spoljnji P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika $\varnothing 160$ mm, može da primi $Q=10$ l/sec, za punjenje cevi do $0,70 D$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77$ l/sec. Tako da izabrani profil cijevi od $\varnothing 160$ mm, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm (3/4 "). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm. U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm . Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih 2,00 m dužine obuhvatiti prethodno minimiziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na

daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu .Vodomjer je prečnika 3/4"(20mm) i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm. Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koi su predvidjeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika Φ 20mm. Recirkulacioni vod "pokrece " recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termickih uticaja i stvaranja kondezacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondezacije, koroznog dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačiniće se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točećeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređjaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je predpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale Ø 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod Ø 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod Φ 160 mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvođe dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je Φ 160 mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l/sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi Ø110, koje su obzidane zajedno sa kanalizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuše u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi Φ 110 mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom , prečnika Φ 75mm. Voda se ovim slivnicima evakuše do olučnih vertikalama i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva

oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije "Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru. Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštlita od korozije čeličnih djelova ormara izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm²..

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovodilo "Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada " kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala, za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kala (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabla) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre

čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvodjenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirnica na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak

3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi $\varnothing 13$ mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobrankska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobranksku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobrankska instalacija

Unutrašnja gromobrankska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti šticenog prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobranksku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirnica) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirnica u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.
- glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobrankska instalacija

Spoljašnja gromobrankska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobrankska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobrankske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobrankska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati

kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spusnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekata na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastrofe odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjeljnik-koncentrator SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijeđeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predvidjeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kabl	8 kom.	
Prečnik kabla	6,1 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 Ω ±15
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m
Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja	36 mm	

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kabl	8 kom.	
Prečnik kabla	5 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 Ω ±15
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost	19,2 Ω /100 m	

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall) kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regenerativnim na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;
- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgrada optičke mreža koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlmodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještene u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlmodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizator i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima-pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije objumice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju, postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno za sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje objumicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o

broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavljaju na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika) omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbjediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi

vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnim objektima je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijedeni s kontrolom pristupa RFI D beskontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontrolera koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktnih kartica; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju

kontrolu pristupa, paljenje svjetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instalisanih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slovima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojani disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom

d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetravanje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetravanje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora oprášiti i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.
- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gleterom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.
- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je

postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³..
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.
- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbirajućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na

oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnice između keramičkih pločica upotrijebiti PVC krstice koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Dašćice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i

sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60m$. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2cm$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spuštene plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prostorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispunjena kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom $d=6mm$, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada bajc i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čeličnih kutija, ispunjena panel i termopan staklo $d=4+12+4mm$ a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni djelovi koji dolaze u

neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnim limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snadbjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uz zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale Ø110mm raditi od pocinčanog lima $d=0.55\text{mm}$, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 7

Vila 7 locirana je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535. Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „Mrkovi-Njivice, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 121.57 m². Vila 7 je u okviru faze 3. Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvisočije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na $\pm 0,00(122.50)$. Objekat je projektovan kao samostojeći ,vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*, sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističko arhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konFI guraciji terena. Objekat-vila 7 je tip 1. projektovan je kao luksuzni nezavisni , samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijepe vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su

skoncetrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m², a bruto površina je 121.57m². Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika je 4.. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m², a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m².

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

Na osnovu funkcionalnog rješenja u arhitektonsko-građevinskom projektu urađen je projekat vodovoda i kanalizacije. U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći deo a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	3
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-
• tuš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1
• Mala česma	kom	1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75$ J.O. , odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927$ l/sec= $3,34$ m³/h. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307$ l /sec. Glavnim projektom za turistički objekat nisu predviđeni spoljnji P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika \varnothing 160 mm, može da primi $Q=10$ l/sec, za punjenje cevi do $0,70$ D i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77$ l/sec. Tako da izabrani proFI l cevi od \varnothing 160 mm, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm (3/4 "). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm. U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm .

Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih 2,00 m dužine obuhvatiti prethodno minimiziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu. Vodomjer je prečnika 3/4"(20mm) i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm. Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koi su predviđeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika Φ 20mm. Recirkulacioni vod "pokrece" recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termičkih uticaja i stvaranja kondezacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondezacije, koroznog dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačinice se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točecjeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređjaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je predpostavljen na 3,5 bara.

Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale Ø 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod Ø 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod Φ 160 mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvođe dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je Φ 160 mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l/sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi Ø110, koje su obzidane zajedno sa kanizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuše u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi Φ 110 mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom , prečnika Φ 75mm. Voda se ovim slivnicima evakuše do olučnih vertikalala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE ELENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije "Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru. Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštitna od korozije čeličnih djelova ormara izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm²..

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovodilo "Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada" kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala, za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kabela (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabla) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i

betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirnica na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada,

odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak 3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi Ø13 mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobrankska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobranksku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobrankska instalacija

Unutrašnja gromobrankska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti šticenog prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobranksku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirnica) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirnica u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.
- glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkih propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobrankska instalacija

Spoljašnja gromobrankska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobrankska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobrankske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobrankska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω.

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spusnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekata na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastrofe odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjeljnik-koncentrator SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijeđeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predvidjeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kabl	8 kom.	
Prečnik kabla	6,1 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 Ω±15
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m
Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja	36 mm	

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kabl	8 kom.	
Prečnik kabla	5 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 Ω±15
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m

Max. podužna otpornost

19,2 Ω /100 m

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall) kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regeneratorima na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;
- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgrada optičke mreža koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlmodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještenom u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlmodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizier i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa

jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima–pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije objumice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju, postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno za sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje objumicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavljaju na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika) omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbjediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor

omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnom objektu je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijedeni s kontrolom pristupa RFI D beskontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontroler koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktno kartice; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog

objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju kontrolu pristupa, paljenje svijetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instaliranih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slojevima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojeni disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg

funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetravanje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetravanje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora oprášiti i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.
- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gleterom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.
- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³..
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.
- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbujućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnica između keramičkih pločica upotrijebiti PVC krstiče koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Daščice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima.

Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60\text{m}$. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2\text{cm}$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spuštene plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prostorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispuna kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom $d=6\text{mm}$, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada baje i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čelčnih kutija, ispuna panel i termopan staklo $d=4+12+4\text{mm}$ a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni djelovi koji dolaze u neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnom limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snadbjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uza zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale Ø110mm raditi od pocinčanog lima $d=0.55\text{mm}$, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 8

Vila 8 locirana je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535. KO Mrkovi, Opština Herceg Novi. Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „Mrkovi- Njivice, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 121.57 m².

Vila 8 je u okviru faze 3. Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvisočije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na $\pm 0,00(120.00)$. Objekat je projektovan kao samostojeći, vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE - DISPOZICIJA PROSTORA

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*, sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističkoarhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konFI guraciji terena. Objekat-vila 8 je tip 1

Objekat-vila 8 je tip 1. Projektovan je kao luksuzni nezavisni, samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i

vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijepe vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncentrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m², a bruto površina je 121.57m². Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika je 4. Ukupna netoneto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m², a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m².

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

Na osnovu funkcionalnog rješenja u arhitektonsko-građevinskom projektu urađen je projekat vodovoda i kanalizacije. U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći deo a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	3
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-
• tuš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1
• Mala česma	kom	1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75$ J.O. , odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927$ l/sec= $3,34$ m³/h. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307$ l /sec. Glavnim projektom za turistički objekat nisu predviđeni spoljnji P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika $\varnothing 160$ mm, može da primi $Q=10$ l/sec, za punjenje cevi do $0,70 D$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77$ l/sec. Tako da izabrani proFI l cevi od $\varnothing 160$ mm, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm (3/4 "). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm. U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm . Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih 2,00 m dužine obuhvatiti prethodno minimiziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu .Vodomjer je prečnika 3/4"(20mm) i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm. Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koi su predviđeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika Φ 20mm. Recirkulacioni vod "pokrece " recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termičkih uticaja i stvaranja kondenzacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondenzacije, koroznog dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačinice se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točecjeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina

kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je pretpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale Φ 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod Φ 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod Φ 160 mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvođe dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je Φ 160 mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l/sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi Φ 110, koje su obzidane zajedno sa kanizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuie u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne

vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi $\Phi 110$ mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom , prečnika $\Phi 75$ mm. Voda se ovim slivnicima evakuše do olučnih vertikala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije "Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru . Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštitna od korozije čeličnih djelova ormara izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm²..

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovalo "Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada " kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala , za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu

dužinu kabela (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabela) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvodjenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirnica na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtanjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak 3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi Ø13 mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobranska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobransku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobranska instalacija

Unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti šticenog prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobransku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirnica) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirnica u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.
- glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalnog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobranske instalacije

ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spusnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekta na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastrofe odgovoran je

Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjelnik-koncentrator SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijeđeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predvidjeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kabl	8 kom.	
Prečnik kabla	6,1 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 Ω±15
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m
Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja	36 mm	

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kablu	8 kom.	
Prečnik kabla	5 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost		19,2 Ω /100 m

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall) kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regeneratorima na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;
- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgrada optičke mreža koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlmodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještenom u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlmodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizier i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima-pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije objumice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju, postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletom za

sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje obujmicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavljaju na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika) omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbjediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija

rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla FI refox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijeđena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnom objektu je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijeđeni s kontrolom pristupa RFI D beskontaktnim

karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontroler koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktna kartice; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju kontrolu pristupa, paljenje svjetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instaliranih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slovima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojeni disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i

naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetravanje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetravanje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora oprati i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.

- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segrecija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gleterom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.
- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.
- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju

ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbujućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnica između keramičkih pločica upotrijebiti PVC krstiče koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Daščice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60m$. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2cm$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spuštene plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prostorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispunjena kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom $d=6mm$, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada baje i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čelčnih kutija, ispuna panel i termopan staklo d=4+12+4mm a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni djelovi koji dolaze u neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnom limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snadbjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uza zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale Ø110mm raditi od pocinčanog lima d=0.55mm, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 9

LOKACIJA OBJEKTA

Vila 9 locirana je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535. Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „MrkoviNjivice, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 94.75 m². Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 94.75 m².

Vila 9 je u okviru faze 3. Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvisočije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na ±0,00(124.30). Objekat je projektovan kao samostojeći ,vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*, sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističkoarhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konFI guraciji terena. Turistički objekat-vila 9 je tip 3. Projektovan je kao luksuzni nezavisni, samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orjentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz. Glavni ulaz je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se preko hodnika pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od jedne spavaće sobe, radne sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijepe vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncentrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 78.28m², a bruto površina je 94.75m². Broj spavaćih soba u okviru vile je 1, a broj korisnika je 2. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m², a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m².

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

Na osnovu funkcionalnog rješenja u arhitektonsko-građevinskom projektu urađen je projekat vodovoda i kanalizacije. U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći deo a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	4
• WC šolja	kom	2
• Pisoar	kom	-
• tuš kada	kom	2
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1
• Mala česma	kom	1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 12 \text{ J.O.}$, odnosno, ukupnog protoka $Q=0,866 \text{ l/sec}=3,12\text{m}^3/\text{h}$. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 0,95 \text{ l/sec}$. Glavnim projektom za turistički objekat nisu predviđeni spoljnji P.P. hidranti

već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika \varnothing 160 mm, može da primi $Q=10l/sec$, za punjenje cevi do $0,70 D$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77l/sec$. Tako da izabrani proFI l cevi od \varnothing 160 mm, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm (3/4 "). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm. U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm . Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih 2,00 m dužine obuhvatiti prethodno minimiziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu .Vodomjer je prečnika 3/4"(20mm) i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm. Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koi su predviđeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika Φ 20mm. Recirkulacioni vod "pokrece " recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termickih uticaja i stvaranja kondezacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondezacije, koroznog dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačiniće se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točecjeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređjaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je predpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale Φ 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod Φ 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod Φ 160 mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvode dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je Φ 160 mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l /sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi Φ 110, koje su obzidane zajedno sa kanalizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuise u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi $\Phi 110$ mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom , prečnika $\Phi 75$ mm. Voda se ovim slivnicima evakuise do olučnih vertikalala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije "Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru . Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštlita od korozije čeličnih djelova ormara izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm²..

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu

objekata, a pri projektovanju se rukovalo "Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada" kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala, za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvjjetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kabela (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabela) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji

ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirница na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak 3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi Ø13 mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobranska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobransku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobranska instalacija

Unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti štice prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobransku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirница) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirница u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.
- glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobranske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spusnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predvidjen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predvidjen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekta na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje

stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastrofe odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjelnik-konzentratork SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijeđeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predvidjeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kabl	8 kom.	
Prečnik kabla	6,1 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 Ω±15
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m

Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja		36 mm

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kabl		8 kom.
Prečnik kabla		5 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost		19,2 Ω /100 m

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall) kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regeneratorima na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;

- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgrada optičke mreža koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlmodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještenom u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlmodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizier i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima-pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije objumice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju, postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno za sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje obujmicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavlja na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika) omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbjediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla FI refox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnom objektu je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijeđeni s kontrolom pristupa RFI D beskontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontroler koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktna kartice; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju kontrolu pristupa, paljenje svjetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instalisanih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slovima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojeni disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati

propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetravanje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetravanje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora prašiti i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.

- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.

- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gletrom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.

- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.

- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.

- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.

- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.

- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.

- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbirajućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnica između keramičkih pločica upotrijebiti PVC krstiče koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod

polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Daščice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60m$. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2cm$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spušteni plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prosotorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispunjena kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom d=6mm, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada bajc i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čelčnih kutija, ispunjena panel i termopan staklo d=4+12+4mm a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni djelovi koji dolaze u neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnom limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snadbjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uz zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale Ø110mm raditi od pocinčanog lima d=0.55mm, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 10

Vila 10 locirana je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535 KO Mrkovi, Opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 121.57 m².

Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „MrkoviNjivice, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 121.57 m². Vila 10 je u okviru faze 3. Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvisočije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na ±0,00(126.00). Objekat je projektovan kao samostojeći ,vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa

kompletnim sadržajem i poslugom. Vodio se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*, sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističkoarhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konFI guraciji terena.

Objekat-vila 10 je tip 1. projektovan je kao luksuzni nezavisni ,samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijepe vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncentrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m², a bruto površina je 121.57m². Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika je 4. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m², a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m²

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći deo a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	3
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-
• uš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1

- veš mašina kom 1
- Baštenski hidrant kom 1
- Mala česma kom 1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75 \text{ J.O.}$, odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927 \text{ l/sec}=3,34\text{m}^3/\text{h}$. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307 \text{ l/sec}$. Glavnim projektom za turistički objekat nisu predviđeni spoljnji P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena. Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju, prečnika $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi $Q=10\text{l/sec}$, za punjenje cevi do $0,70 D$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77\text{l/sec}$. Tako da izabrani proFI l cevi od $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm (3/4 "). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm. U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm. Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih 2,00 m dužine obuhvatiti prethodno miniziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu. Vodomjer je prečnika 3/4"(20mm) i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe.

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm. Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koi su predviđeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika $\Phi 20\text{mm}$. Recirkulacioni vod "pokrece" recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera.

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termickih uticaja i stvaranja kondezacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondezacije, koroznog

dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačinije se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točecjeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređjaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je predpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale Φ 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod Φ 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod Φ 160 mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvođe dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je Φ

160 mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l/sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi Ø110, koje su obzidane zajedno sa kanalizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuise u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima. Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi Φ110 mm. Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom, prečnika Φ 75mm. Voda se ovim slivnicima evakuise do olučnih vertikalala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije "Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru. Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštitna od korozije čeličnih djelova ormara izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm².

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovalo "Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada" kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala, za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kabela (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabla) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno

obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvodjenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirnica na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak 3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi Ø13 mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobranska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobransku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobranska instalacija

Unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti šticenog prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobransku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirnica) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirnica u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.

-glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobranske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spusnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekta na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastre odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjelnik-koncentrator SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijeđeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predvidjeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se

konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kablu	8 kom.	
Prečnik kabla	6,1 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m
Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja	36 mm	

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kablu	8 kom.	
Prečnik kabla	5 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost	19,2 Ω /100 m	

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall) kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;

- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regeneratorima na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;
- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgrada optičke mreža koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlmodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještenom u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlmodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizier i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima–pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije objumice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju,

postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno za sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje obujmicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavljaju na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika)

omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbijediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umreženim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla FI refox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko

Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnom objektu je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijedeni s kontrolom pristupa RFI D beskontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontroler koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktna kartice; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju kontrolu pristupa, paljenje svijetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instalisanih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slovima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojeni disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetranje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetranje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora oprášiti i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gletrom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.

- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.
- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gleterom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.
- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.

- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.
- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbujućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnice između keramičkih pločica upotrijebiti PVC krstiče koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod

očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Dašice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60m$. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2cm$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spušteni plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene

standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prosotorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispunjena kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom d=6mm, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada bajc i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čeličnih kutija, ispunjena panel i termopan staklo d=4+12+4mm a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni djelovi koji dolaze u neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnom limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snadbjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uz zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale Ø110mm raditi od pocinčanog lima d=0.55mm, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 11

Vila 11 locirana je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535 KO Mrkovi, Opština Herceg Novi.

Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „Mrkovi-Njivice”, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 121.57 m². Vila 11 je u okviru faze 3.

Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvisočije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na ±0,00(123.90). Objekat je projektovan kao samostojeći ,vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*, sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističkoarhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konfi guraciji terena. Objekat-vila 11 je tip 1. projektovan je kao luksuzni nezavisni ,samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijepo vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncentrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m², a bruto površina je 121.57m². Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika je 4. U okviru faze 3 nalazi se pet vila tipa 1, jedna vila tipa 2 i jedna vila tipa 3. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m², a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m².

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći deo a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	3
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-
• uš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1
• Mala česma	kom	1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75$ J.O. , odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927$ l/sec= $3,34$ m³/h. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307$ l /sec. Glavnim projektom za turistički objekat nisu predviđeni spoljni P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika \varnothing 160 mm, može da primi $Q=10$ l/sec, za punjenje cevi do $0,70$ D i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77$ l/sec. Tako da izabrani proFI l cevi od \varnothing 160 mm, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm (3/4 "). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm. U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm . Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih 2,00 m dužine obuhvatiti prethodno minimiziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu .Vodomjer je prečnika 3/4"(20mm) i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm. Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koi su predviđeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj

podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika Φ 20mm. Recirkulacioni vod "pokrece" recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termičkih uticaja i stvaranja kondenzacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondenzacije, koroznog dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačinice se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točjećeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je predpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale \emptyset 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod \emptyset 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod Φ 160 mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvođe dalje do Bio prečišćivača . Sve

kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je Φ 160 mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l/sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi Φ 110, koje su obzidane zajedno sa kanizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuise u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi Φ 110 mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom , prečnika Φ 75mm. Voda se ovim slivnicima evakuise do olučnih vertikalala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije "Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru . Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštlita od korozije čeličnih djelova ormara

izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm²..

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovalo "Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada " kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala , za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kala (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabla) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvodjenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirnica na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak 3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi Ø13 mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobranska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobransku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobranska instalacija

Unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti štíćenog prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobransku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirnica) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirnica u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.
- glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobranske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spusnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u

temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekata na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastrofe odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjelnik-koncentrator SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijeđeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti

instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predviđeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kabl		8 kom.
Prečnik kabla		6,1 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m
Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja		36 mm

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kabl		8 kom.
Prečnik kabla		5 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost		19,2 Ω /100 m

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall) kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regeneratorima na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;
- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgrada optičke mreža koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlmodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještenom u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlmodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizer i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima-pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije obujmice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju, postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno sa sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje obujmicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavljaju na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske

ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika) omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbjediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla FI refox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema

- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnim objektu je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijedeni s kontrolom pristupa RFI D bezkontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontroler koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktne kartice; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju kontrolu pristupa, paljenje svijetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instalisanih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slovima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojeni disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetravanje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetravanje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen

proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora oprati i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.
- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gleterom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.
- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.

- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.
- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbirajućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnica između keramičkih pločica upotrijebiti PVC

krstiće koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Dašćice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine h=1,60m. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2\text{cm}$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spuštene plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prostorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispunjena kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom $d=6\text{mm}$, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada baje i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čeličnih kutija, ispunjena panel i termopan staklo $d=4+12+4\text{mm}$ a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni dijelovi koji dolaze u neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnom limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snabdjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uz zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale $\text{Ø}110\text{mm}$ raditi od pocinčanog lima $d=0.55\text{mm}$, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 12

Vila 12 locirana je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535 KO Mrkovi, Opština Herceg Novi..

Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „Mrkovi-Njivice, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 121.57 m². Vila 12 je u okviru faze 3.

Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvišojie do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na ±0,00(123.90). Objekat je projektovan kao samostojeći ,vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*,sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističkoarhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konFI guraciji terena. Objekat-vila 11 je tip 1. projektovan je kao luksuzni nezavisni ,samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijepo vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncentrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m², a bruto površina je 121.57m². Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika je 4. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m², a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m².

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći deo a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	4
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-
• uš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1
• Mala česma	kom	1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75$ J.O. , odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927$ l/sec= $3,34$ m³/h. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307$ l /sec. Glavnim projektom za turistički objekat nisu predviđeni spoljnji P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika $\varnothing 160$ mm, može da primi $Q=10$ l/sec, za punjenje cevi do $0,70 D$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77$ l/sec. Tako da izabrani proFI l cevi od $\varnothing 160$ mm, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm (3/4 "). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm. U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikalna koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm . Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih 2,00 m dužine obuhvatiti prethodno minimiziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu .Vodomjer je prečnika 3/4"(20mm) i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm. Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koji su predviđeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika Φ 20mm. Recirkulacioni vod "pokrece" recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termičkih uticaja i stvaranja kondezacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondezacije, koroznog dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačinice se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točeca mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je pretpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale \emptyset 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod \emptyset 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod $\Phi 160$ mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvođe dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je $\Phi 160$ mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l/sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi $\Phi 110$, koje su obzidane zajedno sa kanalizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuše u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi $\Phi 110$ mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom , prečnika $\Phi 75$ mm. Voda se ovim slivnicima evakuše do olučnih vertikalala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije "Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru. Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštitna od korozije čeličnih djelova ormara izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm²..

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovodilo "Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada " kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala, za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kabela (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabla) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirnica na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kadu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak 3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi Ø13 mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobranska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobransku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobranska instalacija

Unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti štice prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobransku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirnica) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirnica u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.
- glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobranske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spušnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekata na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastrofe odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjelnik-koncentrator SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijedeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predviđeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kabl		8 kom.
Prečnik kabla		6,1 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m
Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja		36 mm

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip		copper folied twisted pair
Broj provodnika u kabl		8 kom.
Prečnik kabla		5 mm
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 $\Omega \pm 15$
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost		19,2 Ω /100 m

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall)

kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regeneratore na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;
- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgrada optičke mreža koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlemodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještenu u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlemodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizator i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima-pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije obujmice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju, postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno za sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje obujmicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavljaju na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika) omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbjediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla FI refox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za

upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnom objektu je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijedeni s kontrolom pristupa RFI D beskontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontroler koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktne kartice; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju kontrolu pristupa, paljenje svijetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instalisanih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slojevima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojani disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetravanje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetravanje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora oprášiti i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.
- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gleterom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.
- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude

uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.
- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbirajućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za

izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljiv. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnice između keramičkih pločica upotrijebiti PVC krstice koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Dašnice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60m$. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2cm$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spuštene plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prostorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispuna kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom $d=6mm$, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada bajc i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čelicnih kutija, ispuna panel i termopan staklo $d=4+12+4mm$ a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni djelovi koji dolaze u neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnom limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i

lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snadbjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uza zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale Ø110mm raditi od pocinčanog lima d=0.55mm, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

VILA 13

Vila 13 locirana je u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535. KO Mrkovi, Opština Herceg Novi,

Predmetni objekat je u okviru turističkog naselja T2 i nalaze se u okviru LSL „Mrkovi-Njivice, opština Herceg Novi. Spratnost objekta je P, a BRGP objekta je 138.39 m². Vila 13 je u okviru faze 3.

Objekat je lociran na terenu u nagibu, a nagib se prostire u pravcu sjeveroistok-jugozapad (od najvisočije do najniže kote terena). Kota prizemlja objekta je na ±0,00(125.90). Objekat je projektovan kao samostojeći ,vila visokih vizuelnih i prostornih standarda, sa jednim apartmanom. Namijenjen je za izdavanje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim sadržajem i poslugom. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*,sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze tri nalazi se sedam vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističkoarhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konFI guraciji terena. Objekat-vila 11 je tip 1. projektovan je kao luksuzni nezavisni ,samostojeći objekat sa jednom etažom. Kompletan objekat je glavnom fasadom orijentisan ka jugo-zapadu i sa te strane je planiran i glavni ulaz, koji je uvučen i natkriven, pa je na taj način zaštićen od vremenskih nepogoda. U okviru ulaznog dijela planiran je hodnik i velika garderoba. Iz ulaznog hodnika se direktno pristupa velikom dnevnom boravku, trpezariji i kuhinji. Ovaj dio čini jednu kompaktnu cjelinu. Iz ove cjeline se pristupa spavaćem bloku koji se sastoji od dvije spavaće sobe i velikog kupatila. Glavna spavaća soba ima svoje zasebno kupatilo, kao i vizuelno odvojenu garderobu. Druga soba nema zasebno kupatilo nego koristi veliko kupatilo koje se nalazi u okviru ove zone. U kupatilu je takođe smješten i vešeraj sa ostavom za centralni bojler. Vila ima i jednu radnu sobu koja je direktno povezana sa ulaznim holom i ona ima svoje zasebno kupatilo. Ispred kompletnog objekta je planirana terasa na terenu koja je dijelom natkrivena i odakle se pružaju prelijepe vizure ka prirodnom okruženju. Objekat je preko velikih otvora koji su skoncentrisani na glavnoj fasadi (jugo-zapadnoj) usko povezan sa prirodom. U okviru

uređenja parcele oko svake vile predviđeno je i ekskluzivno hortikulturno uređenje, usklađeno sa prirodnim ambijentom i mediteranskom klimom. Neto površina prizemlja, odnosno objekta je 99.50m², a bruto površina je 121.57m². Broj spavaćih soba u okviru vile je 2, a broj korisnika je 4. Ukupna neto površina svih objekata u okviru faze 3 je 692.82 m², a ukupna BRGP za fazu 3 je 840.99 m².

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

U stambenom objektu je predviđeno porodično-turističko stanovanje organizovano kroz dnevni i spavaći deo a u svemu prema glavnom projektu arhitekture. Projektom su predviđene unutrašnje instalacija fekalne i vodovodne kanalizacije kao i odvod atmosferskih voda sa krova i terasa objekta .

Spisak sanitarnih predmeta

• umivaonik	kom	4
• WC šolja	kom	3
• Pisoar	kom	-
• uš kada	kom	3
• Ležeće kade	kom	-
• sudopera	kom	1
• mašina za sudje	kom	1
• veš mašina	kom	1
• Baštenski hidrant	kom	1
• Mala česma	kom	1

Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75 \text{ J.O.}$, odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927 \text{ l/sec}=3,34\text{m}^3/\text{h}$. Količina otpadne vode prema potrošačima iznosi $Q = 1,307 \text{ l /sec}$. Glavnim projektom za turistički objekat nisu predviđeni spoljni P.P. hidranti već će isti biti predmet posebnog projekta uređenja terena . Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju , prečnika $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi $Q=10\text{l/sec}$, za punjenje cevi do $0,70 D$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77\text{l/sec}$. Tako da izabrani proFI l cevi od $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

VODOVOD

Vodovodna mreža je izrađena od PVC i PEHD cijevi i fazonskih komada. U okviru kompleksa smještaj vodomjera je predviđen u posebno projektovanom vodovodnom šahtu.. U njemu je smješten vodomjer za objekat prečnika 20 mm (3/4 "). Cijev od priključka na uličnu mrežu do vodomjernog šahta je projektovana u pravoj liniji. Prečnik cijevi od vodomjera prema objektu i baštenskim hidrantima je 25 mm. U objektu je predviđena jedna vodovodna vertikala koja ne ide cijelom spratnom visinom već do visine od 40 cm . Fiksiranje cijevi za konstrukciju izvesti na sljedeći način: horizontalne vodovodne cijevi na svakih 2,00 m dužine obuhvatiti prethodno minimiziranim dvostrukim obujmicama koje treba pričvrstiti za međuspratnu konstrukciju. Spoj cijevi i obujmica izvesti pomoću umetka od gume ili plastične mase. Mjerenje potrošnje vode u objektu se vrši preko vodomjera na

daljinsko očitavanje smještenog u vodomjernom šahtu .Vodomjer je prečnika 3/4"(20mm) i sa opcijom daljinskog očitavanja i sa elektro ventilom a u svemu pema uslovima izdatih od nadležne službe .

UNUTRAŠNJA RAZVODNA MREŽA

Unutrašnja mreža se sastoji od horizontalnih i vertikalnih cijevi. Prečnici cijevi su 20 i 25 mm. Cijevi su polagane u slojevima poda i u zidovima na visini 30 cm od gotovog poda. Projektovan je potreban broj propusnih ventila sa i bez ispusta po propisima za normalne uslove eksploatacije. Za pripremu tople vode projektovani su centralni električni kombinovani bojleri kapaciteta 280L koi su predvidjeni za napajanje kupatila i kuhinja. Horizontalni i vertikalni razvod za toplu vodu vodi se kroz šliceve u zidovima, podnoj podlozi i instalacionim vertikalnim kanalima. Pored instalacija tople i hladne vode, projektovana je i instalacija recirkulacionog voda prečnika Φ 20mm. Recirkulacioni vod "pokrece " recirkulaciona pumpa smještena u neposrednoj blizini kombinovanog bojlera .

IZOLACIJA CJEVOVODA

Slobodna vodena mreža (vidljiva i u vertikalnim kanalima) zaštićena je od termickih uticaja i stvaranja kondezacija. Uzidani dio mreže zaštićen je od kondezacije, koroznog dejstva maltera nema jer se radi instalacija od PVC cijvi (hladna voda) i termičkih uticaja (topla voda). Mreža je propisno pričvršćena i osigurana od pomjeranja. Cjelokupna mreža mora biti ispitana na probni pritisak po važećim normativima i pod kontrolom nadzornog organa. O ovom ispitivanju i rezultatima sačiniće se zapisnik. Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje i dezinfekciju cjelokupnog sistema za snabdijevanje vodom. Nakon toga izvršiti ispitivanje uzorka vode, koji vrši ovlašćena institucija.

HIDRAULIČNI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Izvršena je provjera dimenzija cijevi prema metodi proračuna ukupnih gubitaka dionice od vodomjera do najvišeg točećeg mjesta. Proračuni su izvršeni zasebno za unutrašnju i spoljašnju razvodnu sanitarnu mrežu. Podrazumijevani gubitak pritiska na vodomjeru iznosi max. 0,5 bara. Dimenzionisanje je izvršeno prema Briks-u, tako da brzina kretanja vode u cijevima bude u granicama 1.0-1.5 m(sec). Usvojeni prečnici cijevi su od 3/4 cola (20 mm) do 1 cola (25 mm) za sanitarnu mrežu. Ukoliko pritisak u uličnoj mreži, prilikom izgradnje vodovodnih trasa, bude manji od 2,23 bara odnosno veći od 3,5 bara neophodno je dodatno provjeriti prečnike cijvi i ako je potrebno ugarditi uređjaje za regulisanje pritiska vode u cijevima. Vertikale vodovoda su prečnika Φ 25mm , a u svemu prema projektu. Potrebni pritisak u napojnoj vodovodnoj mreži je pretpostavljen na 3,5 bara. Usvojeni prečnici vodomjera zadovoljavaju nesmetano napajanje objekta vodom u projektovanom pritisku .

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacija otpadnih voda je po separacionom sistemu. Ovim projektom se predviđa kanalisanje fekalnih voda do fekalnih šahtova a odatle dalje u sistem fekalne kanalizacije do Bio prečišćivača . U objektu su predviđene ukupno 3(tri) vertikale Ø 110 mm koje se jednim svojim krajem završavaju oduškom na krovu dok se na izlivu uključuju na sabirni vod Ø 160mm.

Horizontalni razvod kanalizacije predviđen je ispod podne ploče konstrukcije. Sve vertikale su u vertikalnoj osi bez promjene pravca. Sve cijevi u objektu su plastične prečnika prema projektu. Sve vertikale na svom najnižem dijelu imaju revizioni komad . Vertikale se na najnižem nivou uključuju u horizontalni vod Φ 160 mm, i vode ispod podne ploče kroz temeljne zidove, a u svemu prema projektu. Na izlasku iz objekta se uključuju na sabirni sistem cijevi u zemlji i preko sistema fekalnih okna se odvođe dalje do Bio prečišćivača . Sve kanalizacione cijevi u zemlji su plastične i zaštićene slojem sitnog pijeska oko cijevi a u svemu prema detalju iz projekta . Cijevi u zemlji moraju biti položene u sloju pijeska min. 10 cm ispod, oko i iznad cijevi.

Po završenoj montaži, a prije zatrpavanja i oblaganja pijeskom, kanalizacione cijevi položene u zemlju moraju biti ispitane na vodonepropustljivost spojeva i prodornosti i tek po odobrenju nadzornog organa može se pristupiti oblaganju i zatvaranju cijevi. Proračun glavnih horizontalnih kanala je po formuli KUTERA. Usvojen prečnik glavnog kanala je Φ 160 mm sa padom 1%. Ukupna jednovremena količina fekalne vode koja se kanališe do BIO PREČIŠĆIVAČA je maksimalnih 1,307 l/sec.

VENTILACIJA

Prostorije koje nemaju prirodnu ventilaciju, imaju obezbjeđenu prinudnu ventilaciju putem cijevi Ø110, koje su obzidane zajedno sa kanalizacionim vertikalama.

KANALISANJE ATMOSFERSKIH VODA

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuše u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne vode oko objekta se usmjeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara ili druge vrste recipijenta. Predviđene su drenažne cijevi Φ 110 mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom , prečnika Φ 75mm. Voda se ovim slivnicima evakuše do olučnih vertikalala i dalje do atm. šahtova.

SANITARNI OBJEKTI - GALANTERIJA I ARMATURA

Cjelokupna oprema je domaće proizvodnje standardne klase. Sva pričvršćenja sanitarnih objekata su izvedena putem plastičnih tiplova sa zavrtnjima od mesinga. Sva

oprema je montirana prema standardima i propisima, sa propisnim rastojanjem, visinama i sl. Oprema i uređaji su očišćeni, regulisani i isprobani na funkcionalnost.

NAPAJANJE EL.ENERGIJOM OBJEKTA I MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Sistem napajanja je TN-C, a karakteristike izvora napajanja: 3x400/231V, 50Hz. Na granici parcele FAZE 3, biće ugrađen mjerni razvodni ormar MRO. Glavni trofazni unutrašnji priključci će se izvesti kablovima tipa PP OO Al 4x25mm² u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije "Herceg Novi. Za mjerenje utrošene električne energije koristiće se trofazno dvotarifno brojilo smješteno u mjernom razvodnom ormaru. Kućište razvodnog ormara GRO izrađuju se od čeličnog lima debljine 1,5 mm, aluminijuma ili nekog sintetičkog materijala koji ima potrebnu mehaničku čvrstoću. Zaštlita od korozije čeličnih djelova ormara izvodi se sa dva antikorozivna spoja i dva sloja laka za metal, ili vrućim pocinkovanjem debljine spoja cinka najmanje 70mm.

UNUTRAŠNJI KABLOVSKI RAZVOD

Od mjernog razvodnog ormara MRO do glavnog razvodnog ormara GRO položiti kabal tipa PP OO Al 4x25 mm²..

INSTALACIJA OSNOVNOG OSVJETLJENJA

U svim prostorijama instalacija osvetljenja se izvodi kablovima tipa PP-Y, sa potrebnim brojem žila, presjeka 1,5mm². Kablovi se polažu vertikalno ispod maltera po zidovima od opeke. Kablovi se horizontalno vode kroz međuspratnu konstrukciju položeni u instalacione PVC cevi. Proračun nivoa osvetljenosti nije potrebno izvoditi za ovakvu vrstu objekata, a pri projektovanju se rukovodilo "Tehničkim normativima za projektovanje poslovno - stambenih zgrada" kao i važećim standardima.. Svetiljke u IP54 izvedbi su predviđene u mokrim čvorovima i za spoljašnju rasvjetu. Prekidači su modularni slicni tipu Elmark 10A, 220V, jednopolni, naizmjenični i tipkala, za montažu u zid i postavljaju se pored vrata na visini 1.2 m od poda, saglasno arhitektonskom enterijerskom rešenju. Spoljašnje osvetljenje uključuje se preko senzora pokreta. Za sve izvode predvideti rezervnu dužinu kala (min.1m), kako bi se mogao izvesti priključak (bez nastavljanja kabla) po isporuci opreme.

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA OPŠTIH I TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

Instalaciju šuko monofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 3x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Instalaciju trofaznih utičnica izvesti provodnicima PP-Y 5x2,5mm² položenim u zidu ispod maltera i u fleksibilnim PVC cijevima Ø20mm položenim u ploči i betonskim zidovima. Priključnice montirati na visini od 0,4m, osim za kuhinju 1,2m i mokre

čvorove 1,5m od gotovog poda. Na planovima električnih instalacija objekta označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

INSTALACIJE UZEMLJENJA

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje predviđen je temeljni uzemljivač objekta zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije. Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka 1- 2 metra dužna. Sva zavarena mjesta obavezno minimizirati a potom premazati uljanom bojom. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- vezu sa susjednim objektima
- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

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 (ρ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Prilikom izrade temeljnog uzemljivača naročito je potrebno obratiti pažnju pri polaganju trake tako da ona leži na kant u betonskoj masi ili da bude pričvršćena za betonsko gvožđe u armiranoj gredi ili ploči temelja. Medjusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka traka JUS N.B4.936. Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu važećih Tehničkih propisa i isti tako i izvesti. Treba obezbijediti priključak za uzemljenje dva priključka za spusne gromobranske vodove, priključke za uzemljenje oluka i priključak za uzemljenje metalnih ograda ulaza. Od temeljnog uzemljivača do ŠIP-ova položiti trake Fe/Zn 25x4mm. Na ŠIP-ove povezati sve metalne cjevovode koji ulaze u objekat (vodovod, kanalizacija, cijevi za zaštitu kablova svih sistema koji se uvode u objekat).

ZAŠTITA OD NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira objekta predviđena je sistemom TN-C. Kao dopunska zaštitna mjera u cilju efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira primjenjuje se izjednačenje potencijala. U skladu sa Tehničkim propisima za izvodjenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala u kupatilu stambenog dijela objekta. U tu svrhu, za kupatilo, u zidu van kupatila, na visini od 2,4m od poda, odnosno 20 sm od plafona, ugraditi kutiju za izjednačenje potencijala PS-49, na mjestu prema planu električne instalacije. U kutiji je ugrađena bakarna sabirnica na koju se povezuje provodnikom P/F 6mm²/ Ø16mm vodovodna cijev lavaboa, kanalizacione cijevi, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase. Priključak na kudu izvesti kablovskom stopicom i zavrtnjem M5 sa maticom, a na vodovodne cijevi spoj provodnika P/F 6mm² izvesti preko bakarne stopice i bakarne obujmice sa vijkom M5. Između bakarne obujmice i cijevi postaviti olovni umetak

3mm debljine. Od kutije za izjednačenje potencijala PS-49 do zaštitne sabirnice pripadajuće razvodne table u cijevi $\varnothing 13$ mm postaviti provodnik P/F 1 x 6 mm², i izvršiti povezivanje. U koliko su vodovodne instalacije u mokrom čvoru od PVC mase nije potrebno izvoditi izjednačenje potencijala.

ZAŠTITE OD ATMOSVERSKOG PRAŽNENJA-GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Gromobrankska instalacija se dijeli na unutrašnju i spoljašnju gromobranksku instalaciju.

a/ Unutrašnja gromobrankska instalacija

Unutrašnja gromobrankska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti šticenog prostora. Prema JUS-IEC 1024-1 unutrašnju gromobranksku instalaciju čini mjera izjednačenja potencijala. Prema navedenom u svim glavnim razvodnim tablama su predviđene šine za izjednačenje potencijala (JS- jednopotencijalna sabirnica) koje su povezane na sistem uzemljenje (temeljni uzemljivač) a preko istog je ostvarena međusobna veza. Takođe je u glavnim razvodnim tablama predviđeno povezivanja :

- zaštitne sabirnica u MRO provodnikom PP00 1x6mm²,
- glavna vodovodna cijev.
- glavna kanalizaciona cijev

Izjednačenje potencijala stranih provodnih tijela izvesti provodnicima minimalanog presjeka Cu-6mm² ili Al-25mm². Kompletan sklop zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđen je u skladu važećih Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

b/Spoljašnja gromobrankska instalacija

Spoljašnja gromobrankska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, Obzirom na namjenu i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobrankska instalacija klase "IV" - eg nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC -1024-1-1. Efikasnost gromobrankske instalacije ovog nivoa zaštite je $E \leq 0,8$. Spoljašnja gromobrankska instalacija se sastoji od : Prihvatnog sistema , sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja

- Prihvatni sistem

Prihvatni vodovi na krovu objekta je pocinčana traka Fe/ZN 20x3mm na odgovarajućim držačima. Električni otpor rasprostiranja treba da je ispod od 10 Ω .

- Sistem spusnih provodnika

Kao spusni provodnici predviđena je čelična traka FeZn 20x3 mm postavljena kroz stubove objekta. Traka se vezuje žicom za čeličnu armaturu stubova koji se mogu smatrati

kao prirodni "spusni provodnici" sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje.. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada traka-žica tipa NGO 51 JUS.N.B4 935 dimenzija 58x58 mm.

- Sistem uzemljenja

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje spusnih vodova predviđen je temeljni uzemljivač objekta predviđen kao zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754, koji, istovremeno odgovara savremenim zahtjevima zaštite od atmosferskih uticaja. Temeljni uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4mm položene u temelju objekta. Zahtjevi tehničkih propisa a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2 u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik "r" prstenastog uzemljivača veći od 5m kao minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifične otpornosti tla. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću izdanom od „Elektrodistribucije Herceg Novi“ i važećim Tehničkim propisima.

INSTALACIJA SLABE STRUJE

PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA TELEKOMUNIKACIONU MREŽU

Priključenje objekata na javnu IT mrežu je u skladu sa Tehničkim uslovima. Priključenje objekta na tk infrastrukturu i centralizovani sistem kompleksa turističkih vila bit će dio posebnog projekta spoljašnjeg uređenja objekata po fazama. Prilikom realizacije odnosno izgradnje objekata Investitor odnosno Izvođač će osigurati potrebni nivo saradnje stručnih i nadležnih službi izdavaoca katastarsa sa predstavnicima Investitora i Izvođača na području koje je predmet ovog projekta. Invenstitor je u obavezi da izgradi kablovsku kanalizaciju kojom se povezuju kablovska okna ispred objekata. Za sva eventualna oštećenja podzemnih instalacija koja su tehnički korektno unešena u pomenute katastrofe odgovoran je Investitor odnosno Izvođač radova, dok za one instalacije koje nijesu unešene ili su neprecizno unešene odgovara njihov vlasnik.

TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Glavni razdjeljnik-koncentrator SKS instalacije u objektu realizovan je u okviru telekomunikacionog ormara RACK (19",12U) koji se predviđa na prizemlju objekta prema tehničkoj dokumentaciji.

Vodovi za telefonske instalacije se polažu u izolacione cijevi:

- za usponske vodove upotrijebiti cijevi Ø50/32 mm
- za razvod do pojedinih aparata upotrijebiti cijevi Ø13/16/25 mm

RACK ormar mora biti uzemljen, povezivan na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni -djelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene sa modularnim RJ/45 cat.6 utičnicama RJ45. Na ovaj način je obezbijeđeno da objekat ima mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar,printer, lokalni telefon, IP-TV, fax,kopir... itd.

Standardi

Cjelokupni sistem projektovanog objekta predstavlja kombinaciju strukturnog kablovskog sistema i to: računara, telefona, IPTV, IP kamera. Prema tome, cjelokupni sistem mora biti projektovan tako da poštuje sve međunarodne i domaće standarde u oblasti instalacija za telefon, video aplikacije (Telekom nudi IPTV) i prenos podataka: IEEE, UIT-T, ANSI.. itd.

Elementi sistema

- FTP (Wall) kabl cat. 6

Koristi se za povezivanje RJ-45 priključnica lociranih na patch panelima u RACK ormaru sa pripadajućom nazidnom RJ-45 kutijom. Predvidjeni kabal omogućava prenos podataka brzinom od 1 Gb/s što je više nego dovoljno s obzirom da terminali koji će se konektovati na LAN mrežu ne posjeduju portove koji zahtjevaju brzine veće od navedene. Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kabl	8 kom.	
Prečnik kabla	6,1 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 Ω ±15
Max. podužno slabljenje	100 MHz	21,3 dB/100 m
Min. NEXT slabljenje	100 MHz	42 dB
Minimalni radijus savijanja	36 mm	

- UTP (Fly) kabl cat. 6-patchcord

Koristi se za povezivanje portova nazidne RJ-45 kutije kutije i porta dolaznog Ethernet kabla sa neophodnom terminalnom opremom.

Karakteristike ovog kabla su:

Tip	copper folied twisted pair	
Broj provodnika u kabl	8 kom.	
Prečnik kabla	5 mm	
Karakteristična impedansa	1-100 MHz	100 Ω ±15
Max. podužno slabljenje	100 MHz	31,8 dB/100 m
Max. podužna otpornost	19,2 Ω /100 m	

Patchcord kabal

Za kablovsku instalaciju predviđene su utičnice tipa RJ-45 cat. 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877, koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema standardu ISO/IEC 11801. Zadnja strana RJ-45 priključka posjeduje tzv. IDC konektore (Insulation Displacement Contact) za trajno fiksiranje krutih UTP (UTP Wall) kablova pomoću posebnog alata. Ovakav kontakt je najkvalitetniji na velikim brzinama. Na strani utičnica postavljaju se UTP patch cord-ovi, gdje se na jednoj strani nalazi RJ-45 konektor, a na drugoj RJ-45 ako je utičnica računarska odnosno RJ 11 6/4 ako je utičnica telefonska (analogna telefonija), pri čemu će se u RJ-11 konektoru koristiti dva centralna pina.

Optička infrastruktura

Sistemi prenosa po optičkim kablovima sve više potiskuju iz upotrebe sisteme sa bakarnim provodnicima, kao i radio-relejne sisteme prenosa. Zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju i sve nižoj cijeni, sistemi prenosa po optičkim kablovima se danas koriste na skoro svim nivoima mreže.

Glavne karakteristike sistema prenosa po optičkim vlaknima jesu:

- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;
- o Mogućnost realizacije dugačkih regeneratorskih dionica ili nepostojanje potrebe za regenerativnim na većim rastojanjima, što bitno povećava raspoloživost sistema i smanjuje njegovu cijenu;
- o Neosjetljivost na elektromagnetske uticaje, opasne napone i elektromagnetske impulse;
- o Nepostojanje problema sa uzemljenjem;
- o Nemogućnost prisluškivanja ili namjernog ometanja saobraćaja;
- o Kablovi sa optičkim vlaknima su malog prečnika i male težine;
- o Pouzdan sistem prenosa velikog kapaciteta;
- o Jednostavno proširenje sistema, prema potrebi;

S obzirom da je Telekom Crne Gore otpočeo sa implementacijom FTTH priključaka u stambeno-poslovnim objektima, projektom je data u predmetnom objektu izgrada optičke mreža koja će omogućiti FTTH priključke u objektu. Za ove potrebe predviđeno je da se montira po jedna 2-portna nazidna priključna kutija sa SC singlmodnim portovima, kao i da se pomenute kutije sa završnom optičkom kutijom (ZOK), smještene u RACK ormaru na prizemlju, povežu optičkim kablovima koji imaju po dva singlmodna optička vlakna. Pomenute kablove je potrebno položiti u fleksibilnim PVC cijevima $\Phi 16$ mm kao i nabaciti na pripadajuće portove u nazidnim kutijama i završnim optičkim kutijama pomoću odgovarajućih pigtail-a. Završna optička kutija je opremljena sa četiri uvodnika za kabal, plastičnim kućištem za organizator i konektore, splice-kasetama za 4 vlakana, kablovima sa jednim vlaknom i odgovarajućim konektorskim završecima-pigtail i konektorskim adapterima.

INSTALACIJA SISTEMA ZA PRIJEM ZEMALJSKIH I SATELITSKIH PROGRAMA

Prijemni sistemi sa zajedničkim antenskim uređajem, koji predstavljaju kablovsku i antensku strukturu, ugrađuju se kao standardna instalacija stambenih objekata i koriste se za prijem programa distribuiranih putem zemaljskih i satelitskih predajnika.

Projektom je predviđen prijem svih dostupnih zemaljskih i FM radio programa, kao i digitalnih satelitskih programa sa dva satelita.

U cilju kvalitetnijeg prijema radio i TV signala, kao i zbog smanjenja broja antena u objektu sa većim brojem radio i TV prijemnika ugrađuje se zajednički antenski sistem (ZASRACK). ZAS se sastoji od:

- antenskog sistema
- pojačavačko pretvaračkog sistema
- distributivne mreže

Antenski sistem se sastoji iz antenskog stuba i prijemnih antena. Za postavljanje antena upotrebljen je nosivi stub dužine 4 m koji mora biti učvršćen sa najmanje dvije obujmice za konstrukciju krova (kod ravnog krova koriste se tri čelična užeta za sidrenje).

Antenski nosivi stub se obavezno mora uzemljiti na temeljni uzemljivač zgrade. Uzemljenje mora biti izvedeno u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za gradnju, postavljanje i održavanje antenskih uređaja. Uzemljiti se mora i ormarić sa pojačavačko-pretvaračkim uređajima RACK. Materijal za provodnike za uzemljenje je: - FeZn 2,5 x 20mm traka kao spoljašnji provodnik - P10 mm² (Bakar) unutrašnji provodnik

Kao uzemljivač se može iskoristiti provodnik za gromobransko uzemljenje objekta. Na antenskom stubu na najvišem mjestu postavljaju se antene za signal sa najslabijim elektromagnetnim poljem pa onda redom prema porastu jačine polja.

Visina antenskog stuba mora biti tolika da najniža prijemna antena bude na većoj visini od 2,5 m od podnožja antenskog stuba. Najbliža tačka antenskog sistema mora biti udaljena najmanje 4 m od ose dimnjaka.

Konstrukcija antenskog stuba mora da omogući pristup svakoj anteni. Stub se postavlja na betonsko postolje, a potpuna mehanička stabilnost se postiže kompletno za sidrenje. Antene su za stub pričvršćene specijalnim ručicama. Kabal se vodi uz stub i uz njega pričvršćuje obujmicama.

Za prijem satelitskih programa sa satelita ASTRA (19.2E) i HOTBIRD (13E) predviđena je montaža fiksne antene sa dva malošumna digitalna konvertora na krovu objekta. Za dobijanje prve međufrekvencije koriste se malošumni digitalni konvertori sa četiri izlaza (H,V,Low,High). Konvertor (LNB) se nalazi u fokusu satelitske antene i ima zadatak da primi signal, malo ga pojača, izdvoji odgovarajuću polarizaciju i "prebaci" ulazni signal u rasponu od desetak i više GHz u širinu 0,7 - 2 GHz kako bi se mogao prenijeti koaksijalnim kablom do satelitskog prijemnika. Prijemnik (receiver) iz signala koji mu stiže putem kabla iz konvertora i antene izdvaja odabrani TV program i prosljeđuje ga TV prijemniku.

Da bi se detaljno specificirala potrebna oprema potrebno je da Investitor, na osnovu mjerenja nivoa prijemnih signala na mjestu postavljanja uređaja u RACK-u, da podatak o

broju kanala i nivoma TV signala na mjestu prijema. Takođe je potrebno pribaviti podatke o prijemnim i ometajućim signalima, o slobodnim kanalima za pretvaranje i o razvoju radiodifuzne i kablovske televizije, o satelitskim programima, lokalnim programima, o drugim signalima itd.

Elementi sistema se ugrađuju u RACK ormar, koji se postavljaju na mjesto zaštićeno od vlage, bez mogućnosti vibracija i sa prirodnom ventilacijom. Uzemljiti ih kablom najmanjeg presjeka 10 mm²

Potrebno je ormariće zaključavati i obezbjediti posebno kolo za napajanje iz mreže 220V, 50 Hz i priključak za uzemljenje. Antenske priključnice se montiraju na visini 0,4m od kote gotovog poda ili 1,6m, u instalacionoj kutiji Ø60mm.. Instalacija se izvodi kablovima RG 6-HF 75 oma. Kablovi se od RACK-a ormara do antenskih priključnica u objektu polažu kroz instalacione cijevi Ø13/16mm, postavljene ispod maltera ili kroz armirano betonske ploče. Kroz PE cijevi Ø63mm od TX kablovskog okna do RACK ormara kroz ove cijevi se može položiti kabal za eventualnu KDS. Sve djelove TV instalacije, uređaje, razvodne ormare povezati na zaštitno uzemljenje bakarnim provodnikom. Pri izradi tehničke dokumentacije potrebno je u potpunosti ispoštovati članove Pravilnika o tehničkim normativima za CATV i ZAS (Sl. List SFRJ br. 66/87). U objektu je predviđen savremeni multiswitch sistem koji se može realizovati ka zvijezda ili kaskadni sistem. Multiswitch uređaji su namijenjeni distribuciji satelitskog i zemaljskog signala sa jednog mjesta na više mjesta u objektu. Upotrebom multiswitch uređaja (elektronskog polarizacionog preklopnika) omogućeno je da se u svakom stanu ili apartmanu mogu koristiti satelitski prijemnici i time zadržati komfor, tj. iskoristili mogućnost praćenja maksimalnog broja programa sa jednog, dva ili više satelita. Kod montaže multiswitch sistem potrebno je obezbjediti da kabal od antenske priključnice do multiswitch uređaja ide bez prekida i granjanja.

INSTALACIJA VIDEO SISTEMA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetnog objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja spoljašnjeg prostora objekta postavljene su IP kamere kompletnog okolnog perimetra objekta. Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi

vršili daljinski nadzor. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla FI refox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom. Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu.

Za nadgledanje prostora predviđene su Dahua ili sl. Od drugog proizvođača spoljašnje kamere čije su karakteristike: Bullet IP kamera za spoljašnju montažu; nabavka, isporuka i montaža, Rezolucija 1280x1080 piksela; mehanički IC filter; varifokalni objektiv 2.8-12mm; IC diode dometa 30m; H.264/ MPEG-4 kompresija; slot za SD karticu; ONVIF kompatibilnost; napajanje 12Vdc/PoE; bullet-kućište u IP66 izvedbi; radna temperatura: -30°~60°C; tip Dahua IPCHFW5200E-Z/VF ili ekvivalent Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera. Prenos video signala i napajanje kamera se vši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 16mm, položene u ili na zidu.

SISTEM INTELIGENTNIH SOBA

U stambeno-poslovnom objektu je predviđena instalacija inteligentnih soba. Svi apartmani i sobe treba da budu obezbijedeni s kontrolom pristupa RFI D beskontaktnim karticama i upotrebom "univerzalne kartice" i sobnog kontroler koji samostalno kontrolišu sobne uređaje. Centralni prekidač s odlagačem kartice omogućava znatnu uštedu električne energije. Gost po ulazu u sobu karticu odlaže u odlagač i samim tim uključuje centralni sobni prekidač za svjetlo, klimu i druge uređaje. Odlagač je preko sobnog kontrolera i veze RS485 povezan s glavnim konvertorom i centralnim nadzornim sistemom stambenog dijela objekta. Inteligentni centralni sobni prekidač za bezkontaktnu karticu omogućava upravljanje električnom energijom, omogućava centralno uključavanje električnih potrošača u prisustvu RFI D Mifare bezkontaktna kartice; omogućava raspoznavanje ID gosta ili zaposlenog i zavisnosno od toga upravlja strujnom instalacijom; omogućava RS485 priključak na sobni IRC kontroler. Centralni kontroler je lociran u recepciji na dijelu prizemlja projektovanog objekta. Sve sobe i apartmane treba instalirati s inteligentnim kontrolerima za kontrolu pristupa i ekonomiku energetske potrošnje. Sobne kontrole odabrati tako da omogućavaju

kontrolu pristupa, paljenje svijetla dobrodošlice, SOS signalizaciju i paljenje/gašenje energetskih potrošača kontrolisanih instalisanih stambenih jedinica.

KONSTRUKCIJA OBJEKTA

Konstruktivni sklop objekta riješen je kao kombinovani sistem sa AB zidnim platnima i međuspratnim monolitnim AB pločama debljine od 15cm, dok je podna ploča debljine 12cm. Trakasti temelji dimenzija širine od 60 cm i visine 40cm, postavljeni su u istoj ravni. Grede su širine 20 cm, a visine 40cm. Krov je ravan i neprohodan, sa svim potrebnim slovima za hidro i termo zaštitu.

SPOLJNA I UNUTAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Fasadni elementi i materijali su prilagođeni urbanim cijelinama u ovom podneblju. Fasade će biti dijelom obrađena kamenom, a dijelom će biti demit. Boja fasade, odnosno fasadnih elemenata je izbor projektanta a ona će dijelom biti određena na 3d prikazima objekta. Krov objekta je ravan i neprohodan, sa planarim prepuštanjem puzavica preko njega kako bi se objekat što bolje vizuelno uklopio u okruženje. Što se tiče unutrašnjosti, svi prostori su bojeni disperznim bojama, osim onih koji imaju posebnu namjenu.

ZIDARSKI RADOVI

Zidarske radove izvesti u svemu prema projektu. Eventualne izmjene materijala ili način izvođenja tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna i odgovarati propisima JUS-a. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, sa pravilnim vezama.

Malterisanje zidova vršiti u pogodno vrijeme i kad su potpuno suvi. Spravljanje maltera vršiti tačno po propisima sa kvalitetnim pijeskom. Prije početka malterisanja, opeke na zidovima moraju biti čiste a fuge udubljene kako bi malter bolje prionuo za zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama, one prethodno moraju biti dobro očišćene i naprskane cementnim mlijekom. Fasadni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm. Pregradni zidovi su d=20cm i zidani su pro term 20 blokom dimenzija 38x20x23,8cm, kao i d=10 cm, zidani blokom pro term 10, dimenzija 50x10x53,8cm.

INSTALACIONI KANALI

Obziđivanje instalacionih kanala vršiti uz pomoć impregnisanih gipsanih ploča A/GKB (H2/GKB), debljine 12,55mm, koje se oslanjaju na metalnu potkonstrukciju. Ventilacione elemente oslanjati na međuspratnu konstrukciju za svaki etažu. Radi boljeg funkcionisanja kanala za odvod vazduha predvidjeti izlaz iz krova, samo u širini primarnog kanala. Obziđivanje u krovu je opekom d=10cm i iznad krova obziđivanje je opekom

d=10cm, do visine min 35cm. Pri izvođenju kanala za provjetravanje pridržavati se odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za provjetravanje sistema sabirnih kanala JUS U.C2.201.

HIDROIZOLACIJA

Horizontalnu hidroizolaciju raditi na kvalitetnoj podlozi, a vertikalnu izvesti uz zid minimum 30cm, ako se projektom i pozicijom ne traži veća visina. Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalom koji odgovaraju tehničkim propisima i standardima. Slojevi izolacije se ne smiju polagati preko betonske podloge ako nije završen proces vezivanja u betonu. Prije početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora oprášiti i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća.

Potrebno je uraditi sledeće hidroizolacije:

- Izrada horizontalne hidroizolacije na podovima na tlu u prizemlju dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko lakoarmirane ploče. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 3 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada horizontalne hidroizolacije ispod podova na terasama i u kupatilima, jednokomponentni sistem na cementnoj osnovi. Hidroizolacija se nanosi preko cementne košuljice. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi 2 puta četkom ili gleterom u tankim slojevima. Hidroizolaciju podići uz zidove za 5 do 6 cm.
- Izrada hidroizolacije ravnog krova EPDM gumom (etilen propilen dien-monomer) debljine 1.151.52mm. To je jednoslojna hidroizolaciona folija od sintetičke gume. Ugradnja folije se odvija slobodnim polaganjem sa mehaničkim fiksiranjem i lijepljenjem. Spajanje susjednih panela vrši se hladnim postupkom hemijski aktivnim materijalima, kao što su samoljepljive trake. Hidroizolaciju podići uz unutrašnji dio zidova atike i ventilacionih kanala.
- Izrada vertikalne hidroizolacije temelja, temeljnih zidova (greda) i ukopanih zidova, dva sloja dvokomponentni sistem na cementnoj osnovi i dva sloja elastična hidroizolacija na bazi akrilata. Podloga treba da bude čista, odmašćena i odprašena bez segregacija i pukotina, ukoliko ih ima treba ih sanirati. Masu nanositi četkom ili gleterom u tankim slojevima u svemu prema uputstvu proizvođača.
- Izrada vertikalne zaštite hidroizolacije i termoizolacije ukopanih zidova objekta od čepaste folije.

TERMOIZOLACIJA

Termoizolacija je predviđena kao zaštita kako od gubitka toplote tako i od prekomjernog zagrijavanja, što je uslovljeno i klimatskom zonom kao važan uslov za obezbeđenje odgovarajućih uslova za život. Kako bi ovi uslovi bili ispunjeni predviđeno je

postavljanje termoizolacije u podovima prostorija čija ploča je najbliža zemlji i na krovnoj ploči od presovanog tervola ili tvrdo presovane kamene vune odgovarajuće debljine u svemu prema datim detaljima. Objekat treba da bude potpuno termički izolovan tj treba da bude uokviren termo izolacijom kako ne bi došlo do pojave „termo mosta“, a samim tim do pojave kondezacije unutar prostorija.

Potrebno je uraditi sledeće termoizolacije:

- Nabavka i postavljanje podnih termoizolacionih ploča na podove na tlu, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³..
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na temeljnim zidovima, debljine 5cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje termičke izolacije na fasadnim zidovima, ispod terasa i oko otvora prozora i vrata. Kompaktne ploče od kamene mineralne vune, debljine 3-5cm, kao podloga za kontaktnu fasadu sa završnim slojem od bavalita. Izolacione ploče se postavljaju na osnovni zid lijepljenjem polimer-cementnim lijepkom koji se nanosi na ploče linijski po obimu i tačkasto po površini ploče, a zatim i mehanički pričvršćuju (6 – 8 tiplova/m²). Potom se za tankoslojne fasade nanosi sloj lijepka u koji se utiskuje armaturna mrežica od staklenih vlakana i sloj lijepka za gletovanje.
- Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča na zidovima atike sa unutrašnje strane, ventilacionim kanalima i betonskim koritima sa unutrašnje strane, debljine 3cm, ekstrudirani polistiren (XPS), mase 33 kg/m³.
- Nabavka i postavljanje jednog sloja AL folije debljine 0.15cm kao parnu branu na ravnom neprohodnom krovu ili kosom krovu. Foliju na sastavima preklopiti 15cm.
- Nabavka i postavljanje sloja od geotekstila T300, zaštitni/razdvajajući sloj. Trake preklapati minimum 5cm. Geotekstil postaviti po detaljima i uputstvu proizvođača.

ZVUČNA IZOLACIJA

Zvučna izolacija se postavlja na svim pločama unutrašnjih prostorija, osim onih koje leže na tlu. Ona se koristi za izradu plivajućih, a to su podovi koji se na noseću konstrukciju ne oslanjaju direktno, već su od nje odvojeni zvučno-apsorbirajućom izolacijom koja prigušuje zvuk i smanjuje širenja zvučnih talasa unutar objekta.

Potrebno je uraditi sledeće zvučne izolacije:

- Izrada zvučne izolacije, folija od ekstrudiranog polietilena, debljine 0,5cm (kao ETHAFOAM 222E) preko termoizolacionih ploča (EPS-T).
- Nabavka i postavljanje na PE folije. Postavlja se ispod cementne košuljice kao mehanička zaštita termoizolacije (zvučne izolacije).

OBRADA PODOVA

Podovi su od keramičkih pločica. Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja. Ovi opšti uslovi se odnose na

oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti nov neupotrebljivan. Vezivni materijal, cementni malter ili lijepak, moraju po kvalitetu da odgovaraju propisima i standardima i da posjeduju ateste. Vezivni materijal se nanosi u debljini predviđenoj normativom ili prospektom deklarisanom tako da obezbjeđuje potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu i ne smije promijeniti niti oštetiti podlogu. Voda mora biti čista. Lijepak za lijepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u određenoj ustanovi. Za određene širine spojnice između keramičkih pločica upotrijebiti PVC krstice koji se prije fugovanja moraju obavezno izvaditi. Prije početka radova obezbijediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica. Oblaganje zidova i podova započeti nakon što su prostorije omalterisane i urađene i ispitane sve instalacije. Ova vrsta poda predviđa se u svim kupatilima, vešeraju, kuhinji, trpezariji, hodnicima i velikoj garderobi u okviru ulaza.

Podne neglazirane, protivklizne keramičke pločice lijepiti lijepkom za pločice. Podlogu prethodno pripremiti i polaganje izvesti ravno. Postavljene pločice fugovati i pod očistiti piljevinom. Obavezno ugraditi pokrivne inoks lajsne na svim prelazima i spojevima različitih vrsta podova, odnosno tamo gdje nije predviđen prag. Kod postavljanja poda u sanitarijama izvesti nagib prema slivniku (0.5-1%). Ugradnju zidnih glaziranih keramičkih pločica I klase vršiti na ljepilu za keramiku.

Podovi od tarketa se polažu u prostorijama gdje je to projektom predviđeno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima JUS-a D-D3 020-1963. Prije polaganja tarketa izvođač je dužan ispitati horizontalnost podloge na kojoj se treba polagati tarket. Kod polaganja tarketa na betonsku podlogu, tarketar smije polagati tarket samo ako su podloge potpuno suve. Dašnice se polažu na pojedine podloge u svemu prema propisima te opštim normama GN 691. Uz zidove položiti drvene letvice ili drvene sokle, izvedene iz istog materijala kao parket.

Podovi od tarketa predviđeni su u dnevnom boravku i svim spavaćim sobama. Tarket postavljati na sloju lijepka na prethodno urađenoj podlozi. Nakon ugradnje tarketa hoblovati i lakirati u tri postupka bezbojnim lakom. Slog tarketa i nivo sjaja po izboru projektanta.

OBRADA ZIDOVA

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlašćene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Molersko farbarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Gotovi fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti u svemu prema uputstvu proizvođača. Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjka, boja i ton moraju biti ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da pokrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i

sl. Izvođač je dužan da prije početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Izvođač je dužan da podnese ton kartu za odgovarajuće materijale.

Svi zidovi u prostorijama za dnevni boravak, spavaćim sobama, horizontalnim i verikalnim komunikacija moraju biti potpuno vertikalni i ravno obrađeni, gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta. Zidovi kupatila su obloženi keramičkim pločicama do visine plafona, koji je gletovan i obojen disperzivnom bojom ili do spuštenih plafona. Zidovi u kuhinjama su obloženi keramičkim pločicama do visine $h=1,60m$. Zidovi u kuhinjama koji nisu obloženi keramičkim pločicama su gletovani i obojeni disperzivnom bojom u tonu po izboru projektanta.

OBRADA PLAFONA

Plafone malterisati produžnim malterom $d=2cm$ i farbati disperzivnom bojom, osim na dijelovima gdje su predviđeni spuštene plafoni i u prostorijama koje zbog svoje namjene zahtijevaju specijalnu obradu. Spušteni plafoni se mogu, a i ne moraju postavljati u kupatilima. Ako se investitor odluči za njih oni se sastoje od čelične potkonstrukcije obložene standardnim gips pločama A/GKB 12,5mm u svim prostorijama osim u kupatilima i terasama.

PROZORI I VRATA

Stolarija

Ram krila vrata je čamovi, ispunjena kartonsko saće, a sve obloženo medijapanom $d=6mm$, obostrano furnirano bukovim furnirom. Završna obrada bajc i natur lak u tonu po izboru projektanta. Vrata opremiti potrebnim okovom, brava elzet i obavezno ugraditi tri šarke. Okov po izboru projektanta.

Bravarija

Izvođač je dužan da prije početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koji će biti korišćeni pri izvođenju radova. Atesti moraju biti izdati od ovlaštene ustanove za datu vrstu radova. Atesti ne smiju biti stariji od godinu dana od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova. Nabavka i ugradnja fasadne i unutrašnje bravarije od aluminijumskih plastificiranih profila na blind ramu od čeličnih kutija, ispunjena panel i termopan staklo $d=4+12+4mm$ a boja po izboru projektanta. Sve elemente raditi sa termičkim mostom, a u svemu prema opisu i šemama bravarije iz projekta, kao i radioničkim crtežima proizvođača koji su ovjereni od strane projektanta. Okov je prilagođen namjeni.

LIMARIJA

Prije početka limarskih radova svi prethodni građevinski radovi moraju biti završeni kako bi se limarski radovi odvijali u normalnim uslovima. Gvozdeni djelovi koji dolaze u

neposredan dodir sa površinom od pocinčanog lima moraju biti pocinčani odnosno izolovani olovnim limom. Ekseri i zakivci moraju biti od istog materijala kao i lim. Nitovanje i lemljenje vršiti kod krovova kod kojih se zahtijeva potpuna vodonepropustljivost. Sve opšivke šire od 50cm moraju biti snadbjevene trapezastim drvenim paknicama na razmaku od 50 cm. Širine pokrivke do 50cm nitovati i letovati. Sve okapnice izraditi širine 3cm odmaknute od zida 4cm, ivice pritegnuti uza zid pocinkovanom žicom i ekserom na razmaku od 25cm. Kod širine preko 50cm učvršćenje vršiti na sredini zida. Sve sastave kod visećih i ležećih oluka kao i odvodnih olučnih cijevi nitovati i lemiti. Olučne vertikale Ø110mm raditi od pocinčanog lima $d=0.55\text{mm}$, sa izradom obujmica za pričvršćivanje na zid.

5) prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa sa posebnim osvrtom na količine i karakteristike opasnih materija

Za izgradnju turističkog naselja koristiće se u određenoj mjeri resursi neophodni za izgradnju. Sav špotreban material za izgradnju donosiće se na lokaciju.

U toku eksploatacije objekata trošiće se određena količina vode za sanitarne I protivpožarnu potrebe. Potrebna količina sanitarne vode u stambenom objektu iznosi $q = 13,75 \text{ J.O.}$, odnosno, ukupnog protoka $Q=0,927 \text{ l/sec}=3,34\text{m}^3/\text{h}$.

Imajući u vidu da je ukupno 13 vila skoro istih površina to bi ukupna potreba za sanitarnom vodom bila $13 \times 13,75 \text{ J.O.} = 178,75 \text{ J.O.}$ ili ukupni protok potreban za 13 vila je $13 \times 0,927 \text{ l/s} = 12,051 \text{ l/s}$.

Na osnovu ovih podataka definisana je I zapremina rezervoara iz kojeg će se snabdijevati turističko naselje do stvaranja uslova za priključenje na vodovodni sisteme koji se planira nastavkom Regionalnog vodovoda. Rezervoar je zapremine oko 243m^3 .

Napajanje objekata turističkog naselja obezbijediće se priključkom na mrežu u skladu sa uslovima elektrodistribucije I na mjestu koje odredi nadležna institucija.. Za potrebe turističkog naselja biće izgradjena trafostanica u svrhu stabilnog napajanja električnom energijom.

U toku izgradnje I funkcionisanja turističkog naselja neće se koristiti bilo kakve opasne materije.

6) prikaz procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpad tokom izgradnje I funkcionisanja projekta:

Količina otpadne vode prema potrošačima u jednom objektu iznosi $Q = 1,307 \text{ l/sec}$. Obzirom da je ukupno 13 objekata to je ukupna količina otpadne vode od potrošača u objektima $13 \times 1.307 \text{ l/s} = 16,991 \text{ l/s}$

Prema tablici proizvođača PVC cevi za kanalizaciju, prečnika $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi $Q=10\text{l/sec}$, za punjenje cevi do $0,70 D$ i podužnim padom cevovoda $i=1\%$ i brzinom oticanja $v=0,77\text{l/sec}$. Tako da izabrani proFI l cevi od $\varnothing 160 \text{ mm}$, može da primi otpadnu vodu od svih potrošača.

Otpadne vode nakon pečišćavanja u BIO PREČISTAČU moraju ispunjavati uslove propisane Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“ br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13).

Tabela 5.1: Maksimalno dozvoljene koncentracije u otpadnim vodama za ispuštanje u prirodni recipijent („Sl. list RCG“ br. 45/08 , 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13)

Parametar	Koncentracije
Temperatura	30°C
Suspendovane materije	20 mg/l
Taložive materije	0,5 ml/l/2h
pH	6,5-9
HPK	45mg/l
BPK	30 mg/l
Aluminijum	10 mg/l
Arsen	0,05 mg/l
Barium	4 mg/l
Olovo	0,2 mg/l
Bor	1 mg/l
Cadmium	0,01 mg/l
Ukupni hrom	0,5 mg/l
Cr6+	0,0 mg/l
Gvožđe	1,0 mg/l
Bakar	0,5 mg/l
Nikal	0,5 mg/l
Živa	0,005 mg/l
Srebro	0,1 mg/l
Cink	1,0 mg/l
Kalaj	0,3 mg/l
Selen	0,01 mg /l
Aktivni hlor	0,05 mg/l
Amonijum	0,5 mg/l
Cianidi	0,005 mg/l
Fluoridi	2 mg/l
NO2-	0,5 mg/l
NO3-	40 mg/l
Fosfor	1 mg/l
Sulfati	250 mg/l
SulFI di	0,1 mg/l
Tiocianat	0 mg/l
Ulje i mast(biljnog i ivotinjskog porijekla)	5 mg/l
Mineralna ulja	0,5 mg/l
Aldehidi	1 mg/l
Hlorovani ugljovodonici	0,1 mg/l

Nitro rastvarači	0,05 mg/l
Fenoli	0,01 mg/l
Deterdenti	0,5 mg/l u 100ml 100 MPN/100ml
Aromatični ugljovodonici	0,01 mg/l
Hlorovani pesticidi	0,0025 mg/l
Organo fosforni pesticidi	0,0025 mg/l
Organske komponente	0,01 mg/l
Ukupni alkoholi	1 mg/l
Ukupna radioaktivnost	0,27Bq/l
Ukupne nerastvorene materije	80mg/l
Coliforme TC u 100ml	5000MPN/100ml
Coliforme FC u 100ml	1000MPN/100ml
Fekalne streptokoke FS u 100ml	100 MPN/100ml
Patogeni mikroorganizmi	bez

Kako je već rečeno i prikazano u prethodnom tekstu za izvođenje projektovanih radova nije predviđeno sa kojim mašinama i opremom se mogu izvesti projektovani radovi. Zbog toga je Obradivač, na osnovu dosadašnjeg iskustva u izradi sličnih Elaborata izvršio uži izbor građevinskih mašina za glavne radove. Kako te mašine kao pogonsko gorivo koriste naftu to smo u narednim tabelama prikazali emisije gasova i buke koji nastaju radom ovih mašina.

Tabela 5.2: Izbor mašina za iskop

Mašina	Snaga motora kW	Emisije gasova Iz SUS motora(EU STAGE IIIB) u g/kWh				Buka dB
		CO	CH	NOx	PM10	
Buldozer CAT D8H	199	696,5	37,81	398	4,975	104
Hidr.bager Volvo EC460	239	836,5	45,41	478	5,975	73
Utovarivač Volvo L120	164	574	0,665	328	4,1	106
Kamion kiper 243	243	850,5	46,17	486	6,075	97

Tabela 5.3. Granični 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-	60	50

stambena područja , dječja igrališta		
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 turističkog kompleksa u periodu kada rade mašine nivo buke biti iznad propisanih. Međutim sve mašine neće raditi odjednom tako da će ukupan nivo buke biti ispod propisanih. Radovi će se izvoditi uskladu sa Zakonom o zaštiti od buke i ne smiju se izvoditi u toku turističke sezone.

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

Generalno posmatrano privođenje namjeni određenog prostora, građevinskog zemljišta, i gradnja objekata na njemu dovode do promena u životnoj sredini koje su uglavnom ograničene na neposrednu okolinu i najčešće su ograničenog vremenskog trajanja (traju koliko I sam process 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 turističkog naselja 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 prilikom 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.

U toku izgradnje objekata turističkog naselja I u toku funkcionisanja nema emitovanja bilo kojih zračenja (jonizujuća ili nejonizujuća) , .

Vibracija je prisutna samo u toku izvođenja radova od rada mešina

7) prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje I slično) svih vrsta otpadnih materija.

Tokom izvođenja građevinskih radova doćiće do stvaranja velike količine manje i više opasnog građevinskog otpada. Prilikom iskopa terena radi izvođenja radova na podzemnim etažama nastaćće velika količina zemljanog materijala koji sam po sebi nije štetan za životnu okolinu, međutim, sa obzirom na lokaciju gradilišta, mora biti uklonjena. Ukoliko postoji potreba za nivelisanjem ostatka parcele, odnosno podizanjem nivoa okolnog terena, ovaj zemljani materijal može biti upotrebljen za tu namjenu, ukoliko se dokaže prilikom iskopa da svojom strukturom zadovoljava željeni kvalitet. Ukoliko ne postoji potreba za nivelacijom, obaveza je izvođača radova, u dogovoru sa investitorom da obezbijedi transport

ovog materijala na odlagalište zemljanog materijala, unapred određenu za ovu namenu od ovlašćenog lokalnog organa .

Prilikom izvođenja zanatskih radova doći će do nastajanja velike količine građevinskog otpada koji je produkt ukrajanja, sječenja, uklapanja, pakovanja različitih proizvoda i alata. Ukoliko su ovi proizvodi bezbjedni za okolinu, gledano u kratkom roku, treba im naći privremeno skladište na samom gradilištu. Kako se radovi privode kraju, otpadni materijal treba razvrstati po hemijskom sastavu i prirodi materijala (papir i karton, PVC sa pakovanja građevinskog materijala, građevinsko drvo upotrijebljeno kao oplata i konstrukcija, metal nastao ukrajanjem i odsijecanjem armature i drugih građevinskih elemenata... itd).

Ovakvo razvrstani materijal treba predate ovlašćenoj kompaniji za sakupljanje i obradu otpada.

Druge vrste građevinskog otpada koje su nastale na gradilištu, a nisu bezbjedne po čovekovu okolinu, moraju se obrađivati sa posebnom pažnjom. Viškovi i djelovi hidroizolacije, eventualni azbestni otpad nastao rušenjem ili pronalaženjem na terenu, ulja, goriva, bitumen, bitulit, lakovi, maziva, eventualni herbicidi, sredstva za čišćenje, i druge opasne hemikalije, odmah po pronalaženju, odnosno po završetku upotrebe moraju se zapakovati u neprobojna pakovanja bez mogućnosti curenja i predati na trajnu preradu i uništenje u najkraćem roku, preduzeću ovlašćenom za ovakve radove od strane nadležnog organa.

Po svaku cijenu se mora sprečiti izlivanje ovih materija u bilo kakav vid vodotokova, bujčanih kanala, kanizacionih kolektora ili morskih recipijenata.

Prilikom izvođenja radova javlja se upotreba velike količine vode koja se kasnije mora ispustiti u recipijent. Ukoliko je ova voda korišćena za ispiranje i vlaženje materijala ona sa sobom može nositi rastvoreni mineralni sadržaj bezopasan po okolinu i može se bez prethodne prerade ispustiti. Međutim ukoliko je ispiranjem voda zaprljana uljanim rastvorima, cementnim mlijekom, hemikalijama ili drugim opasnim materijama, prije ispuštanja mora biti tretirana (filtrirana) do kvaliteta koji je bezbjedan za ispuštanje u recipijent.

U toku izgradnje turističkog naselja izvodjač je obavezan da uradi Plan upravljanja otpadom i Plan upravljanja građevinskim otpadom i da pribavi saglasnost od nadležnog organa. Na lokaciji neće se vršiti bilo kakvo tretiranje otpada već će se sklopiti ugovor sa kompanijama koje imaju dozvolu za obavljanje te djelatnosti.

4) IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE KOJI SE IZRAĐUJE ZA PROJEKTE U OBLASTIMA ZAŠTIĆENIH PRIRODNIH I KULTURNIH DOBARA, TURIZMU I SLOŽENE INŽENJERSKE OBJEKTE, A ZA OSTALE PROJEKTE U SKLADU SA ODLUKOM NADLEŽNOG ORGANA;

Izvještaj o postojećem stanju segmenta životne sredine za izradu elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za izgradnju turističkog naselja nije radjen iz razloga što, uvidom u postojeću dokumentaciju i podloge koje su korištene utvrđeno je da nema potrebe da se rade detaljna istraživanja. Ipak ekipa biologa je obišla planiranu trasu i na osnovu uvida utvrdila da je za izradu elaborata dovoljno koristiti literaturne podatke .Turističko naselje se ne nalazi u oblastima zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara

Podsjećamo da u Informaciji o stanju životne sredine Crne Gore koje sprovodi Agencija za zaštitu prirode i životne sredine uopšte nijesu rađena istraživanja na ovom prostoru.

5) OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA

Lokacija

Nosilac projekta je dobio urbanističko tehničke uslove za izradu dokumentacije kojim je definisana konkretna lokacija (05-2068 od 22.12.2015 godine) izdate od Ministarstva održivog razvoja i turizma..

Lokacija konkretnog Turističkog naselja T2 je utvrđena planskim dokumentom Lokalnom studijom lokacije “Mrkovi-Njivice” opština Herceg Novi. Za Lokalnu studiju je uredjen Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja za koji je analiza pokazala da je realizacija Plana moguća ukoliko se ispoštuju planske smjernice i mjere za smanjenje negativnih uticaja. Uticaji pojedinačnih projektnih rješenja biće tretirana u okviru procedure procjene uticaja na životnu sredinu, a u skladu sa vrstom i karakteristikama projekta odnosno objekata za koje se rade. Rezimirajući analizirane uticaje sredinu i elemente održivog razvoja konstatovano se da neće imati značajne negativne uticaje na konkretan prostor, već će kvalitet života biti poboljšan adekvatnim infrastrukturnim opremanjem.

Vile su locirane u okviru urbanističke parcele 2, koja se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535. Vodilo se računa da se vizuelno uklopi u ambijentalnu cjelinu, a u isto vrijeme da bude moderan i savremen.

Predmetni projekat je na Luštici koji je jedan od atraktivnijih djelova ovog područja. Naselju Luštica pripadaju zaseoci: Brguli, Begovići, Zambelići, Radovanići, Eraci, Mrkovi, Rose Zabrdje i Žanjic. Rose i Žanjic su jedina mjesta na Luštici smještena uz more kojima se može doći brodom ili putem Tivat - Krtoli - Rose. Rose ima izgled tipičnog mediteranskog mjesta sa redom kuća na sprat uz more u stilu bokeljske arhitekture.

Prostor je smjesten na padini koja je orjentisana prema otvorenom moru i zahvata površinu od 7,7 ha nagiba od 0° do 5°. Pripada kat. opštini Mrkovi. Predstavlja područje atraktivnih pejzažnih karakteristika terena i objekata u okruženju. Sa lokacije se pruža jedinstven pogled ka Jadranskom moru. Najbliži aerodrom je u Tivtu udaljen 15 km.

Imajući u vidu navedeno nosilac projekta nije razmatrao druge lokacije.

Uticaji na segmente životne sredine i zdravlje ljudi;

U toku projektovanja predmetnog turističkog naselja nosioc projekta je zahtijevao da se u toku izgradnje kao i ugradnji kompletne opreme isključivo vodi računa da se za izvođenje radova predvide mašine sa evropskim standardima koji se odnose na emisiju izduvnih gasova, obezbjeđuju propisani nivo buke. Na ovaj način se sprečava bilo kakav uticaj na segmente životne sredine za emisije u vazduh i buku.

U toku izgradnje turističkog naselja izvođač je obavezan da uradi Plan upravljanja otpadom i Plan upravljanja građevinskim otpadom i da pribavi saglasnost od nadležnog organa. Na lokaciji neće se vršiti bilo kakvo tretiranje otpada već će se sklopiti ugovor sa kompanijama koje imaju dozvolu za obavljanje te djelatnosti.

Sve otpadne sanitarne i fekalne vode prije ispuštanja u recipijent/upojni bunar prečišćavaju se u BIO PREČISTAČU koji vrši prečišćavanje tih voda do nivoa propisanog

Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“ br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13).

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuise u sistem cijevi dalje do upojnog bunara. Deo voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmerava ka atmosferskim šahtovima . Drenažne vode oko objekta se usmeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara. Predviđene su drenažne cijevi Φ 110 mm . Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom, prečnika Φ 75mm. Voda se ovim slivnicima evakuise do olučnih vertikala i dalje do atm. šahtova.

Proizvodni procesi ili tehnologija.

Projekat izgradnje turističkog naselja definisan je kroz urbanističko-tehničke uslove, pri čemu su u tehnološkom smislu izabrani materijali koji u potpunosti zadovoljavaju kriterijume neophodne za bezbjedno funkcionisanje turističkog naselja.

Metode rada u toku izvođenja I funkcionisanja projekta;

Metode rada u toku izvođenja su propisane u skladu sa standardima koji važe za izvođenje radova na ovakvim ili sličnim poslovima iz ove oblasti. Funkcionisanje samog projekta nakon izgradnje obavljaće se u skladu sa standardima koji su projektnom dokumentacijom predviđeni 4 ili 5 zvjezdica.

Planovi lokacije I nacrti projekta

Lokacija predmetnog turističkog naselja definisana je planskom dokumentacijom. U skladu sa Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 64/17) nosioc projekta je dobio saglasnost Glavnog urbaniste na Idejno rješenje turističkog naselja . nakon toga je razradjena tehnička dokumentacija uvažavajući uslove definisane Urbanističko tehničkim uslovima izdatim od Ministarstva.

Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta.

Kroz Glavni projekat, a na osnovu Urbanističko tehničkih uslova , definisani su materijali koji će se koristiti prilikom izvođenja radova. Predviđeni su standardni materijali koji se koriste za izvođenje ove vrste projekata i kroz glavni projekat nijesu obrađivana varijantna rješenja korišćenja drugih materijala. Definisane su vrste materijala za izradu fasade (kamen, drvo), krovnog pokrivača (mediteran crijep)

Vremenski raspored za izvođenje I prestanak funkcionisanja projekta;

Detaljan vremenski raspored izvođenja nije moguće u ovom trenutku definisati obzirom da nije data dozvola za početak radova. Nije planiran prestanak funkcionisanja projekta. Radovi na ove dvije faze planirani su da se završe u roku od 12 mjeseci od početka dobijanja dozvole.

Datum početka I završetka izvođenja

Datum početka će biti utvrđen tek nakon odabira izvodjača projekta a radovi koji su planirani da se izvedu trajaće oko 12 mjeseci I isti će se izvoditi fazno što će biti I uslovljeno obezbjedjenjem finansijskih sredstava. Početak je uslovljen datumom dobijanja dozvole za gradnju ili prijavom radova.

Veličina lokacije ili objekta

Površina urbanističke parcele je 24006.77m², prema planu i na osnovu UT uslova koeFI cijent zauzetosti je 0.35, a koeficijent izgrađenosti je 0.60. Shodno tome maksimalna površina pod objektima je 8402.00m², odnosno BRGP je 14404.00m². Planirana spratnost objekata je maksimalno P+1,a u ovoj fazi P+0 . Broj soba u okviru urbanističke parcele je 72, a broj ležaja je 144.

Obim proizvodnje

Nije predviđena bilo kakva proizvodnja što podrazumijeva da nema ni prerade bilo kakvog otpada koji nastaje u toku izgradnje kao I u toku funkcionisanja.

Kontrola zagađenja

U skladu sa postojećim zakonskim propisima u Crnoj Gori, neophodan je i program praćenja stanja životne sredine (monitoring). Nosiocu projekta/upravljajući je obavezan da preko nadležne institucije izvrši ispitivanje kvaliteta životne sredine na lokaciji u cilju dobijanja adekvatne slike stanja životne sredine na ovom lokalitetu.

U cilju kvalitetnog sprovođenja mjera zaštite životne sredine datim Elaboratom o procjeni uticaja potrebno je kontrolisati sledeće:

- Mjerenje kvaliteta vazduha na lokaciji projekta u toku izvodjenja
- Mjerenje buke u životnoj i radnoj sredini u toku izvodjenja
- Analizu kvaliteta otpadnih voda prije ispuštanja u recipijent/upojni bunar

Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje I konačno odlaganje;

Nakon sagledavanja mogućih varijanti rješavanja ovog pitanja nosioc projekta se odlučio da se na lokaciji projekta ne vrši bilo kakva reciklaža otpada, već da se samo privremeno skladište shodno zakonu do preuzimanja od strane preduzeća za upravljanje otpadom sa kojim će se sklopiti ugovor.

U toku izgradnje turističkog naselja izvodjač je obavezan da uradi Plan upravljanja otpadom i Plan upravljanja građevinskim otpadom i da pribavi saglasnost od nadležnog organa. Na lokaciji neće se vršiti bilo kakvo tretiranje otpada već će se sklopiti ugovor sa kompanijama koje imaju dozvolu za obavljanje te djelatnosti.

Uređenje pristupa projektu I saobraćajnim putevima

Nije predmet elaborate

Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom;

U toku funkcionisanja projekta, sa aspekta životne sredine, biće utvrđene procedure za postupanje u redovnim situacijama kao I u akcidentnim u cilju sprečavanja eventualnih akcidenata ili reagovanja na akcidente.

Uklanjanje projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje.

Uklanjanje objekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje se odnosi na privremene objekte. Prestanak funkcionisanja projekta nije planiran. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata razmatraće se s aspekta mogućih uticaja na životnu sredinu u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izgradnje, izmjeni prostorno planske dokumentacije.

Metod rada u toku funkcionisanja projekta.

Funkcionisanje projekta je u skladu sa uslovima propisanim zakonskom regulativom, ali je sa druge strane prilagođen specifičnostima posmatranog projekta. Zakonska regulativa uključuje određene zakonske odredbe vezane za različite oblasti iz domena zaštite životne sredine. Kako bi ciljevi zaštite životne sredine bili postignuti funkcionisanje predmetnog projekta mora biti usaglašeno sa svim propisima iz domena životne sredine. Na osnovu ovoga mora postojati jedinstvena metodološka osnova sa jasno definisanim koracima za analizu ovih odnosa, koja potiče od neophodnosti ispunjenja osnovnih principa kompatibilnosti, usklađenosti nivoa analize i sukcesivne razmjene informacija. U smislu opštih metodoloških načela Elaborat procjene uticaja je urađen tako, što su prethodno definisani: osnove za analizu uticaja, polazni podaci, planska i projektna dokumentacija.

Funkcionisanje samog projekta je definisano odredbama uslova koje ispunjavaju objekti za pružanje turističkih usluga u zavisnosti od kategorije. Obzirom da je ovaj projekat definisan za 4 ili 5 zvjezdica garancija je da sve mora funkcionisati na tom nivou. Nakon završetka Ministarstvo održivog razvoja i turizma je obavezno da kategoriše predmetno turističko naselje.

Monitoring.

Tokom funkcionisanja predmetnog projekta sve mjere predviđene za smanjenje uticaja na životnu sredinu treba da budu praćene i sprovedene od strane ovlašćene institucije. U tom smislu, potrebno je definisati moguće uticaje na životnu sredinu i tako procijeniti efikasnost predviđenih mjera.

6) OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

1) stanovništvo (naseljenost i koncentracija);

Po popisu iz 2011 godine Opština Herceg Novi ima 30992 stanovnika, od čega je 19617 gradsko stanovništvo a 11375 ostalo stanovništvo po manjim mjestima. Na Lušici ima 300 stanovnika dok je u ljetnjem period taj broj znatno veći.

Prostor na kome se planira izgradnja turističkog naselja je nenaseljen.

Izgradnjom turističkog naselja stvorice se uslovi za zapošljavanje određenog broja nezaposlenih.

2) zdravlje ljudi

Analizom lokacije i dobijenih rezultata može se konstatovati da ne postoje kritični uslovi izloženosti ljudi akustičnom zagađenju i vibracijama, uzimajući u obzir djelatnosti koje će se odvijati u turističkom naselju.

Takodje predviđene su sve mjere u toku izvođenja radova kao i u toku eksploatacije da funkcionisanje turističkog naselja neće imati bilo kakav uticaj na zdravlje ljudi.

Prostor lokacije je nenaseljen a na poluostrvu Luštica žive oko 300 stalnih stanovnika kojih je u ljetnjem period znatno veći broj

3) Biodiverzitet (flora i fauna), posebno podatke o rijetkim i zaštićenim vrstama

Na ovom prostoru nijesu prepoznata staništa značajna sa aspekta zaštite faune a koja obezbjeđuju sigurno utočište značajnim predstavnicima životinjskog svijeta. Na ovom prostoru nijesu prepoznata područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, kao ni područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine.

4) Zemljište

Tokom izgradnje objekta moguć je uticaj na kvalitet zemljišta, pretežno manjeg obima iz sljedećih izvora: nekontrolisano curenje i razlivanje naftnih derivata i mineralnih ulja iz mašinskog parka. 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.

Izgradnjom objekta 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.

5) Voda

Na poluostrvu Luštica nema vodotokova tako da ne može doći do zagađivanja istih.

Sve otpadne sanitarne i fekalne vode prije ispuštanja u recipijent/upojni bunar prečišćavaju se u BIO PREČISTAČU koji vrši prečišćavanje tih voda do nivoa propisanog Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“ br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13).

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakušu u sistem cijevi dalje do upojnog bunara. Deo voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmerava ka atmosferskim šahtovima. Drenažne vode oko objekta se usmeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara. Predviđene su drenažne cijevi Φ 110 mm. Na krovu su predviđeni krovni slivnici sa korpom, prečnika Φ 75mm. Voda se ovim slivnicima evakušu do olučnih vertikalna i dalje do atmosferskih šahtova.

6) Vazduh

Generalno posmatrano privođenje namjeni određenog prostora, građevinskog zemljišta, i gradnja objekata na njemu dovode do promena 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 derivata 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.

Danas se ograničava emisija sledećih komponenti: ugljenmonoksid (CO), oksidi azota (NOx), nesagorjeli ugljikovodici (HC), čađ kod dizel motora, olovo. Sadržaj zagađujućih materija zavisi i od brzine strujanja vazduha, geografskog oblika terena i klimatskih karakteristika područja.

Na prostoru izgradnje turističkog naselja 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 sagorijevanja motora sa unutrašnjim sagorijevanjem. Sastav ovih gasova zavisi od vrste i kvaliteta goriva, kao i od ispravnosti samog motora.

Mašine koje će se koristiti za izgradnju objekata ispunjavaće se EU standard koji obezbjeđuju da emisije budu u granicama dozvoljenih.

7) Klimu

Imajući u vidu da će biti 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. Obzirom da će se angažovati mašine koje će se koristiti za izgradnju objekata ispunjavaće se EU standard koji obezbjeđuju da emisije budu u granicama dozvoljenih.

8) Materijalna dobra i postojeće objekte, kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte;

Na prostoru lokacije turističkog naselja kao i kompletnog prostora koji se nalazi u obuhvatu Plana nema zaštićenih kulturnih dobara upisanih u Registar arhitektonsko građevinskih objekata koji imaju karakteristike kulturne baštine koju treba štiti. Međutim cijeli prostor poluostrva Luštica zbog specifične i raznolike prirodne vrijednosti (orografske karakteristike, karakteristike autohtone vegetacije) i vrijednog graditeljskog naslijeđa koje se međusobno prožimaju, čini jedinstvenu - harmoničnu cjelinu u vidu poluprirodnog, kultuivisanog i kulturnog pejzaža.

7) OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Bilo kakvi radovi, manjeg ili većeg obima, mogu uticati na životnu sredinu. Njihov uticaj može biti privremenog ili trajnog karaktera nastao u toku izvođenja radova, eksploatacijom projektovanog zahvata ili u slučaju akcidenta. U konkretnom slučaju posebna pažnja posvećena je mogućim uticajima na: vazduh, vodu i zemljište, kao i na stanovništvo, floru faunu itd.

7.1. UTICAJI NA VAZDUH

Mogući uticaji na vazduh sagledani su, kao što je već rečeno, na uticaje u toku izgradnje planiranog zahvata i u toku njegovog korišćenja, odnosno eksploatacije.

7.1.1. Imisijske koncentracije zagađujućih materija prilikom izvođenja radova

Imisijske vrijednosti zagađujućih materija od mehanizacije, koja će biti angažovana na izvođenju radova, prikazane su u sljedećim tabelama, s tim što treba napomenuti da su u tabelama korišćeni pravci i brzine vjetrova za Herceg Novi.

Tabela 7.1.1/1. Imisijske koncentracije zagađujućih materija iz izduvnih gasova pri radu buldozera CAT D8H

Rastojanje do mjesta imisije	Imisijske koncentracije ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), pri vjetru iz pravca E, $V=1,5\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), pri vjetru iz pravca SE, $V=1,9\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), 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

Izvor: godišnjak HMZ Crne Gore

Tabela 7.1.1/2. Imisijske koncentracije zagađujućih materija iz izduvnih gasova pri radu utovarivača Volvo L120

Rastojanje do mjesta imisije	Imisijske koncentracije ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), pri vjetru iz pravca E, $V=1,5\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), pri vjetru iz pravca SE, $V=1,9\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), 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

Izvor: godišnjak HMZ Crne Gore

Tabela 7.1.1/3. Imisijske koncentracije zagađujućih materija iz izduvnih gasova pri radu kamiona kipper 243

Rastojanje do mjesta imisije	Imisijske koncentracije ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), pri vjetru iz pravca E, $V=1,5\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), pri vjetru iz pravca SE, $V=1,9\text{m/s}$			Imisijske koncentracije ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), 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

Izvor: godišnjak HMZ Crne Gore

Granične vrijednosti: CO: Max. 8h, sred. vrij. $10\text{mg}/\text{m}^3$
 HC: 1h, sred.vrij. $200\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, godišnja sred. vrij. $40\ \mu\text{g}/\text{m}^3$
 NOx: 1h, sred.vrij. $300\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, dnevna sred. vrij. $110\ \mu\text{g}/\text{m}^3$

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.

Značajne emisije prašine odnose se na manipulaciju sa otkopanim materijalom (utovar i preguravanje) ili dovezenim materijalom, odnosno na istresanje materijala i manipulacije sa tim materijalom. Istresanje materijala (kipovanje) vrši se u prosjeku za 30s. Pri tom postupku, a prema literaturnim podacima, emituje se prašine oko $15\text{mg}/\text{s}$.

Imisijske koncentracije prašine PM10, pri najnepovoljnijim uslovima, odnosno pri vjetrovima iz: istočnog (E), jugoistočnog (SE), južnog (S), sjevernog (N), sjeverozapadnog (NW) i zapadnog (W) kvadranta date su kako slijedi.

Tabela 7.1.1/4. Očekivane imisijske koncentracije prašine PM10 u neposrednoj okolini trase predmetne dionice pri izvođenju radova Rastojanja

imisijske koncentracije ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), prašine PM10 pri utovaru I istovaru materijala						
Rastojanje do mjesta imisije	E, V=1,5m/s	SE, V=1,9m/s	S, V=2,4m/s	N, V=3,3m/s	NW, V= 2,2m/s	W, V=1,5m/s
15	102,6	80,07	64,18	46,67	70,01	102,6
20	128,2	101,2	80,12	58,27	87,41	128,2
25	118,8	93,81	74,27	54,01	81,02	118,8
30	101,0	79,75	63,14	45,92	68,88	101,0
35	83,90	66,23	52,43	38,13	57,20	83,90
40	69,61	54,95	43,50	31,64	47,46	69,61
45	58,14	45,90	36,33	26,42	39,64	58,14
50	49,02	38,70	30,64	22,28	33,42	49,02
imisijske koncentracije ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), prašine PM10 pri radu buldožera						
Rastojanje do mjesta imisije	E, V=1,5m/s	SE, V=1,9m/s	S, V=2,4m/s	N, V=3,3m/s	NW, V= 2,2m/s	W, V=1,5m/s
15	83,45	65,88	52,15	37,93	56,89	83,45
20	104,18	82,25	65,11	47,35	71,03	104,18
25	96,57	76,24	60,35	43,89	65,84	96,57
30	82,09	64,81	51,31	37,31	55,97	82,09
35	68,18	53,83	42,61	30,99	46,49	68,18
40	56,57	44,66	35,35	25,71	38,57	56,57
45	47,25	37,30	29,52	21,47	32,21	47,25
50	39,84	31,45	24,90	18,11	27,16	39,84

Izvor: godišnjak HMZ Crne Gore

Podaci dobijeni proračunom imisiskih koncentracija prašine PM10 ukazuju da pri radu, uglavnom pokretnih mašina, u uslovima vjetrova male brzine do 2,0m/s koncentracije prašine mogu na udaljenostima do 30m od radilišta ostvariti koncentracije iznad dozvoljenih dnevnih srednjih vrijednosti. Da bi se, koliko je to moguće, otklonile ili ublažile posledice potrebno je preduzeti odgovarajuće mjere kao što je ovlažavanje materijala sa kojim se manipuliše, ili u periodu duvanja vjetra iz „nepovoljnog“ pravca. U takvim slučajevima obustaviti radove.

b) izgradnja I funkcionisanje turističkog naselja nema uticaja projekta na klimu (vrsta i obim emisija gasova sa efektom staklene bašte) i osjetljivost projekta na klimatske promjene,

Funkcionisanje turističkog naselja nema uticaja na kvalitet vazduha obzirom da se za zagrijavanje koriste klima uređjaji. Takodje nema emisija izduvnih gasova od vozila jer su ista prisutna samo pri dolasku I odlasku korisnika vila , što je zamemarljivo.

c) izgradnja I funkcionisanje turističkog naselja nema uticaja na prekogranično zagadjivanje vazduha

7.2. Uticaj na kvalitet voda

a) u toku izvođenja radova postoji mogućnost uticaja na podzemne vode, ukoliko bi se na mjestu izvođenja radova vršilo servisiranje mehanizacije, a ugrožavanje bi se moglo ostvariti kroz ispuštanje ulja, maziva i goriva iz angažovane mehanizacije. Potrebno je potpuno eliminisati ove aktivnosti gdje bi moglo doći do ugrožavanja podzemnih voda. Promjene fizičkih i hemijskih karakteristika voda, pod uslovom da je organizacija gradilišta i procedura u toku izvođenja radova ispoštovala uslove zaštite životne sredine propisane projektnom dokumentacijom i ovim Elaboratom, mogu izazvati samo akcidentna zagađenja izlivanja opasnih i hazardnih materija u podzemne vode obzirom da na ovom dijelu nema površinskih vodotoka .

Slučajna (akcidentna) zagađenja koja mogu nastati kao posljedica prosipanja i prolivanja nafte i naftinih derivata mogu predstavljati potencijalnu opasnost za zagađenje

podzemnih voda kao i za zagađenje zemljišta. Vjerovatnoća ovog akcidenta zavisi od više faktora od kojih su najznačajniji: kvalitet materijala, vrsta i kvalitet konstrukcije i način izrade, vrsta i način hidroizolacije i dr. Obim posljedica u ovakvim slučajevima bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega je uslovljen blizinom recipijenata, sorpcionim karakteristikama tla, koeficijentom filtracije i hidrauličkim gradijentom.

Na osnovu svega prethodnog i uz pridržavanje tehnološke discipline, može se konstatovati da predmetni zahvat neće imati značajan negativan uticaj na podzemne vode u toku izgradnje.

U toku rada turističkog naselja moguće zagađenje podzemnih voda je u slučajevima da nema prečišćavanja sanitarnih i fekalnih voda. Sve otpadne sanitarne i fekalne vode prije ispuštanja u recipijent/upojni bunar prečišćavaju se u BIO PREČISTAČU koji vrši prečišćavanje tih voda do nivoa propisanog Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“ br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13).

b) Ne postoji mogućnost uticaja izvođenja radova i funkcionisanja turističkog naselja na prekogranično zagađivanje voda.

7.3. Uticaj na zemljište

U toku izvođenja radova na pripremi terena za izgradnju turističkog kompleksa doći će do uticaja na kvalitet zemljišta. Ta uticaj se prevashodno odnosi na skidanje određene količine zemljišta sa površine. U otkopima od mješovitog materijala, prema sastavu zemljišta određuje se procenat, odnosno granica pojedinih kategorija i određuju se količine iskopa za sve kategorije koje se pojavljuju u svakom profilu. Količina materijala koji se transportuje do odlagališta računa se kada se od težine mase ukupnog iskopa oduzme masa materijala koji se koristi za nasipanje i nabijanje. U slučaju prekopavanja dubine iskopa za temelje, razlika će se popuniti mršavim betonom. Iskopanu zemlju koja se ugrađuje u nasip potrebno je zaštititi od vode, naročito u slučajevima ako ista u mokrom stanju postaje plastična.

Mašinski iskop zemlje V i VI kategorije u širokom otkopu za ukopane djelove objekta, kao i temeljne trake. Potrebna dubina predstavlja razliku između najnižih kota predviđenih temelja i strogo je potrebno voditi računa da ne dođe do zarušavanja zemljanog materijala. Bočne strane pravilno odsjeći, a dno nivelisati. Iskop vršiti po projektu, sa pravilnim zasijecanjem strana i sa uračunatom tačnošću obrade dna i dozvoljenim odstupanjem 5%. Iskopani materijal deponovati u blizini objekta, kako bi se kasnije upotrijebio za nasipanje. Ukupna količina navedene zemlje za mašinski iskop za 13 vila iznosi 5.525m³.

Nasipanje i razastiranje u slojevima 15-20cm i mašinsko nabijanje zemlje ispod objekta, do postizanja potrebne zbijenosti (95% od prirodnog). Zbijenost se dokazuje propisnim ispitivanjem i atestima ovlaštene kompanije za ove radove. Koristiti materijal iz iskopa.

Ukupna količina navedene zemlje za mašinski iskop za 13 vila iznosi 618,28m³. Odvoz viška materijala iz iskopa na odlagalište koje odredi organ lokalne uprave. Ukupna količina navedene zemlje za mašinski iskop za 13 vila iznosi 4.673,5m³

U toku izvođenja radova postoji mogućnost uticaja na zemljište, ukoliko bi se na mjestu izvođenja radova vršilo servisiranje mehanizacije, a ugrožavanje bi se moglo ostvariti kroz ispuštanje ulja, maziva i goriva iz angažovane mehanizacije. Potrebno je potpuno eliminisati ove aktivnosti gdje bi moglo doći do ugrožavanja zemljišta.

Slučajna (akcidentna) zagađenja koja mogu nastati kao posljedica prosipanja i prolivanja nafte i naftinih derivata mogu predstavljati potencijalnu opasnost za zagađenje zemljišta. Vjerovatnoća ovog akcidenta zavisi od više faktora od kojih su najznačajniji: kvalitet materijala, vrsta i kvalitet konstrukcije i način izrade, vrsta i način hidroizolacije i dr. Obim posljedica u ovakvim slučajevima bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega je uslovljen blizinom recipijenata, apsorpcionim karakteristikama tla, koeficijentom filtracije i hidrauličkim gradijentom.

Negativan uticaj na zemljište u toku izgradnje I funkcionisanja turističkog naselja može se javiti I neadekvatnim odlaganjem otpada .

Na osnovu svega prethodnog i uz pridržavanje tehnološke discipline, može se konstatovati da predmetni zahvat neće imati značajan negativan uticaj na podzemne vode u toku izgradnje.

U toku rada turističkog naselja moguće zagađenje zemljišta je u slučajevimaa da nema prečišćavanja sanitarnih I fekalnih voda. Sve otpadne sanitarne I fekalne vode prije ispuštanja u recipijent/upojni bunar prečišćavaju se u BIO PREČISTAČU koji vrši prečišćavanje tih voda do nivoa propisanog Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“ br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13).

Na lokaciji I njenoj okolini nema mineralnih sirovina koje bi mogle biti ugrožene izgradnjom turističkog naselja.

Predmetna lokacija nije na poljoprivrednom zemljištu.

Izvodjač 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. Takodje , izvodjač će biti obavezan da uradi Plan upravljanja građevinskim otpadom i da dobije saglasnost Agencije..

Ne postoji mogućnost uticaja izvođenja radova I funkcionisanja turističkog naselja na prekogranično zagađivanje voda.

7.4. Uticaj na lokalno stanovništvo

Emisije buke generisane radom mašina koje rade na otvorenom prostoru određene su Direktivama EU (2000/14/EC i 2006/42/EC), i primijenjene su u konkretnom slučaju na predmetnom projektu. Takođe, primijenjeni su važeći zakonski propisi: Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 28/11, 28/12 i 1/14) i Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke, granične vrijednosti buke u akustičkim zonama („Sl. list CG“, br. 60/11). Radom građevinskih mašina na lokaciji planiranog projekta generisaće se i određeni nivo buke.

Tabela 7.4.1. Proračunate vrijednosti L_{eq} na različitim rastojanjima

Vrsta opreme	Nivo buke dB(A)	Nivo buke u dB(A), 25 metara	Nivo buke u dB(A), 50 metara	Nivo buke u dB(A), 100 metara	Nivo buke u dB(A), 150 metara
Buldozer	104	64	57	50	45

CAT D8H					
Utovarivač Volvo L120	106	66	59	52	47
Kamion kipper 243	97	57	50	43	38

U konkretnom slučaju dat je proračun nivoa buke, pri radu stacionarnih i sporo pokretnih mašina, kao i istovremenom radu dvije mašine, u oba slučaja za odstojanja od radilišta na kojima je nivo buke u granicama dozvoljenih vrijednosti. Od ovih radova, obzirom da se radovi ne izvode u noćnim satima, nema ni ugrožavanja bukom.

U toku funkcionisanja tirističkog kompleksa nema nikakvog povećanja nivoa buke.

Imajući u vidu da se u širem kuku lokacije ne nalaze stambeni objekti to je sigurno da ni pri izgradnji turističkog naselja kao ni pri njegovom funkcionisanju neće imati negativan uticaj na lokalno stanovništvo.

7.5 Uticaj na pejzaž

Područje predmetnog plana je nenaseljen i uglavnom neizgrađen. Prostor sa svojim zelenim pokrivačem i autohtonom mediteranskom vegetacijom te stjenovitom obalom predstavlja očuvan, estetski vrijedan pejzaž. Ono što je najupečatljivija karakteristika ovog prostora je živopisna priroda sastavljena od tipične zelene vegetacije smještene na veoma brdovitom terenu. Neizgrađene prirodne površine obrasle su zimzelenom makijom. Obala koja izranja je uglavnom stjenovita i nepristupačna. U neposrednom okruženju lokacije nalaze se divlje plasže kojima se pristupa samo sa strane mora- uvala Dobreč.

Cijeli prostor poluostrva Luštica zbog specifične i raznolike karakteristike, karakteristike autohtone vegetacije) i vrijednog graditeljskog naslijeđa koje se međusobno prožimaju, uz obilje detalja (alohtona flora), čini jedinstvenu harmoničnu cjelinu u vidu poluprirodnog kultuivisanog i kulturnog pejzaža. Opšta slika pejzaža ukazuje da ovaj prostor i pored evidentnih destruktivnih radnjio i dalje predstavlja vrijednu pejzažnu cjelinu.

U toku izgradnje turističkog naselja doći će do promjene u pejzažu koja je prisutna samo u toku izgradnje, obzirom da će se objekti stopiti sa prostorom.

7.6. Uticaj na gubitak i oštećenje geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina

Na predmetnoj lokaciji kao ni u njenom okruženju nema ležišta i pojava drugih mineralnih sirovina koje se mogu koristiti kao tehničko građevinski kamen. U ovom prostoru nijesu registrovani lokaliteti od paleontološkog značaja.

Na Lušnici su razvijene mediteranske vazdazelene šume crnike i crnog jasena. .To su najočuvaniji i najreprezentativnij djelovi tvrdolisnih mediteranskih formacija Crnogorskog primorja. Ovaj tip vegetacije daje karakterističan pečat cjelokupnom pejzažu. Odrasla stabla crnike su vrlo rijetka. Karakteristične vrste makije su u prvom redu zimzeleni žbunovi.

Uticaj će biti prisutan tokom raščišćavanja terena za izgradnju turističkog naselja.

Imajući u vidu da na predmetnom prostoru nema zaštićenih vrsta tako da taj uticaj će biti minimalan.

7.7. Uticaj na namjenu I korišćenje prostora

Predmetna lokacija ne predstavlja poljoprivredno zemljište, niti se koristi za bilo koje druge namjene.

7.8. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Na planiranoj lokaciji kao ni u čitavom prostoru definisan Lokalnom studijom lokacije “Mrkovi-Njivice” nije izgradjena komunalna infrastruktura, tako da ne može imati negativan uticaj. Snabdijevanje vodom je obezbijedjeno putem cistijerni a fekalne I sanitarne vode iz turističkog naselja će se prečišćavati u BIO PREČIŠĆIVAČU

7.8. Uticaji na zaštićena prirodna I kulturna dobra I njihovu okolinu, karakteristike pejzaža I slično

Na predmetnoj lokacija ne nalaze se zaštićena prirodna I kulturna dobra .

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

Osnovni cilj Elaborata oprocjeni uticaja na životnu sredinu je da se aspekti zaštite životne sredine provjeri tehnička i projektna rešenja i da se odgovarajuće mjere zaštite životne sredine razrade na nivou Glavnih projekata.

8.1. 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,

8.2. Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća;

8.2.1. Akcidenatne situacije

Iako je nemoguće previdjeti akcidentne situacije 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

8.3. Planovi i tehnička rješenja 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.

8.3.1. Mjere zaštite tla

Kao što je u analizi uticaja navedeno, zemljište kao ograničeni prirodni resurs, 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 predati 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,
- van pojasa eksproprijacije određene površine se ne mogu koristiti kao privremena ili stalna mesta odlaganja, parkiranja, opravke mašina, pozajmišta
- prilikom uređenja terena evidentirati mjesta koja zahtijevaju posebnu zaštitu od erozije i primijeniti propisane mjere sprečavanja tog procesa. Ovo se posebno odnosi na dimenzionisanje upojnog bunara.
- ukoliko dođe do neželjenog izlivanja određenih materija, zagađeno zemljište se moraju odmah fizički otkloniti i predati kompaniji koja ima dozvolu za prihvatanje ovakve vrste otpada-opasan otpad ili izvršiti remedijaciju in situ.

- primjereno okolnom pejzažu ozeleniti okolinu objekata I čitave parcele radi smanjenja uticaja na pejzaž.
- 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,
- Redovno održavati BIO PREČISTAČ u funkcionalnom stanju
- Biološki uređaj SBR_REG_300 je potrebno dva puta godišnje prazniti i to mehaničku komoru, koja se sastoji od retenzionog bazena i rezervoara za mulj. Ispumpani mulj je neophodno obraditi i postupati sa njim u skladu sa propisima.
- Upojni bunar mora biti tako projektovan da može da primi svu maksimalnu količinu vode koja se javlja nakon BIO PREČIŠĆIVAČA , atmosfere vode I vode sa svih izbetoniranih površina.

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.
- 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 mjesta unutar gradilišta namijenjena za sakupljanje čvrstog otpada.

8.3.2. Mjere zaštite koje se odnose na odlagališta viška iskopanog materijala

Višak iskopanog materijala se odlaže na odlagalište viška iskopanog materijala (zemljai kamen) koju određuje Opština Herceg Novi. 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.

Strogo je zabranjeno odlagati višak materijala iz iskopa u korita rijeka, obale rijeka i mora kao I na poljoprivredno zemljište

8.3.3. 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.

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 redosljeda 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, šiblje, 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 životne sredine, a posebno da se spriječi ispuštanje štetnih materija u vode i tlo. Sakupljanje i skladištenje otpada potrebno je organizovati u okviru prostora gradilišta a 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. Izvodjač 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. Takodje, izvodjač će biti obavezan da uradi Plan upravljanja građevinskim otpadom i da dobije saglasnost Agencije..

Investitor I izvodjač 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.

8.4.) Druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

8.4.1. Mjere zaštite vazduha

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

- Primjenom ekološki prihvatljivih tehnologija u toku izvođenja radova I funkcionisanja projekta;
- Korišćenjem obnovljivih izvora energije;
- U toku izvođenja radova koristiti mašine koje ispunjavaju EU standard vezano za emisije u vazduh
- Tokom izvođenja radova, usljed određenih vremenski uslova (sušni period) može doći do povećanja emisije prašine. Redovnom primjenom postupka orošavanja uz korišćenje raspoloživih tehničkih mogućnosti za povećanje vlažnosti, postižu se zadovoljavajući efekti sprečavanja emitovanja prašine i zaštite vazduha u radnoj i životnoj sredini, a ne otežavaju tehnički uslovi za obavljanje građevinskih radova i transporta

8.4.2. Mjere zaštite voda

Posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti podzemnih voda I to:

- Pravilnim preusmjeravanjem i evakuacijom otpadnih atmosferskih voda sa manipulativnih površina prije ispuštanja u recipijent mora se izvršiti njihovo prečišćavanje.
- Pravilnim kanalizacijom postiže se adekvatan stepen zaštite i na mjestima gdje postoji opasnost od zagađenja obradivih površina zemljišta.
- Redovno održavati BIO prečistač u funkcionalno stanje
- Biološki uređaj SBR_REG_300 je potrebno dva puta godišnje prazniti i to mehaničku komoru, koja se sastoji od retenzionog bazena i rezervoara za mulj. Ispumpani mulj je neophodno obraditi i postupati sa njim u skladu sa propisima.
- Višak iskopanog materijala će se deponovati na odlagalište viška iskopanog materijala i u dogovoru sa lokalnim vlastima I niukom slučaju ne mogu biti u koritima vodotoka
- Višak iskopanog materijala će se odlagati na odlagalište viška iskopanog materijala i u dogovoru sa lokalnim vlastima I niukom slučaju ne mogu biti u koritima vodotoka

8.4.3. Mjere zaštite biljnog i životinjskog svijeta

Mjere zaštite flore i faune u toku izvođenja građevinskih radova imaju za cilj minimiziranje ili potpunu eliminaciju negativnih uticaja, kako u toku izgradnje, tako i u toku eksploatacije. U cilju zaštite ekosistema neophodno je:

- ocuvanje 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,

8.4.4 Mjere zaštite od buke

Prije početka radova, Izvođač je obavezan da pripremi metodologiju i način rada kojom će biti opisana vrsta radova i predložene mjere i metode za kontrolu buke. Program radova treba da sadrži lokaciju za svaku aktivnost, navodeći jačine izvora buke za svaku aktivnost, dokumentaciju koja definiše nivoe izvora buke i procjenu maksimalnog nivoa buke na određenim lokacijama koje mogu zahtijevati nadležni organi.

Radno vrijeme Izvođača biće ograničeno na dnevno radno vrijeme i korišćenje opreme sa prigušivačima zvuka.

Da bi ograničili mogući negativan uticaj buke na zdravlje ljudi u zoni uticaja u toku izgradnje, neophodno je da:

- građevinske mašine i druga oprema zadovoljavaju standarde vezane za emisiju buke,
- se redovno prati nivo buke zbog uvođenja korektivnih mjera za prekoračenje dozvoljenih nivoa u toku izgradnje

. Izvođač mora preduzeti sve opravdane mjere da minimizuje uticaj buke i vibracija i mora se pridržavati svih zakonskih zahtjeva vezano za zaposlene radnike, okolno stanovništvo i faunu u zoni uticaja prilikom izvođenja građevinskih radova

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

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

Nosiocu projekta/upravljačje obavezan da preko nadležne institucije izvrši ispitivanje kvaliteta životne sredine na pojedinim lokacijama predmetne dionice u cilju dobijanja adekvatne slike stanja životne sredine na ovom lokalitetu.

U cilju kvalitetnog sprovođenja mjera zaštite životne sredine datim Elaboratom o procjeni uticaja potrebno je kontrolisati sledeće:

- Mjerenje kvaliteta vazduha na lokaciji projekta u toku izvođenja projekta

U toku izvođenja radova obezbijediti periodično ispitivanje kvaliteta vazduha u skladu sa „Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha“ („Sl. list CG“, br. 25/12). Mjerenja raditi dva puta u toku izvođenja radova pri angažovanju većeg broja mašina.

- Mjerenje buke u životnoj i radnoj sredini u toku izvođenja radova

U toku izvođenja radova obezbijediti periodično mjerenje nivoa buke na lokaciji u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, broj 28/11) i Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, broj 60/11). Mjerenja raditi dva puta u toku izvođenja radova pri angažovanju većeg broja mašina.

- Analizu kvaliteta ispuštenih voda nakon prečišćavanja u BIO PREČIŠĆIVAČU a prije njihovog upuštanja u okolni prostor

Obezbijediti mjerenje kvaliteta otpadne vode prema Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. List CG“, br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13). Mjerenja kvaliteta otpadnih voda vršiti dva puta godišnje.

O svim rezultatima mjerenja obavezno se vrši obavještanje javnosti na transparentan način.

Shodno članu 35 Zakona o životnoj sredini, pravno lice i preduzetnik koje je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu dužno je da rezultate monitoringa emisija dostavlja nadležnom organu jedinice lokalne samouprave na čijoj je teritoriji lociran i Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine.

10) NETEHNČKI REZIME

Predmetni projekat je na Luštici koji je jedan od atraktivnijih djelova ovog područja. Naselju Luštica pripadaju zaseoci: Brguli, Begovići, Zambelići, Radovanići, Eraci, Mrkovi, Rose Zabrdje i Žanjic. Rose i Žanjic su jedina mjesta na Luštici smještena uz more kojima se može doći brodom ili putem Tivat - Krtoli - Rose. Rose ima izgled tipičnog mediteranskog mjesta sa redom kuća na sprat uz more u stilu bokeljske arhitekture. Prostor je smjesten na padini koja je orjentisana prema otvorenom moru i zahvata površinu od 7,7 ha nagiba od 0° do 5°. Pripada kat. opštini Mrkovi. Predstavlja područje atraktivnih pejzažnih karakteristika terena i objekata u okruženju. Sa lokacije se pruža jedinstven pogled ka Jadranskom moru. Najbliži aerodrom je u Tivtu udaljen 15 km.

Današnji izgled lokacije dominantno je predisponiran karstnim i marinskim procesom Karstni reljef uže lokacije, kao i cijelog poluostrva Luštice, razlikuje se od karsta Jadranskog zaleđa. Na Luštici su zastupljeni mikro i mezo karstni oblici. Vrtače su uglavnom tanjiraste sa crvenicom. Savremeni antropogeni procesi se odražavaju kroz lokalnu remodelaciju površine terena za potrebe lokalnih puteva ili poljoprivredne svrhe, štiteći sedimente crvenice od erozije jednostavnom kamenim pozidama. Povećan sadržaj rezidualnog tla, crvenice, posledica je prisustva rasjeda na terenu. Predmetna lokacija sa svojom širom okolinom, u geološkom smislu izgrađena je od sedimenata gornje krede. Geotehnički uslovi izgradnje turističkih objekata su povoljni. Na površini terena je tanak deluvijalni pokrivač od drobine i gline crvenice a u osnovi su krečnjaci. Deluvijum nema značaja pri gradnji objekata jer je zanemarljive debljine i kompletno će se ukloniti. Krečnjaci kao geotehnička sredina i podloga za izgradnju objekata su dobrih svojstava. Nosivost im višestruko prevazilazi očekivana opterećenja od objekata a faktički su nestišljivi. Teren je stabilan a nivo vode je dublje u terenu i ne pričinjava probleme pri gradnji i eksploataciji budućih objekata. Posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta od 8 stepeni MCS skale. Zemljišta i kvalitet zemljišta u prvom redu zavise od geološke podloge, odnosno od vrsta stijena od kojih su nastala i na kojoj su nastala. U konkretnom slučaju radi se o karbonatnoj podlozi. Šire prostor predmetnog područja u pedološkom pogledu izgradjuju

- crvenice posmeđene na tvrdim karbonatima ,plitke
- crvenice posmeđene na tvrdim karbonatima, pretaložene
- aluvijum karbonatni ilovasto-glinasti

Predmetno područje nema stalnih površinskih vodotoka, a morski akvatorijum je sastavni dio HercegNovskog zaliva, odnosno zaliva Boke Kotorske koji se sastoji od više zaliva. Na prostoru na kome se planira izgradnja turističkog naselja za sada nije izgradjena vodovodna I kanalizaciona mreža. Domicilno stanovništvo se snabdijeva vodom iz rezervoara koje se pune putem autocistijerni.

Pošto se prostire između Jadranskog mora i kraškog zaleđa, ovo područje se nalazi pod uticajima sredozemne i planinske klime koji se susreću i uzajamno miješaju, tako da ima prelaza sa uticajem i jedne i druge klime, pa se može govoriti o posebnoj zoni sa tzv. submediteranskom klimom (Popović & Sterniša, 1971). Uticaj mora na klimatske prilike je od posebnog značaja. Prosječno godišnja količina padavina iznosi 1.351 l/m², s tim što se povećanjem nadmorske visine količina taloga povećava. Broj dana sa padavinama većim od 1mm u Herceg-Novom, iznosi 128 godišnje. Najviše padavina se izluči tokom jeseni i zime, a najmanje u ljetnjem periodu. Snijeg je rijetka pojava u ovom području, međutim na padinama Orjena i Subre visina sniježnog pokrivača omogućuje razvoj zimskog turizma, zimskih sportova i rekreacije. Snijeg je rijetka pojava u ovom području, međutim na padinama Orjena i Subre visina sniježnog pokrivača omogućuje razvoj zimskog turizma, zimskih sportova i rekreacije. Relativna vlažnost vazduha pokazuje stabilan godišnji hod. Maksimum srednjih mjesečnih vrijednosti javlja se tokom prelaznih mjeseci (april-jun i jul-avgust), a minimum tokom ljetnjeg perioda, te u nekim slučajevima i tokom zime (januar - februar). Vrijednosti srednje dnevne relativne vlažnosti pokazuju oscilacije koje su smanjenog intenziteta u ljetnjem periodu (oko 10%-20%), a znatno izraženije tokom zime (oko 20%-30%). Vrijednosti srednje godišnje relativne vlažnosti vazduha iznose za Herceg Novi 70,5 % (min 65,4 % u julu, max 72,7 % u oktobru i decembru). Maksimalne brzine vjetrova od 30 m/s potiču iz sjevernog i sjeveroistočnog kvadranta. Od ukupnog broja dana 54,3%, odnosno 198 je dana bez vjetrova. Na Luštici su razvijene mediteranske vazdazelene šume crnike i crnog jasena. To su najočuvaniji i najreprezentativniji dijelovi tvrdolisnih mediteranskih formacija Crnogorskog primorja. Ovaj tip vegetacije daje karakterističan pečat cjelokupnom pejzažu. Odrasla stabla crnike) su vrlo rijetka. Karakteristične vrste makije su u prvom redu zimzeleni žbunovi. U njenom florističkom sastavu prisutne su sljedeće vrste: *Quercus ilex* (crnika, česvina), *Myrtus communis* *Arbutus unedo*, *Phillyrea media* (obična zelenika), *Erica arborea* (primorska kleka), *Juniperus phoenicea* (primorska somina), *Pistacia terebinthus* (primorska smrdljika), *Spartium junceum* (divlja maslina), *Smilax aspera* (tetivika), *Clematis flammula* *Rubus ulmifolius* (primorska kupina), *Rosa sempervirens* (zimzelena ruža), *Asparagus acutifolius* (šparoga), *Ruscus aculeatus* (kostrika (kapinika), *Helichrysum italicum* (smilje), *Paliurus spina christi emeroides* (šibika), *Fraxinus ornus* (crni jasen) i dr. Rogač se proširio iz ostataka nekadašnje kulture i postao sastavni dio vegetacije makije. Hrast medunac se često sreće u svim zajednicama priobalnog područja. Na ovom prostoru nijesu prepoznata staništa značajna sa aspekta zaštite faune a koja obezbjeđuju sigurno utočište značajnim predstavnicima životinjskog svijeta. Prema Informacijama Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore o stanju prostora ne postoje podaci o praćenju stanja (monitoringa). Na lokalitetu na kome će biti turističko naselje nema zaštićenih vrsta kako po nacionalnom tako i po EU zakonodavstvu. U zahvatu projekta, kao i samog plana, nema zaštićenih područja (strogi rezervat prirode, nacionalni park, posebni rezervat prirode, park prirode, spomenik prirode, predio izuzetnih odlika) I predjela i i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti. Na prostoru lokacije turističkog naselja kao i kompletnog prostora koji se nalazi u obuhvatu Plana nema zaštićenih kulturnih dobara upisanih u Registar arhitektonsko gradevinskih objekata koji imaju karakteristike kulturne baštine koju treba štititi. Medjutim cijeli prostor poluostrva Luštica zbog specifične i raznolike prirodne vrijednosti (orografske karakteristike, karakteristike autohtone vegetacije) i vrijednog graditeljskog naslijeđa koje se

međusobno prožimaju, čini jedinstvenu - harmoničnu cjelinu u vidu poluprirodnog, kultuivisanog i kulturnog pejzaža. Po popisu iz 2011 godine Opština Herceg Novi ima 30992 stanovnika, od čega je 19617 gradsko stanovništvo a 11375 ostalo stanovništvo po manjim mjestima. Na Lušici ima 300 stanovnika dok je u ljetnjem period taj broj znatno veći. Prostor na kome se planira izgradnja turističkog naselja je nenaseljen. Na prostoru na kome se planira izgradnja turističkog naselja za sada nije izgrađena vodovodna I kanalizaciona mreža. Domicilno stanovništvo, oko 300 stalnih, se snabdijeva vodom iz rezervoara koje se pune putem autocistijerni. Takođe, na prostoru planiranom za izgradnju turističkog naselja kao I na skoro čitavom poluostrvu Luštica nema privrednih subjekata.

Glavni projekat je urađen na osnovu UTU-a, br. 05-2068/2 od 22.12.2015.god. koje je izdalo Ministarstvo održivog razvoja i turizma, projektnog zadatka investitora i idejnog rješenja sa dobijenom saglasnošću od gradskog arhitekta, br. 02-3-360-UP I-70/2018 koje je izdao Sekretarijat za prostorno planiranje i izgradnju Herceg Novi, dana 16.11.2018.god.

. Površina urbanističke parcele je 24006.77m², prema planu i na osnovu UT uslova koeficijent zauzetosti je 0.35, a koeficijent izgrađenosti je 0.60. Shodno tome maksimalna površina pod objektima je 8402.00m², odnosno BRGP je 14404.00m². Planirana spratnost objekata je P+1. Broj soba u okviru urbanističke parcele je 72, a broj ležaja je 144. Planirano stanje idejnim projektom je manje od maksimalnog predviđenog LSL i za urb. parcelu 2 ukupno iznosi 5825m². Kompletna urbanistička parcela 2 podijeljena je na 7 faza po kojima će se vršiti izgradnja predviđenih objekata shodno odobrenom idejnom rješenju od strane gradskog arhitekta Herceg Novi. Tokom izgradnje objekata moguće je da zbog teške konfiguracije terena i kategorije zemljišta (5 i 6 kat.) dođe do manje izmjene postavke objekta i visinskih kota što će biti evidentirano na samom gradilištu tokom izgradnje. UP 2 se sastoji od katastarskih parcela 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535 KO Mrkovi, „LSL “Mrkovi – Njivice”, Opština Hereceg Novi.

Na prostoru na kome se planira izgradnja turističkog naselja za sada nije izgrađena vodovodna I kanalizaciona mreža. Domicilno stanovništvo se snabdijeva vodom iz rezervoara koje se pune putem autocistijerni. Za ovaj projekat je planiran priključak na regionalni vodovod koji je planiran da se gradi a do tada, turističko naselje će se snadbijevati vodom iz rezervoara čija zapremina je proračunata na 234,14m³. Osim za sanitarne potrebe ova voda će se koristiti I za hidrantsku mrežu.

Takođe, na ovom prostoru ne postoji kanalizaciona mreža I zbog toga je predviđena ugradnja Bio prečišćivača za sve korisnike UP 2, njegov kapacitet je 300 ekvivalenata stanovnika, što je skoro pa duplo od realnog broja korisnika na UP2. Pozicija bio prečišćivača je na UP 3 koja je u vlasništvu investitora. Planirana je izgradnja 13 Vila. U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*, sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. Sa urbanističko arhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konfiguraciji terena.

Atmosferske vode sa krova i terasa se sistemom slivnika i oluka usmeravaju slobodnim padom ka terenu, odakle se evakuise u sistem cijevi dalje do upojnog bunara ili druge vrste recipijenta. Dio voda od atmosferskih padavina se prikuplja horizontalnim slivnicima sa terasa i slobodnim padom usmjerava ka atmosferskim šahtovima. Drenažne vode oko objekta se usmeravaju sistemom drenažnih cijevi do sistema atmosferskih šahtova i dalje do upojnih bunara.

Uzimajući u obzir utvrđene moguće uticaje koji će biti prisutni tokom izgradnje , eksploatacije i u slučaju akcidenta definisane su odgovarajuće mjere za eliminisanje , smanjenje ili ublažavanje istih.

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,

Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća;

Akcidentne situacije

Iako je nemoguće previdjeti 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

Planovi i tehnička rješenja 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, 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 predati 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,
- van pojasa eksproprijacije određene površine se ne mogu koristiti kao privremena ili stalna mesta odlaganja, parkiranja, opravke mašina, pozajmišta
- prilikom uređenja terena evidentirati mjesta koja zahtijevaju posebnu zaštitu od erozije I primeniti propisane mjere sprečavanja tog procesa. Ovo se posebno odnosi na dimenzionisanje upojnog bunara.
- ukoliko dođe do neželjenog izlivanja određenih materija, zagađeno zemljište se moraju odmah fizički otkloniti i predati kompaniji koja ima dozvolu za prihvatanje ovakve vrste otpada-opasan otpad ili izvršiti remedijaciju in situ.
- primjereno okolnom pejzažu ozeleniti okolinu objekata I čitave parcele radi smanjenja uticaja na pejzaž.
- 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,
- Redovno održavati BIO prečistač u funkcionalnom stanju
Biološki uređaj SBR_REG_300 je potrebno dva puta godišnje prazniti i to mehaničku komoru, koja se sastoji od retenzionog bazena i rezervoara za mulj. Ispumpani mulj je neophodno obraditi i postupati sa njim u skladu sa propisima.

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.

- 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 zamena 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 mjesta unutar gradilišta namijenjena za sakupljanje čvrstog otpada.

Mjere zaštite koje se odnose na odlagališta viška iskopanog materijala

Višak ikopanog materijala se odlaže na odlagalište viška iskopanog materijala (zemljai kamen) koju određuje Opština Herceg Novi. 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.

Strogo je zabranjeno odlagati višak materijala iz iskopa u korita rijeka, obale rijeka i mora kao I na poljoprivredno zemljište

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.

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 redosljeda 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, šiblje, 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 životne sredine, a posebno da se spriječi ispuštanje štetnih materija u vode i tlo. Sakupljanje i skladištenje otpada potrebno je organizovati u okviru prostora gradilišta a 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. Izvodjač 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. Takodje, izvodjač će biti obavezan da uradi Plan upravljanja građevinskim otpadom i da dobije saglasnost Agencije..

Investitor I izvodjač 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.

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 kristiti mašine koje ispunjavaju EU standard vezano za emisije u vazduh
- Tokom izvođenja radova, usljed određenih vremenski uslova (sušni period) može doći do povećanja emisije prašine. Redovnom primjenom postupka orošavanja uz korišćenje raspoloživih tehničkih mogućnosti za povećanje vlažnosti, postižu se zadovoljavajući efekti sprečavanja emitovanja prašine i zaštite vazduha u radnoj i životnoj sredini, a ne otežavaju tehnički uslovi za obavljanje građevinskih radova i transporta

Mjere zaštite voda

Posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti podzemnih voda I to:.

- Pravilnim preusmjeravljem i evakuacijom otpadnih atmosferskih voda sa manipulativnih površina prije ispuštanja u recipijen mora se izvršiti njihovo prečišćavanje.
- Pravilnim kanalisanjem postiže se adekvatan stepen zaštite i na mjestima gdje postoji opasnost od zagađenja obradivih površina zemljišta.
- Redovno održavati BIO prečistač u funkcionalno stanje
- Biološki uređaj SBR_REG_300 je potrebno dva puta godišnje prazniti i to mehaničku komoru, koja se sastoji od retenzionog bazena i rezervoara za mulj. Ispumpani mulj je neophodno obraditi i postupati sa njim u skladu sa propisima.
- Višak iskopanog materijala će se deponovati na odlagalište viška iskopanog materijala i u dogovoru sa lokalnim vlastima I niukom slučaju ne mogu biti u koritima vodotoka
- Višak iskopanog materijala će se odlagati na odlagalište viška iskopanog materijala i u dogovoru sa lokalnim vlastima I niukom slučaju ne mogu biti u koritima vodotoka

Mjere zaštite biljnog i životinjskog svijeta

Mjere zaštite flore i faune u toku izvođenja građevinskih radova imaju za cilj minimiziranje ili potpunu eliminaciju negativnih uticaja, kako u toku izgradnje, tako i u toku eksploatacije. U cilju zaštite ekosistema neophodno je:

- ocuvanje 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,

Mjere zaštite od buke

Prije početka radova, Izvođač je obavezan da pripremi metodologiju i način rada kojom će biti opisana vrsta radova i predložene mjere i metode za kontrolu buke. Program radova treba da sadrži lokaciju za svaku aktivnost, navodeći jačine izvora buke za svaku aktivnost, dokumentaciju koja definiše nivoe izvora buke i procjenu maksimalnog nivoa buke na određenim lokacijama koje mogu zahtijevati nadležni organi.

Radno vrijeme Izvođača biće ograničeno na dnevno radno vrijeme i korišćenje opreme sa prigušivačima zvuka.

Da bi ograničili mogući negativan uticaj buke na zdravlje ljudi u zoni uticaja u toku izgradnje, neophodno je da:

- građevinske mašine i druga oprema zadovoljavaju standarde vezane za emisiju buke,

- se redovno prati nivo buke zbog uvođenja korektivnih mjera za prekoračenje dozvoljenih nivoa u toku izgradnje

. Izvođač mora preduzeti sve opravdane mjere da minimizuje uticaj buke i vibracija i mora se pridržavati svih zakonskih zahtjeva vezano za zaposlene radnike, okolno stanovništvo i faunu u zoni uticaja prilikom izvođenja građevinskih radova

11) PODATKE O MOGUĆIM POTEŠKOĆAMA NA KOJE JE NAIŠAO NOSILAC PROJEKTA U PRIKUPLJANJU PODATAKA I DOKUMENTACIJE;

U toku rada na izradi ovog Elaborata procjene uticaja, Obradivač je imao određenih teškoća u smislu pribavljanja potrebnih podloga za analizu uticaja. članovi

multidisciplinarnog tima su obilazili predmetnu lokaciju, čija izgradnja je planirana, na osnovu čega su prikupili određene podatke bitne za procjenu uticaja. Jedan dio podataka preuzet je iz raspoložive projektne dokumentacije, za pojedine segmente životne sredine. Imajući u vidu sve ono sa čime je Obrađivač raspolagao tokom izrade elaborata procjene uticaja, smatrali smo da nije neophodno vršiti posebna istraživanja na licu mjesta, pa su iz tog razloga opisi segmenata životne sredine preuzeti iz postojeće dokumentacije.

12) REZULTATE SPROVEDENIH POSTUPAKA UTICAJA PLANIRANOG PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU U SKLADU SA POSEBNIM PROPISIMA;

Agencija za zaštitu prirode i životne sredine sprovela je postupak uticaja planiranog projekta na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18). Nosioc projekta je Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine podnio zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata za procjenu uticaja na životnu sredinu. Na bazi podnešenog zahtjeva Agencija za zaštitu prirode i životne sredine je donijela Rješenje kojim se utvrđuje da je potrebna izrada Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu. Rješenje dato u prilogu.

13) DODATNE INFORMACIJE I KARAKTERISTIKE PROJEKTA ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA ELABORATA

Nije bilo potrebe za dodatnim informacijama i karakteristikama projekta za određivanje obima i sadržaja elaborata, pošto je Elaborat obuhvatio sve segmente predviđene Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19.).

14. IZVOR 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)
- Prostorni urbanistički plan Prijestolnice Cetinje („Službeni list Crne Gore- Opštinski propisi , broj 12/14)
- Izveštaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu za Lokalnu studiju lokacije „Mrkovi-Njivice“ , jun 2015 godine, „Verde projekt“ d.o.o. Podgorica
- Godišnjak HMZ za 2012 godinu
- Glavni projekti za Vile 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 i 13, projektant „DELEX „ iz Budve
- Elaborat o geotehničkim istraživanjima terena za potrebe izgradnje turističkih objekata na Uurbanističkoj parceli 2, u zahvatu LSL "Mrkovi-Njivice", na Luštici, u opštini Herceg Novi -"GEOTEHNIKA PLUS" d.o.o., Nikšić , Novembar, 2015 godine

PODLOGE

ZAKONSKA REGULATIVA – CRNOGORSKA

- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“ br. 75/18).
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 52/16).
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 64/17).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG“ br. 54/16).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG“ br. 49/10, 40/11 i 44/17).
- Zakon o vodama („Sl. list CG“ br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17).
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“ br. 25/10 i 43/15).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11, 01/14 i 02/18).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“ br. 64/11 i 39/16).
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja "votne sredine („Sl. list RCG“ br. 80/05 i „Sl. list CG“ br. 54/09, 40/11, 42/15 i 54/16).
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG“ br. 55/16 i 74/16).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG“ br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“ br. 34/14 i 44/18).
- Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG“ br. 33/14).
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“ br. 14/07).
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, br. 60/11).
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 21/11 i 32/16).
- Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu („Sl. list RCG“ br. 25/01).
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora („Sl. list CG“, br. 10/11).
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 25/12).
- Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija („Sl. list CG“ br. 3/12).
- Uredba o klasiFI kaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list CG“ br. 02/07).
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“ br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13).
- Pravilnik o klasiFI kaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG“ br. 59/13 i 83/16).
- Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno tehničkim uslovima rada i zatvaranja deponije („Sl. list CG“ br.31/13 i 25/16).
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada („Sl. list CG“ br.16/13).
- Pravilnik o načinu i postupku mjerenja emisija iz stacionarnih izvora („Sl. list CG“, br. 39/13).

. ZAKONSKA REGULATIVA – EVRPOSKE UNIJE

- Direktiva o tretmanu gradskih otpadnih voda (91/271/EEC)
- Zaštita voda od zagađenja izazvanog nitratima iz poljoprivrenih izvora (91/676/EEC)
- Direktiva 76/464/EEC o zagađenju izazvanom određenim opasnim supstancama koje su ispuštene u vodeni ambijent Zajednice (amandman Direktiva 90/656/EEC I 91/692/EEC)
- Integrisano sprječavanje i kontrola zagađenja(96/61/EC)
- Očuvanje prirodnih staništa i divlje flore i faune (92/43/EEC)
- Procjena uticaja na životnu sredinu (85/337/EEC, amandman Direktiva 97/11/EC)
- Direktiva 86/280 o ograničenim vrijednostima I kvalitetnim ciljevima povodom izbacivanja određenih opasnih supstanci koje se nalaze Listi I u prilogu Direktive 76/464/EEC amandman Direktiva 88/347/EEC I 90/415/EEC amandman Prilogu II Direktive 86/280/EEC
- Direktiva 75/439/EEC o odlaganju otpadnih ulja
- Direktiva 91/689/EEC o opasnom otpadu
- Direktiva 2000/60/EC Evropskog Parlamenta i Savjeta (23 October 2000) o osnivanju okvira djelovanja Zajednice na polju politike upravljanja vodama (WFD)

PRILOG

- **Rješenje o potrebi izrade elaborata**
- **Urbanističko tehnički uslovi**
- **Podloga**
- **SBR-REG 300 Model**
- **Tehnološka šema SBR 300**
- **Vila 7.2 izgled**
- **Vila 7.3 izgled**
- **Vila 9.4 izgled**
- **Vila 11.5 izgled**
- **Vila 12.4 izgled**
- **Uredjenje terena**
- **Situacija faze 3**
- **Geodetska podloga**



Crna Gora
Vlada Crne Gore
AGENCIJA ZA ZAŠTITU PRIRODE I ŽIVOTNE SREDINE
Broj: 02-UPI-1254/6
Podgorica, 23.09.2019.godine
ER

„Tenth Planet“ d.o.o.

Tivat
Tržni Centar „Račica“, II sprat, kanc. broj 2

U prilogu dopisa, kao nosiocu projekta, dostavljamo Vam Rješenje o utvrđivanju potrebe izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za izgradnju turističkog naselja T2, kategorije 4* ili 5* – faza 2 i faza 3, koji se planira na UP2, koju čine katastarske parcele broj 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1535 i djelovi katastarskih parcela 1519/1, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534 KO Mrkovi, u zahvatu Lokalne studije lokacije „Mrkovi-Njivice“, Opština Herceg Novi.



Dostavljeno:
- Nosiocu projekta,
- U Javnu knjigu o sprovedenim postupcima
- Ekološkoj inspekciji
- 2 x a/a



AGENCIJA ZA ZAŠTITU PRIRODE I ŽIVOTNE SREDINE

IV Proleterske 19 • 81000 Podgorica • Crna Gora • Tel: +382 20 446 500
Fax: +382 20 618 250 • epamontenegro@gmail.com • www.eps.org.me



Crna Gora
Vlada Crne Gore
AGENCIJA ZA ZAŠTITU PRIRODE I ŽIVOTNE SREDINE
Broj: 02-UPI-1254/6
Podgorica, 23.09.2019.godine
ER

Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, na osnovu člana 14 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG“, broj 75/18), u postupku sprovedenom po zahtjevu preduzeća „Tenth Planet“ d.o.o. iz Tivta, adresa Tržni Centar „Račica“, II sprat, kanc. broj 2, od 12.09.2019.godine, za odlučivanje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za izgradnju turističkog naselja T2, kategorije 4* ili 5* – faza 2 i faza 3, koji se planira na UP2, koju čine katastarske parcele broj 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1535 i djelovi katastarskih parcela 1519/1, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534 KO Mrkovi, u zahvatu Lokalne studije lokacije „Mrkovi-Njivice“, Opština Herceg Novi, te članova 18 i 46 stav 2 Zakona o upravnom postupku („Službeni List Crne Gore“, br.56/14, 20/15, 40/16, 37/17) i član 43 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave („Službeni list Crne Gore“, br. 87/18 i 02/19), donosi:

RJEŠENJE

1 – UTVRĐUJE se da je za izgradnju turističkog naselja T2, kategorije 4* ili 5* – faza 2 i faza 3, koji se planira na UP2, koju čine katastarske parcele broj 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1535 i djelovi katastarskih parcela 1519/1, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534 KO Mrkovi, u zahvatu Lokalne studije lokacije „Mrkovi-Njivice“, Opština Herceg Novi, čiji je nosilac projekta „Tenth Planet“ d.o.o. iz Tivta, potrebna izrada elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

2 - Nalaže se preduzeću „Tenth Planet“ d.o.o. iz Tivta, da izradi Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za izgradnju turističkog naselja T2, kategorije 4* ili 5* – faza 2 i faza 3, koji se planira na UP2, koju čine katastarske parcele broj 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1535 i djelovi katastarskih parcela 1519/1, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534 KO Mrkovi, u zahvatu Lokalne studije lokacije „Mrkovi-Njivice“, Opština Herceg Novi i isti dostavi Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine najkasnije u roku od dvije godine od dana prijema rješenja o potrebi procjene uticaja.

Obrazloženje

„Tenth Planet“ d.o.o. iz Tivta, obratilo se Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine, zahtjevom, od 12.09.2019.godine, za odlučivanje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za izgradnju turističkog naselja T2, kategorije 4* ili 5* – faza 2 i faza 3, koji se planira na UP2, koju čine katastarske parcele broj 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1535 i djelovi katastarskih parcela 1519/1, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534 KO Mrkovi, u zahvatu Lokalne studije lokacije „Mrkovi-Njivice“, Opština Herceg Novi.

Nakon razmatranja podnijetog zahtjeva i ocjene mogućih uticaja predmetnog projekta u skladu sa Listom II Uredbe o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, broj 20/07 i „Službeni list CG“, broj 47/13, „Službeni list CG“, broj 52/14 i



AGENCIJA ZA ZAŠTITU PRIRODE I ŽIVOTNE SREDINE

IV Proleterske 19 • 81000 Podgorica • Crna Gora • Tel: +382 20 446 500
Fax: +382 20 618 250 • epamontenegro@gmail.com • www.epa.org.me

37/18) – redni broj 14. Turizam i rekreacija, tačka (c), Agencija za zaštitu prirode i životne sredine je konstatovala da predmetni zahtjev sadrži podatke relevantne za odlučivanje.

Postupajući po zahtjevu nosioca projekta, a shodno odredbama člana 13 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, br.75/18), Agencija za zaštitu prirode i životne sredine obavijestila je zainteresovane organe, organizacije i javnost, organizovala javni uvid i obezbijedila dostupnost podataka i dokumentacije nosioca projekta. Uvid u dostavljenu dokumentaciju je omogućen da se obavi u prostorijama Agencije za zaštitu prirode i životne sredine, kancelarija broj 216, na sajtu Agencije za zaštitu prirode i životne sredine www.epa.org i u Sekretarijatu za komunalne djelatnosti, ekologiju i energetska efikasnost, Opštine Herceg Novi. U ostavljenom roku, uvid u predmetni zahtjev nije vršen.

Shodno odredbama člana 111 i 112 Zakona o upravnom postupku („Službeni list Crne Gore“, broj 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), dana 16.09.2019. godine, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, usmeno je obavijestila stranku o:

- Rezultatima ispitnog postupka, i donošenju Rješenja o potrebi izrede Ekaborata procjene uticaja zbog mogućih negativni uticaji u toku izgradnje, funkcionisanja, kao i u slučaju akcidenta. Mogući su negativni uticaji na vazduh, buku i zemljište u toku izgradnje, redovnog funkcionisanja i u slučaju havarije (različite vrste otpadnog materijala, otpadne vode iz objekta, povećanog nivoa buke i drugo) i u slučaju akcidenta).
- Mogućnosti da se pismenim oblikom ili usmeno na zapisnik izjasni o rezultatima ispitnog postupka u roku od tri dana od dana obavještanja odnosno primljenog poziva.

Razmatranjem predmetnog zahtjeva nosioca projekta i podataka o predmetnoj lokaciji, karakteristikama i mogućim uticajima navedenog projekta na životnu sredinu, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine utvrdila je potrebu procjene uticaja, iz sledećih razloga:

- Predmetni projekat se planira na Luštici. Pripada kat. opštini Mrkovi. Površina urbanističke parcele je 24006.77m².
- Maksimalna površina pod objektima je 8402.00m², odnosno BRGP je 14404.00m². Planirana spratnost objekata je P+1. Broj soba u okviru urbanističke parcele je 72, a broj ležaja je 144. Planirano stanje idejnim projektom je manje od maksimalnog predviđenog LSL i za urb. parcelu 2 ukupno iznosi 5825m². Kompletna urbanistička parcela podijeljena je na 7 faza po kojima će se vršiti izgradnja predviđenih objekata. U okviru urbanističke parcele postavljene su vile različitih tipova, kao i centralni objekat 4* sa izuzetno luksuznom obradom i sadržajem za ovaj tip objekata sa 4*, sa smještajnim jedinicama luksuzni apartmani. U okviru faze dva i tri nalazi se trinaest vila, projektovanih u 3 različita tipa. Sa urbanističko arhitektonskog aspekta novoprojektovani objekti su turističke namjene i postavljeni su shodno konfiguraciji terena. Objekat-vila 7 je tip 1. projektovan je kao luksuzni nezavisni, samostojeći objekat sa jednom etažom.
- Mogući su negativni uticaji predmetnog projekta na vazduh, buku i zemljište u toku izgradnje, redovnog funkcionisanja i u slučaju havarije (različite vrste otpadnog materijala, otpadne vode iz objekata, povećanog nivoa buke i drugo) i u slučaju akcidenta).

Izradom Elaborata procjene uticaja obezbijediće se neophodni podaci, predviđeti negativni uticaji projekta na životnu sredinu, utvrditi odgovarajuće mjere zaštite životne sredine i definisati program praćenja uticaja na životnu sredinu u toku izvođenja, funkcionisanja projekta kao i u slučaju havarije.

Imajući u vidu predhodno navedeno, odnosno činjenicu da je odlučeno o potrebi procjene uticaja, to je nosiocu projekta, utvrđena obaveza izrade Elaborata procjene uticaja kao što je odlučeno u tački 2 ovog rješenja.

„Tenth Planet“ d.o.o. iz Tivta, može, shodno odredbama člana 15 Zakona, podnijeti Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine zahtjev za određivanje obima i sadržaja Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

„Tenth Planet“ d.o.o. iz Tivta, je dužno, shodno odredbama člana 17 Zakona, podnijeti Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine zahtjev za davanje saglasnosti na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu u roku od dvije godine od dana prijema rješenja o potrebi procjene uticaja.

Shodno navedenom, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine je na osnovu sprovedenog postupka odlučivanja o potrebi procjene uticaja po zahtjevu nosioca projekta, odlučila kao u dispozitivu ovog rješenja.

Pravna pouka: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog razvoja i turizma u roku od 15 dana od dana njegovog prijema, a preko ovog organa.

Pripremio:

Emir Redžepagić, dipl.biolog


VD Pomocnika direktora

Ilija Radović, dipl.tehnol.



Dostavljeno:

- Nosiocu projekta,
- U Javnu knjigu o sprovedenim postupcima
- Ekološkoj inspekciji
- 2 x a/a



AGENCIJA ZA ZAŠTITU PRIRODE I ŽIVOTNE SREDINE

IV Proleterske 19 • 81000 Podgorica • Crna Gora • Tel: +382 20 446 500

Fax: +382 20 618 250 • epamontenegro@gmail.com • www.epa.org.me



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA
I TURIZMA

DIREKTORAT ZA GRAĐEVINARSTVO

Broj: 05-2068/12

Podgorica, 22.12.2015.godine

„TENTH PLANET“ D.O.O.

TIVAT
TC Račica

Dostavljaju se Urbanističko – tehnički uslovi broj 05-2068/12 od 22.12.2015.godine, za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju turističkog naselja T2 kategorije 4* ili 5*, na urbanističkoj parceli UP2, u zahvatu Lokalne studije lokacije „ Mrkovi – Njivice“, u Opštini Herceg Novi.

Rukovodilac Direkcije za izdavanje licenci I UTU-e
Milica Abramović, dipl.ing.građ.

GENERALNI DIREKTOR
Danilo Gvozdrenović



Obradili:

Milica Ćurić, dipl.ing.arh.

Nataša Pavićević, dipl. pravnik

Ljubica Božović, dipl. ing. geod.

Broj: 05-2068/12

Podgorica, 22.12.2015. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, na osnovu člana 62a Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore«, broj 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14), a na zahtjev "TENTH PLANET" D.O.O. iz Tivta, izdaje:

URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE

za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju turističkog naselja T2, kategorije 4* ili 5*, na urbanističkoj parceli UP2, u zahvatu Lokalne studije lokacije „ Mrkovi - Njivice“, u Opštini Herceg Novi.

A. Postojeće stanje:

1. LOKACIJA

Prema LSL „Mrkovi- Njivice“ i katastarskom planu, UP2 čine katastarske parcele broj: 1519/3,1520,1521,1522,1523,1524,1526/1,1526/2,1535 i djelovi katastarskih parcela: 1519/1,1527/1,1530,1531,1532,1533,1534 KO Mrkovi.

Prema listovima nepokretnosti broj : 306,314,320 KO Mrkovi, na predmetnim parcelama se ne nalaze objekti.

Na grafičkom prilogu Plana: KATASTARSKA PODLOGA, GRANICA ZAHVATA I KOORDINATE TAČAKA evidentirani su objekti na katastarskim parcelama 1535,1534,1533.

B. Plan

▪ Namjena

Po namjeni UP 2 predviđena je za turističko naselje T2

Vrsta objekta na UP 2 je turističko naselje sa pratećim sadržajima. Planirana kategorija turističkog naselja je 4* do 5*, shodno Pravilniku o vrstama, minimalno –tehničkim uslovima I kategorizaciji ugostiteljskih objekata ("Sl.list Crne Gore" br.63/11, br.47/12).

Struktura smještajnih kapaciteta za turističko naselje (T2) , je sljedeći: udio smještajnih kapaciteta mora biti najmanje 30% u osnovnom objektu, a najviše 70 % u "vilama" ili dependansima.

Elementi turističkog naselja su osnovni objekat i vile ili dependansi.

Sadržaji osnovnog objekta:

- nacionalni ili riblji restoran, aperitiv bar i sl.

- M&C, sadrži banket salu, sobe za sastanke, "boardroom", sadržaji uz otvoreni hotelski bazen i sl;

- " Bach of House", sadrži administraciju, prostore za zaposlene, domaćinstvo sa perionicom, skladišta, proctor za prijem robe, proctor za otklanjanje smeća, eventualno kotlarnica i sl.

Hotelski kapaciteti su dimenzionisani na osnovu sljedećih planskih parametara:

- ukupna Bruto razvijena površina objekta po ležaju iznosi 100m²

- prosječan broj kreveta po smještajnoj jedinici iznosi 2

Hotelski dio treba da bude dimenzionisan prema običajenim standardima za hotele sa punim hotelskim programom za najvišu kategoriju, a prosječan broj kreveta u sobi se bazira na većini standardnih dvokrevetnih soba sa manjim brojem "suitova".

Vile:

U skladu sa Zakonom o turizmu ("Sl.list Crne Gore", br.61/10 od 22.10.2010.), Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o turizmu ("Sl.list Crne Gore",31/14 od 24.07.2014.), vila je luksuzna kuća visokih prostornih standard, koja se iznajmljuje turistima kao jedna jedinica, sa kompletnim ugostiteljskim sadržajem i poslugom.

Prateći sadržaji, pomoćni objekti uz osnovni objekat i vile (depandanse) mogu biti :

- garaže ispod osnovnog volumena (ukoliko to dozvoljavaju geomehantička svojstva terena) ili uz osnovni volumen objekta . Garažni prostor ne ulazi u obračun BRGP objekta,
- otvoreni (nenatkriveni) bazeni sa bazenskom tehnikom, ulaze u obračun BRGP sa 20% pripadajuće površine,
- pomoćni objekti uređenja terena: ograde, fontane, urbani mobilijar, potporni zidovi, nastrešnice, pergole i ostali potrebni sadržaji

▪ **Spratnost objekta**

Spratnost objekta je max. P+1.

▪ **Maksimalni dozvoljeni kapacitet objekta**

Građevinska linija je min.5m od granica parcele i saobraćajnice.

Dozvoljena je fazna izgradnja, shodno Zakonu o uređenju prostora i izgradnji objekata čl.79 i čl.94 (Sl.list Crne Gore br. 50/08, 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13, 33/14), kroz izradu idejnog urbanističkog arhitektonskog rješenja (član 60) i dobijanje građevinske dozvole može se odrediti faznost gradnje (tehničko-tehnološka i funkcionalna cjelina). tako da konačno izgrađeni objekat ne prelazi maksimalne propisane površine pod objektom i spratnost, a ove vrijednosti mogu biti i manje.

Potrebno je obezbijediti 1,5 parking mjesto za dva apartmana ili dvije sobe. Parkiranje riješiti u okviru objekta ili na urbanističkoj parceli. Prilikom projektovanja podzemne garaže ispod platoa, projektant je obavezan da poštuje Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija („Službeni list CG.br.9/12“ od 10.02.2012).

Na osnovu Izmjena i dopuna Pravilnika o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta (Sl. br.33/14) u nadzemne etaže računaju se: suteran, prizemlje i spratovi , a u podzemne etaže: podrum.

Dozvoljena je izgradnja podrumске i suterenske etaže.

Ukoliko se podrumска i suterenska etaža koristi za garažiranje, tehničke prostorije, magacinski prostor, tehnička postrojenja, BRGP ne ulazi u obračun površina.

Objekat može imati samo jednu suterensku etažu. Izuzetno, ukoliko je teren u većem nagibu kod osnovnog objekta T2 može se javiti još jedna nadzemna etaža (suteran), s tim da se ukupna BRGP objekta mora ispoštovati iz planske dokumentacije.

Garažni prostor može se planirati u okviru urbanističke parcele van glavnog objekta kao podzemna etaža.

▪ **Situacioni plan s granicama urbanističke parcele**

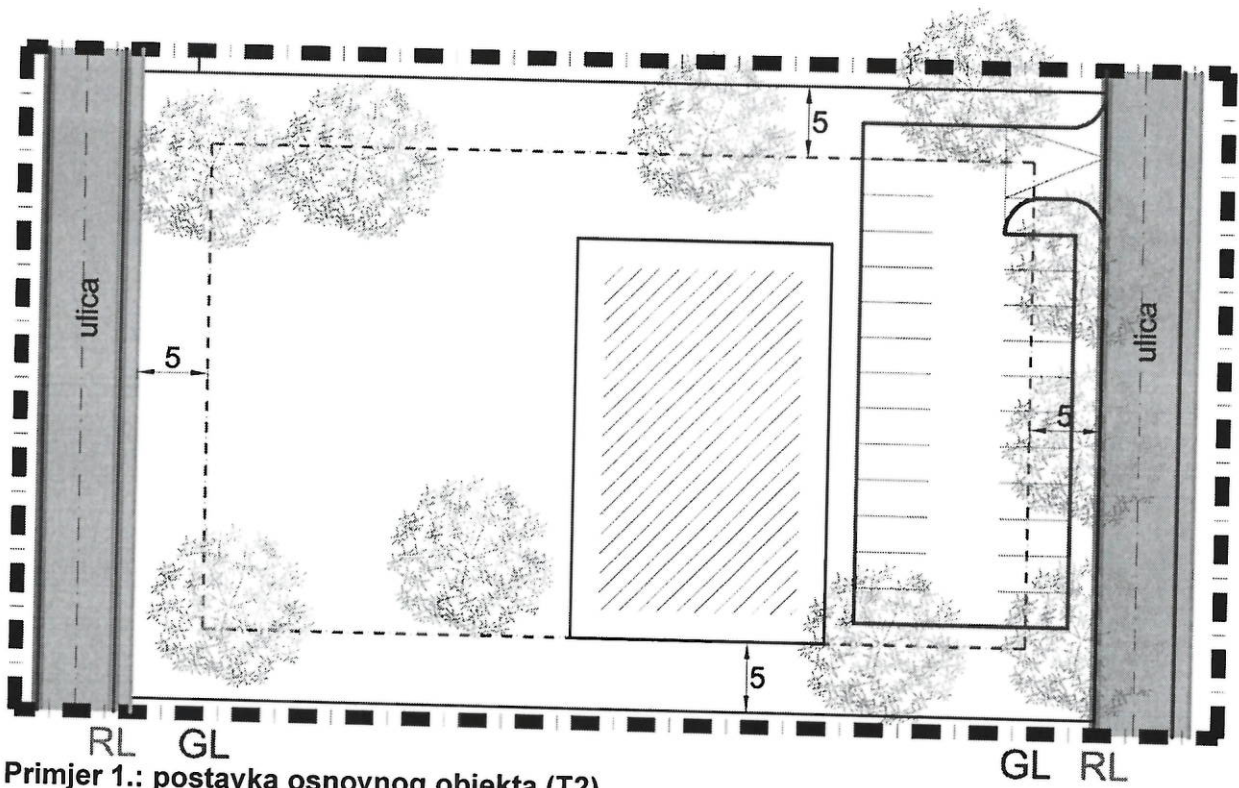
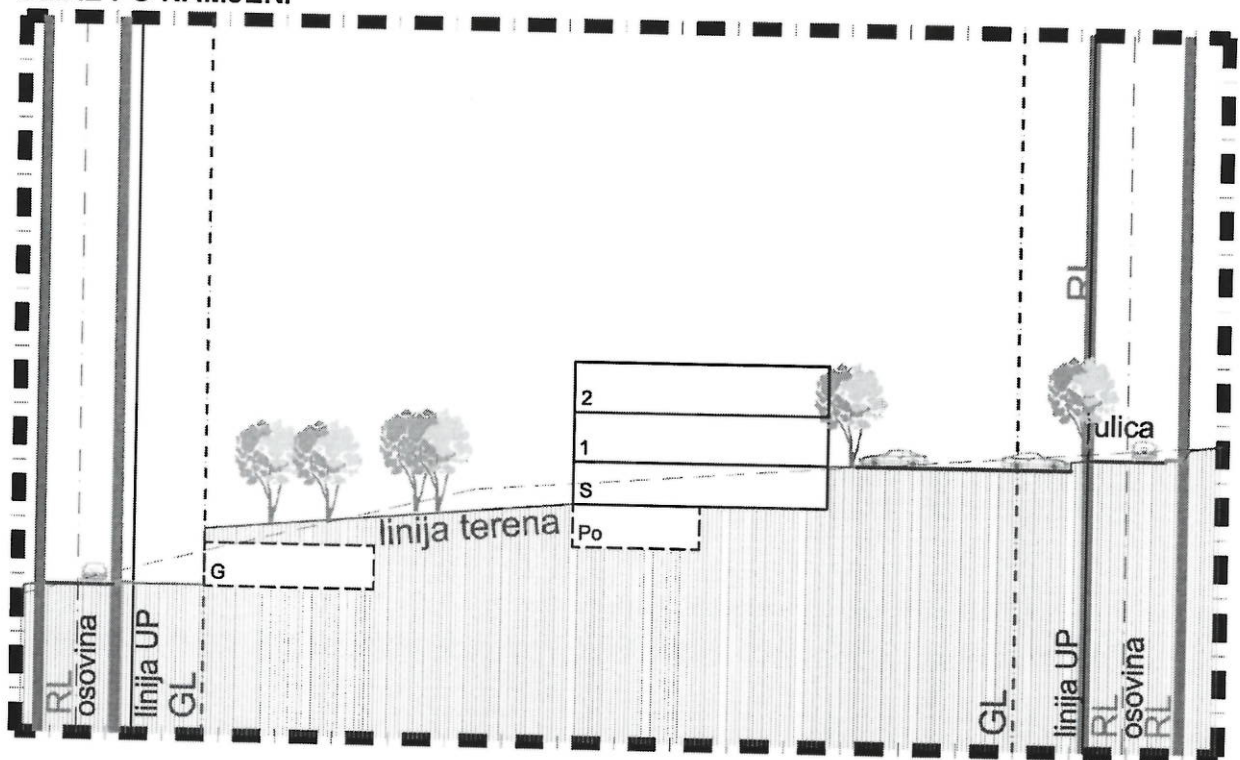
Kod izdavanja UTU za parcele veće od 1,000 m², potrebno je priložiti idejno rješenje na geodetskoj podlozi u razmjeri 1:250 predmetne parcele sa glavnim objektom i pomoćnim objektima, ako su planirani, uređenjem terena, prilazima objektima, pješačkim i kolskim saobraćajnicama, nivelacijom objekata, infrastrukturom u okviru parcele poštujući sve parametre iz Studije.

▪ **Građevinska i regulaciona linija**

Građevinska linija je min.5m od granica parcele i od saobraćajnice.

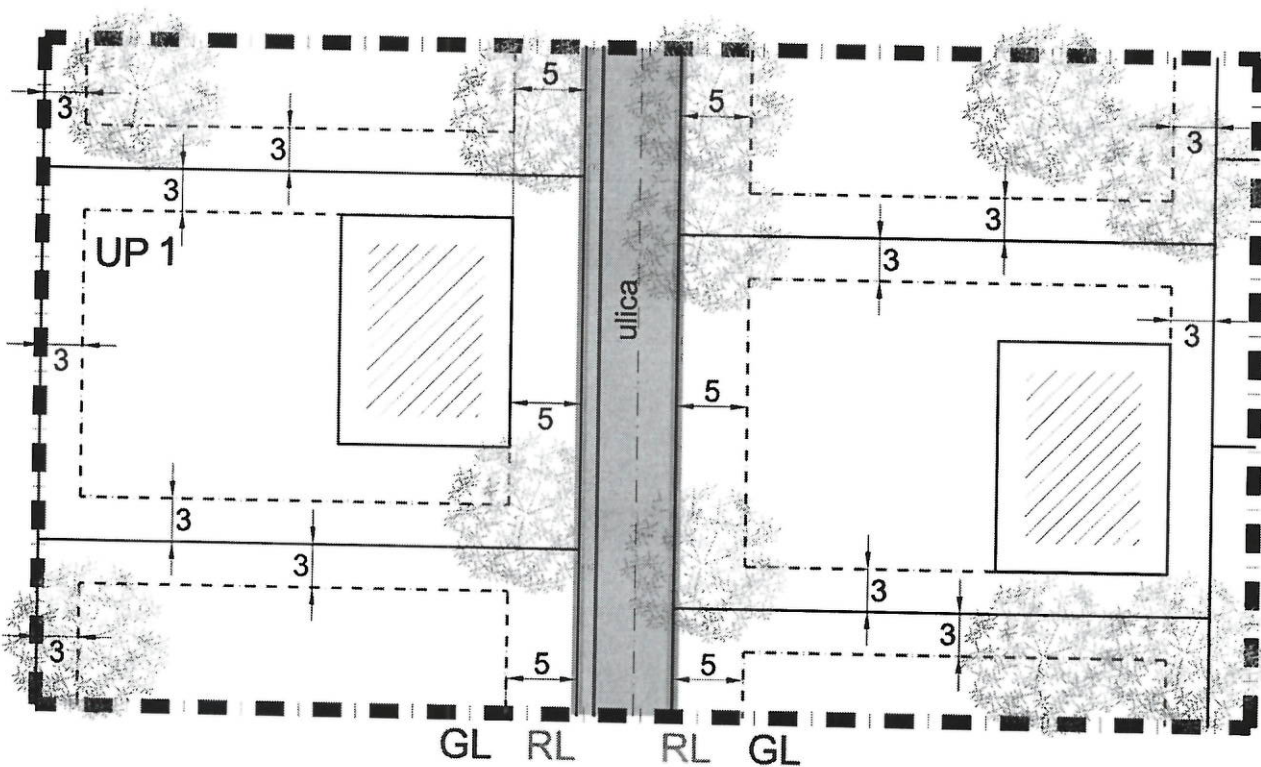
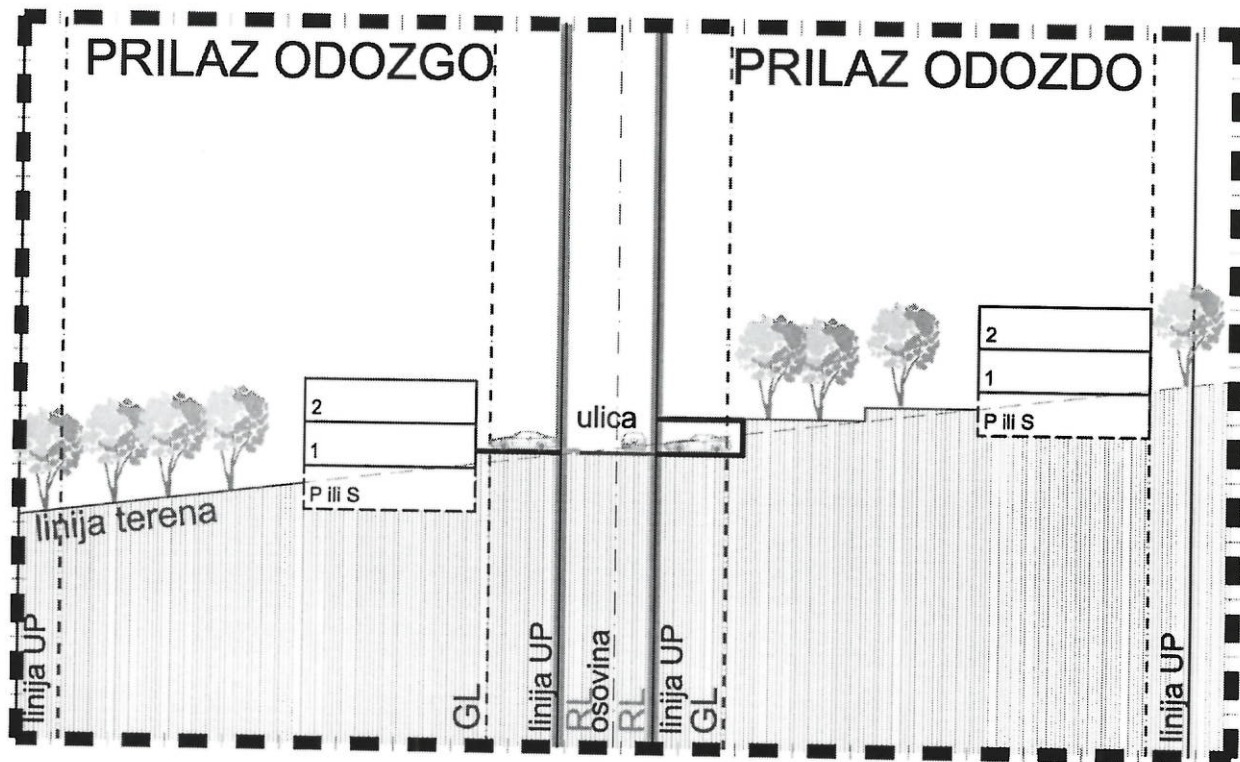
Regulaciona linija poklapa se sa granicom saobraćajne površine.
Koordinantne tačke za GL i RL date su u grafičkom prilogu.

SLIKE PO NAMJENI



Primjer 1.: postavka osnovnog objekta (T2)

SLIKE PO NAMJENI



Primjer 2: postavka vile-depadansi (T2)

- **Nivelacione kote objekta**

Kota prizemlja je :

- na pretežno ravnom terenu najviše do 1,20m iznad konačno nivelisanog i uređenog terena
- za objekte sa podrumskim ili suterenskim etažama orjentaciona kota poda prizemlja može biti najviše 1,50m iznad konačno nivelisanog i uređenog terena.
- na terenu u većem nagibu: u nivou poda najniže korisne etaže i iznosi najviše 3,50m iznad kote konačno nivelisanog i uređenog terena najnižeg dijela objekta.

- **Vrsta materijala za fasade**

Odnos prema savremenom razvoju arhitektonskog oblikovanja (izvod iz PPOHN)

Slijedeći savremeni razvoj arhitektonske i urbanističke misli, uz odgovarajući kritički pristup, dozvoljena su i arhitektonska rješenja u kojima se polazeći od izvornih vrijednosti graditeljske baštine sredine, ne preuzimajući direktno oblike starih estetika, ostvaruju nove vrijednosti koje predstavljaju logičan kontinuitet u istorijskom razvoju arhitekture, interpretirajući tradicionalne elemente savremenim oblikovnim izrazom.

Relacija tradicionalnog i istorijskog, sa jedne i savremenog, modernog, sa druge strane, treba biti posebno naglašena u procesu projektovanja objekata u zahvatu predmetne Studije lokacije. Namjena prostora je ekskluzivni turizam. Izgradnja koja podrazumijeva potpuno uklapanje u prirodni ambijent.

Arhitektura objekata može imati slobodnu formu, mora biti reprezentativna, uklopljena u prirodni ambijent, sa elementima tradicionalne arhitekture, tradicionalnih materijala i elemenata primjenjenih na savremeni način.

Neophodno je poštovanje uslova za arhitektonsko oblikovanje iz ovog teksta, kao i urbanističkih normativa i standarda za izgradnju turističkih kapaciteta koji su propisani Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl.list Crne Gore br.51/08, 40/10, 34/11, 47/11, 35/13 i 39/13), Zakonom o turizmu (Sl. list Crne Gore br. 61/2010 od 22.10.2010. godine) i Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o turizmu ("Sl.list Crne Gore", 31/14 od 24.07.2014.)

Izgled i materijalizacija objekata

Fasade treba da budu oblikovane u modernom maniru u kombinaciji visoko kvalitetnih prirodnih materijala kao što su kamen, drvo i staklo.

Tehnologija fasade treba da je kontaktnog ili ventilirajućeg tipa. Završne obloge su kamen, drvo i staklo, kao i hidrofilni i akrilni slojevi. Upotreba pomenutih fasadnih obrada na objektima treba da su u srazmjernom odnosu otvorenih i zatvorenih površina.

Otvore (prozore i balkonska vrata) projektovati tako da vizuelni efekat iz enterijera stvara sliku jedinstvenog prostora (enterijer-eksterijer).

Objekat mora svojim volumenom i obradom fasade da bude uklopljen u prirodni ambijent.

- **Vrstu materijala za krovni pokrivač i njegov nagib**

Krovovi su predviđeni ravni ili u kombinaciji ravnih i kosih, s tim da kose krovne površine budu manjeg volumena. Krovna atika kod ravnih krovova je cca 60cm.

Ravni krovovi mogu biti kao prohodne terase ili neprohodne. Preporučuje se pretvaranje ravnih krovova u krovne bašte i dijela prostora za postavljanje solarnih kolektora.

Kosi krovovi, dvovodni ili kombinacija jednovodnih i dvovodnih, krovni pokrivač : kupa kanalice ili mediteran crijep. Nagibi krovnih ravni do 30°.

Sljeme krova mora se postaviti po dužoj strani objekta, a na nagnutom terenu preporučuje se da je paralelno izohipsama. Nije dozvoljeno mijenjati nagib krovne ravni od vijenca do sljemena, jer cijela krovna ravan mora biti istovjetnog nagiba. Krovna ravan teče u kontinuitetu od sljemena do vijenca.

Ograde mogu biti cca 50% transparentne – staklo (neutralnih i nedominantnih boja) i cca 50% pune. Balustrade i kovano gvožđe nisu dozvoljene.

Spoljašna obrada bravarije mora da je od eloksiranog aluminijuma neutralnih boja kao i staklene površine ili u kombinaciji aluminijum-drvo.

- **Orientacija objekta u odnosu na strane svijeta**

Objekti su svojom dužom stranom orjentisani prema moru i prate nagib terena. Orientacija glavnog fronta objekta je jugo-zapad i ima otvoren front prema moru.

KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Klima je mediteranska koju karakterišu suva i topla ljeta i vlažne i blage zime.

U toku ljetnjih mjeseci moguće su dosta visoke temperature (25 dana godišnje temperatura je preko 30 °C) dok zimi vrlo rijetko padne ispod 0 °C.

Srednja godišnja oblačnost za ovo područje iznosi 4,8/10 pokrivenosti neba oblacima.

Godišnja količina padavina je relativno visoka i iznosi 1.578mm. Veći dio padavina padne tokom jeseni i zime. U novembru 271mm, a najmanje u julu i avgustu 32-35mm.

Najčešće duva južni vjetar (jugo) i sjeverni (bura) u zimskim mjesecima, dok je ljeti najčešći vjetar maestral koji donosi lijepo vrijeme.

Očigledno je da su razlike srednjih mjesečnih brzina vjetrova u području Herceg Novog veoma male (prema tabeli HMZ). Srednje mjesečne brzine duvanja vjetra nalaze se u granicama od 2.3m/s iz sjevernog kvadranta, do 3.6m/s sa sjeveroistoka. Maksimalne brzine vjetrova od 30m/s potiču iz sjevernog i sjeveroistočnog kvadranta. Od ukupnog broja dana 54.3%, odnosno 198 je dana bez vjetra.

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

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

- **Podaci o nosivosti tla i nivou podzemnih voda**

Morfologija terena

Lokacija istraživanja je padina prema moru. Nagib padine je mali, varira od 12% do 14%. Na površini su vidljivi brojni kameni zidovi kao posledica nekadašnjeg uređenja zemljišta za potrebe gajenja poljoprivrednih kultura. Današnja morfologija terena je oblikovana ubiranjem sedimenata na širem području i njihovom naknadnom erozijom.

Nadmorska visina kreće se od 114m do 153m/nv.

Podatke o nosivosti tla koristiti iz dostupne dokumentacije o geološkim istraživanjima tla za predmetnu mikro lokaciju i elaborata o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja.

Hidrografske odlike područja

Predmetno područje nema stalnih površinskih vodotoka, a morski akvatorijum je sastavni dio HercegNovskog zaliva, odnosno zaliva Boke Kotorske.

- **Parametri za asezičko projektovanje, kao i drugi uslovi za smanjenje uticaja i zaštitu od zemljotresa**

Prije izrade tehničke dokumentacije investitor je obavezan, shodno članu 7. Zakona o geološkim istraživanjima ("Službeni list RCG", br.28/93 i izmjene 42/94 i 26/07, 28/11) izraditi Projekat geoloških istraživanja tla za predmetnu lokaciju i Elaborat o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja i na iste pribaviti saglasnost nadležnog Ministarstva.

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 (Sl. List SFRJ”, br. 31/81, 49/82, 21/88 i 52/90).

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

Izbor fundiranja novih objekata prilagoditi zahtjevima sigurnosti, ekonomičnosti i funkcionalnosti objekata. Posebnu pažnju obratiti na propisivanje mjera antikorozivne zaštite konstrukcije, bilo da je riječ o agresivnom djelovanju atmosfere ili podzemne vode.

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

Uslovi i mjere za zaštitu životne sredine

Prilikom izrade ovog planskog dokumenta poštovane su smjernice i preporuke dobijene u Programskom zadatku za izradu studije lokacije.

Prilikom izrade planskog dokumenta vodilo se računa o sljedećim parametrima:

- dati prostorna rješenja koja u najvećoj mogućoj mjeri štite postojeći prirodni pejzaž i zelenilo.
- utvrditi mjere za sprečavanje devastacije prirodnih odlika.
- težiti zadržavanju autohtonih odlika pejzaža.

Smjernice za preduzimanje mjera zaštite:

- zaštititi vodu, zemljište i vazduh od svakog zagađenja uvođenjem adekvatne infrastrukture;
- isključiti sve aktivnosti koje mogu ugroziti životnu sredinu;
- na predmetnoj lokaciji nisu evidentirani spomenici kulturne baštine, arheološki lokaliteti ili druga spomenička vrijednost.
- ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na arheološke ostatke, sve radove treba obustaviti i o tome obavijestiti Republički zavod za zaštitu spomenika kulture kako bi se preduzele mjere za njihovu zaštitu.

Mjere zaštite od elementarnih i drugih nepogoda

Mjere zaštite od elementarnih nepogoda podrazumijevaju preventivne mjere kojima se sprečava ili ublažava dejstvo elementarnih nepogoda:

- prirodne nepogode (zemljotres, požari, klizanje tla, orkanski vjetrovi i nanosi i dr.);
- nepogode izazvane djelovanjem čovjeka (požari velikih razmjera, eksplozije i dr.);
- drugi oblik opšte opasnosti (tehničko-tehnološke i medicinske katastrofe, kontaminacija i dr.).

Štete izazvane elementarnim nepogodama u Crnoj Gori su velike. Naročito su izražene štete od zemljotresa, požara, poplava, klizišta i jakih vjetrova. Pošto su štete od elementarnih nepogoda po karakteru slične ratnim katastrofama, ciljevi i mjere zaštite su djelimično identični. Za prostor zahvata ovog planskog dokumenta najveću opasnost predstavljaju zemljotresi i požari.

U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju (Sl. list CG broj 13/2007), Zakonom o izmjenama Zakona o zaštiti i spašavanju "Sl. list CG, broj 32/11" od 1.7.2011. god. i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (Sl. list RCG broj 8/1993).

Prilikom izrade projektne dokumentacije obavezno izraditi Projekat ili Elaborat zaštite od požara shodno Pravilniku o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (Sl. list RCG broj 8/1993). Radi zaštite od elementarnih i drugih većih nepogoda, sva rješenja za buduću izgradnju i uređenje prostora moraju se zasnivati na nalazima i preporukama inženjersko-geoloskih istraživanja sa seizmičkom mikrojejonizacijom terena za PPO Herceg Novi.

PEJZAŽNA AHITEKTURA

Uslovi za pejzažno oblikovanje lokacije

Ograđivanje parcela je dozvoljeno. Obodom urb. parcela preporučuje se sadnja zelenog zaštitnog pojasa koji treba da obuhvati površinu od regulacione do građevinske linije i ima sanitarno-higijensku funkciju, da zaštiti planiranu namjenu od izvora buke i aero zagađenja. Zeleni pojas treba da sadrži biljne vrste iz sve tri kategorije rastinja (visoko, srednje i nisko).

Uređenje terena u okviru parcele tretirati kao jedan prostor sa svim potrebnim sadržajima za rekreaciju.

Planirati vertikalno zelenilo radi povećanja nivoa ozelenjavanja i što potpunijeg estetskog izgleda prostora. Vertikalno ozelenjavanje sprovesti primjenom pergola, ozelenjavanjem fasada objekta, terasa i ulaznih zona u parcelu i objekte.

Veliku pažnju treba posvetiti zelenilu oko ovakve vrste objekata, predvidjeti primorsko rastinje i njihovu sadnju i održavanje.

Postojeće kvalitetno visoko rastinje na parceli maksimalno sačuvati.

Visoko zelenilo autohtonih vrsta treba da bude reporni element izgrađenog prostora i da tako utiče na konturu i geometriju budućeg ambijenta.

Pored autohtonih biljnih vrsta, prilikom izbora biljnog materijala mogu se koristiti i alohtone biljne vrste visoke dekorativnosti koje se uklapaju u date mikroklimatske uslove.

Obavezno predvidjeti hidrantsku mrežu radi zalivanja novoplaniranih zelenih površina.

SAOBRAĆAJNA INFRASTRUKTURA

▪ Uslovi za parkiranje odnosno za garažiranje vozila

Obavezno je planiranje parking mjesta u okviru urbanističke parcele. Parkiranje može biti na otvorenom u zoni parkiranja ili u garažama.

Kod formiranja otvorenih parking prostora koristiti sistem upravnog (izuzetno kosog) parkiranja, tako da veličina jednog parking mjesta bude 2,50(2,30) x 5,0(4,80) m. Obrada otvorenih parking prostora treba da je takva da omogući maksimalno ozelenjavanje. Koristiti po mogućnosti zastor od prefabrikovanih elemenata (beton-trava), a ako ima mogućnosti poželjno je u sklopu parkinga obezbijediti prostor za visoko zelenilo, kontenjere i osvjjetljenje.

-Za hotele, apartmanskog tipa, prema PPOHN potrebno je obezbijediti 1,5 parking mjesto za dva apartmana. Za ovu lokaciju broj parking mjesta definisat će se kroz idejno urbanističko arhitektonsko rješenje.

-Za hotele, prema PPOHN, potrebno je obezbijediti 1 parking mjesto za dvije do četiri sobe. Za ovu lokaciju broj parking mjesta definisat će se kroz idejno urbanističko arhitektonsko rješenje.

Najmanje 5% od ukupnog broja parking mjesta u garaži ili parkingu mora biti namijenjeno licima smanjene pokretljivosti. Dimenzije jednog parking mjesta rezervisanog za vozila hendikepiranih je 3.50 x 5.00m. Takođe, prilikom projektovanja vertikalnih komunikacija mora se voditi računa o potrebama savladavanja većih visinskih razlika invalidskim kolicima.

▪ **Mjesto i način priključenja objekata na gradsku saobraćajnicu ili javni put**

Urbanistička parcela mora imati neposredan kolski pristup na javnu saobraćajnu površinu. Dodatno prvom stavu, urbanističkom parcelom podobnom za građenje smatraće se i ona parcela koja se ne graniči sa javnom saobraćajnom površinom, ali koja ima trajno obezbijeđen pristup na takvu površinu u širini od najmanje 3,00m.

Tačna kota priključka parcele određiće se pri izradi idejnog rješenja urbanističke parcele I glavnog projekta ulica i objekta.

Glavni i ekonomski kolski pristup parceli projektovati sa pristupnih saobraćajnica koje tangiraju parcelu. Pješačkim komunikacijama obezbijeđen je prilaz glavnom objektu i pratećim sadržajima.

Sistem pješačkih komunikacija se sastoji od popločanih površina ispred objekata, kao i uređenih samostalnih pješačkih staza. Formirati pristupni trg sa natkrivenim dijelom.

Uređenje urbanističke parcele prilagoditi uslovima terena i namjeni objekata, a u skladu sa uslovima datim u poglavljima Saobraćaj i Pejzažna arhitektura.

MREŽA I OBJEKTI KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

Mjesto, način i uslovi priključenja objekata na elektro, vodovodnu, kanalizacionu, atmosfersku i drugu infrastrukturnu mrežu

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 projektovati prema uslovima dobijenim od nadležnih javnih preduzeća i tretirati ih kroz urbanističko-arhitektonska rješenja urbanističke parcele.

Prilikom izrade tehničke dokumentacije potrebno je poštovati sljedeće preporuke EPCG:

- Tehnička preporuka za priključke potrošača na niskonaponsku mrežu TP-2 (II dopunjeno izdanje)
- Tehnička preporuka – Tipizacija mjernih mjesta
- Uputstvo i tehnički uslovi za izbor i ugradnju ograničavača strujnog opterećenja
- Tehnička preporuka TP-1b - Distributivna transformatorska stanica DTS – EPCG 10/0.4 kV

Prilikom projektovanja i izgradnju elektronske komunikacione pristupne mreže pridržavati se sljedećih propisa:

- Zakon o elektronskim komunikacijama ("Sl list CG", br.40/13)
- Pravilnik o širini zaštitnih zona i vrsti radio koridora u kojima nije dopušteno planiranje i gradnja drugih objekata ("Sl list CG", br.33/14)
- Pravilnik o tehničkim i drugim uslovima za priključenje, izgradnju i korišćenje elektronske komunikacione mreže, elektronske komunikacione infrastrukture i povezivanje opreme i objekata ("Sl list CG", br.41/15)
- Pravilnik o uslovima za planiranje, izgradnju, održavanje i korišćenje pojedinih vrsta elektronskih komunikacionih mreža, elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme ("Sl list CG", br.59/15)
- Pravilnik o zajedničkom korišćenju elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme ("Sl list CG", br.52/14)

Za projekte instalacija pribaviti saglasnosti od nadležnih javnih preduzeća, davaoca uslova. Planom je predviđen centralni bioprečišćivač na koji će se priključivati svaka urbanistička parcela.

U skladu sa zakonskom regulativom, moguće je predvidjeti i drugačiji tretman otpadnih voda. Dobijeni čvrsti otpadni materijal biće uključen u gazdovanje ostalim čvrstim otpadom od predmetnog zahvata.

▪ **HIDROTEHNIČKI SISTEMI**

Postojeće stanje

Na prostoru LSL "Mrkovi-Njivice" na Luštici ne postoji nikakva infrastruktura. Problematika snabdijevanja vodom na ovoj lokaciji je prethodno poznata kao nedovoljno prisustvo slatke vode i da na cijelom poluostrvu postoji infrastruktura koja snabdijeva samo dio naselja uz uvalu Krtoli preko rezervoara u Radovićima, a ostala mjesta na kojima postoji gradnja snadbjevaju se dovodom vode za piće cisternama. Na predmetnoj lokaciji ne postoje prethodna gradnja bilo kog tipa pa tako ne postoji ni kanalizaciona, a ni atmosferska infrastruktura. Nisu primjećene ni linije postojećih tokova površinskih voda većih razmjera.

Projektovano stanje Vodosnabdijevanje

Područje koje se urbanizuje, lokacija "Mrkovi-Njivice" na Luštici, opština Herceg Novi, snabdijeva se pijacom vodom tokom cijele godine planiranim i projektom dimenzionisanim **rezervoarom za vodu** u koji se voda dovozi cisternama, a predviđen je ovim planom. Svakako, postoji mogućnost izgradnje i priključenja na kapacitete regionalnog vodovoda koji je planiran da snabdijeva crnogorsko primorje. Prije ostvarenja tog šireg plana predmetna lokacija će se tretirati gore pomenutim rezervoarom.

Potrebna zapremina rezervoara za vodu prema proračunima iznosi 234,14m².

Razvoj kanalizacione mreže

Novoprojektovana kanalizaciona mreža se oslanja i prati planiranu saobraćajnu infrastrukturu koja prati topografiju terena, prema kojoj se pomoću pumpi od svake UP odvede fekalne vode. Ovo rješenje je koncipirano tako što će se fekalne vode pomoću sistema kanalizacionih vodova odvoditi do postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda PPOV, koje se nalazi na parceli Z3 prema planu. Stepen prečišćenja će biti maksimalan. Predviđa se da system prečisti vodu do 95%.

U skladu sa zakonskom regulativom, moguće je predvidjeti i drugačiji tretman. Pomenuti tretman se odnosi na individualno rešavanje fekalne kanalizacije za svaku parcelu posebno gorenavdenim sisteima.

▪ **Uslovi za energetske efikasnost**

U cilju racionalizacije potrošnje energije i sve izraženijih zahtjeva za zaštitom čovjekove okoline predlažu se dvije osnovne mjere: štednja i korišćenje alternativnih izvora energije.

U cilju racionalnog korišćenja energije treba iskoristiti sve mogućnosti smanjenja korišćenja energije u objektima. Pri izgradnji objekata koristiti savremene termoizolacione materijale, kako bi se smanjila potrošnja energije. Predvidjeti mogućnost korišćenja solarne energije.

Obaveza je da 20% potreba za električnom energijom (na nivou parcele) bude obezbijeđeno iz obnovljivih izvora ili nadoknade upotrebom adekvatnih materijala, detaljno opisano u tekstualnom djelu plana - Mjere energetske efikasnosti.

Neophodno je izraditi elaborat energetske efikasnosti za predmetni objekat.

▪ **Mogućnost fazne gradnje objekta**

Na osnovu Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata čl.79 i čl.94 (Sl.list Crne Gore br. 50/08, 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13, 33/14), kroz izradu idejnog projekta i dobijanje građevinske dozvole može se odrediti faznost gradnje (tehničko-tehnološka i funkcionalna

cjelina) objekata. Dozvoljena je fazna izgradnja, tako da konačno izgrađeni objekat ne prelazi maksimalne propisane površine pod objektom i spratnost, a ove vrijednosti mogu biti i manje.

FAZE REALIZACIJE

Prva faza

Kao vazan preduslov za realizaciju planskog rješenja datog u planskom dokumentu je planirana izgradnja saobraćajne i tehničke infrastrukture.

Zato što je 100% T2 zone vlasništvo jednog investitora koji je veoma zainteresovan za realizaciju projekta, prepoznato je da privremeni prihvatljivi prilaz postoji preko privatnog puta za ekskluzivnu upotrebu za T2 zonu kroz ugovor o pravu službenosti prolaza.

Druga faza

Druga faza razvojnog kompleksa biće kompletirana u skladu sa idejnim rješenjem potrebnim u skladu sa članom 60, Zakona o uredjenju prostora i izgradnji objekata.

Ukoliko lokalna uprava nema mogućnosti da obezbijedi infrastrukturu u skladu sa zahtjevima investitora onda LSL dozvoljava alternativno snabdijevanje vodom i odvođenje otpadnih voda koje ce finansirati investitor.

Dalje, investitor ima ugovore sa Elektrodistribucijom za snabdijevanju visokonaponske struje i potpisace odgovarajuće ugovore za ovaj posao i za instalaciju niskog napona u skladu sa idejnim rješenjem za lokaciju.

OSTALI USLOVI

1. Investitor je obavezan da pripremi i propiše projektni zadatak za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju predmetnog/ih objek(a)ta uz obavezno poštovanje urbanističko-tehničkih uslova.
2. Prije izrade tehničke dokumentacije shodno članu 7 Zakona o geološkim istraživanjima ("Službeni list RCG", br.28/93, 27/94, 42/94, 26/07) izraditi Projekat geoloških istraživanja tla za predmetnu lokaciju i Elaborat o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja.
3. Tehničku dokumentaciju izraditi u skladu sa Pravilnikom o načinu obračuna površine i zapremine objekata (" Sl. List CG", br. 47/13).
4. Tehničkom dokumentacijom obezbjediti prilaz i upotrebu objekta/objekata licima smanjene pokretljivosti u skladu sa članom 73 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata i Pravilnikom o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti i lica sa invaliditetom („Sl. list CG“ broj48/13).
5. Tehničkom dokumentacijom predvidjeti uslove i mjere za zaštitu životne sredine u skladu sa odredbama Zakona o životnoj sredini („Službeni list CG“, br.48/08) i Zakonom za zaštitu prirode („Službeni list CG“, br.51/08) na osnovu urađene procjene uticaja na životnu sredinu. U slučajevima kada je potrebno izvršiti procjenu uticaja na životnu sredinu, uz zahtjev za izdavanje građevinske dozvole na glavni projekat investitor treba da dostavi Odluku o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu, shodno članu 13 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu.
6. Tehničkom dokumentacijom predvidjeti mjere zaštite od požara shodno propisima za ovu vrstu objekata. U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti

i spašavanju (»Službeni list CG«, br.13/07, 05/08, 86/09 i 32/11) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (»Službeni list CG«, br.8/93).

7. Shodno članu 7 Zakona o zaštiti na radu („Službeni list RCG“, br.79/04), pri izradi tehničke dokumentacije predvidjeti propisane mjere zaštite na radu u skladu sa tehnološkim projektnim zadatkom. Pri izgradnji objekta potrebno je izraditi Elaborat o uređenju gradilišta u skladu sa aktom nadležnog ministarstva shodno članu 8 Zakona o zaštiti na radu („Službeni list RCG“, br.79/04).

8. Ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na arheološke ostatke, sve radove treba obustaviti i o tome obavijestiti nadležnu instituciju, kako bi se preduzele sve neophodne mjere za njihovu zaštitu, a kasnije se investitor se uslovljava osiguranjem arheološkog nadzora nad radovima iskopavanja.

9. Tehničku dokumentaciju raditi u skladu sa ovim uslovima, uslovima javnih preduzeća za oblast infrastrukture, važećim tehničkim propisima, normativima i standardima za projektovanje, izgradnju i korišćenje ove vrste objekata, a na osnovu projektnog zadatka investitora.

Napomena: Članom 16 Pravilnika o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije propisano je da tehnička dokumentacija sadrži elaborat parcelacije po planskom dokumentu.

Sastavni dio ovih uslova su grafički prilozi, izvodi iz plana i uslovi dobijeni od nadležnih institucija:

- Mišljenje Agencije za zaštitu životne sredine broj: 02-D-2880/2 od 17.12.2015. godine o potrebi sprovođenja postupka procjene uticaja na životnu sredinu;
- **Obavještenje u vezi izdavanja vodnih uslova za predmetnu lokaciju br. 02-3-327-140/2015 od 07.12.2015.godine**, izdate od Sekretarijata za prostorno planiranje, izgradnju, komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine Opštine Herceg Novi;
- Mišljenje na nacrt UTU-a za izgradnju predmetnih objekata br. 04-UPI-228/15-6685/2 od 07.12.2015.godine, izdato od Direktorata za vanredne situacije Ministarstva unutrašnjih poslova;
- Odgovor na zahtjev za dobijanje uslova za priključenja na gradski vodovod i kanalizaciju za izgradnju predmetnih objekata br. 05-3929/15 od 07.12.2015. godine, dostavljeni od D.O.O. »Vodovod i kanalizacija« iz Herceg Novog.

Rukovodilac Direkcije za izdavanje licenci I UTU-e
Milica Abramović, dipl.inž.građ.

Obradili:

Milica Ćurić, dipl.inž.arh.

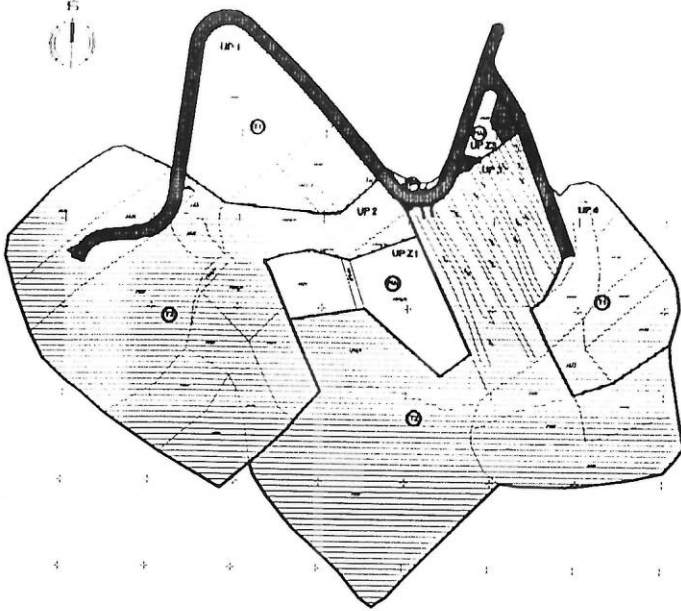
Nataša Pavićević, dipl. pravnik

Ljubica Božović, dipl. ing. geod

GENERALNI DIREKTOR

Daniilo Gvozdenović





TURISTIČKO NASELJE R 1:5000

SMJERNICE ZA IZDAVANJE URBANISTIČKO TEHNIČKIH USLOVA ZA UP 2

- Namjena urbanističke parcele je turističko naselje,
- Spratnost objekta je P+1,
- Površina prizemlja 8.402 m²,
- BRGP objekta 14.404 m²,
- Kapacitet UP-a je 72 smještajnih jedinica i 144 ležaja,
- Maksimalni indeks zauzetosti i indeks izgrađenosti dati su tabelamo,
- Građevinska linija je min.3m od granica parcele od susjedne parcele i min.5m od saobraćajnice,
- Potrebno je obezbjediti u vilama i depandansima 1,5 parking mjesto na dva apartmana ili dvije sobe, a u centralnom objektu 1,5 parking mjesto na dva apartmana ili 1 parking mjesto na dvije do četiri sobe. Parkiranje riješiti u okviru objekta ili na urbanističkoj parceli.
- Dozvoljena je izgradnja podrumске i suterenske etaže,
- Ukoliko se podrumска i suterenska etaža koristi za garažiranje, tehničke prostorije, magacinski prostor, tehnička postrojenja BRGP ne ulazi u obračun površina.

Koordinate prelomnih tačaka građevinskih linija UP 2

100	6546765.277	4696180.511
101	6546763.300	4696181.009
102	6546743.524	4696185.991
103	6546737.869	4696184.990
104	6546726.980	4696183.304
105	6546710.602	4696177.704
106	6546715.662	4696170.405
107	6546725.059	4696149.173
108	6546728.379	4696141.671
109	6546738.787	4696118.374
110	6546746.192	4696102.198
111	6546732.774	4696086.588
112	6546729.116	4696081.950
113	6546712.424	4696066.708
114	6546707.345	4696062.451
115	6546691.918	4696049.545
116	6546657.473	4696068.732
117	6546626.223	4696090.197
118	6546614.091	4696100.975
119	6546600.008	4696111.756
120	6546589.958	4696121.273
121	6546582.641	4696135.638
122	6546573.068	4696161.365
123	6546570.059	4696173.201
124	6546568.139	4696178.408
125	6546569.434	4696188.499
126	6546592.914	4696213.948
127	6546616.468	4696231.069
128	6546627.158	4696237.380
129	6546632.288	4696238.017
130	6546654.911	4696227.533
131	6546653.470	4696214.167
132	6546648.786	4696204.463
133	6546639.022	4696199.908
134	6546622.900	4696198.385
135	6546612.782	4696195.350
136	6546604.607	4696188.658
137	6546592.639	4696182.754
138	6546599.048	4696177.037
139	6546598.758	4696175.387
140	6546598.572	4696173.723
141	6546615.484	4696169.094
142	6546617.075	4696177.486
143	6546624.471	4696181.759
144	6546640.592	4696183.282
145	6546643.109	4696183.619
146	6546645.591	4696184.149
147	6546651.192	4696183.904
148	6546652.709	4696185.528
149	6546665.397	4696196.520
88	6546671.267	4696212.248
89	6546671.950	4696218.580
90	6546676.744	4696215.575
91	6546690.654	4696206.186
92	6546747.636	4696200.737
93	6546761.113	4696201.580
94	6546779.766	4696218.026
95	6546784.807	4696212.307
96	6546787.943	4696209.283
97	6546791.525	4696206.804
98	6546794.399	4696202.712
99	6546799.046	4696192.811

Koordinate prelomnih tačaka urbanističkih parcela UP 2

138	6546709.270	4696060.150
149	6546798.740	4696205.230
23	6546759.900	4696204.510
24	6546747.685	4696203.746
25	6546691.700	4696209.100
26	6546678.380	4696218.090
27	6546741.520	4696119.610
28	6546749.720	4696101.700
29	6546735.090	4696084.680
30	6546731.320	4696079.900
31	6546714.400	4696064.450
32	6546765.438	4696177.377
33	6546762.567	4696178.100
34	6546743.414	4696182.925
35	6546738.360	4696182.030
36	6546727.700	4696180.380
37	6546715.330	4696176.150
38	6546718.290	4696171.880
39	6546727.802	4696150.387
40	6546794.949	4696210.628
41	6546791.521	4696212.824
42	6546788.558	4696215.614
43	6546781.532	4696223.583
50	6546667.597	4696224.850
51	6546666.296	4696212.784
52	6546661.041	4696199.020
53	6546649.694	4696189.625
54	6546649.110	4696189.000
55	6546645.041	4696189.178
56	6546642.603	4696188.608
57	6546640.122	4696188.260
58	6546624.000	4696186.737
59	6546615.623	4696183.229
60	6546610.726	4696175.580
61	6546604.263	4696177.349
62	6546604.462	4696178.033
63	6546604.684	4696178.710
64	6546601.500	4696181.550
65	6546607.839	4696184.677
66	6546614.679	4696190.689
67	6546623.370	4696193.408
68	6546639.492	4696194.931
69	6546652.298	4696200.905
70	6546658.441	4696213.631
71	6546660.040	4696228.463
72	6546632.770	4696241.100
73	6546626.170	4696240.280
74	6546614.820	4696233.580
75	6546590.910	4696216.200
76	6546566.580	4696189.830
77	6546565.070	4696178.060
78	6546567.190	4696172.310
79	6546570.200	4696160.470
80	6546579.890	4696134.430
81	6546587.520	4696119.450
82	6546598.060	4696109.470
83	6546612.180	4696098.660
84	6546624.370	4696087.830
85	6546655.890	4696066.180
86	6546692.260	4696045.920
87	6546805.043	4696191.803
94	6546731.120	4696142.890

Koordinate prelomnih tačaka regulacionih linija - UP 2

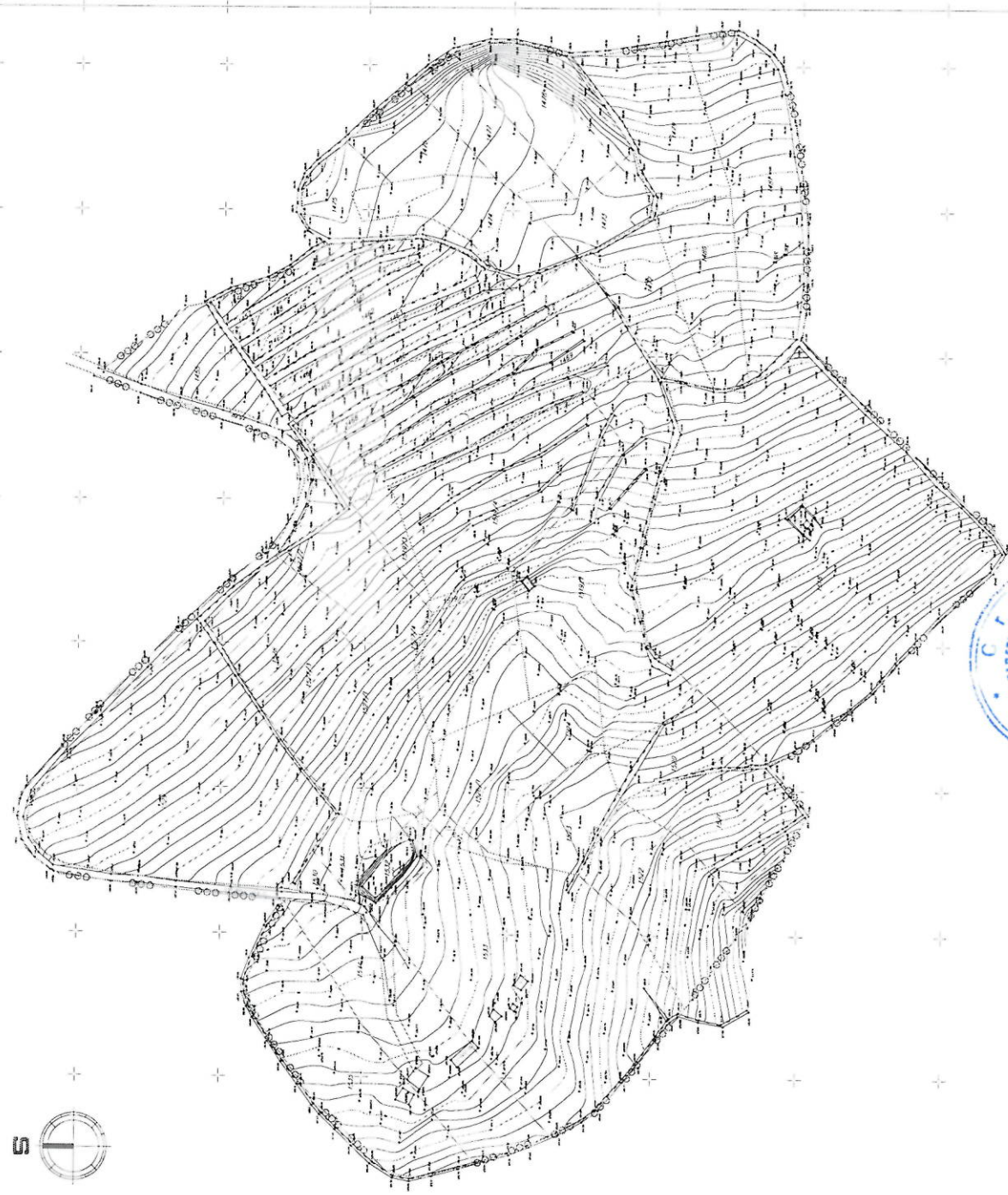
22	6546798.740	4696205.230
23	6546794.949	4696210.628
24	6546791.521	4696212.824
25	6546788.558	4696215.614
26	6546744.996	4696265.022
31	6546675.468	4696297.550
32	6546666.296	4696212.784
33	6546661.041	4696199.020
34	6546649.694	4696189.625
35	6546649.110	4696189.000
36	6546645.041	4696189.178
37	6546642.603	4696188.608
38	6546640.122	4696188.260
39	6546624.000	4696186.737

Koordinate prelomnih tačaka regulacionih linija - UP 2

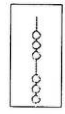
40	6546615.623	4696183.229
41	6546610.726	4696175.580
42	6546604.263	4696177.349
43	6546604.462	4696178.033
44	6546604.684	4696178.710
45	6546601.500	4696181.550
46	6546607.839	4696184.677
47	6546614.679	4696190.689
48	6546623.370	4696193.408
49	6546639.492	4696194.931
50	6546652.298	4696200.905
51	6546658.441	4696213.631
52	6546667.821	4696300.621

Opština Herceg Novi
K.O. Mrkovi

SITUACIONI PLAN
katastarskih parcelne od 1455 do 1481 i od 1518 do 1535



546 550 554 556 558 560 562 564 566 568 570 572 574 576 578 580 582 584 586 588 590 592 594 596 598 600 602 604 606 608 610 612 614 616 618 620 622 624 626 628 630 632 634 636 638 640 642 644 646 648 650 652 654 656 658 660 662 664 666 668 670 672 674 676 678 680 682 684 686 688 690 692 694 696 698 700 702 704 706 708 710 712 714 716 718 720 722 724 726 728 730 732 734 736 738 740 742 744 746 748 750 752 754 756 758 760 762 764 766 768 770 772 774 776 778 780 782 784 786 788 790 792 794 796 798 800 802 804 806 808 810 812 814 816 818 820 822 824 826 828 830 832 834 836 838 840 842 844 846 848 850 852 854 856 858 860 862 864 866 868 870 872 874 876 878 880 882 884 886 888 890 892 894 896 898 900 902 904 906 908 910 912 914 916 918 920 922 924 926 928 930 932 934 936 938 940 942 944 946 948 950 952 954 956 958 960 962 964 966 968 970 972 974 976 978 980 982 984 986 988 990 992 994 996 998 1000



GRANICA PLANA - LSL

	DELPROJEKT d.o.o. BUDVA
MARUČIČAČ	
OPŠTINA HERCEG NOVI	OBRADIVAČ
DEL PROJEKT d.o.o. Budva	LOKALNA STUDIJA LOKACIJE
"MRKOVI - NJVICE"	POSTOJEĆE STANJE
CRTEŽ	GEODETSKA PODLOGA I GRANICA ZAHVATA
RAZMJERA 1:1500	LIST BR 01
	DATUM 2015.



DELPROJEKT
d.o.o. BUDVA

MARUČIČAČ



OPŠTINA
HERCEG NOVI

OBRAĐIVAČ

DEL
PROJEKT
d.o.o. Budva

LOKALNA
STUDIJA
LOKACIJE

"MRKOVI -
NJIVICE"

POSTOJEĆE
STANJE

ORTEŽ

KONTAKT
ZONA

RAZMERA

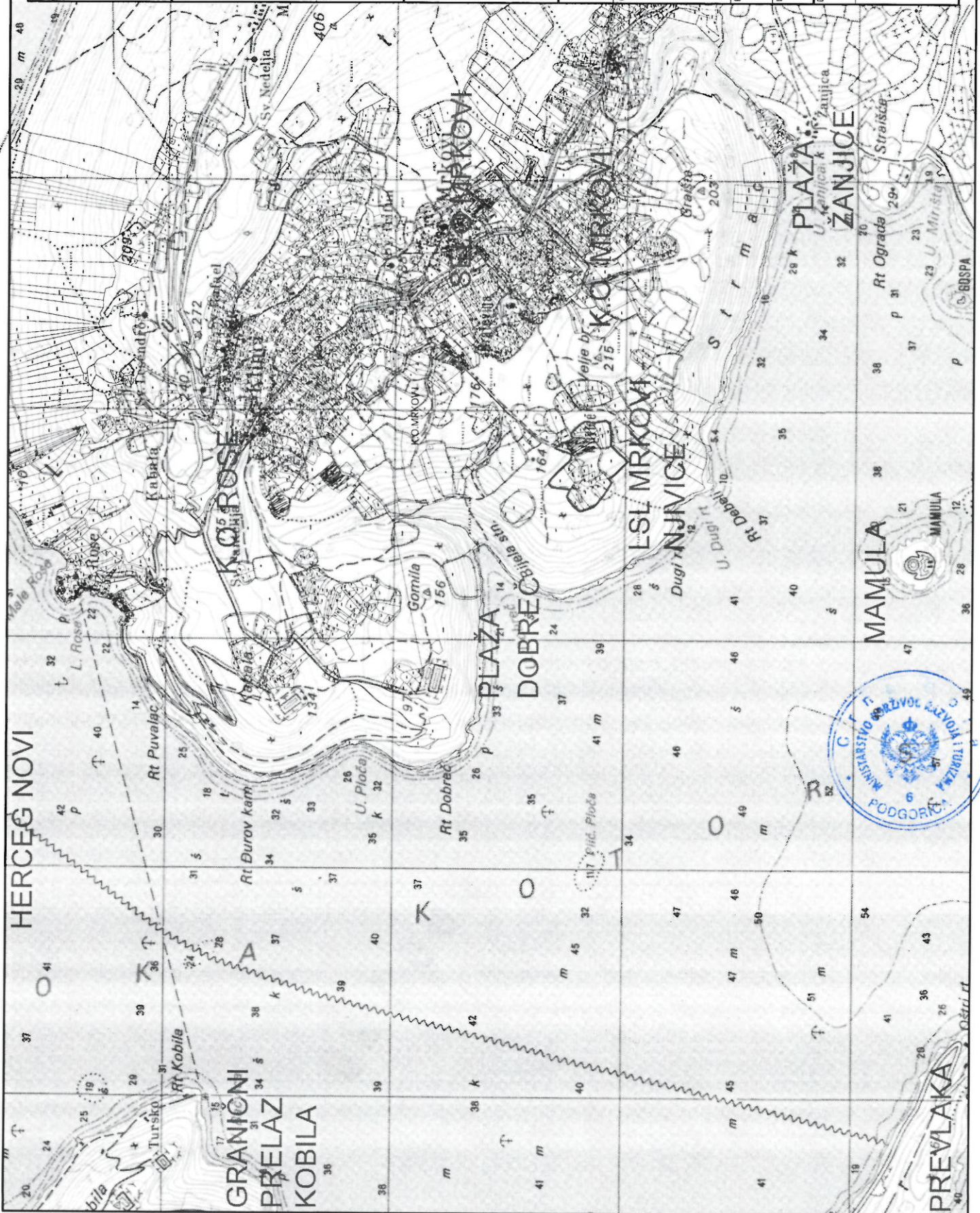
1:15000

LIST BR.

03

DATUM

2015.





DELPROJEKT
d.o.o. BUDVA

NARUČILAC



OPŠTINA
HERCEG NOVI

OBRADIVAČ

DEL
PROJEKT
d.o.o. Budva

LOKALNA
STUDIJA
LOKACIJE

"MRKOVI -
NJIVICE"

POSTOJEĆE
STANJE

CRTEŽ

POPREČNI
PROFILI

RAZMERA

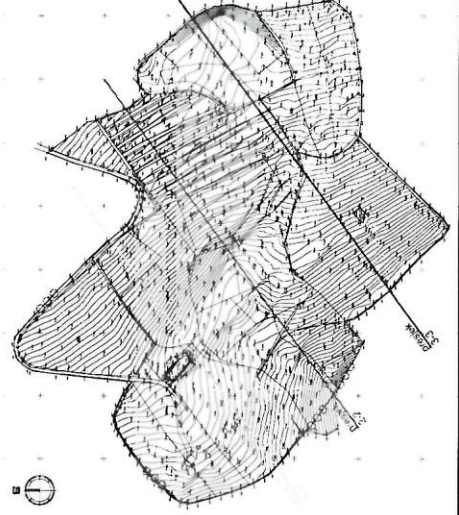
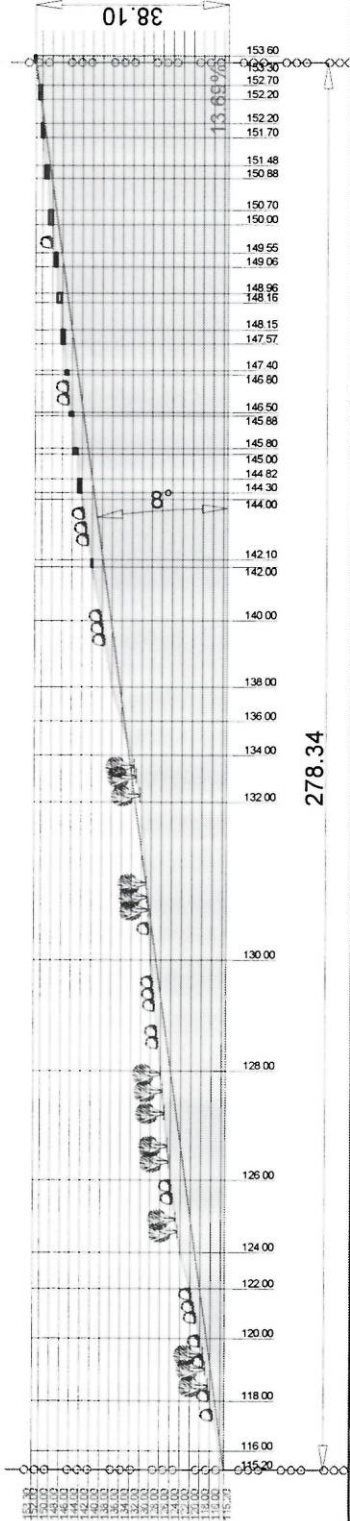
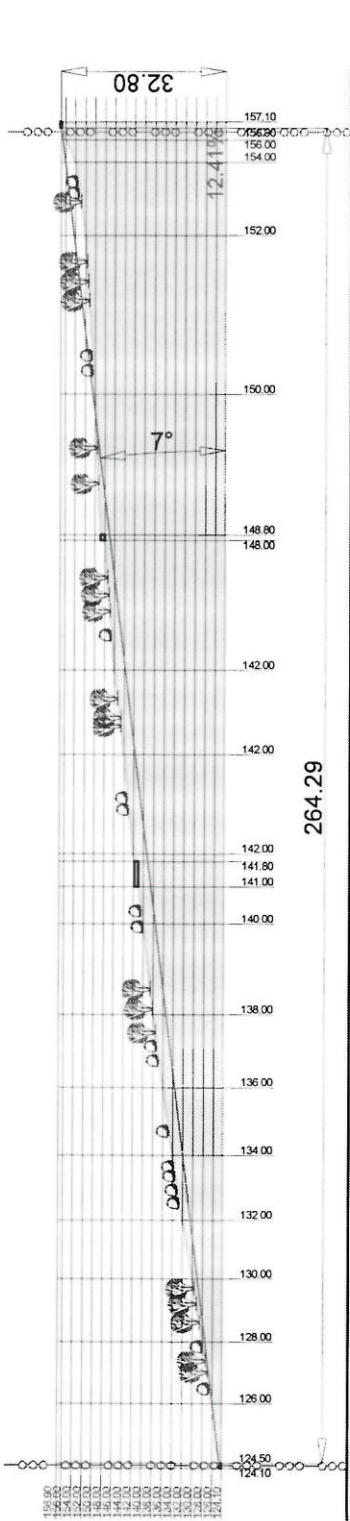
1:1000

LIST BR.

04

DATUM

2015.





DELPROJEKT
d.o.o. BUDVA

MARUČIĆIĆ



OPŠTINA
HERCEG NOVI

OBRAĐIVAČ

DEL
PROJEKT
d.o.o. Budva

LOKALNA
STUDIJA
LOKACIJE

"MRKOVI -
NJIVICE"

POSTOJEĆE
STANJE

CRTEŽ

INŽENJERSKO
- GEOLOŠKE
I SEIZMIČKE
KARAKTRIST.

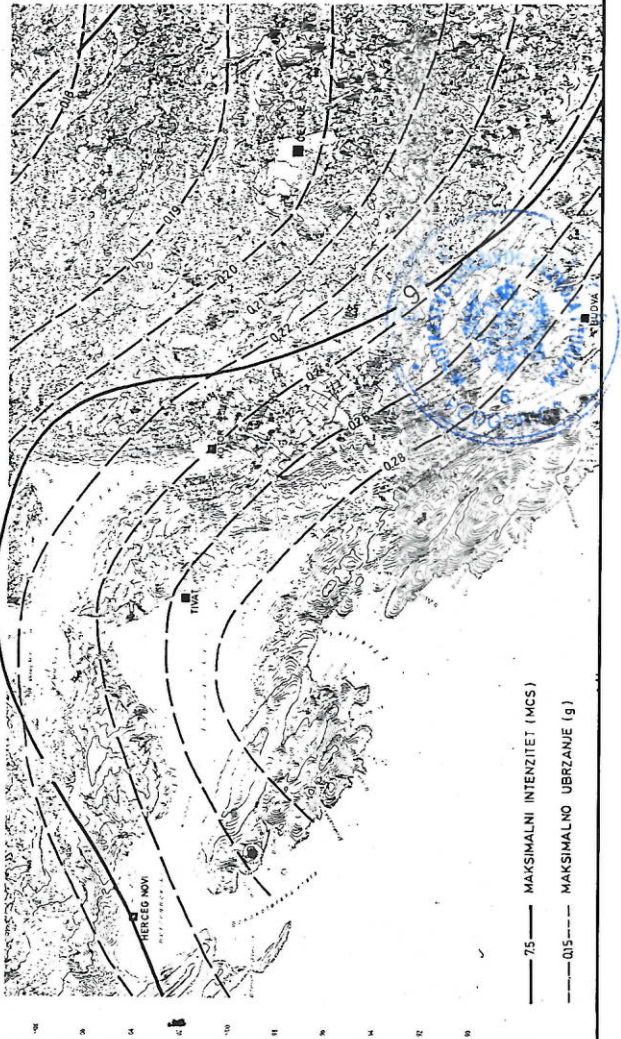
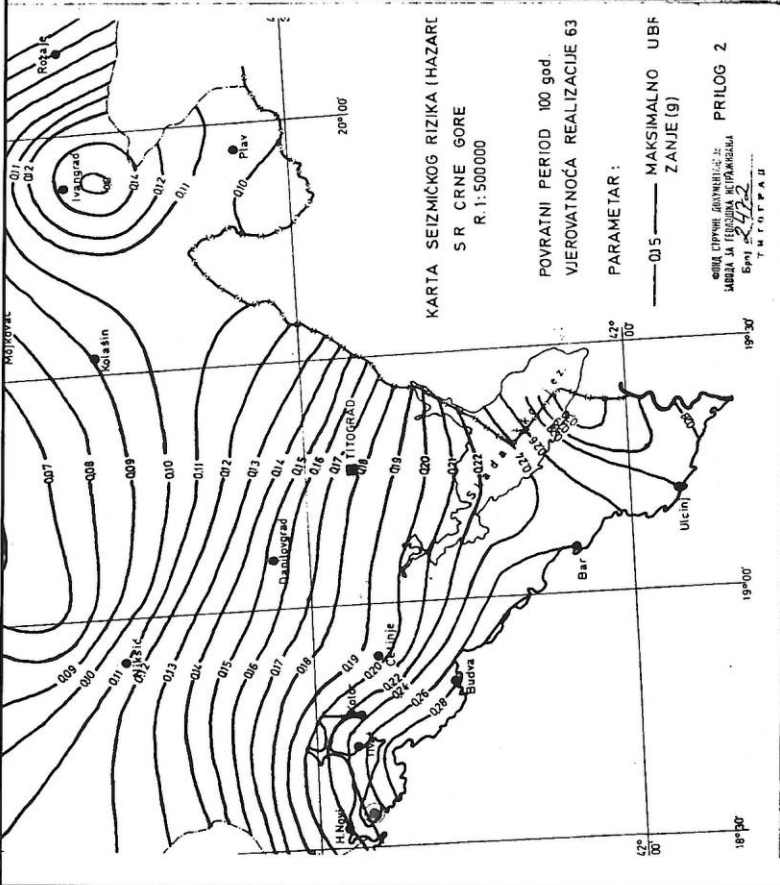
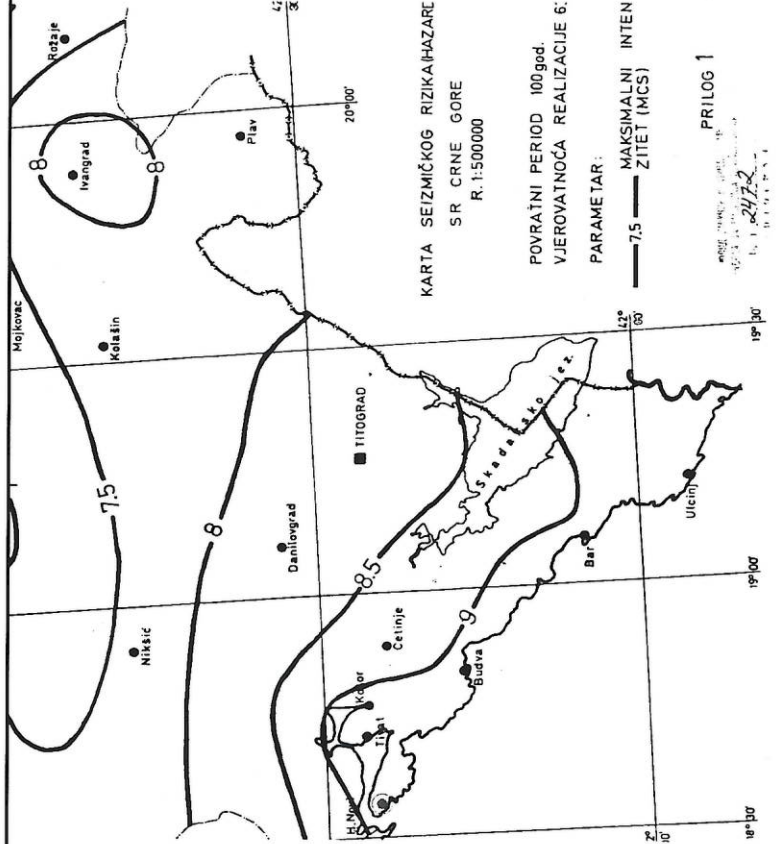
RAZMjera

LIST BR.

06

DATUM

2015.

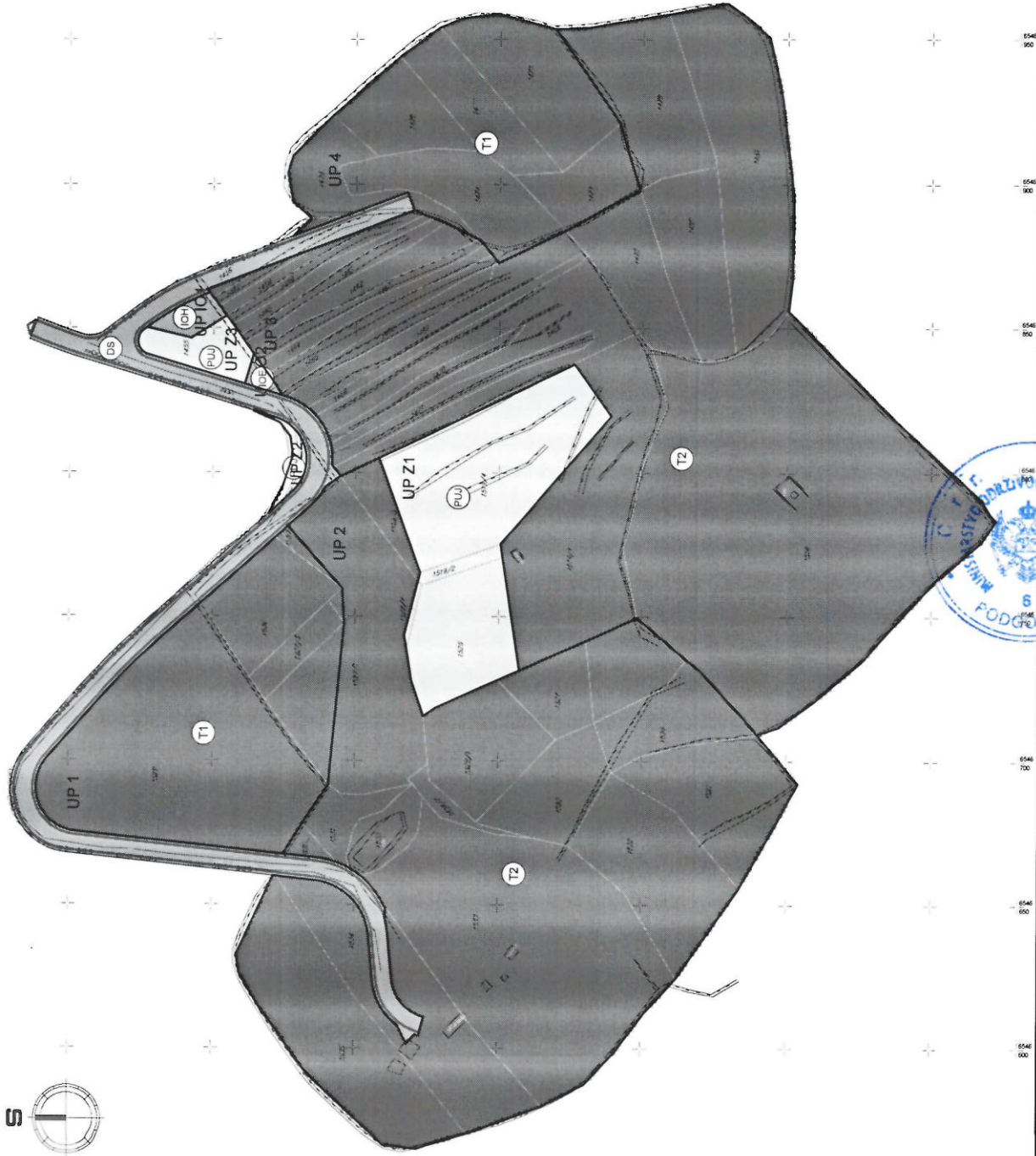


Seizmičnost terena Mirkovi (Luštica)

Predmetno područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta od 8 stepeni MCS skale. Na osnovu seizmička mikrojeonizacija urbanog područja Herceg Novog, odnosno na osnovu korelacije sa sličnim terenima (seizmičke mikrojeonizacije urbanih područja Crne Gore ne pokriva područje Luštice) područje spada u seizmičku zonu B₃. Seizmički parametri za povratne periode (t) od 50, 100 i 200 godina dati su u narednoj tabeli:

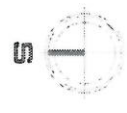
Tabela broj 1: seizmički parametri za povratne periode od 50, 100 i 200 godina

Zona	Karakteristične osobine zona i podzona	Povratni periodi t (god.)	B _{max} (g)	K _s	Intenz.	Vp m/s	Vs m/s
B ₃	• mezozojski krečnjaci i dolomiti debelo uslojene i masivne stijene, tektonski i mehanički oštećeni • oslabljena površinska zona do 15 metara	50	0.13	0.07		3500-4500	1400-2200
		100	0.16	0.08	VIII		
		200	0.18	0.09		2700-3500	900-1400



- GRANICA PLANA - LSL
- POVRŠINE ZA TURIZAM
- T1
HOTELI
- T2
TURISTIČKA NASELJA
- POVRŠINE ZA PEJZAŽNO UREDJENJE
- PUU
POVRŠINE JAVNE NAMJENE
- POVRŠINE OSTALE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURE I OBJEKATA
- IOE
OBJEKTI ELEKTROENERGETSKE INFRASTRUKTURE
- IOH
OBJEKTI HIDROELEKTRIČKE INFRASTRUKTURE
- DS
POVRŠINE SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE
- DS
DRUMSKI SAOBRAĆAJ

	DEL PROJEKT d.o.o. BUDVA MARKOVIĆ
	OPŠTINA HERCEG NOVI
	DEL PROJEKT d.o.o. Budva
	LOKALNA STUDIJA LOKACIJE
	"MRKOVI - NJVICE"
PLANIRANO STANJE	GRTEZ
NAMJENA POVRŠINA	
RAZMERA 1:1000	
LIST BR.	09
CELINA	2015.





DELPROJEKT
d.o.o. BUDVA

NARUČILAC



OPŠTINA
HERCEG NOVI

OBRADIVAČ

DEL
PROJEKT
d.o.o. Budva

LOKALNA
STUDIJA
LOKACIJE

"MRKOVI -
NUJVICE"

PLANIRANO
STANJE

CRTEŽ

POPREČNI
PROFILI

RAZMJERA

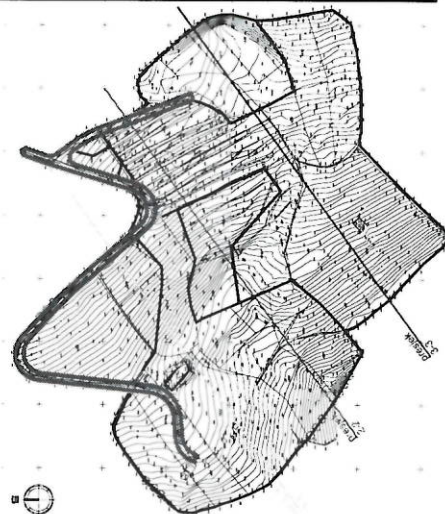
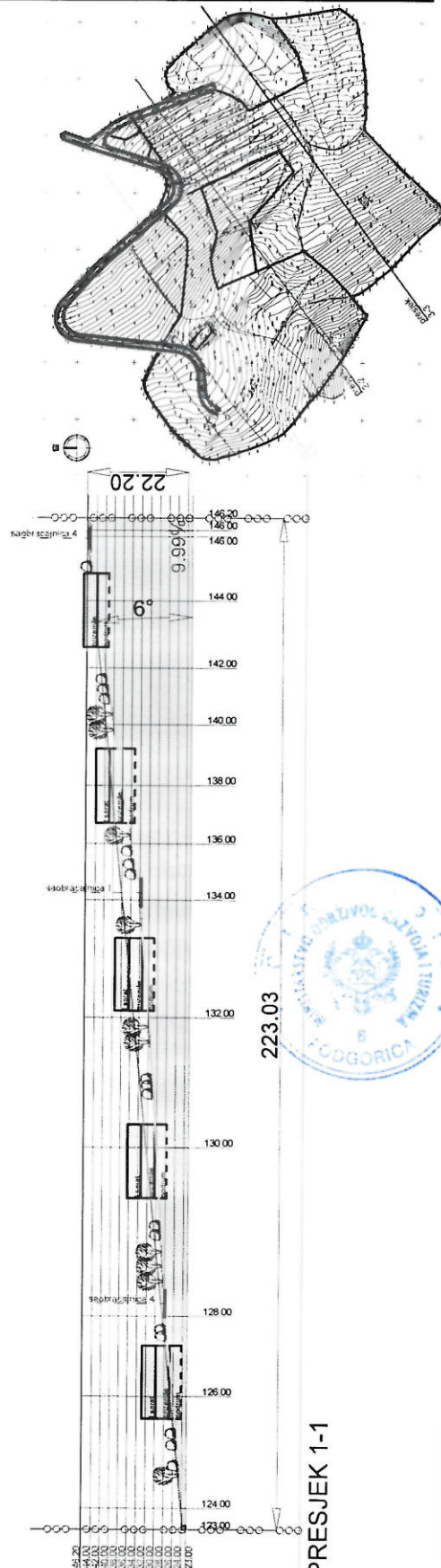
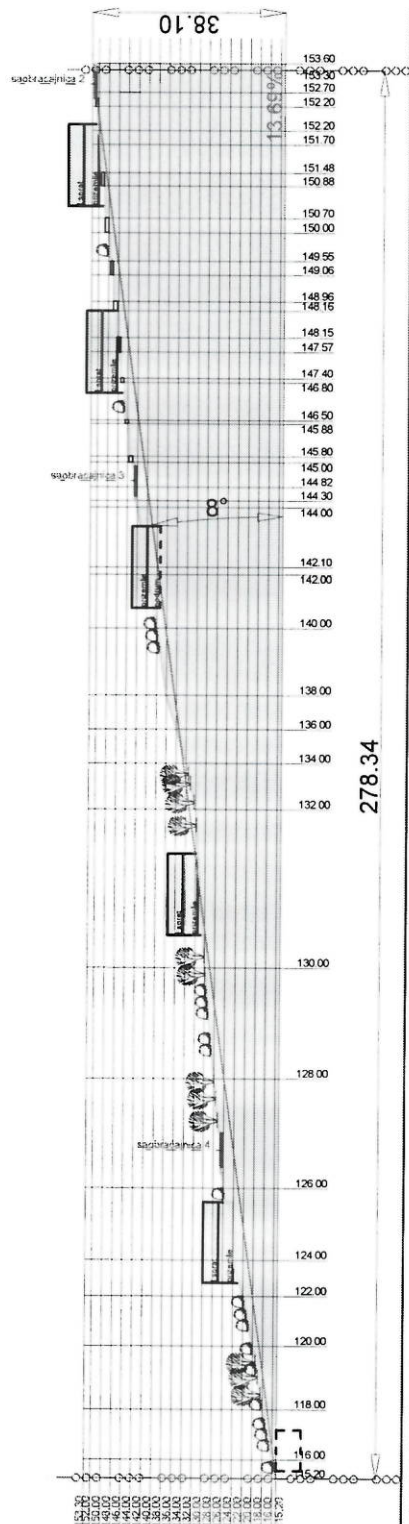
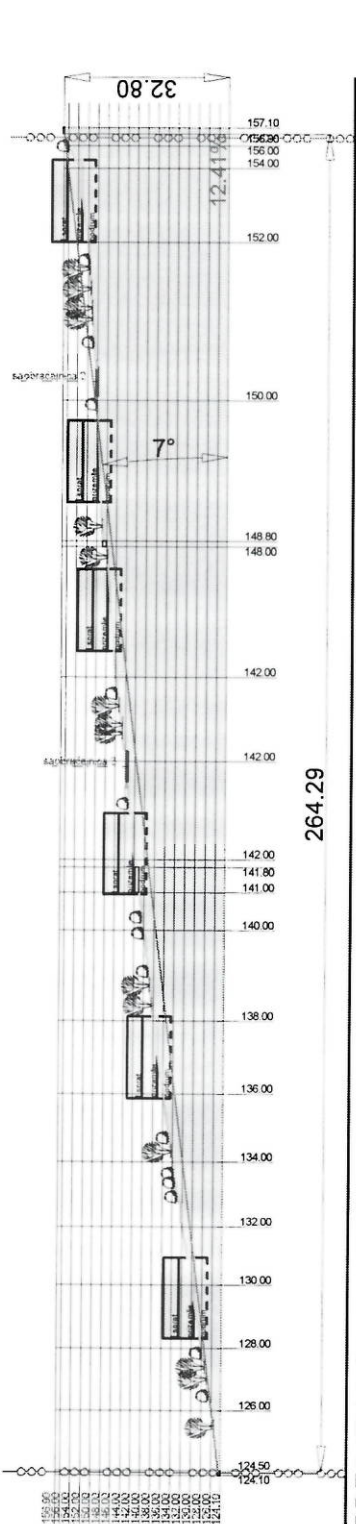
1:1000

LIST BR.

10

DATUM

2015.





DELPROJEKT
d.o.o. BUDVA
MARIČULAC



OPŠTINA
HERCEG NOVI
GRIBANAC

DEL
PROJEKT
d.o.o. Budva

LOKALNA
STUDIJA
LOKACIJE
"MRKOVCI -
NJVICE"

PLANIRANO
STANJE
CRTEŽ

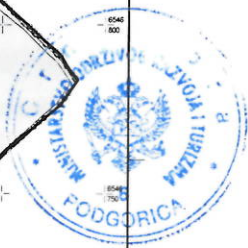
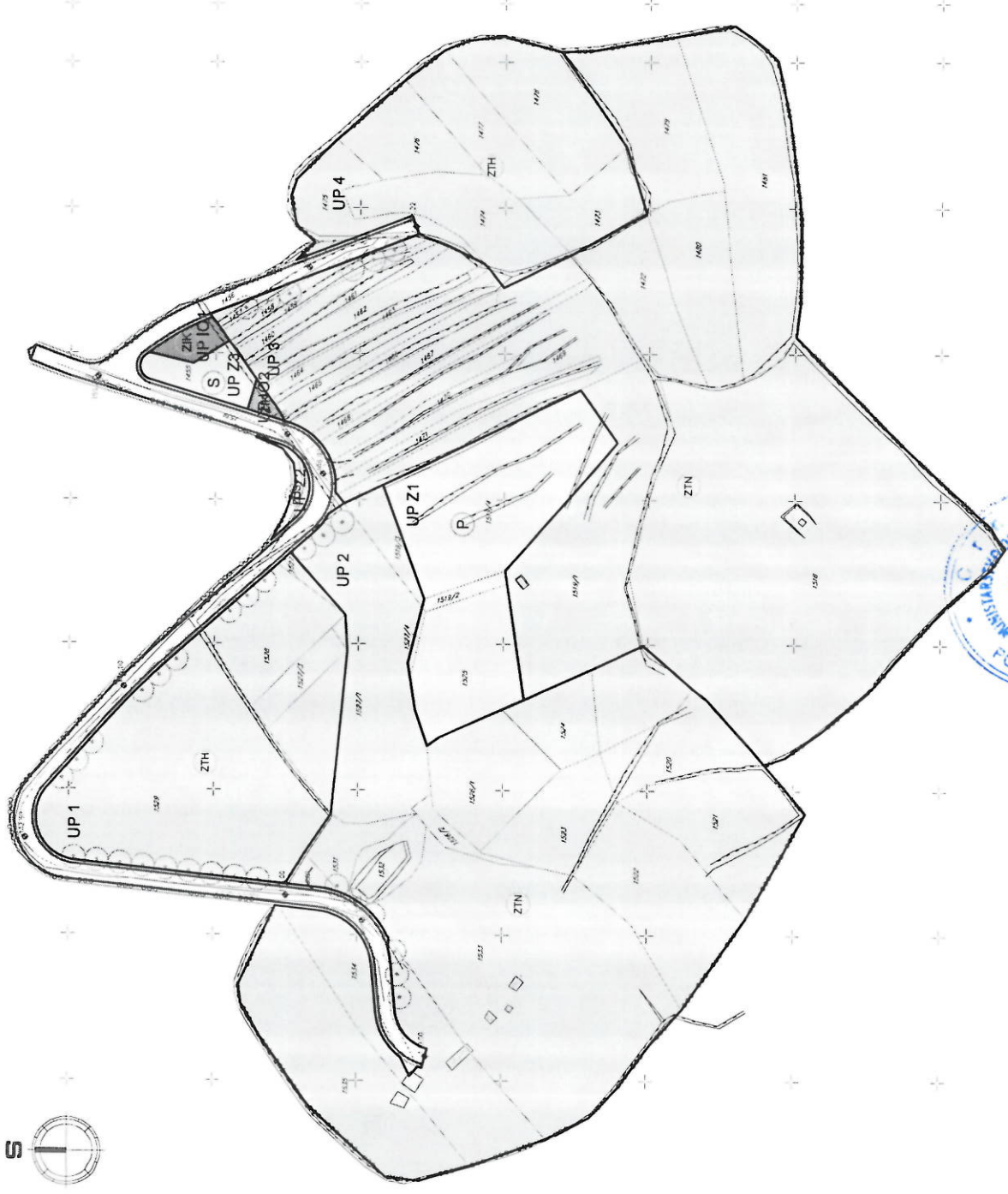
PELAŽIJA
ARHITEKTURA

SKALA
1:1000

LIST BR.
13

DATUM
2015.

- GRANICA PLANA - LSL
- POVRŠINE ZA PEJZAŽNO UREĐENJE-PU
- Objekti pejzažne arhitekture javne namjene-PUJ
- SKVER
- PARK
- ZELENILO UZ SAOBRAĆAČNICE
- DRVORED
- Objekti pejzažne arhitekture ograničene namjene-PUO
- ZELENILO ZA TURIZAM HOTELI
- ZELENILO TURISTIČKIH NASELJA
- Objekti pejzažne arhitekture specijalne namjene-PUS
- ZELENILO INFRASTRUKTURE



KOORDINATE TJEMENA SAOBRAĆAJNICA

SAOBRAĆAJNICA 1		SAOBRAĆAJNICA 2	
11	Y=6546845,732	21	Y=6546861,036
12	X=4696302,697	22	X=4696264,269
13	Y=6546736,659		
14	X=4696736,659		
15	Y=6546716,464		
16	X=4696334,838		
17	Y=6546660,181		
18	X=4696192,917		
19	Y=6546611,357		
20	X=4696188,305		

KOORDINATE PRESJEKA OSOVINA I KRAJEVA SAOBRAĆAJNICA
 OS1 E=6546893,516 N=4696180,791 OS2 E=6546842,053 N=4696290,512 OS3 E=6546808,073 N=4696176,306



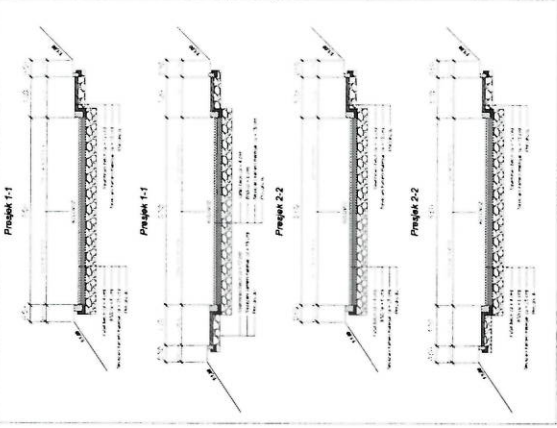
OPŠTINA HERCEG NOVI
 CIBRIČAČ
 PROJEKT DEL
 d.o.o. Budva
 LOKALNA STUDIJA LOKACIJE
 "MRKOVCI - NJIVICE"

PLANIRANO STANJE
 ČIST

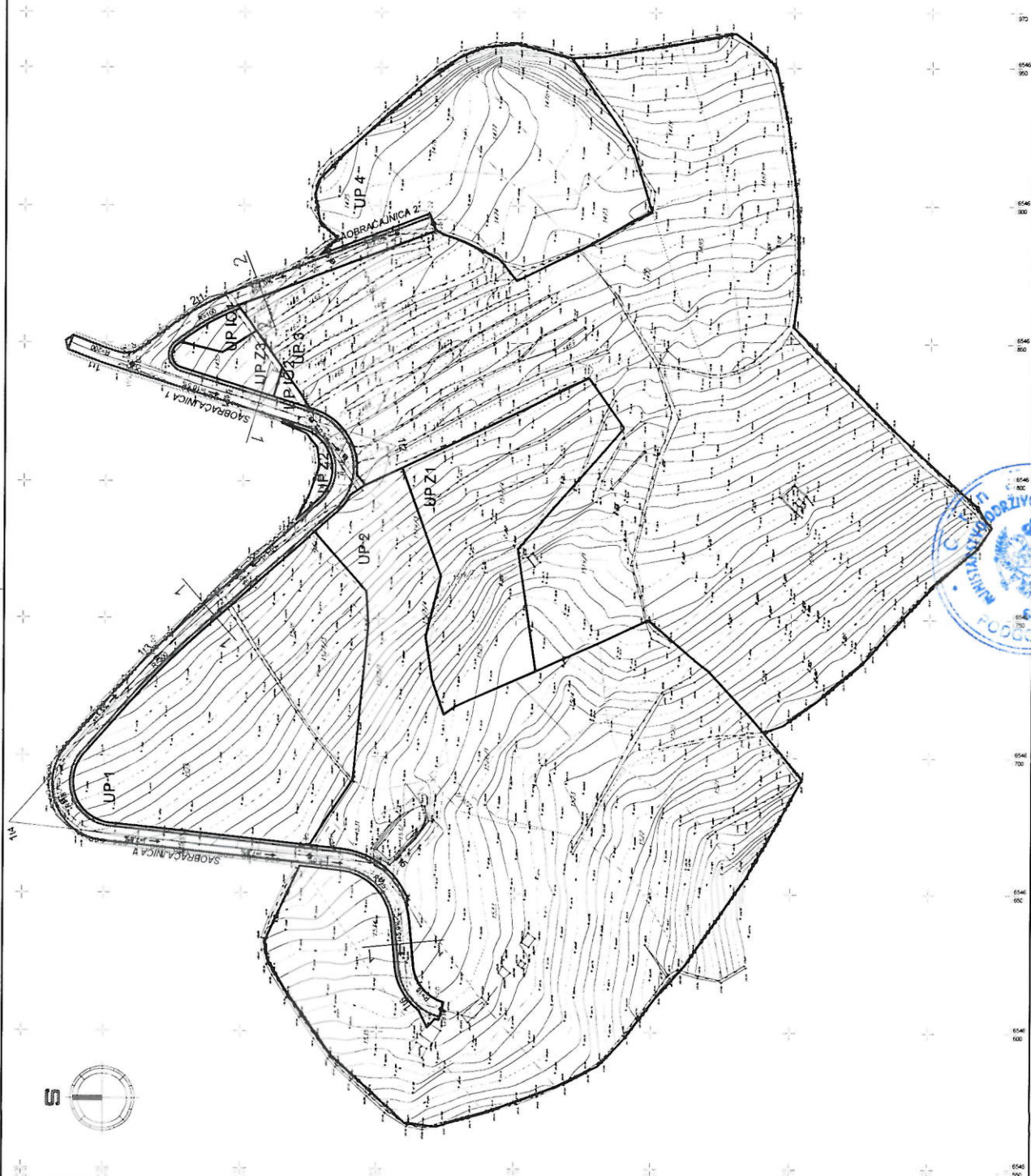
SAOBRAĆAJ

ŠKALA
1:1000
 LIST BR. **14**
 LIST
 2015.

GEOMETRIJSKI POPREČNI PROFILI SAOBRAĆAJNICA

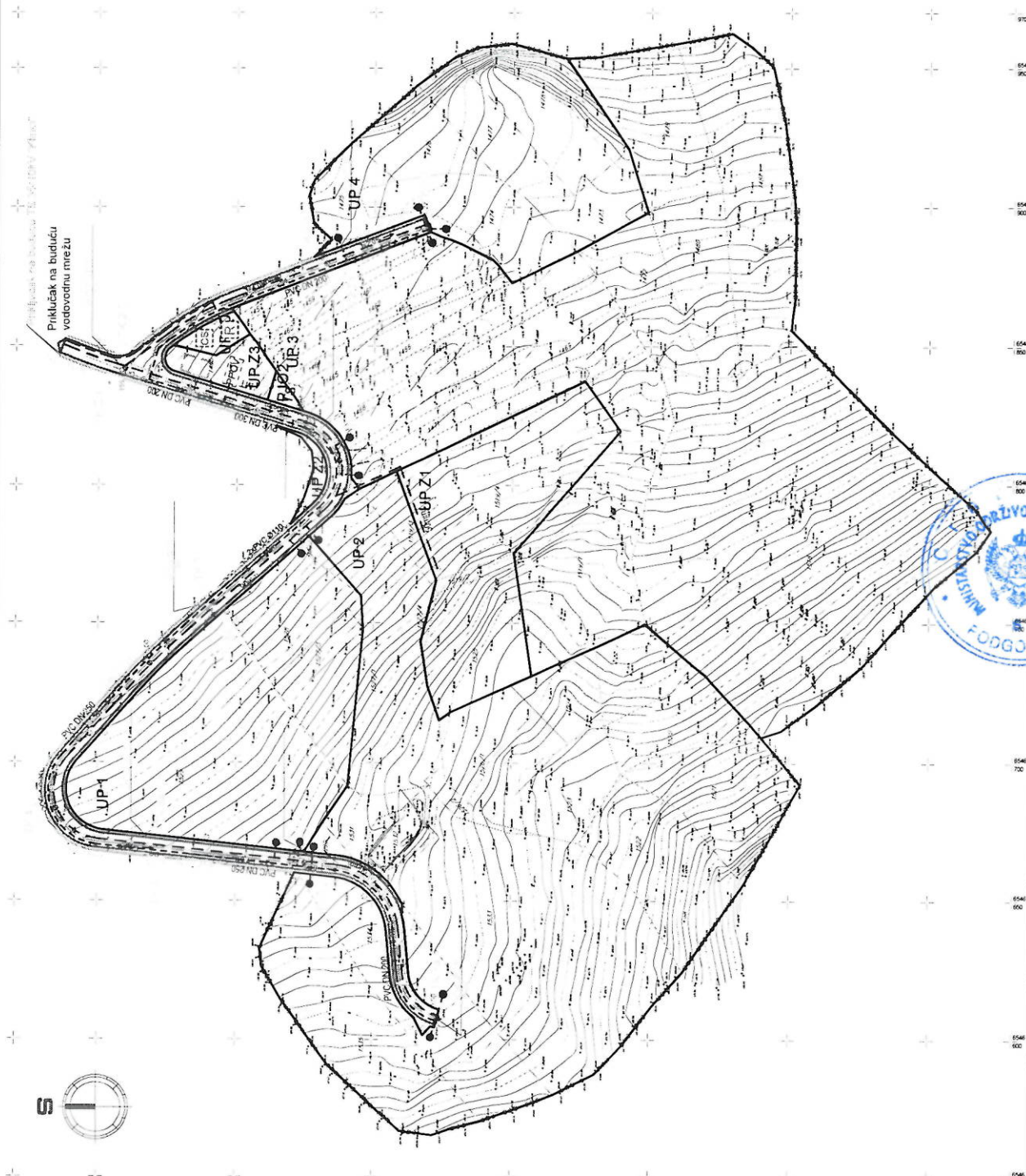


- GRANIČA PLANA - LSL
- LOKALNI PUT
- OSOVINA SAOBRAĆAJNICE
- TANGENTA OSOVINE SAOBRAĆAJNICE
- PJESAČKE POVRŠINE
- OZNAKA PRESJEKA SAOBRAĆAJNICA





Priključak na buduću vodovodnu mrežu



- GRANICA PLANA - LSL
- HIDROTEHNIČKA INFRASTRUKTURA - VODOSNABEVANJE
- PLANIRANI VODOVOD
- PLANIRANI PRIKLJUČAK ZA VODOVOD
- PLANIRANI HIDRANT
- PLANIRANI REZERVOAR
- PLANIRANA CRPNA STANICA
- FEKALNA KANALIZACIJA
- PLANIRANI KANALIZACIONI VOD
- PLANIRANI PRIKLJUČAK ZA KANALIZACIJU
- PLANIRANA PUMPA ZA KANALIZACIJU
- POSTROJENJA ZA PREČIČAVANJE OTPADNIH VODA PPOV
- SMJER ODVOĐENJA
- ATMOSFERSKA KANALIZACIJA
- PLANIRANI KANALIZACIONI VOD
- PLANIRANA PUMPA ZA ATMOSVERSKU VODU
- PLANIRANI REZERVOAR
- SMJER ODVOĐENJA
- ELEKTROENERGETSKA INFRASTRUKTURA
- ELEKTROVOD 10 KV-PLANIRANI: XHE 48 A-3x(1x240mm²), 10 KV
- TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA
- TELEKOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA
- PLANIRANI TK PODZEMNI VOD
- PLANIRANO TK OKNO
- IPS IZDVOJENI PRETPLATNIČKI STEPEN - PLANIRANO



DEL PROJEKT d.o.o. BUDVA



OPŠTINA HERCEG NOVI

DEL PROJEKT d.o.o. Budva

LOKALNA STUDIJA LOKACIJE

"MRKOVI - NJIVICE"

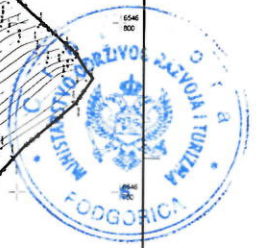
PLANIRANO STANJE

SAOBRAĆAJ I INFRASTRUK. SISTEMI

1:1000

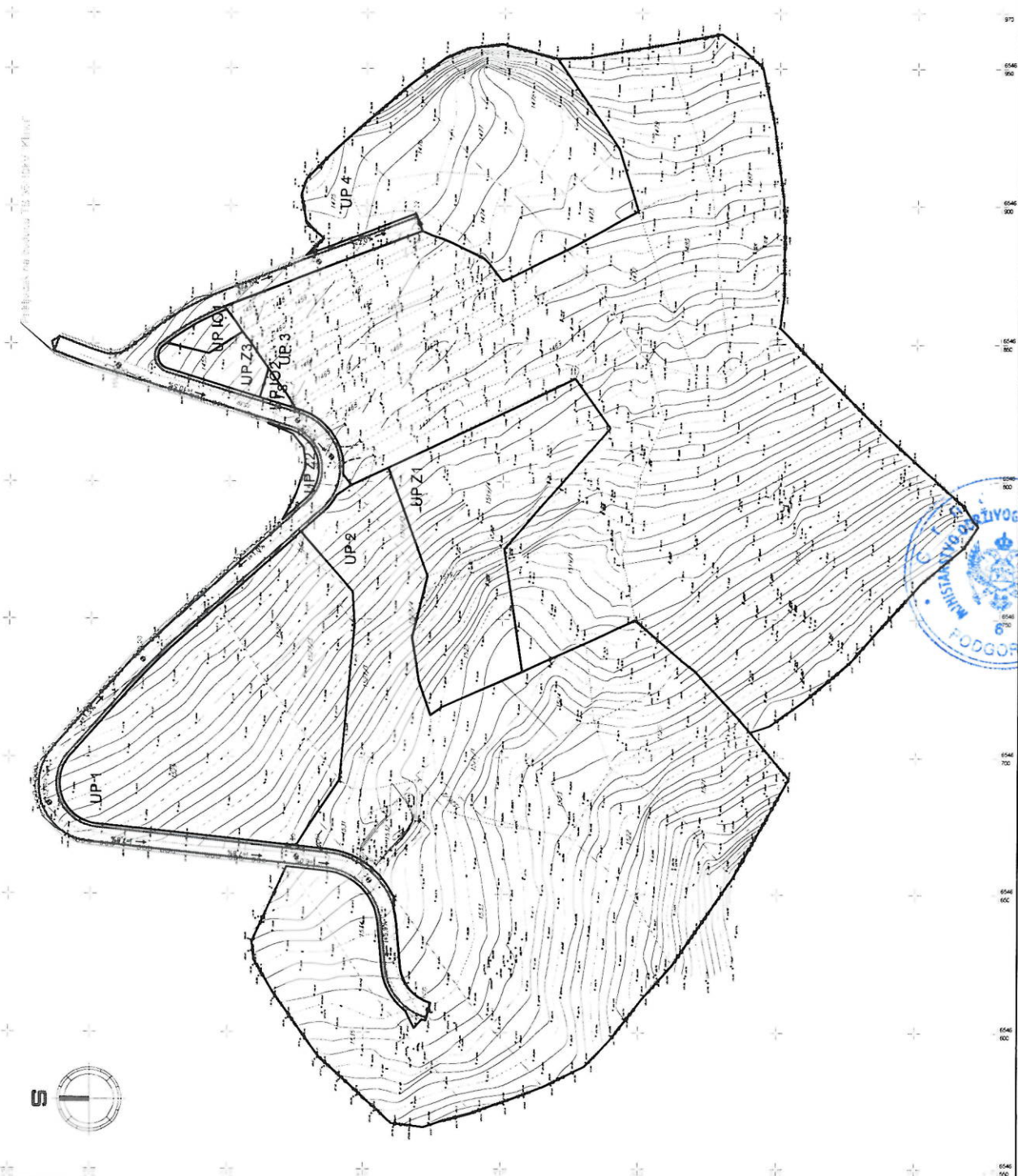
15

2015.

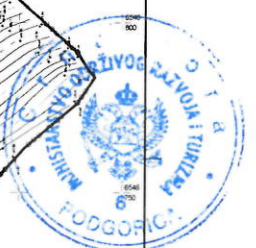




	DELPROJEKT d.o.o. BUDVA
	OPŠTINA HERCEG NOVI
	DEL PROJEKT d.o.o. Budva
	LOKALNA STUDIJA LOKACIJE "MRKOVI - NJIVICE"
	PLANIRANO STANJE
	ELEKTRO- ENERGETSKA MREZA
MAŠKAR	1:1000
LIST BR.	16
DATUM	2015.

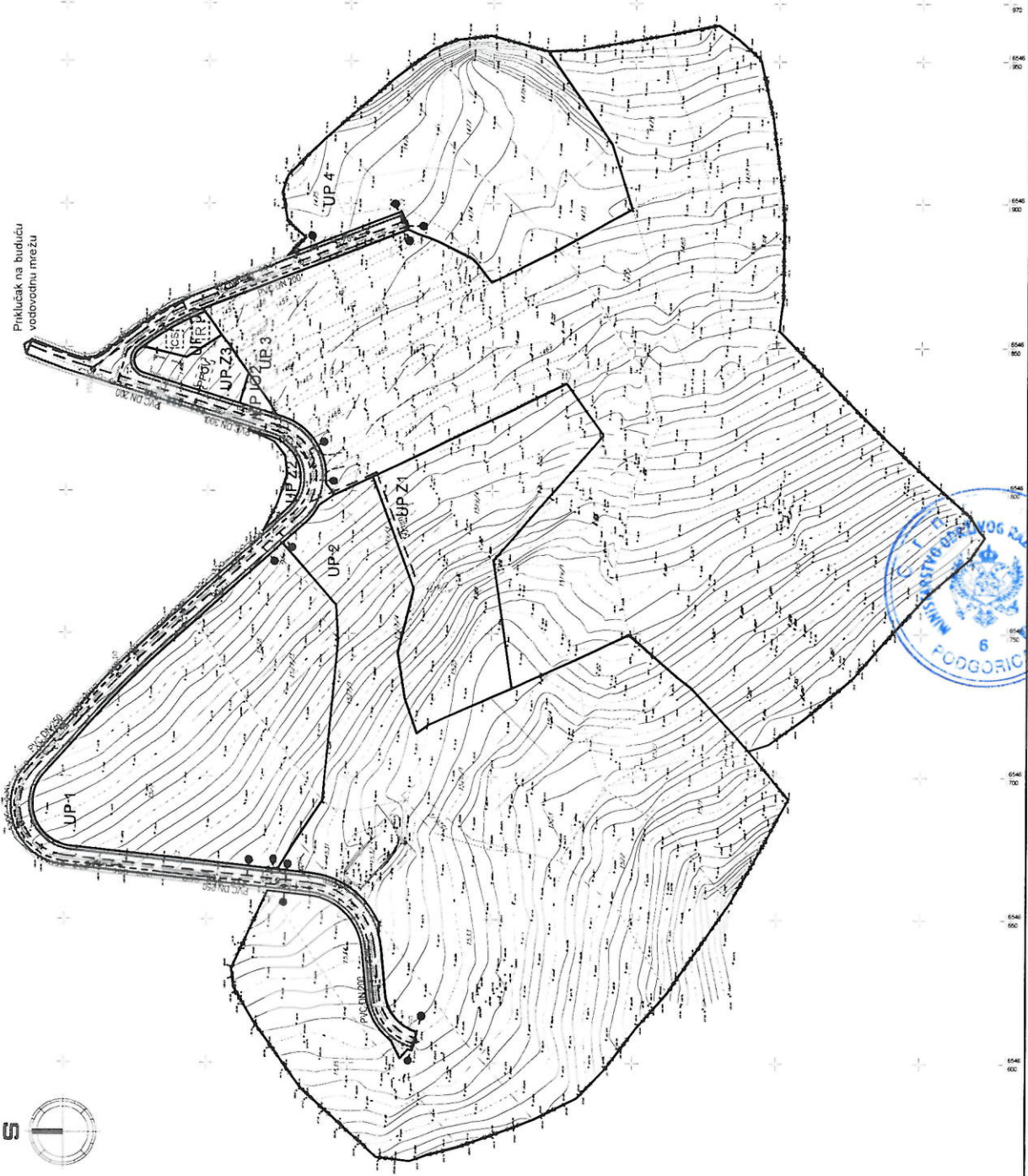


GRANICA PLANA - LSL
 ELEKTROENERGETSKA INFRASTRUKTURA
 ELEKTROVOD 10 KV-PLANIRANI:
XHE 49 A-3(1x240mm²), 10 KV
 TRANSFORMATORSKA I RASKLOPN A POSTROJENJA
 TS
 PLANIRANA TRAFOSTANICA - MBTS 10/0.4 KV,
2x630KVA "MRKOVI"





Priključak na buduću vodovodnu mrežu



CRNA GORA
VLADA CRNE GORE
AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE
Broj: 02-D-2880/2
Podgorica, 17.12.2015.godine
ER

4211
W- 228/11

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA GRADEVINARSTVO

Podgorica
Ul. IV Proleterske brigade br.19

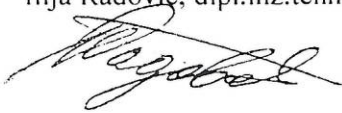
Povodom vašeg zahtjeva, broj 05-2068/2 od 30.11.2015.godine, kojim ste tražili mišljenje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu za izgradnju turističkog naselja T2, kategorije 4* ili 5*, na urbanističkoj parceli UP2 koju čine katastarske parcele br. 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1562/2, 1535 i djelovi katastarskih parcela br. 1519/1, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, sve KO Mrkovi, u zahvatu Lokalne studije lokacije „Mrkovi - Njivice“, Opština Herceg Novi, u cilju izdavanja urbanističko – tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije preduzeću „Tenht Planet“ d.o.o. iz Tivta, obavještavamo vas sledeće:

Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, broj 20/07 i „Službeni list CG“, broj 47/13), utvrđen je spisak projekata za koje je obavezna procjena uticaja na životnu sredinu i projekata za koje se može zahtijevati procjena uticaja.

Uvidom u spisak projekata utvrđeno je da je u Listi 2. navedene Uredbe predviđeno da se za „turistička naselja van urbanih sredina kao i njihovi prateći sadržaji“ - redni broj 14. Turizam i rekreacija, tačka (c), sprovodi postupak procjene uticaja na životnu sredinu kod nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine.

Imajući u vidu navedeno, a obzirom da je uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno da se u konkretnom slučaju radi o izgradnji turističkog naselja, to je neophodno da se urbanističko – tehničkim uslovima za izradu tehničke dokumentacije za realizaciju predmetnog projekta, nosilac projekta obaveže da, **shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, broj 80/05, 40/10, 73/10, 40/11 i 27/13), sprovede postupak procjene uticaja na životnu sredinu kod Agencije za zaštitu životne sredine.**

Obradio:
Emir Redžepagić, dipl.biolog
Emir Redžepagić
Pomoćnik direktora
Ilija Radović, dipl.inž.tehnol.



Dostavljeno:
- Naslovu,
- a/a

DIREKTOR
Ervin Spahić
Ervin Spahić


VODOVOD I

Broj: 05-3929/15
Herceg Novi, 07.12.2015.god.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma
Direktorat za građevinarstvo
BEOGRAD, BEOGRADSKA 11
11000 BEOGRAD
Tel: +381 (0)11 2611111
Fax: +381 (0)11 2611112
E-mail: info@minzdr.gov.rs
www.minzdr.gov.rs

10.12.2015

05-2068/10

Broj:05-3929/15
Herceg Novi, 07.12.2015.god.

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA DIREKTORAT ZA GRAĐEVINARSTVO

D.O.O. „TENTH PLANET“

ODGOVOR NA ZAHTJEV ZA DOBIJANJE PROJEKTANTSKO VODOVODNIH I KANALIZACIONIH USLOVA

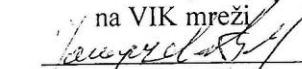
Na osnovu vašeg zahtjeva broj 02-3929/15 od 03.12.2015.god. za dobijanje projektantsko vodovodnih i kanalizacionih uslova za izradu tehničke dokumentacije, za izgradnju turističkog naselja T2, kategorije 4* ili 5*, na urbanističkoj parceli UP2 koju čine katatarske parcele broj 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1535 i dijelovi kiatatarskih parcela 1519/1, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534 sve k.o. Mrkovi na Luštici, i dostavljenih urbanističko tehničkih uslova br. 05-2068/4 od 30.11.2015.god., konstatuje se:

- ❖ Na ovoj lokaciji ne postoji izgrađena vodovodna i kanalizaciona infrastruktura.

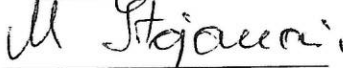
Dostavljeno :

- podnosiocu zahtjeva
- tehničkoj službi
- arhivi

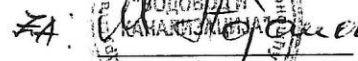
Referent za priključke
na VIK mreži


Marko Janjušević
dipl. ing. građ.

Tehnički rukovodilac


Mića Stojanović
dipl. ing. građ.



74: 
Jelena Đaković
ing. građ.

Crna Gora
OPŠTINA HERCEG NOVI
Sekretarijat za prostorno planiranje, izgradnju,
komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine.
br. 02-3-327-140/2015
Herceg Novi, 07.12.2015.god.

09.12.2015

05-2068/9

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA GRAĐEVINARSTVO

O b a v j e š t e n j e

Veza: vaš br. 05-2068/5 primljen 04.12.2015.god.

Povodom Vašeg zahtjeva, kojim ste se, po službenoj dužnosti, obratili ovom Sekretarijatu, za izdavanje vodnih uslova, a na osnovu nacrtu UT - uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju turističkog naselja na urb. parceli UP2 koju čine kat.parc. br. 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1535, i dijelove kat.parc. 1519/1, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534 KO Mrkovi u zahvatu LSL „Mrkovi-Njivice“, Opština Herceg Novi, obavještavamo Vas da imamo primjedbe na dostavljeni nacrt UT - uslova, i to :

- Uvidom u dostavljeni nacrt UT uslova utvrđeno je da se odvođenje otpadne vode iz turističkog naselja planira izgradnjom centralnog uređaja za prečišćavanje otpadnih voda (bioprečišćivač) koji se po planskom dokumentu nalazi na parceli Z3, koji nije izgrađen, pa je potrebno da investitor dostavi idejno rješenje za hidrotehničku infrastrukturu za UP2 .
- Uvidom u LSL „Mrkovi-Njivice“ i smjernice za realizaciju planskog dokumenta, utvrđeno je da se planira realizacija u dvije faze. Prva faza je izgradnja saobraćajne i tehničke infrastrukture, dok je druga faza razvojnog projekta planirana da se kompletira u skladu sa idejnim rješenjem, u skladu sa članom 60 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata. Obzirom, na veliku površinu UP2 i velikog broja parcela, investitor bi trebao da se odluči da li će individualno ili kolektorski rješavati odvođenje otpadnih voda iz objekata koje planira da gradi na pomenutoj UP2.
- Shodno LSL „Mrkovi-Njivice“ i smjernicama za realizaciju, obzirom da ne postoji hidrotehnička infrastruktura, investitor je dužan da prije izdavanja UT uslova za izgradnju objekata u saradnji sa Opštinom Herceg Novi realizuje Drugu fazu razvojnog projekta u skladu sa **idejnim rješenjem**.
- Prije izdavanja UT za turističko naselje, po LSL „Mrkovi-Njivice“ i smjernicama za realizaciju, potrebno je da investitor podnese zahtjev za izdavanje UT uslova za izgradnju hidrotehničke infrastrukture tj. centralnog uređaja za prečišćavanje otpadnih voda (bioprečišćivač). U sklopu procedure UT uslova potrebno je i izdavanje vodnih uslova za isti.
- Takođe vas, obavještavamo da je investitor, za izdavanje predmetnih vodnih uslova po Zakonu o vodama dužan da dostavi: *osnovne podatke o objektu (namjena, kapacitet, opis tehnološkog procesa ili procesa izvođenja radova, po potrebi položaj u odnosu na infrastrukturne objekte, prethodne studije, ili idejna rešenja kako bi se utvrdio uticaj na vodni režim) i podatke o načinu snabdjevanja vodom, obezbjeđenju vode za tehnološke potrebe i sakupljanju, odvođenju, prečišćavanju i ispuštanju otpadnih voda, kao i podatke o recipijentu (član 3. Pravilnika o sadržaju zahtjeva i dokumentacije za izdavanje vodnih akata, načinu i uslovima za obavezno oglašavanje u postupku utvrđivanja vodnih uslova i sadržaju vodnih akata (,Sl.list RCG“,br.7/08).*

U prilogu Vam dostavljamo izvod iz planskog dokumenta.

S poštovanjem,

Obradio:
SAMOSTALNI SAVJETNIK
ZA ZAŠ.ŽIV.SRED.
Kovačević Aleksandar
dipl.inž.Čezije

DOSTAVLJENO:

- Naslovu,
- Dosije,
- Arhivi.

RUKOVODILAC ODJELJENJA
Danijela Vlačević, dipl.ing. prehr.tehnol

SEKRETAR

arh. Mladen Kadić,dipl.ing

07.12.2015

05-2068/2



**CRNA GORA
VLADA CRNE GORE
MINISTARSTVO UNUTRAŠNJIH POSLOVA**

Direktorat za vanredne situacije

Broj: 04-UPI-228/15-6685/2

Podgorica, 07.12.2015.godine.

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA

Direktorat za građevinarstvo

PODGORICA

Shodno Vašem dopisu Broj: 05-2068/2 od 30.11.2015.godine, u prilogu akta Vam dostavljamo **Mišljenje** na nacrt urbanističko – tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za **izgradnju turističkog naselja T2, kategorije 4* ili 5***, na UP2 koju čine katastarske parcele br. 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1535 i djelovi kat. parcela 1519/1, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533 i 1534 sve KO Mrkovi, u zahvatu Lokalne studije Lokacije »Mrkovi - Njivice« opština Herceg Novi - **Broj:04-UPI-228/15-6685/1 od 07.12.2015 godine.**

Obradio:

Goran Samardžić, Samostalni savjetnik I

GENERALNI DIREKTOR

Mirsad Mulić

CRNA GORA

Ul. Jovana Tomaševića bb, 81000 Podgorica

tel: +382 20 481 801, fax: +382 20 481 833, e-mail: mup.emergency@t-com.me

www.mup.gov.me



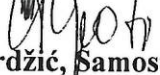
CRNA GORA
VLADA CRNE GORE
MINISTARSTVO UNUTRAŠNJIH POSLOVA
Direktorat za vanredne situacije
Broj: 04-UPI-228/15-6685/1
Podgorica, 07.12.2015.godine.

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
Direktorat za građevinarstvo

Postupajući po vašem zahtjevu broj: 05-2068/2 od 30.11.2015.godine, kojim ste zatražili od ovog organa dostave **mišljenje na nacrt urbanističko – tehničkih uslova** za izradu tehničke dokumentacije za **izgradnju turističkog naselja T2, kategorije 4* ili 5***, na UP2 koju čine katastarske parcele br. 1519/3, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1526/1, 1526/2, 1535 i djelovi kat. parcela 1519/1, 1527/1, 1530, 1531, 1532, 1533 i 1534 sve KO Mrkovi –, u zahvatu Lokalne studije Lokacije »Mrkovi - Njivice« opština Herceg Novi, radi izdavanja konačnih urbanističko – tehničkih uslova od strane Vašeg ministarstva, nakon pregleda priloženog materijala, a na osnovu člana 62a Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore« br. 51/08, 34/11 i 35/13) člana 89 Zakona o zaštiti i spašavanju (»Službeni list Crne Gore« br. 13/07, 05/08, 86/09 i 32/11) člana 13a Zakona o zapaljivim tečnostima i gasovima (»Službeni list Crne Gore«, br. 26/10 i 31/10), i člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku (»Službeni list Crne Gore«, br. 60/03), daje sledeće:

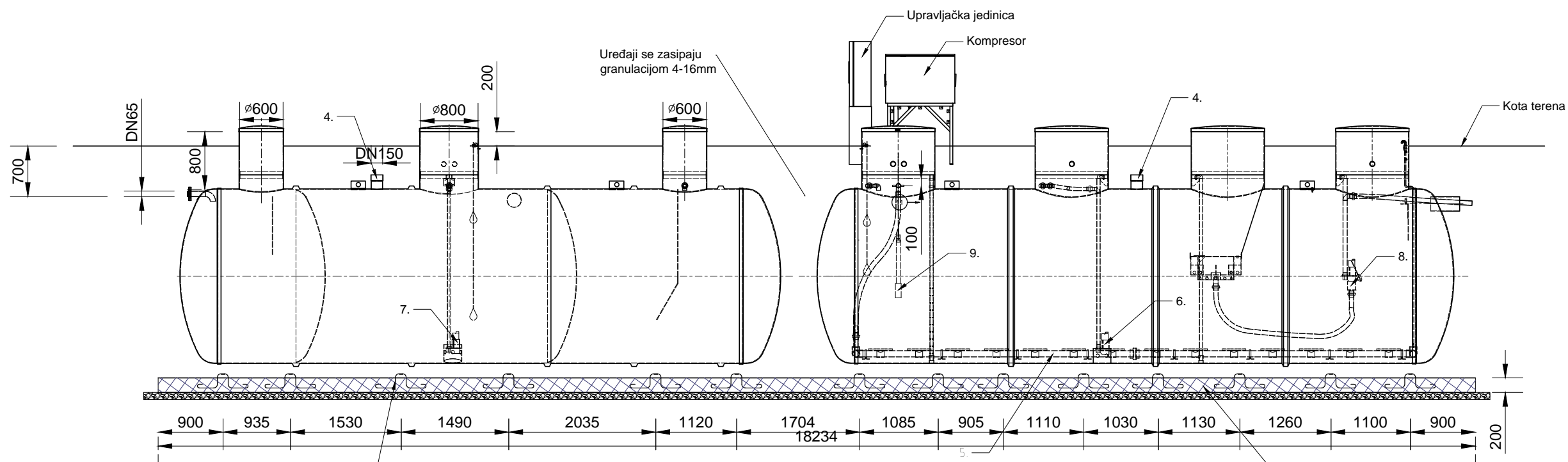
M I Š L J E N J E

U urbanističko – tehničkim uslovima za izradu tehničke dokumentacije **predlažemo** da u okviru poglavlja Mjere zaštite od elementarnih i drugih nepogoda - stoji i: **Dozvoljava se izgradnja, postavljanje ili rekonstrukcija termoenergetskog bloka (rezervoara sa zapaljivim tečnostima i gasovima za potrebe grijanja, kuhinjskih potrošača, tehnoloških procesa, agregata i drugih uređaja za potrebe predmetnih objekata), pod uslovom da na osnovu elaborata – obrada lokacije - i odgovarajućeg mišljenja na istu - zadovoljavaju tehničke propise iz oblasti zaštite od požara sa aspekta zona opasnosti i bezbjednosnih rastojanja u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju (»Službeni list Crne Gore«, br. 13/07, 05/08, 86/09 i 32/11), Pravilnikom o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti (»Službeni list SFRJ«, br.20/71 i 23/71) i Pravilnikom o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog gasa (»Službeni list SFRJ«, br. 24/71 i 26/71).**

Obradio: 
Goran Samardžić, Samostalni savjetnik I

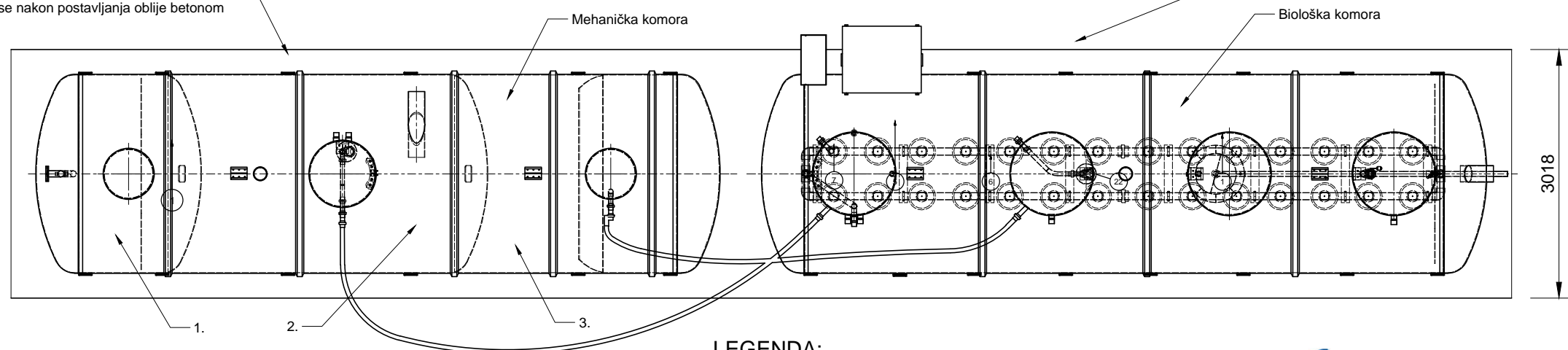
GENERALNI DIREKTOR

Mirsad Mulić



Uho (anker) GA 240/360 Vruće pocinčana žica D=20mm ili rebrasta šipka D=16mm koja se nakon postavljanja oblije betonom

Podložna AB ploča MB30 sa dvije zone armature Q335, ugrađuje se u slučaju prisustva podzemnih voda.



LEGENDA:

1. Taložnik sa mastolovom, $V_{uk} = 7.65 \text{ m}^3$
2. Retencijski bazen, $V_{uk} = 15.74 \text{ m}^3$
3. Taložnik blata, $V_{uk} = 15.0 \text{ m}^3$
4. Protusmradni filter (opcija)
5. Difuzori
6. Pumpa za prebacivanje blata
7. Pumpa za prebacivanje vode iz retencijskog bazena u biološku komoru
8. Pumpa za izbacivanje pročišćene vode
9. Sonda za mjerenje kisika

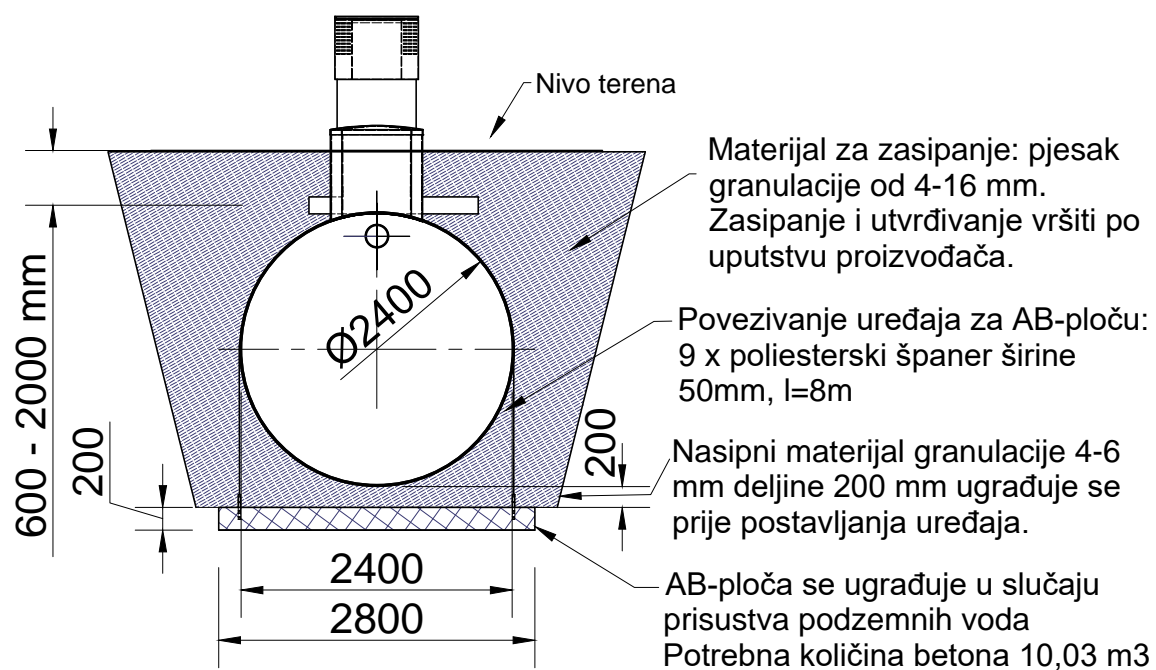


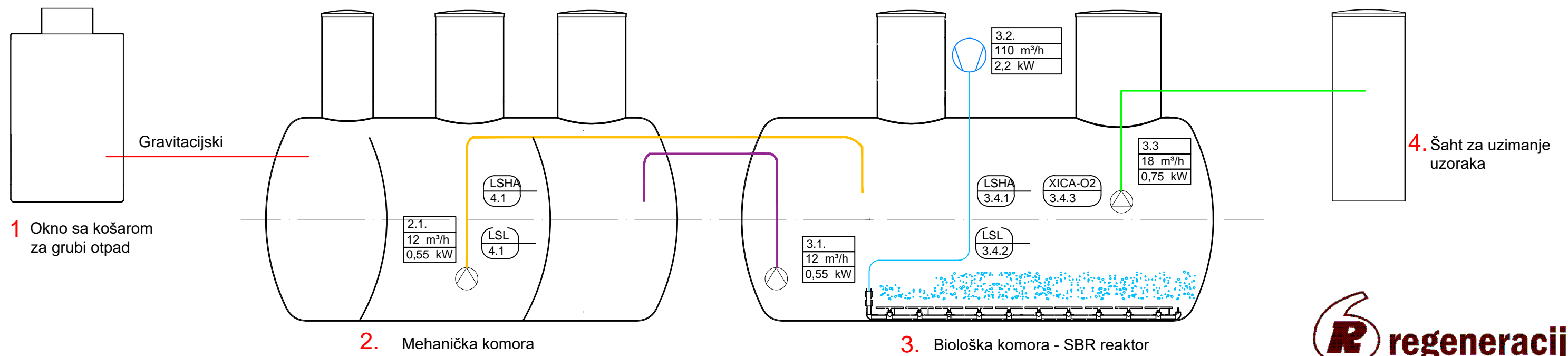
Velika Kladuša, BiH
 T : +387 (0)37 775 255
 F : +387 (0)37 775 256
 E : info@regeneracija.ba
 W : www.regeneracija.ba

Uređaj za biološko prečišćavanje otpadnih voda SBR_REG_300

Uređaj je usklađen sa BAS-EN 12255
 Volumen mehaničke komore 32,79m³
 Volumen biološke komore 34,85 m³
 Električni priključak 400 V
 Snaga 2,2 kW
 Potrošnja električne energije 7700 kWh / god
 Ukupna zapremina uređaja 74,38 m³

Napomena: slika je informativna i vrijedi do nove promjene





R regeneracija

Velika Kladuša, BiH
 T : +387 (0)37 775 255
 F : +387 (0)37 775 256
 E : info@regeneracija.ba
 W: www.regeneracija.ba

TEHNOLOŠKA ŠEMA
SBR_REG_300









