

ZAHTJEV
ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA ZA PROJEKAT
„IZGRADNJA LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIVREDNOG
POSLOVNOG OBJEKTA, NAMJENE OBRADA METALA, NA KATASTARSKOJ
PARCELI BROJ 413/3 KO VUKSAN LEKIĆ, OPŠTINA TUZI, U ZAHVATU
PROSTORNO URBANISTIČKOG PLANA PODGORICE“,
NOSIOCA PROJEKTA „ARS METAL INDUSTRIES“ D.O.O. PODGORICA

Tuzi, novembar 2025. godine

SADRŽAJ

1.OPŠTE INFORMACIJE	3
2.OPIS LOKACIJE	4
3. OPIS PROJEKTA	15
4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA.....	62
ŽIVOTNU SREDINU	62
5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	65
6. MJERE ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE	67
ŠTETNIH UTICAJA.....	67
7. IZVORI PODATAKA	76
PRILOG ZAHTJEVA	78

1.OPŠTE INFORMACIJE

a)NOSILAC PROJEKTA: „ARS METAL INDUSTRIES“ D.O.O. PODGORICA

REGISTARSKI BROJ: 51152304

PIB: 03570843

ADRESA: TRG CAPITAL PLAZA 104, SPRAT 4, A79, PODGORICA

ODGOVORNO LICE: HAMZA YAVUZ, izvršni direktor

KONTAKT OSOBA: DANIJELA ĐUROVIĆ

BROJ TELEFONA: 068 323 339

E-MAIL: d.djurovic@adsmetal.com.tr

b) NAZIV PROJEKTA: „IZGRADNJA LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIVREDNOG POSLOVNOG OBJEKTA, NAMJENE OBRADA METALA, NA KATASTARSKOJ PARCELI BROJ 413/3 KO VUKSAN LEKIĆ, OPŠTINA TUZI, U ZAHVATU PROSTORNO URBANISTIČKOG PLANA PODGORICE“, NOSIOCA PROJEKTA „ARS METAL INDUSTRIES“ D.O.O. PODGORICA

LOKACIJA: NA KATASTARSKOJ PARCELI BROJ 413/3 KO VUKSAN LEKIĆ, OPŠTINA TUZI

ADRESA: TUŠKE LIVADE BB, TUZI

2. OPIS LOKACIJE

Na osnovu člana 4 stav 2 i člana 5 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Opštine Tuzi („Sl.list CG - opštinski propisi“, broj 033/19, 034/20) i člana 92 stav 1 člana 99 stav 1 tačka 16 Statuta Opštine Tuzi („Sl.list CG- opštinski propisi“, broj 024/19, 05/20, 051/22 i 055/22), Predsjednik Opštine Tuzi donio je Odluku o utvrđivanju lokacije sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za IZGRADNJU LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIVREDNOG POSLOVNOG OBJEKTA, NAMJENE OBRADA METALA, NA KATASTARSKOJ PARCELI BROJ 413/3 KO VUKSAN LEKIĆ, OPŠTINA TUZI, U ZAHVATU PROSTORNO URBANISTIČKOG PLANA PODGORICE.

Prema listu nepokretnosti br. 3301 - prepis, predmetna lokacija se nalazi na katastarskoj parceli broj 413/3 KO Vuksan Lekić, opština Tuzi, površine 22.742,00 m² i u vlasništvu je „ARS METAL INDUSTRIES“ D.O.O. PODGORICA, u obimu prava svojine 1/1.

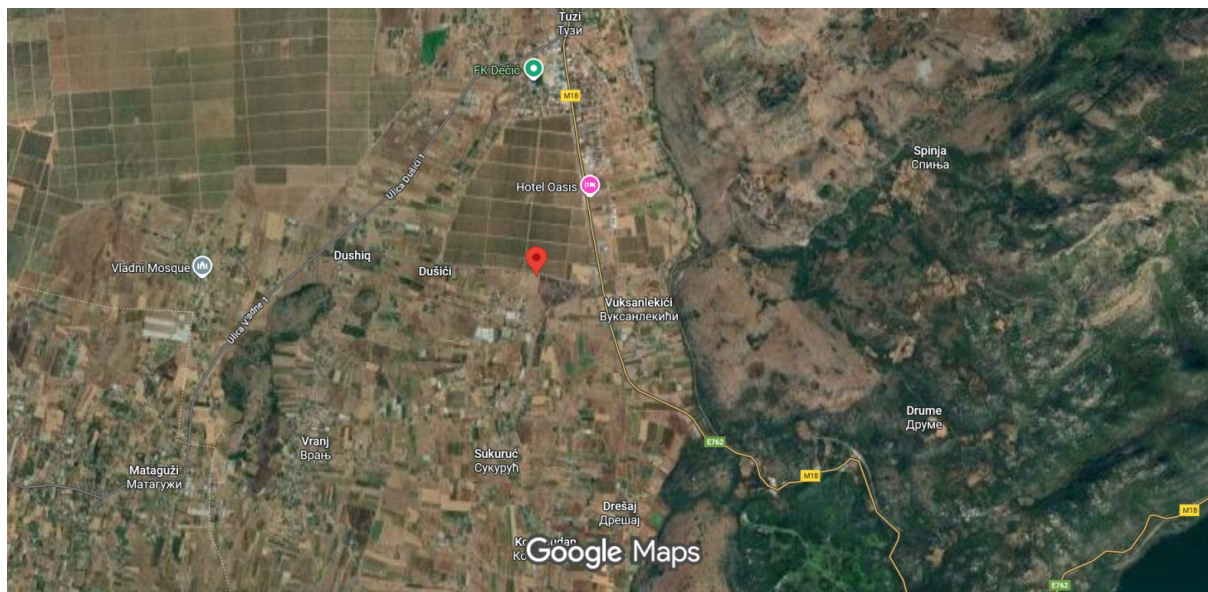
Predmetna lokacija izlazi na saobraćajnicu. U neposrednoj blizini, predmetne lokacije (42°20'33.4"N 19°19'33.8"E), sa lijeve i desne strane lokacije, nalaze se porodične kuće, dok se preko puta nalaze veliki zasadi vinove loze.

U relativnoj blizini se nalazi više privrednih, trgovačkih i ugostiteljskih objekata. Oko 600 m vazdušnom linijom je udaljena stanica za točenje goriva CAMAJ petrol a nešto dalje, na udaljenosti od oko 750 m nalazi se stanica za točenje goriva LUK OIL. Na udaljenosti od oko 950 m nalaze se ugostiteljski objekti Hotel Oasis i restoran Troja.

Predmetna lokacija se nalazi van zone vodoizvorišta.

Na predmetnoj lokaciji nijesu registrovana nepokretna kulturna dobra. Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta





Sl. 2.1 – 2.3. Položaj lokacije na Google maps

a) Postojeće korišćenje zemljišta

Prema listu nepokretnosti br. 3301 - prepis, predmetna lokacija se nalazi na katastarskoj parceli broj 413/3 KO Vuksan Lekić, opština Tuzi, površine 22.742,00 m² i u vlasništvu je „ARS METAL INDUSTRIES“ D.O.O. PODGORICA, u obimu prava svojine 1/1. Predmetna katastarska pacela je po kulturi njiva 4. klase.

Na pomenutoj katastarskoj parceli planirana je izgradnja poslovno-privrednog objekta od opšteg interesa, spratnosti P i dijelom P+2, poslovno-privredne namjene.



UPRAVA ZA NEKRETNINE

PODRUČNA JEDINICA
PODGORICA

CERNAGORA
UPRAVA ZA NEKRETNINE

Broj: 101-919-41821/2024
Datum: 13.08.2024
KO: VUKSAN LEKIĆ

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu , , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 3301 - PREPIS

Podaci o parcelama									
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Priloh
413	3		3 11/92	14/06/2023	TUŠKE LIVADE	Njiva 4. klase KUPOVINA		22742	216.05
								22742	216.05

Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Prava	Obim prava
0000003570843 0	ARS METAL INDUSTRIES DOO PODGORICA AERODROMSKA 2G Podgorica 0	Svojina	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Taksa naplaćena na osnovu Tarifnog broja 1, Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19) u iznosu od 2 eura. Naknada za korišćenje podataka premjera, katastra nepokretnosti i usluga, naplaćena na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18) u iznosu od 3 eura.



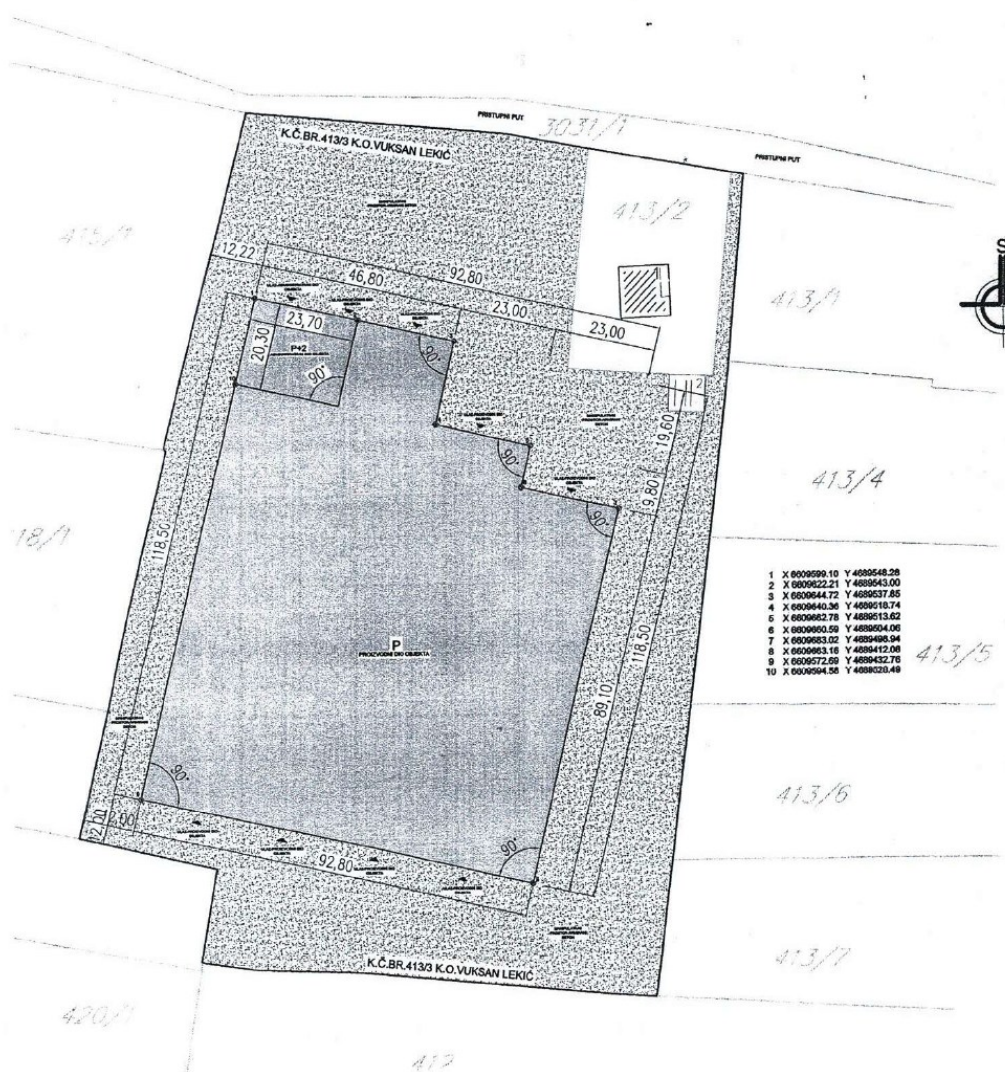
Datum i vrijeme: 13.08.2024, 10:07:17

1 / 1

2556013

Sl.2.a.1. List nepokretnosti

SITUACIJA



Sl 2.a.2. Situacioni plan

b) Relativni obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa

Prirodni resursi u okruženju na zadovoljavajućem nivou, u smislu očuvanosti, te da ih treba i dalje pažljivo koristiti.

Pedološke, geomorfološke, geološke i hidrogeološke karakteristika terena

Na području opštine Tuzi pojavljuje se veliki broj raznih tipova zemljišta. Zemljišta su uglavnom karbonatna i izdvajaju se:

- organo-mineralna i tresetna zemljišta koja su rasprostranjena na priobalnom dijelu Skadarskog jezera i to su uglavnom močvarna zemljišta;
- aluvijalna-karbonatna zemljišta sa plitkim i dubokim profilom su poljoprivredna zemljišta i imaju veliki značaj za poljoprivrednu proizvodnju;
- sedimentna i antropogena zemljišta - terra rossa rasprostranjena su na podnožjima brda, depresijama;
- erodirana i kamena crvenica koja je veoma rasprostranjena na području Tuzi i to su uglavnom pašnjaci i nema veliki značaj za poljoprivrednu proizvodnju, humusna crvenica;
- smeđa plitka i veoma plitka zemljišta na fluvioglacialnom sloju, smeđa šumska karbonatna zemljišta, crna karbonatna zemljišta;
- crna karbonatna krševita zemljišta, zastupljena su na malim površinama - simbolično, obično oko vrhova brda. dr.

Priobalje Skadarskog jezera, iznad kote 10,44 m.n.v., predstavlja najveći zemljišni proizvodni resurs za intenzivnu povrtlarsko-ratarsku proizvodnju. Veoma značajan potencijal predstavlja i region poljoprivrednog zemljišta čije su visinske pozicije između kote 20 i 70 m.n.v., kao što su Tuško polje, Rogamsko polje, Čemovsko polje i Dinoško polje. Takođe, treba istaći i visinsku zemljišnu zonu sa pozicijama između 70 i 250 m.n.v., gdje dominiraju tipovi zemljišta kao što su crvenice. Najveće površine u ovoj zoni nalaze se na rječnim terasama Cijevne, čije su najviše pozicije male zaravni u Dinoši.

Opština Tuzi se sastoji od dvije morfološke cjeline: ravničarskog i brdskog dijela. Kao reljefne cjeline prepoznaju se brdske površine Korita sa nadmorskom visinom od 1.442 metra i Koštica. Ističu se brda Kaženik sa visinom od 1.650 metara, Bukovik sa visinom od 1.229 metara, Suka sa visinom 1.212 metara i brdo Dečić sa nadmorskom visinom od oko 650 metara. Najjužnije brdo opštine je brdo Hum sa nadmorskom visinom od oko 274 metra. Na ravničarskom djelu prostiru se brda koja ne postižu maksimalnu visinu od preko 112 metara. Od ovih brda se prepoznaju: brdo Vranj, Kodra e Burgut (Lekovići), brdo Šipčanik, brdo Rogame, brdo Mileša, itd. Na samom jugu je zona Nacionalnog parka sa Skadarskim jezerom koje je područje svjetske baštine. Područje jezera koje pripada Crnoj Gori, 1995. godine je prema odredbama Ramsarske konvencije upisano u spisak močvara od međunarodnog značaja kao izuzetno stanište ptica močvarica.

Najznačajniji hidrografski objekat za opštinu Tuzi predstavlja Skadarsko jezero. Skadarsko jezero predstavlja najveće jezero na Balkanu čija površina varira zavisno od vodostaja. Crnoj

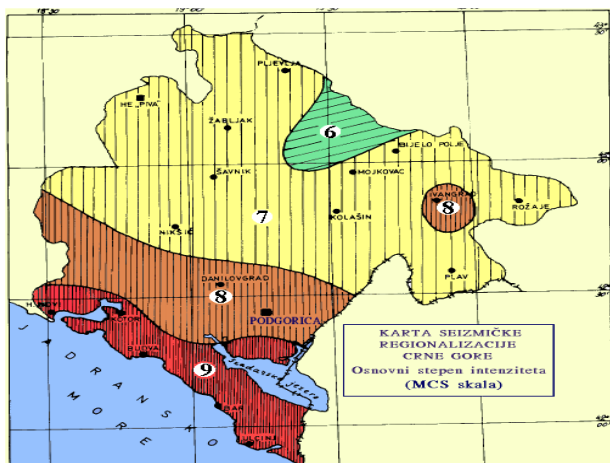
Gori pripadaju 2/3 površine i 110,5 km obale jezera, dok Albaniji pripada 1/3 površine i obala u dužini od 57,5 km. Vodostaj jezera oscilira oko 5 metara, od najnižeg oko 4,5 do najvišeg oko 9,8 m. Sa oscilacijama vodostaja mijenja se i površina i zapremina jezera. Površina jezera u ljetnjem periodu je oko 350 km², a pri zimskom nivou vode oko 550 km². Prosječna dubina jezera se kreće od 4-8 metara.

Skadarsko jezero se obogaćuje sa vodom iz rijeka: Morača, Rijeka Crnojevića, Crmnica, Seljanštica, Šegrtnica, Plavnica, Gostiljska rijeka, Pjavnik, Velika i Mala Mrka, Mašove Žalice, Zbelj i Rujela. Takođe, pojavljuje se veliki broj lakustralnih i sublakustričnih izvorišta koji obogaćuju nivo jezera. Rijeka Bojana je otoka Skadarskog jezera dužine od oko 41 km i uliva se u Jadransko more. Rijeka Bojana jednim dijelom toka čini granicu Crne Gore i Albanije.

Kroz teritoriju opštine Tuzi protiče rijeka Cijevna, u dužini od oko 30 km, koja predstavlja značajan hidrografski objekat. Cijevna je lijeva pritoka rijeke Morače, i po veličinivog sliva spada u srednje rijeke (130 km²). Rijeka Cijevna izvire u planinskom dijelu Prokletija na teritoriji Albanije na nadmorskoj visini od 1.397 m, u blizini sela Vermoš, gdje nastaju Cijevna Selčanska, (Cem i Selcës apo Cem i bardhë) i Cijevna Vuklitska (Cemi Vuklit apo Cemi zi), koje se spajaju nizvodno od mjesta Tamare (Ura e Tamarës). Rijeka Cijevna je bogata vodom i na to utiču padavine kojih u prosjeku na području sliva gornjeg toka ima oko 2.500 mm godišnje, od toga 65% se izluči u zimskim mjesecima. Prema dostupnim podacima studija, prosječni višegodišnji proticaj na mjernoj stanici Trgaje (1947-1991) iznosi 24,9 m³/s, sa maksimumom u maju 41,6 m³/s, a minimumom u avgustu 4,6 m³/s. Pri ulasku u ravnicu Cijevna gubi vodu koja ponire u fluvio-glacijalni nanos, tako da nizvodno od Dinoše u ljetnim mjesecima jul, avgust i septembar se prekida tok rijeke, dok je nizvodno od kuća Rakića korito rijeke suvo. U gornjem toku rijeka kroz kanjonsku dolinu ima veliki pad i odlike planinske rijeke sa slapovima, bukovima i brzacima, dok od ulaska u Dinoško polje - dio Zetske ravnice ima karakter ravničarske rijeke sa meandrima i manjim padom riječnog korita.

Pored rijeke Cijevne, tu su i rječice Rujela, Riječina, brdske rječice, i više izvora tipova vrela, estavela, lakustralnih i sublakustralnih izvora i sl. Od značajnijih, treba navesti izvorište u blizini Milješkog bunara, izvorište Krevenica pored sela Vuksanlekići, kao i karstička izvorišta koja se nalaze na brdovitim djelovima Tuzi, i to: izvorišta Traboin, Radeć (Arza), Radeć (Koštica), Korita (Korita). Brijegovi Skadarskog jezera poznati su po mnogo izvorišta kao što su: Vitoja, Ploča, Podhum.

Prema karti seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (B. Glavatović i dr., Titograd, 1982.) posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 7^o MCS skale (slika 2.b.1.). Na osnovu inovacije seizmičkih parametara Crnogorskog područja koji su u saglasnosti sa evropskim standardima (EVROCODE 8) izrađena je karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina (B. Glavatović, Podgorica, 2005.).



Sl. 2.b.1. Seizmička rejonizacija Crne Gore (V. Radulović, B. Glavatović, M. Arsovski i V. Mihailov, 1982)

Podaci o izvoristu vodosnabdijevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i osnovnih hidroloških karakteristika

Grad Podgorica i njegova prigradska naselja snabdijevaju se vodom preko vodovodnog sistema sa više lokacija.

U ovom trenutku na području Glavnog grada postoje tri nezavisna sistema vodosnabdijevanja:

1. Vodovodni sistem Podgorice i sela Gornje Zete
2. Vodovodni sistem Gradske opštine Tuzi
3. Vodovodni sistem Dinoša.

Po svojoj veličini svakako da je najznafajnji vodovodni sistem Podgorice i sela Gornje Zete, kojim je pokriven najveći broj potrošača, dok su ostala dva sistema mnogo manjeg kapaciteta.

Područje u okolini lokacije snabdijeva se vodom iz Vodovodnog sistema Podgorice i sela Gornje Zete. Ovaj sistem snabdijeva vodom: potrošače Glavnog grada (sa prigradskim naseljima), dio gradske opštine Golubovci i dio opštine Danilovgrad. Sastavni dio ovog vodovodnog sistema su tri izvorišta: „Mareza”, „Zagorič” i „Ćemovsko polje”.

Instalisani maksimalni zahvatni kapaciteti ovih izvorišta su:

PS „Mareza I”	470 l/s
PS „Mareza II”	1600 l/s
PS „Zagorič”	400 l/s
PS „Ćemovsko polje”	410 l/s
PS „Dinoša B2”	70 l/s.

Maksimalni kapacitet koji može biti angažovan sa svih vodoizvorišta je 2.550 l/s, odnosno 218.216 m³/dan, tj. 79.021.760 m³ godišnje. U zavisnosti od potrošnje, gradu se isporučuje u prosjeku od 1.250 do 2.000 l/s, čime se prosječno dnevno u vodovodnu mrežu isporuči između 108.000 m³ i 172.800 m³.

Posmatranom području najbliže je Izvorište Milješ koje je od lokacije udaljena oko 4,8 km vazdušne linije i bunar „Vuksanlekići” koji je od lokacije udaljeno oko 2,0 km vazdušne linije.

Izvorište „Milješ 2”, nalazi se jugoistočno od gradskog područja u istoimenom naselju. Priprada vodovodnom sistemu Podgorica jer je povezano sa njim azbest-cementnim cjevovodom prečnika više od 125 mm preko Čemovskog polja. Ovo izvorište se sastoji od tri bunara, kapaciteta 35 l/s, 20 l/s i 12 l/s iz kojih je ukupno moguće zahvatiti 65-70 l/s. Ovo izvorište je otvoreno u cilju poboljšavanja vodosnabdijevanja Tuzi, Malesije i Zete.

Jugozapadno od lokacije objekta nalazi se bunar „Vuksanlekići” iz kojeg se vodom snabdijevaju stanovnici južnog dijela Tuzi, naselja Vuksanlekići, Sukuruća, Dušić, Vranj, Vladne i veže se u prstenu sa Matagužima snabdijevajući vodom i ovaj dio Glavnog grada.

Distribucija vode se obavlja preko mreže koju čine primarni cjevovodi prečnika 250, 300 i 400 mm koji dolaze iz pravaca pomenutih izvorišta. Osnovni nedostaci distribucionog sistema su neodgovarajući rezervoarski prostor i nepovoljni pritisci u mreži.

Na lokaciji objekta nema izvora, bunara i poilišta.

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

Flora i vegetacija

Područje kojem pripada Opština Tuzi nalazi se u vegetacijskoj zoni bjelograbića (sveza *Carpinion orientalis*, red *Quercetalia pubescentis*) u kojoj je prisutan znatan broj biljnih zajednica koje izgrađuju kako autohtone, tako i brojne alohtone vrste koje dominiraju na pojedinim lokacijama. Zahvaljujući povoljnim mikroklimatskim uslovima ovo područje ima skoro neprekidan vegetacioni period, uz prisustvo raznovrsnog fonda biljnih vrsta koje u najvećem broju pripadaju mediteranskom i submediteranskom flornom elementu. Veliki diverzitet vaskularne flore ovog područja može se obrazložiti činjenicom da je u pitanju heterogena sredina koja omogućava rast i opstanak vrsta sa različitim strategijama preživljavanja. Tuško polje je dio prostranog kraškog polja, Čemovskog polja na kojem su konstatovana 1153 biljna taksona (vrste i podvrste), od čega su 34 balkansko-endemične vrste (4 su ograničene na prostor bivše Jugoslavije). Primarna prirodna vegetacija Čemovskog polja pripadala je šumskoj zajednici *Quercetum trojanae*, koju su osim makedonskog hrasta sačinjavali još i *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Pirus amygdaliformis*, *Amygdylus webbii*, *Fraxinus ornus*, *Punica granatum*, *Paliurus spina christi*, *Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Phillyrea media*, *Clematis vitalba*, *Ruscus aculeatus*, *Rhamnus intermedius*, *Pistacia terebinthus*, *Juniperus oxycedrus* i druge termofilne vrste. Danas je na Čemovskom polju prisutna vegetacija submediteranskih kamenjara (*Chrysopogoni-Satureion*) koja predstavlja degradacioni stadijum gore pomenutih, nekadašnjih termofilnih šuma i šikara sa makedonskim hrastom, cerom, crnim grabom, sladunom, meduncem... U ovoj zajednici dominiraju *Satureja montana* i *Poa bulbosa*. Druge, karakteristične vrste su: *Chrysopogon gryllus*, *Aegilops ovata*, *Teucrium capitatum*, *Anthemis arvensis*, *Micropus erectus*, *Erodium cicutarium*, *Centaurea splendens*, *Sanguisorba minor*, *Cerastium semidecandrum*, *Cynodon dactylon*, *Carlina vulgaris*, *Artemisia lobelii*, *Helichrysum italicum* i druge.

Fauna

Prema Studiji zaštite kanjona rijeke Cijevne, Studiji zaštite za spomenik prirode „Kanjon Cijevne”, Akcioni plan biodiverziteta Glavnog grada Podgorice, vrsta sisara koje su prisutne na teritoriji Tuzi su: zec (*Lepus europeus*), lisica (*Vulpes vulpes*), vuk (*Canis lupus*) (Aneks IV Habitatne direktive), kuna zlatica (*Martes martes*), kuna bjelica (*Martes foina*), jazavac (*Meles meles*), evropski jež (*Erinaceus europeus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), slijepi miševi (*Chiroptera*) (sve vrste zakonom su zaštićene u Crnoj Gori), a u kanjonu rijeke Cijevne vidra (*Lutra lutra*) (Anex IV Habitatne direktive). Ćemovsko polje je na osnovu podataka o prisustvu ptica kandidovano za mrežu značajnih područja za boravak ptica u Crnoj Gori (IBA područje). Donji dio kanjona Cijevne uz samu obalu vode i asfaltni put, na mjestima sa tipičnom mediteranskom vegetacijom gdje dominiraju smokva, šipak, grab, termofilni hrastovi i vrbe uz samu vodu, prisutna su staništa i gnijezdilišta za veliki broj pjevačica od kojih najveću brojnost imaju: štiglic (*Carduelis carduelis*), zelentarka (*Carduelis chloris*), kanarinka (*Serinus serinus*), zeba (*Fringilla coelebs*), crnoglava strnadica (*Emberiza cirulus*), mediteranska bjeloguza (*Oenanthe hispanica*), svračak (*Lanius collurio*), plava sjenica (*Parus coeruleus*), velika sjenica (*Parus major*), sjenica šljivarka (*Parus lugubris*), dugorepa sjenica (*Aegithalos caudatus*), kraljić (*Regulus regulus*), crnoglava grmuša (*Sylvia atricapilla*), crvenovoljka (*Sylvia cantillans*), mediteranska grmuša (*Sylvia melanocephala*), kos (*Turdus merula*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), bijela pliska (*Motacilla alba*), žuta pliska (*Motacilla flava*), vuga (*Oriolus oriolus*) i vodenkos (*Cinclus cinclus*), i druge. Navedene vrste ptica zaštićene su zakonom u Crnoj Gori.

Gmizavci su predstavljeni vrstama- *Podarcis muralis* (HD Annex IV), *Hemidactylus turcicus*, *Pseudopodus apodus* (HD Annex IV), zmijama - *Elaphe quatuorlineata* (HD Annex II, IV), *Zamenis longissima* (HD Annex IV), *Zamenis situla*, poskok (*Vipera ammodytes*) (HD Annex IV) i balkanski smuk (*Hierophis gemonensis*) (nacionalno zakonodavstvo, Bernska konvencija) i šumskom kornjačom (*Testudo hermanni*) (sve navedene vrste gmizavaca, osim poskoka, zaštićene su u Crnoj Gori). Od vodozemaca najbrojnije vrste su žabe iz roda *Bufo*. Prisutan je žutotrbi mukač (*Bombina variegata*) (HD Annex II). Važno je napomenuti i prisustvo glavatog mrmoljka *Triturus macedonicus* (HD Annex IV) U rijeci Cijevni je identifikovano prisustvo 22 vrste ribe, koje se mogu svrstati u 8 familija. Među njima posebnu vrijednost imaju salmonidne (pastrmske) vrste prisutne u cijelom toku rijeke.

Među brojnim beskičmenjacima, najbrojniji su insekti, a među njima dominiraju Coleoptera, Heteroptera, Diptera, Lepidoptera. Osim navedenih, prema podacima Agencije za zaštitu životne sredine, neposredno uz cestu, registrovan je leptir *Euphydryas aurinia*, vrsta od značaja za EU, prisutna na HD, u Crvenoj listi leptira Crne Gore iz 2023. godine ocijenjena je kao ugrožna vrsta ranga ranjive vrste (VU). Isti status je dodijeljen Uskršnjem leptiru (*Zerynthia polyxena*) koji je registrovan u blizini izvora Krevenica, koji je i međunarodno značajna vrsta (HD EU). Takođe, od tvrdokrilaca, registrovana je Velika hrastova strižibuba (*Cembrix cerdo*) prisutna na HD EU Anex II Anex IV.

Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

U širem smislu, ovdje je prisutan kultivisani pejzaž sa pretežno ruralnim strukturama. Obodna brda su pokrivena niskim degradiranim kserotermnim hrastovim šumama i šikarama grabića sa primjesom zimzelenih vrsta. Suva polupustinjaska staništa Ćemovskog polja su u fazi izčezavanja usljed prevođenja zemljišta u druge namjene (voćnjaci, vinogradi, povrtnjaci, šumske kulture, naselja, industrijski objekti). Značajan vizuelni pečat ovom području daje

jedinstven kanjon rijeke Cijevne koja kod Dinoše ulazi u ravno Čemovsko polje. Kanjon Cijevne sa atraktivnom geomorfologijom, karakterističnom florom i vegetacijom posjeduje specifičan pejzažni izraz. U ovom živopisnom kanjonu najmoćniji su fluvioglacialni sedimenti koji se javljaju na terasama i duž vodotoka, a čine ih zaobljeni pjeskovi i šljunkovi kao i veći blokovi. Sedimenti su često vezani i grade konglomerate u kojim se duž kanjona obrazovao veliki broj manjih i većih pećina i polupećina. Tipičnost pejzaža ogleda se i u prisustvu vazdazelene vegetacije koja svojom fiziognomijom daje karakterističan izgled.

Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Na predmetnoj lokaciji nijesu registrovana nepokretna kulturna dobra. Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta.

Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat

Prema procjenama broja stanovnika sredinom godine, u 2022. godini na teritoriji opštine Tuzi je živjelo 12.278 stanovnika. U odnosu na Popis iz 2011. primjećuje se rast broja stanovnika, koji je rezultat pozitivnog prirodnog priraštaja. Ipak, u posljednje dvije godine prisutan je trend pada broja stanovnika. Prema podacima Monstat-a, u periodu 2019-2022. godine, zabilježen je prirodni priraštaj od 155 stanovnika (680 živorođeni i 525 umrli), dok podaci o unutrašnjim migracijama govore da se opština suočava sa negativnim migracionim saldom od 181 stanovnika (612 doseljenja i 793 odseljenja).

Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture

Predmetna lokacija izlazi na saobraćajnicu. U neposrednoj blizini, predmetne lokacije (42°20'33.4"N 19°19'33.8"E), sa lijeve i desne strane lokacije, nalaze se porodične kuće.

U relativnoj blizini se nalazi više privrednih, trgovačkih i ugostiteljskih objekata. Oko 600 m je vazdušnom linijom udaljena stanica za točenje goriva CAMAJ petrol a nešto dalje, na udaljenosti od oko 750 m nalazi se stanica za točenje goriva LUK OIL. Na udaljenosti od oko 950 m nalaze se ugostiteljski objekti Hotel Oasis i restoran Troja.

U okolini predmetnog projekta se nalaze sledeći infrastrukturni objekti: saobraćajnica, elektromreža, vodovodna mreža, nn mreža i sl.

c) Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine

Apsorpcione karakteristike ovog lokaliteta su relativno dobre, ali ih treba racionalno koristiti, tako da prirodna sredina može da prihvati određenu količinu zagađujućih materija po jedinici vremena i prostora tako da ne nastupi nepovratna šteta u životnoj sredini.

- Močvarna i obalna područja i ušća rijeka: Lokacija na kojoj se nalazi predmetni objekat ne nalazi se na močvarnom području, obalnom području i ušću rijeka.
- Površinske vode: Na predmetnoj lokaciji nema površinskih voda.
- Priobalne zone i morsku sredinu: Lokacija se ne nalazi u priobalnoj zoni i zoni morske sredine.

- Planinske i šumske oblasti: U blizini se ne nalaze planinske i šumske oblasti.
- Zaštićena i klasifikovana područja: Na predmetnoj lokaciji nema zaštićenih i klasifikovanih područja.
- Područja obuhvaćena mrežom Natura 2000: Predmetna lokacija nije obuhvaćena mrežom Natura 2000.
- Područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat: Predmetna lokacija ne pripada pomenutom području.

3. OPIS PROJEKTA

a) Opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE

LOKACIJA

Predmetna lokacija se nalazi u opštini Tuzi, naselje Vuksanlekići bb, Tuzi. Predmetnu lokaciju čini katastarske parcela 413/3 KO Vuksan Lekić. Na pomenutoj katastarskoj parceli planirana je izgradnja poslovno-privrednog objekta od opšteg interesa, spratnosti P i dijelom P+2, poslovno-privredne namjene.

SPRATNOST I POVRŠINA

Spratnost objekta je P (prostor hale) i dijelom P+2 (administracija). Objekat ima gabarit u osnovi cca 118,50 m x 92,80 m, a **bruto građevinska površina prizemlja iznosi 9.865,15 m².**

FUNKCIONALNO RJEŠENJE

Arhitektonsko – urbanističko rješenje objekta je u funkcionalnom i oblikovnom smislu riješeno racionalno, a pri tome je dobijeno unikatno i kvalitetno rješenje.

Objekat je projektovan kao jedna cjelina. Manji dio površine prizemlja objekta predviđen je kao administrativni (kuhinja sa samouslužnom trpezarijom, kancelarijski prostori sa sanitarijama i vertikalne komunikacije-stepenište i liftovsko okno), dok većinski dio površine zauzima prostor hale (proizvodnja/prerada/skladištenje). Prvi i drugi sprat objekta čine etaže tipskog karaktera sa prostorima administrativne namjene.

Pristup parceli omogućen je lokalnim putem koji je povezan sa asfaltnim putem.

KONSTRUKCIJA

Konstruktivni sistem objekta je kombinacija AB konstrukcije livene na licu mjesta (AB stubovi, temelji, ploče i grede) i čeličnih elemenata (primarni i sekundarni nosači krova, potkonstrukcija TI panela). Konstruktivni sistem je dodatno ojačan armirano betonskim spregovima pozicioniranim na uglovima objekta i u zonama dilatacije objekta.

TEMELJI

Sva opterećenja prenose se na tlo preko temelja. Temelji su projektovani kao AB temeljne stope (temelji samci) potrebnih dimenzija, povezane AB gredama, elemente treba ugraditi na dubini koja iznosi d=150 cm od postojećeg nivoa terena.

Debljina podne betonske ploče iznosi d=20 cm, na podložnom betonu čija debljina iznosi d=10 cm i tamponu debljine 15-20 cm. Međuspratna konstrukcija administrativnog dijela objekata predviđena kao AB ploče, livene na licu mjesta kao i konstrukcija krova pomenutog dijela objekta.

KROV

Krovna konstrukcija proizvodnog dijela objekta je čelična, a čine je primarni (čelična rešetka) i sekundarni čelični nosači. Krov je razriješen kao neprohodan, dvovodan, sa padom koji iznosi min. 5%. Kao krovni pokrivač predviđen je TI panel debljine $d=10$ cm.

Krovnu konstrukciju administrativnog dijela objekta čini armirano betonska ploča debljine 25 cm i armirano betonske grede. Krov je takođe razriješen kao dvovodan, sa padom koji iznosi min. 5%, pokriven TI panelom debljine $d=10$ cm.

Oluci i okapnice su od pocinčanog lima debljine $d=0,55$ mm.

BETONSKI RADOVI

Da bi betonski i armirano betonski radovi bili adekvatno izvedeni treba ispuniti sledeće uslove:

- ✓ Svi betonski i armirano betonski radovi moraju biti izvedeni prema važećim PTP i tehničkim uslovima za izvođenje radova od betona i armiranog betona.
- ✓ Svi elementi se moraju izvesti prema nacrtima i projektu.
- ✓ Sve betonske elemente postaviti u nerendisanoj dobro nakvašenoj oplati.
- ✓ Ugrađivanje betona vršiti mašinskim putem pervibratorom.

ZIDARSKI RADOVI

Spoljni omotač objekta sačinjen je od čelične potkonstrukcije i sendvič panela (TI panel) debljine $d=10$ cm, koji ujedno čini i završnu obradu dijela objekta (hala).

Završni sloj kao pregradni zidovi u administrativnom dijelu objekta predviđeni su zidovi od opekarskog bloka ($d=25$ cm, $d=20$ cm) i zidovi od rigipsa ($d=10$ cm).

Konstrukcija liftovskog okna je armirano betonska, sa debljinama zidova $d=25$ cm, $d=30$ cm.

PODOVI

Kao obrada poda u administrativnom dijelu objekta planirana je keramika, dok u proizvodnom dijelu objekta pod nije obrađen, završni sloj je gornja zona (habajući sloj) nulte betonske ploče. Sve podove izvesti vodoravno, sa izuzetkom podova u prostorijama sa odvodnom kanalizacijom, gdje se obezbeđuje pad prema od 0.5-1%.

OBRADA ZIDOVA

Svi zidovi moraju biti potpuno vertikalni i opšiveni potrebnim limenim lajsnama. Sve opekarske zidove i zidove od rigipsa poželjno je gletovati te obojiti u boju po želji investitora.

PLAFONI

U administrativnom dijelu objekta predviđen je ravni, spuštteni plafon od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji. Plafonske površine poželjno je gletovati prije nanošenja boje.

U skladišnom dijelu objekta nije predviđeno dodatno izvođenje plafona – vidljiva je čelična krovna konstrukcija.

BRAVARIJA

Dio prozorske bravarije čine prozori od aluminijumskih profila, u boji po želji investitora, zastakljeni TI staklom d=4+12+4 mm i treba da obezbijede adekvatno zaptivanje kao i zvučnu i termoizolaciju. Drugi dio čini viseća fasada-zid zavjesa, takođe od aluminijumskih profila.

Vrata (administrativni dio i sekciona vrata) su predviđena od aluminijumskih profila, izuzev kancelarijskih vrata koja su predviđena kao puna vrata od medijapan ploča.

SPOLJNA OBRADA

U pogledu oblikovanja i završne obrade, objekat je razriješen na savremen način kombinovanjem TI sendvič panela (proizvodni dio), elemenata zid zavjese i demit fasade (administrativni dio objekta).

POVRŠINE

Prikazi namjene i neto površine pojedinih prostora dati su u tabelama u prilogu.

OBRAČUN POVRŠINA-REKAPITULACIJA			
		Površina m2	
		Neto-3%	Bruto površine
0	PRIZEMLJE	9.631,98	9.865,15
1	PRVI SPRAT	408,22	460,05
2	DRUGI SPRAT	409,65	474,30
	OBJEKAT ukupno:	10.449,85	10.799,50

*Kod obračuna neto i bruto površina primijenjeni su koeficijenti po važećem Pravilniku za obračun površina.

OBRAČUN POVRŠINA (PO ETAŽAMA)				
0	PRIZEMLJE			
	PROIZVODNI PROSTOR-PROSTOR HALE			
Br.	Prostorija	Površina poda (m2)	Koef. korekcije	Površina m2
1	PROIZVODNI PROSTOR 1	240.83	1.00	240.83
2	PROIZVODNI PROSTOR 2	460.26	1.00	460.26
3	PROIZVODNI PROSTOR 3	1,780.10	1.00	1,780.10
4	PROIZVODNI PROSTOR 4	1,571.02	1.00	1,571.02
5	PROIZVODNI PROSTOR 5	2,704.66	1.00	2,704.66
6	PROIZVODNI PROSTOR 6	2,701.00	1.00	2,701.00
UKUPNO POVRŠINA HALA:				9,457.87
	ADMINISTRATIVNI DIO			
7	TRPEZARIJA I SAMOUSLUŽNA KUHINJA	56.19	1.00	56.19
8	TOALET	18.08	1.00	18.08
9	HODNIK	5.87	1.00	5.87
10	GARDEROBA	12.54	1.00	12.54
11	HODNIK	9.11	1.00	9.11
12	PODSTEPENIŠNI PROSTOR	16.40	0,00-1,00	11.10
13	OSTAVA	2.82	1.00	2.82
14	LIFTOVSKO OKNO	4.60	0.50	2.30
15	INFORMACIJE	16.86	1.00	16.86
16	ULAZNI HOL	40.57	1.00	40.57
17	PREDULAZ	4.05	1.00	4.05
	UKUPNO POVRŠINA ADMINISTRATIVNI DIO:			179.49
Neto površina ukupno :		9,644.96		9,637.36
Neto površina ukupno (minus 3% administrativni dio) :				9,631.98
Razvijena građevinska površina ukupno :				9,857.55
Bruto građevinska površina ukupno :				9,865.15

1	PRVI SPRAT			
	ADMINISTRATIVNI DIO			
Br.	Prostorija	Površina poda (m2)	Koef. korekcije	Površina m2
1	OPEN SPACE OFFICE	256.84	1.00	256.84
2	STEPENIŠTE	14.32	1.00	14.32
3	HODNIK	9.13	1.00	9.13
4	TOALET M.	3.18	1.00	3.18
5	TOALET Ž.	3.55	1.00	3.55
6	HODNIK	13.37	1.00	13.37
7	KANCELARIJA	25.84	1.00	25.84
8	KANCELARIJA	20.80	1.00	20.80
9	KANCELARIJA I PROSTOR ZA SASTANKE	73.82	1.00	73.82
Neto površina ukupno :		420.85		420.85
Neto površina ukupno minus 3% :				408.22
Razvijena građevinska površina ukupno :				460.05
Bruto građevinska površina ukupno :				460.05

OBRAČUN POVRŠINA-REKAPITULACIJA
--

VODOVOD

Priključenje na gradski vodovod se vrši na gradsku mrežu DN 110. Kao što je rečeno u šahti vodomjera se odvaja sprinklerska i hidrantsko-sanitarna mreža sa posebnim vodomjerima, Ø50 i Ø50, sukcesivno napisano, kao i vodomjer za poslovnu prostoriju.

Vodomjer Ø55 je kombinovani, odakle se zajedničkim vodom dolazi do rezervoara za vodu, iz koga se crpi voda sa uređajem za povećanje pritiska smještenog u tehničkoj prostoriji.

Horizontalni razvod vodovodnih instalacija je predviđen ispod plafona suterena na 15 cm ploče. Cijevi vodovoda van objekta su ukopane na dubini 110 - 130 cm u sloju pijeska d=10 cm ispod i iznad cijevi.

Razvod vodovodnih instalacija iz prizemlja, predviđa se jedna vertikalna Ø20.

Od vertikale se odvajaju ogranci za mokre čvorove, a od nje sa Ø20 (unutrašnji prečnik) koji preko posebnih vodomjera se vode u podu prostorija do sanitarnih uređaja.

Obezbjeđenje tople vode se vrši preko električnog bojlera V=80l za standardne sanitarne uređaje. Dimenzionisanje cijevi vodovodne mreže je vršeno na osnovu J.O. prema inž. Brix-u.

Investitor se može odlučiti i za drugu vrstu cijevi projektovanog profila koje moraju imati iste karakteristike sa odgovarajućim atestima.

Na krajevima najudaljenijeg i najvišeg mjesta postaviti vazdušne ventile Ø15. Nakon izrade grube instalacije vodovoda obavezno izvršiti ispitivanje mreže na probni pritisak od 10 bara, na propisan način. Nakon montaže sanitarnih uređaja izvršiti provjeru ispravnosti istih.

KANALIZACIJA FEKALNIH VODA

Na predmetnoj lokaciji nema gradske kanalizacione mreže, objekat se planira priključiti na vodonepropusnu septičku jamu čija je zapremina 30 m³.

Horizontalna i vertikalna kanalizaciona mreža-fazonski komadi u objektu predviđena je od PVC-PP materijala.

Sve kanalizacione vertikale obezbijeđene su ventilacionim cijevima koje se završavaju ventilacionom glavom iznad krovne površine. Vertikale postaviti u zidne šliceve ili vidno pored zida.

Za prolaz cijevi kroz konstruktivne elemente ostaviti odgovarajuće otvore da ne bi došlo do naknadnog štemanja. Nakon izvršene montaže, potrebno je izvršiti ispitivanje i ispiranje kanalizacione mreže.

Kanalizacionu mrežu izvesti od cijevi i fazonskih komada proizvedenih od tvrdog polivinilhlorida (PVC). Ovaj materijal je izabran jer je vodonepropustljiv, kao i gumene zaptivke na spojevima. Prilikom montaže strogo voditi računa o projektovanim padovima, naznačenim u osnovi i presjeku. Kanalizacionu vertikalu iznad krova završiti ventilacionom glavom.

Profili i padovi kanala izvedeni su u optimalnim granicama.

Odvod iz objekta se vrši PVC kanalizacionim cijevima Ø 160 mm.

Prihvatanje vode sa podova se vrši slivnicima sa sifonom u tehničkoj prostoriji. Podužni pad podova je prilagođen položaju slivnika i iznosi 0.5 - 2 % od zidova ka slivnicima. Cjelokupna kanalizaciona mreža je predviđena od PP i PVC kanalizacionih cijevi sa spajanjem na naglavak, odgovarajućeg prečnika i prema projektovanom padu koji za pojedine prečnike iznosi:

- * 70 mm i = 1,5 %
- * 100 mm i = 1,5 - 2 %
- * 160 mm i = 1,5 - 1 %
- * 250 mm i = 1,5 - 2 %

Revizioni šahtovi su izrađeni od vodonepropusnog betona, iznutra dva puta premazani hidrolitom i malterisani cementnim malterom do crnog sjaja. Rade se sa taložnicima a opremljeni su metalnim penjalicama i otvorom za čišćenje koji je pokriven poklopcem od nerđajućeg čelika sa mogućnošću ispune (keramika, beton), dimenzija 600x600 mm.

Na predmetnoj lokaciji za fekalne otpadne vode predviđa se vodonepropusna septička jama ukupne korisne zapremine 30 m³.

Zidove raditi u oplati od nabijenog betona C16/20 d=20 cm. Gornju ploču izraditi na oplati od armiranog betona C16/20, debljine 20 cm, armirane mrežastom armaturom u oba pravca Ø10/15- aproksimativno.

Iz ploče izvesti AB otvor kvadratne osnove h=75 cm u kome će se ostaviti otvor za prefabrikovani kružni poklopac Ø60 cm.

SANITARNI UREĐAJI

Sanitarni uređaji su standardni sa standardnom opremom i armaturama.

Montaža sanitarnih uređaja se vrši nakon izrade zidne i podne keramike.

Investitor će uz saglasnost i instrukciju tehnologa odabrati i prema njihovoj funkciji i konstrukciji izvršiti priključenje instalacija na licu mjesta. Moraju se obavezno ispitati u pogledu ispravnosti rada, kao i kvalitetne montaže.

Izbor uređaja, boju, kao i pripadajuću opremu sanitarija vršiće investitor uz saglasnost nadzornog organa investitora. Za sve radove obavezna je primjena Privremenih tehničkih propisa i Mjera zaštite na radu. Obavezan je i stalan stručni nadzor, kvalifikovana radna snaga i stručni rukovodioci izvođača radova sa odgovarajućim važećim licencama

HIDRAULIČKI PRORAČUN po inž. BRIXU

PRIKLJUČAK - VOD. - UREĐAJ - A - B - C - D - E - F - G - H - I - J

DIONICA OD-DO	DUŽINA VODA U m	J.O.	FI mm	q l/s	BRZINA V m/s	GUBITAK PRITISKA mVS/m	UKUPAN GUBITAK Mvs
priključak - vodom.	7	931	80	7.6	1.5	0.03	0.21
vodomj.-rezervoar	57	931	80	7.6	1.5	0.03	1.71
rezervoar - uređaj	2.45	931	80	7.6	1.5	0.03	0.0735
uređaj - A	28.6	931	80	7.6	1.5	0.03	0.858
A - B	20.2	465.5	65	5.06	1.5	0.04	0.808
B - C	0.85	465.5	65	5.06	1.5	0.04	0.034
C - D	0.4	465.5	65	5.06	1.5	0.04	0.016
D - E	1	465.5	65	5.06	1.5	0.04	0.04
E - F	4	462.5	65	5.95	1.5	0.04	0.16
F - G	1	461.5	65	5.95	1.5	0.04	0.04
G - H	4.3	461.5	65	5.35	1.5	0.04	0.172
H - I	1	441	65	5.25	1.2	0.04	0.04
I - J	2.1	441	65	5.25	1.1	0.03	0.063
J - K	1	420.5	65	5.2	0.9	0.03	0.03
K - L	2.1	120.5	50	2.74	0.8	0.02	0.042
L - M	0.1	20.5	32	1.132	1.1	0.05	0.005
M - N	0.25	17.25	32	1.038	1	0.05	0.0125
N - a	13.65	3.75	20	0.484	1.35	0.15	2.0475
a - b	1.05	1.5	15	0.306	1.5	0.28	0.294
b - s	5.45	1	15	0.25	1.2	0.2	1.09

-LINIJSKI GUBICI: 7.75
 -GUBITAK NA VODOMJERU: 5,00
 -GUBITAK NA GEOD. VISINI: 17,5
 -POTREBAN NADPRITISAK: 25,00
 UKUPNO: #VALUE!

-POTREBNO JE OBEZBIJEDITI: 5,50 bara

DIMENZIONISANJE ODVODNOG KANALA

UZ GLAVNI PROJEKAT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE

Proračun količina otpadnih voda od sanitarnih objekata
po prof. Ing. SAMGINU

$$Q_f = N \cdot P \cdot q / 100 \quad (\text{l/sec})$$

Naziv sanitarnih objekata	Broj objekata N(kom)	Ekvivalentni faktor K	Ekvivalentni broj N * K	Procenat upotrebe P%	Jedinični izliv q (l/sec)	Ukupni izliv Q (l/sec)
umivaonik	49	0.50	24.50	8.90	0.17	0.74
kuhinjska sudopera	36	2.00	72.00	10.40	0.67	2.51
kada	36	2.00	72.00	10.40	0.67	2.51
wc šolja-niski kotlić	49	6.00	294.00	8.90	2.00	8.72
mašina za pranje posuđa	36	0.50	18.00	10.40	0.22	0.82

UKUPNO $Q_f = 15.30$ (l/sec)

UKUPNA KOLIČINA VODE:

a) Od sanitarnih objekata (l/sec)	$Q_f =$	15.30
b) Od oborinskih voda (l/sec)	$Q_o =$	0
UKUPNO	$Q_{uk} =$	15.30 (l/sec)

TABLICA KÜTER-a $\Rightarrow$

Relativni nagib $I = 0.015$, punjenje 0,8 D $\Rightarrow$ DN 150 ($Q = 14.40 \text{ l/s}$, $v = 0.94 \text{ m/s}$)

Usvaja se prečnik horizontalnog odvodnog kanala prečnika $D=200$, tj minimalni po propisima, koji pri padu od $I=1,5\%$, punjenju od 0,8d i brzinom proticanja $0,94 \text{ m/s}$ može da propusti $Q=14,40 \text{ l/sec}$.

Glavni odvod u septičku jamu je prečnika DN200

Projektant:

PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA, POSTROJENJA, UREĐAJA I OPREME - SPRINKLER INSTALACIJE

OPIS INSTALACIJE

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

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

TIP INSTALACIJE

Usvojena je mokra sprinkler instalacija sa vodom, jer u objektu koji se štiti ne postoji mogućnost zamrzavanja vode u cjevovodima. Prostorija za smještaj opreme obezbijedena je od niskih temperatura.

Cjevovodi mokre sprinkler instalacije su stalno napunjeni vodom pod pritiskom. Od trenutka aktiviranja instalacije, trenutno dolazi voda do mjesta gdje se pojavio požar.

OSNOVNI ELEMENTI INSTALACIJE

Postoji sprinkler instalacija sa dva sprinkler ventila i koja se sastoji od sledećih elemenata:

- pumpa za održavanje pritiska u sistemu
- mokri sprinkler alarmni ventili-jedan ventil za prostor garaže.
- cijevna mreža,
- sprinkler mlaznice,
- dovodni cjevovod,
- ostala prateća armatura

Rezervoar vode je predviđen (zapremine 50 m³).

SPRINKLER VENTILSKA STANICA

Sprinkler ventilska stanica se nalaze ukopana neposredno pored ulaza u poslovni objekat pored rezervoara vode za gašenje. Stanica je hidroizolovana i ulazi se kroz otvor na ploči u istu. U ovoj prostoriji se nalaze mokri sprinkler ventili (dva komada za OH1 i OH2) sa pratećom armaturom, sprinkler pumpa, grijalica. Ova prostorija je obezbijedena od niskih temperatura.

Signali od ovalnih zasuna

Mikroprekidači na ovim ovalnim zasunima treba da daju, u okviru sistema za nadzor i upravljanje sistema za dojavu požara, signal ako ventil nije u odgovarajućem položaju.

Signal presostata mokrog sprinkler ventila

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

Signali indikatora protoka

Indikator protoka je uređaj koji usled kretanja vode kroz cijev (u jednom smjeru) daje kontakt koji se prenosi ka protivpožarnoj centrali. Ovakav signal se tretira kao siguran požar. Izvršne funkcije protivpožarne centrale moraju biti adekvatne stanju požara.

Indikator protoka se nalazi na horizontalnom dijelu cjevovoda, i to na dovodnom cjevovodu iz sprinkler ventilске stanice.

Priključak za vatrogasno vozilo

Priključak za vatrogasno vozilo je priključak koji se nalazi na fasadi objekta i on je još jedna mjera sigurnosti, koja omogućava da se vatrogasno vozilo priključi na sprinkler sistem i da na taj način gasi požar. Ova dodatna mjera sigurnosti je predviđena u slučaju da u gradskom vodovodu nema vode da bi se dopunjavao rezervoar.

Alarmna mokra sprinkler stanica

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

Hidrauličko alarmno zvono

Hidrauličko alarmno zvono prilikom podizanja klapne sprinkler ventila, oslobađa se otvor ka hidrauličkom alarmnom zvonu koje usled proticanja vode daje alarm. Tehnološkom šemom je dat princip rada cijele instalacije sa svim svojim elementima.

MREŽA CJEVOVODA

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

Cijevi se međusobno spajaju spojnicama iznad prečnika DN50 a za DN50 i manje prečnike, spajanje je predviđeno navojnim fittingom. Cjevovodi se vode sa nagibom prema mjestima ispusta, kako bi se mogli isprazniti. Na krajevima magistralnih cjevovoda predviđene su slavine za ispiranje. Pad mreže cjevovoda izvesti tako da je obezbijeđeno kvalitetno pražnjenje instalacije. Način formiranja cijevne mreže ima direktan uticaj na uniformnost pokrivanja šticehog prostora. Praktični uslovi i mogućnosti odredili su raspored cijevne mreže i to u zavisnosti od konstrukcije i namjene objekta. Maksimalni dozvoljeni pritisak u cjevovodu ne smije da pređe vrijednost od $p_{max} = 10$ bari.

SPRINKLER MLAZNICE

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

Sprinkler mlaznica se sastoji od sledećih delova:

- ✓ tijela mlaznice
- ✓ zatvarača kojeg na sjedištu drži ampula ispunjena ekspanzivnom tečnošću (ampula puca kada temperatura oko mlaznice dostigne vrijednost od 68 °C)
- ✓ raspršivača učvršćenog na vrhu tijela mlaznice

Sprinkler mlaznice se postavljaju sa deflektorom mlaza okrenutim na gore (stojeća mlaznica) za prostor hale a u poslovnom prostoru sa deflektorom mlaza okrenutim na dolje i na gore za prostor u spuštenu plafonu. Minimalno dozvoljeni pritisak na sprinkler mlaznici iznosi $p_{min} = 0,50$ bari,

NAČIN RADA INSTALACIJE

Cijela instalacija je napunjena vodom pod pritiskom. Svaka mlaznica na svom izlaznom dijelu ima ampulu koja zatvara otvor.

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

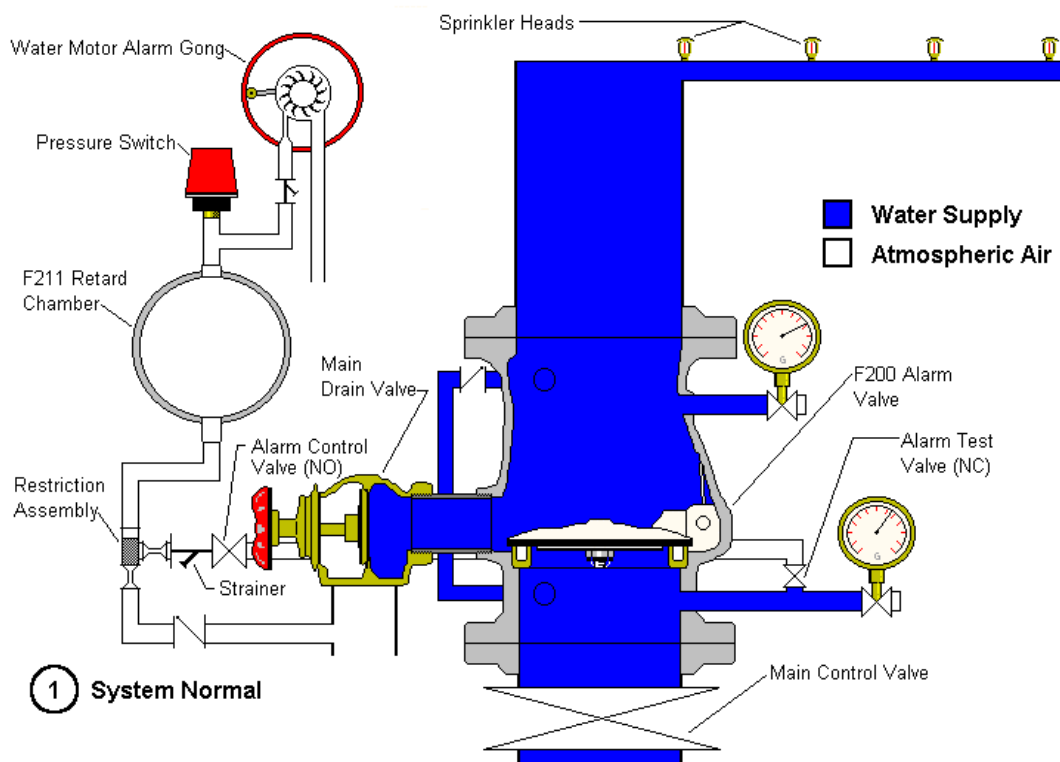
Voda udara u deflektor i raspršava se tako da u kružnoj lepezi pokriva površinu koja se štiti.

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

Usled otvaranja mlaznice pada pritisak u gornjoj komori sprinkler ventila, podiže se klapna u sprinkler ventilu. Voda iz rezervoara preko vodovodne mreže protiče ka sprinklerskim mlaznicama. Preko žlijeba u sjedištu sprinkler ventila voda ulazi u cjevovod prema hidrauličkom alarmnom zvonu. Alarmna zvona se nalazi na zidu sprinkler stanice, na visini od oko 2 metra od kote poda.

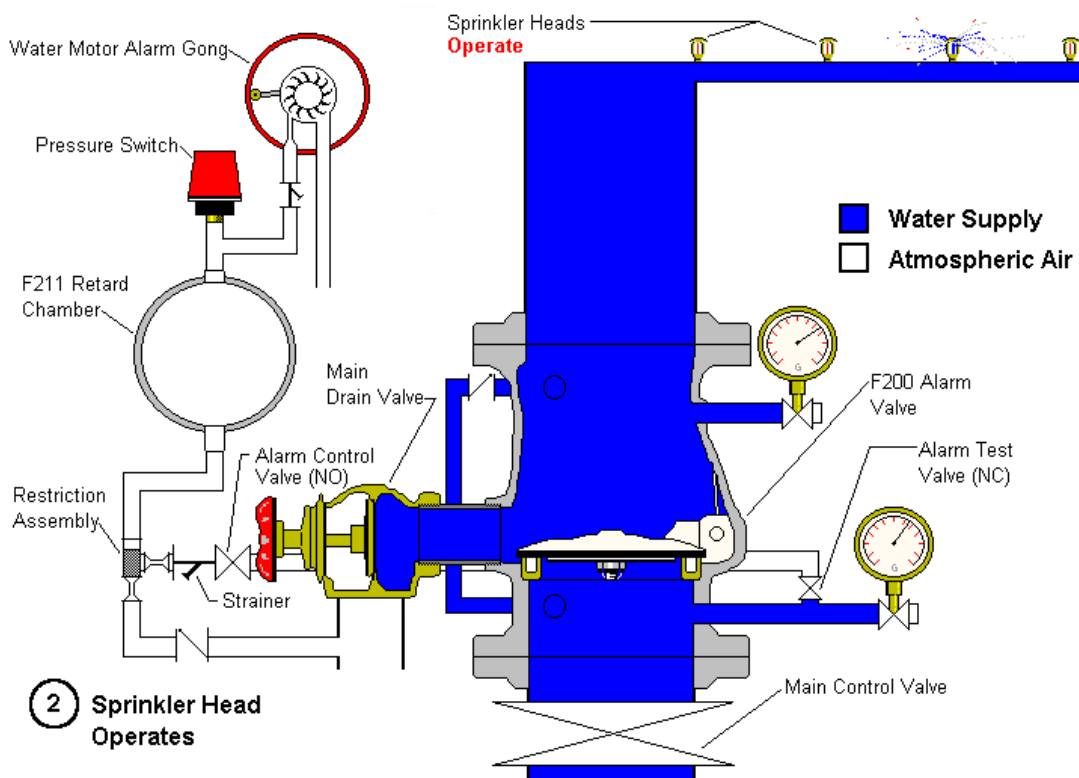
Prilikom kretanja vode u cjevovodima, indikator protoka, daje impuls koji se prenosi na central za dojavu požara, a ona zatim daje alarmni signal da je instalacija proradila.

ŠEMATSKI PRIKAZ RADA MOKROG SPRINKLER VENTILA SISTEM U NORMALNOM STANJU



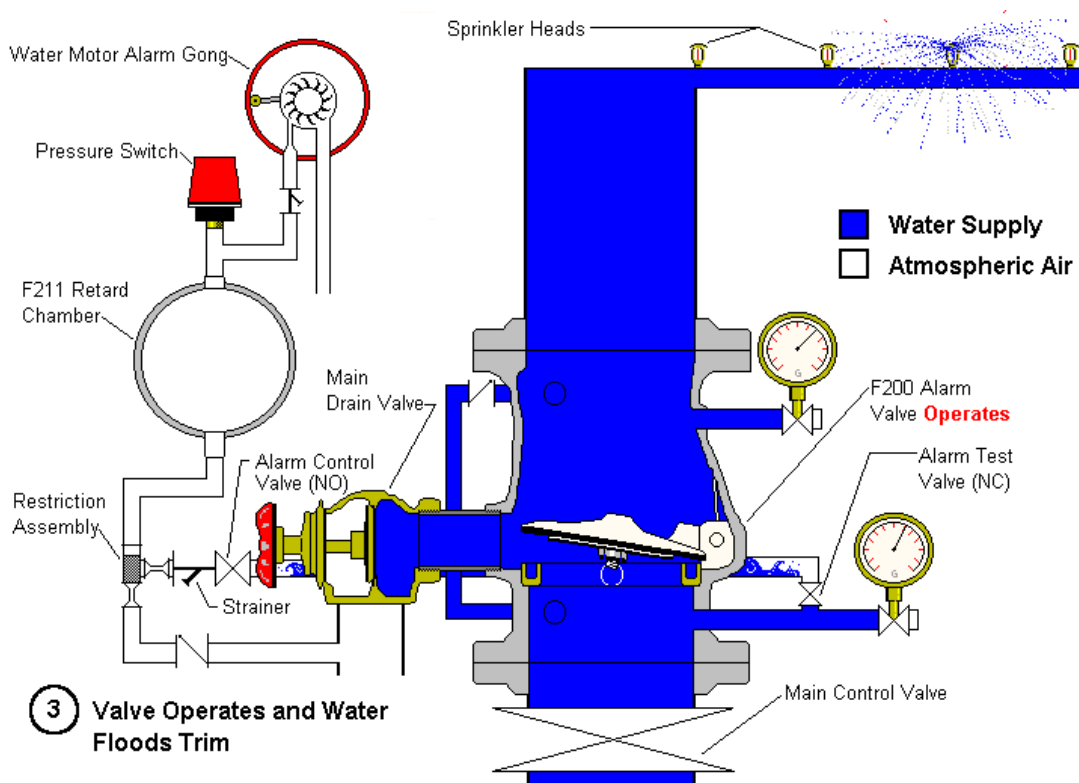
- 1 - Glavni zaporni ventil
- 2 - Klapna sprinkler ventila
- 3 - Ventil za testiranje alarmnog zvona (normalno zatvoren)
- 4 - Glavni drenažni ventil
- 5 - Ventil hidrauličkog alarmnog zvona (normalno otvoren)
- 6 - Odvajač nečistoća
- 7 - Set ograničenog protoka
- 8 - Posuda za eliminisanje lažnog alarma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

POČETAK RADA INSTALACIJE (PUCANJE AMPULE SPRINKLER MLAZNICE)



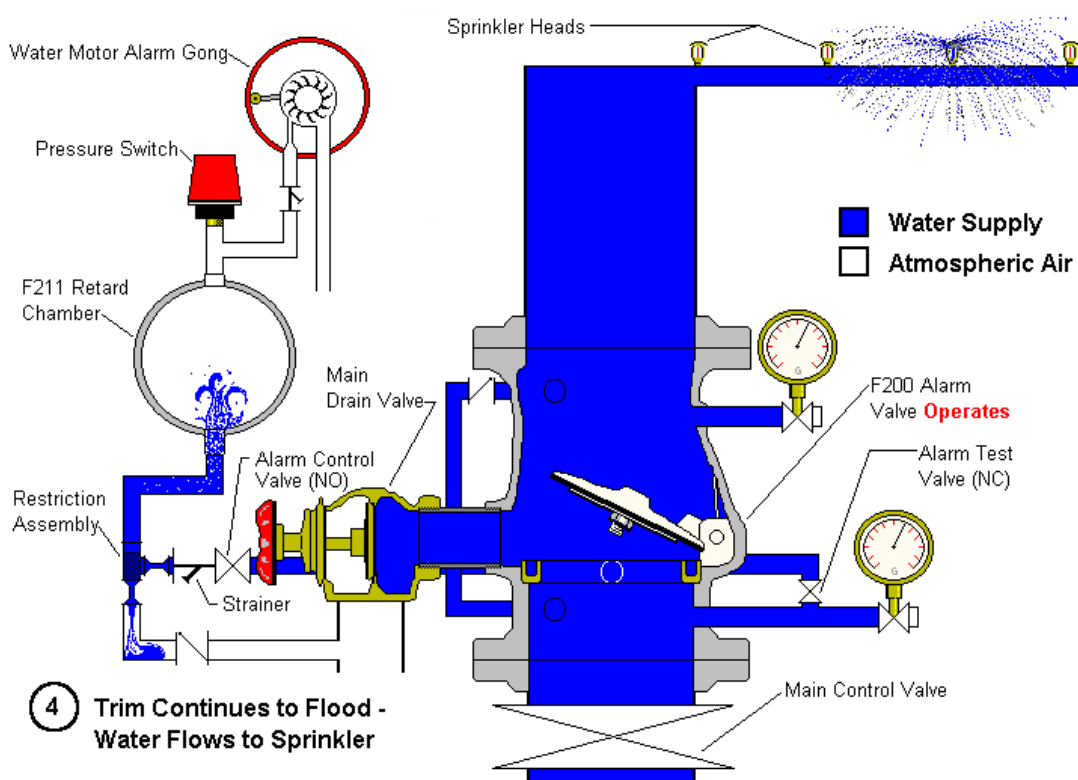
- 1 - Glavni zaporni ventil
- 2 - Klapna sprinkler ventila
- 3 - Ventil za testiranje alarmnog zvona (normalno zatvoren)
- 4 - Glavni drenažni ventil
- 5 - Ventil hidrauličkog alarmnog zvona (normalno otvoren)
- 6 - Odvajač nečistoća
- 7 - Set ograničenog protoka
- 8 - Posuda za eliminisanje lažnog alarma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

PODIZANJE KlapNE SPRINKLER VENTILA



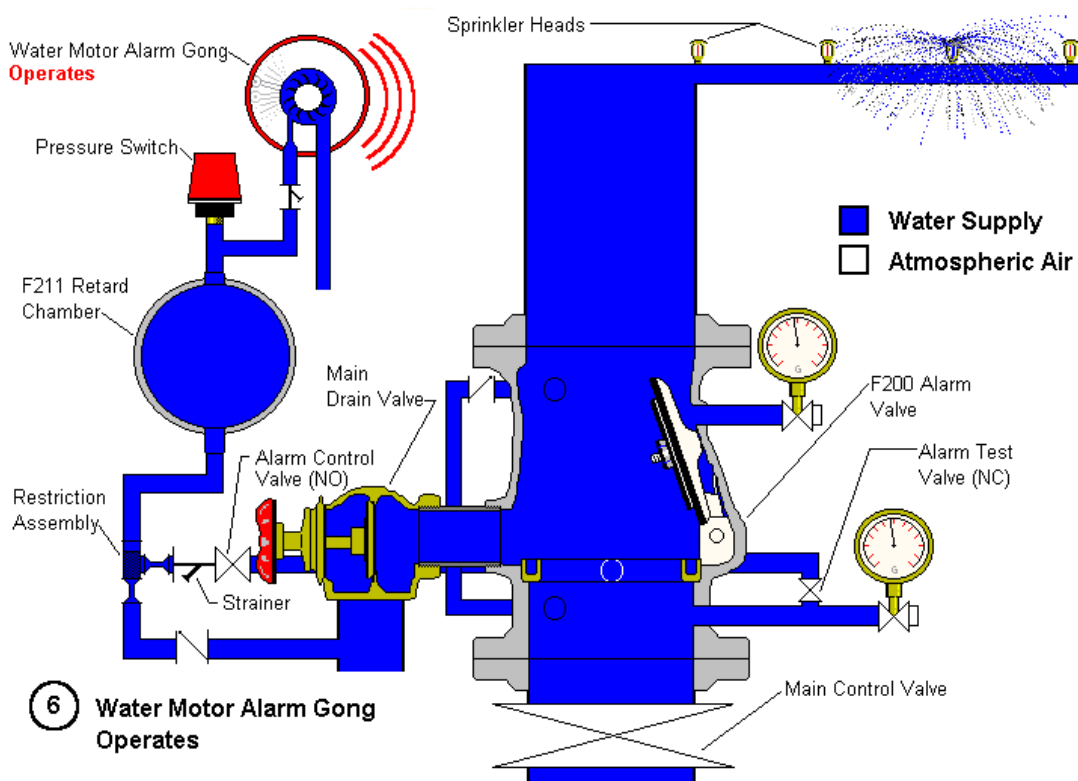
- 1 - Glavni zaporni ventil
- 2 - Klapna sprinkler ventila
- 3 - Ventil za testiranje alarmnog zvona (normalno zatvoren)
- 4 - Glavni drenažni ventil
- 5 - Ventil hidrauličkog alarmnog zvona (normalno otvoren)
- 6 - Odvajač nečistoća
- 7 - Set ograničenog protoka
- 8 - Posuda za eliminisanje lažnog alarma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

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



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

POČETAK RADA PRESOSTATA I HIDRAULIČKOG ALARMNOG ZVONA



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

SNABDIJEVANJE VODOM SPRINKLER INSTALACIJE

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

Proračun za mokri sprinkler sistem je dat tabelarno za hidraulički najnepovoljniju lokaciju u objektu, koja se odnosi za požarnu opasnost OH2 (prostor hale) i OH1 poslovni prostor. Ovaj proračun prate i adekvatne izometrijske šeme najnepovoljnije lokacije sistema.

Proračunom za mokri sprinkler sistem dobijeno je da je potreban pritisak na priključku: 3,48 bara za halu i 3,04 bara za poslovni prostor.

PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA, POSTROJENJA, UREĐAJA I OPREME - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

Klimatizacija

Za potrebe grijanja i hlađenje administrativnog dijela hala predviđen je VRF sisitem sa promenljivom količinom protoka. Predviđene su 3 spoljašnje jedinice i to za svaki sprat po jedna spoljašnja jedinica . Za prizemlje je predviđena jedinca AM100AXVAGH/EU, dok su za I i II sprat predviđene jednice AM160AXVAGH/EU. Sva oprema za klimatizaciju je renimiranog proizvođača Samsung. Spoljašnje jedinice su smještene uz objekat, na posebnoj betonskoj podlozi. Spoljašnja jedinica za nivo prizemlja je snage 28 kW na grijanju i hlađenju, dok su jedinice za I i II sprat snage 45 kW na grijanju i hlađenju.



Slika 1 - Izgled spoljašnjih jedinica

Za unutrašnje jedinice svih etaža su odabrane kasetne četvorosmjerne jedinice sa ugradnim panelom koji podržava rad u Wind free režimu. Odabrane su jedinice sledećih oznaka: AM028DN4DKG/EU, AM036DN4DKG/EU, AM045DN4DKG/EU, AM056DN4DKG/EU, AM036NNNDEH/EU. Upravljanje pojedinačnih jedinica se obavlja pomoću žičanih kontrolera MWR-WG01JN.



Slika 2 – Izgled unutrašnjih jedinica

Za čitav sistem unutrašnjih jedinica predviđen je i jedan centralni kontroler (MCM-A300BN) kako bi se omogućilo upravljanje i navođenje svih jedinica sa jednog centralizovanog mjesta. Centralni kontroler je opremljen brojnim funkcijama poput:

- Posjeduje 7" TOUCH SCREEN
- Upravljanje do 128 unutrašnjih jedinica
- Do 12 različitih zona

- Programiranje rasporeda, podešavanje restrikcije upotrebe unutrašnjih jedinica, istorija grešaka
- Napredna podešavanja

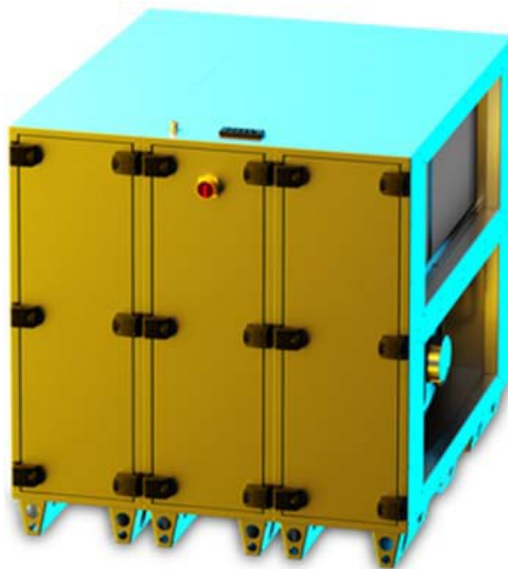


Slika 3. Centralni kontroler

Bakarni razvod se vrši pomoću predizolovanih cijevi i račvi, koji se trasiraju u spušenom plafonu i povezuju svaku jedinicu sistema. Odvod kondezata se vrši pomoću PVC cjevovod pod padom, do izlaska iz objekta. Svaka unutrašnja jedinica je opremljena sa ugradnom pumpom kondezata.

Ventilacija

Za ventilaciju svih kancelarija i prostorija administrativnog dijela predviđena je rotaciona klima komora ROTO K 7600 H OOJR kapaciteta 8700 m³/h. Riječ je o veoma energetske efikasnom uređaju, koji se se smješta uz objekat. Zatim se sa pocinčanim kanalim vrši razvod do svih etaža. Obzirom da radi o visokom prostoru, predviđeni su plafonski difuzori KVPD-370x370 sa plenumskom kutijom. Kanali za razvod i svježi vazduh su izolovani sa pločastom izolacijom debljine 13 mm na bazi sintetičkog kaučuka. Takođe se izoluju plenumske kutije samo od difuzora koji vrše distribuciju ubacnog vazduha. Prije svakog difuzora je predviđen okruglu ručni regulator fisknog protoka VFC 200, kako bi bio ubalansiran sistem. Na granama od svakog sprata je predviđen takođe po 1 damper za ubacne i odsisne kanale koji je opremljen sa on/off aktuatorom. Svrha tih regulatora je da se povežu sa ručni prekidačem, i da se na taj način gasi ili pali ventilacija za svaki sprat zasebno. Klima komora će biti opremljena sa diferencijalnim presostatom, tako da će raditi u režimu sa konstantnim pritiskom. Ukoliko dođe do zatvaranja nekih od grana, diferencijalni presostat će signalizirati rast pritiska u sistemu i dati komandu klima komori da smanji rad motora koji su inače u EC verziji tako da imaju veoma sofisticiranu regulaciju. Klima komora je opremljena i sa zaštitom za spoljne namjene, ususnim zaštitama za spoljašnje namjene kao i fleksibilnim vezama za potisni i odsisni kanal.



Slika 4. Rotaciona klima komora

Razvod ventilacionih kanala se vrši u spušenom plafonu, dok se je veza između difuzora i kanal predviđena izolovana fleksibilna veza za izolovane plenuma i neizolovana za neizolovane plenuma.

Ventilacija toaleta se vrši pomoću vazdušnih ventila AOV 100 kao i spiro cjevovoda. Svi ventili u prizemlju su povezani na in line ventilator EM 160 L EC 01 i dalje su povezani na protivkišnu žaluzinu FPR-A-AL 250x200 na fasadi objekta. Za ventilaciju toaleta na I i II spratu, je predviđen in line ventilator EM 100 L EC 01 koji je povezan na protivkišnu žaluzinu FPR-A-AL 200x190.

PROJEKAT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA JAKA STRUJA

Elektrotehničke instalacije jake struje obuhvaćene ovim projektom čine:

- električne instalacije osvjjetljenja,
- električne instalacije opšte potrošnje i grijanja,
- instalacija izjednačenja potencijala,
- instalacija uzemljenja i gromobranska instalacija.

Napajanje objekta električnom energijom

Tačka priključenja biće definisana prema potrebama objekta u skladu sa uslovima CEDIS-a.

Napajanje objekata je predviđeno preko priključnog mjernog ormara (PMO) postavljenog na granici parcele. Napojni kabal do ovog ormara će se dovesti sa mjesta kojeg odredi nadležna Elektrodistribucija uz prethodno izdavanje Elektroenergetske saglasnosti.

U PMO je smješteno jedno poluindirektno niskonaponsko trofazno dvotarifno petoampersko brojilo za mjerenje električne energije poslovno privrednog objekta.

Ormar PMO je urađen od armiranog poliestera sa bravom za zaključavanje i ima opremu predviđenu jednopolnom šemom i predmjerom radova. Ormar je izrađen sa stepenom

mehaničke zaštite IP65, IK10. Sa PMO se dalje napajaju GRT Objekat, sa koje će se dalje napajati RT Hala, RT Prizemlje, RT I Sprat i RT II sprat.

GRT Objekta, RT Hala, RT Prizemlje, RT I Sprat i RT II Sprat su limeni, nadgradni, nivoa zaštite IP 54, sa metalnim vratima i ima opremu predviđenu jednopolnom šemom i predmjerom radova.

Dimenzije ormara će odrediti isporučilac na osnovu potrebnog prostora za smještaj opreme i povezivanje, pri čemu treba ostaviti rezervu od 10% za eventualna proširenja. Uvod napojnih vodova ormara je sa donje strane, a odvodi su sa gornje, čemu treba prilagoditi broj i vrstu kablovskih uvodnica. Ormare treba ofarbati temeljnom i zaštitnom bojom.

Električna instalacija osvjetljenja

U svim prostorijama objekata predviđeno je odgovarajuće osvjetljenje zavisno od namjene prostorije.

Upravljanje rasvjetom u administrativnom dijelu objekta se vrši običnim, serijskim ili naizmjeničnim prekidačem zavisno od namjene prostorije. Prekidači se montiraju u odgovarajućoj kutiji promjera 60 mm, odnosno tromodularnoj, četvoromodulnoj i sedmomodularnoj kutiji na visini 1.2 m od kote gotovog poda.

Instalaciju u administrativnom dijelu objektu izvesti provodnicima tipa N2XH-J 3x1,5 mm², položenim u cijevima prečnika 13 mm.

Upravljanje rasvjetom u hali vrši običnim, serijskim ili naizmjeničnim prekidačem zavisno od namjene prostorije i preko grebenastih prekidača postavljenih na RT Hala.

Instalacija se izvodi kablom N2XH 3x4 mm² do razvodne kutije, a od razvodne kutije se polaže 3x1.5 mm².

U svim komunikacionim prostorima, na pravcima evakuacije iz objekata predviđena je instalacija protivpaničnog osvetljenja. Svetiljke su opremljene lokalnim izvorom napajanja za 3h autonomni rad (NiCd baterije). Svetiljke su u pripravnim režimu. Napajanje ovih svetiljki je sa polja zajedničke potrošnje.

Električna instalacija opšte potrošnje i grijanja

Za potrebe opšte potrošnje u svim prostorijama predviđen je potreban broj monofaznih i trofaznih utičnica i izvoda prema namjeni prostora.

Za potrebe grijanja i hlađenja poslovno privrednog objekta predviđena su tri VRF freonska sistema, za koji je predviđen odgovarajući broj trofaznih i monofaznih priključaka.

Instalacija utičnica i izvoda predviđena je vodovima tipa N2XH odgovarajućih presjeka i broja žila. Instalacija se vodi dijelom u zidu pod malterom, na regalima ili u cijevima promjera 16, odnosno 23 mm.

Instalacioni materijal je modularni, proizvod „TEM“ ili sličan, a investitoru se ostavlja mogućnost stvarnog izbora u momentu realizacije projekta.

Podne kutije su proizvod Legrand ili sličan, a investitoru se ostavlja mogućnost stvarnog izbora u momentu realizacije projekta.

U suvim prostorijama sve priključnice se montiraju na visini 0.4 m, 1.2 m i 2.2 m od kote gotovog poda osim u kuhinji, gdje se montiraju na visinu 0.7 m, 1.2 m i 1.9 m.

Za svu instalaciju opšte potrošnje predviđeni su određeni osigurači.

Instalacija izjednačenja potencijala

Zaštita od električnog udara u skladu sa JUS N.B2.741 ostvaruje se:

- ✓ zaštitom od direktnog dodira,
- ✓ zaštitom od indirektnog dodira,
- ✓ dopunskim izjednačenjem potencijala.

Primijenjeni sistem napajanja je TN-CS. Ovaj sistem ima kroz cijeli razvod od mjernorazvodnog ormara odvojen neutralni (N) i zaštitni (PE) provodnik. Jedina direktno uzemljena tačka (spojene N i PE sabirnica) je u mjernom ormanu sa sabirnicom izjednačenja potencijala. Predviđena je i dopunska mjera zaštite zaštitnim uređajem diferencijalne struje 30 mA.

Zaštita od direktnog dodira je ostvarena opremom, koja konstrukcijom i zaštitnim izolovanjem, sprječava svaki dodir djelova pod naponom. Zaštita od indirektnog dodira je ostvarena automatskim isključenjem napajanja, koje u slučaju kvara na izolaciji, sprječava nastajanje napona dodira, koji veličinom ili trajanjem može predstavljati opasnost.

Za ostvarenje zaštite predviđena je:

- ✓ primjena posebnog zaštitnog provodnika koji povezuje izložene provodne dijelove opreme napajane sa elektroinstalacije,
- ✓ automatski zaštitni prekidači

U svim kupatilima izvršeno je povezivanje metalnih djelova opreme vodom P-Y 1x4mm² na uzemljivačke kutije koje se vezuju na "PE" sabirnicu stanske razvodne table provodnikom P-Y 1x6 mm². "PE" sabirnice su posebnim žilama ("Y") spojene na zaštitnu šinu mjerno-razvodnog ormara, a ova je spojena na temeljni uzemljivač. U kutiji se nalazi metalna sabirnica na koju se povezuju metalna cijev lavaboa, vodovodne cijevi, kada, odnosno sve metalne mase.

Za slučaj da je vodovodna instalacija u kupatilu izvedena plastičnim cijevima, tada se ispod kade ostavlja vod P-Y 1x4mm² u dužini od 2 m.

Instalacija uzemljenja i gromobranska instalacija

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 25x4 mm položene u temeljima objekata. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10 cm, što se obezbeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije.

Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svaka (1-2) metra dužna.

Pri ugradnji trake potrebno izvesti priključke za:

- ✓ vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,
- ✓ vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje,
- ✓ vezu na oluke ukoliko su metalni
- ✓ vezu za ogradu

Elementi za uzemljenje, kao i njihov način postavljanja i povezivanja defmisani 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.

NAPOMENA: TEMELJNI UZEMLJIVAČ SE POSTAVLJA U SKLOPU GRAĐEVINSKIH RADOVA PRI IZGRADNJI OBJEKTA. TRAKU U TEMELJU POLAGATI UŽOM STRANOM, "NASATICE" KAKO BI SE OSTVARIO ŠTO BOLJI KONTAKT SA ZEMLJOM.

Kao glavni priključak za uzemljenje u projektovanom objektu je predviđena jednopotencijalna (JS) bakarna sabirnica u priključno mjernim ormarima na koju će se povezati:

- ✓ zaštitna sabirnica u MRO
- ✓ veza sa temeljnim uzemljivačem sa trakom Fe/Zn 25 x 4 mm,
- ✓ metalni gelenderi na stepeništu,
- ✓ vođice lifta,
- ✓ PTT ormarić, TV i SAT ormarić i sve ostale metalne mase.

Međusobno 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.

Saglasno JUS N.B2.754 i IEC 1024-1 za uzemljenje objekta je predviđen temeljni uzemljivač.

Temeljni uzemljivač se izvodi pocinčanom trakom 25x4 mm položenom u temelje objekata.

Shodno Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja, na osnovu potrebnog nivoa zaštite, u objektu se izvodi gromobranska instalacija, koja se uobičajeno sastoji od spoljašnje i unutrašnje.

Spoljašnja instalacija sastoji se od prihvatnog sistema, sistema spusnih provodnika i sistema uzemljenja. Kao prihvatni sistem koristi se limeni krovni pokrivač budući da je debljina lima veća od 0.7 mm. Limeni krov je povezan u jedinstvenu cjelinu pojedinačnim premoštenjima trakom ili bakarnim provodnikom presjeka 25 mm². Sistem spusnih provodnika izveden je

pocinčanom trakom 20x3 mm koja se polaže kroz betonske stubove ili platna. Sistem uzemljenja gromobranske instalacije je temeljni uzemljivač objekta kao zajednički za sve instalacije .

Unutrašnju gromobransku instalaciju čini niz mjera koji će smanjiti elektromagnetna dejstva struje atmosferskog pražnjenja. Ostvaruje se povezivanjem svih metalnih masa u štićenom prostoru, kao i izjednačenje potencijala sa stranim provodnim masama .

ELEKTRIČNI PRORAČUNI

Bilans opterećenja

Vršno opterećenje poslovno privrednog objekta sastoji se od ukupne snage administrativnog dijela i hale.

Vršno opterećenje poslovno privrednog objekta dobija se, množenjem instalisane snage faktorom jednovremenosti.

Dimenzionisanje napojnog kabla vrši se prema jednovremenoj snazi objekta.

Prema jednopolnoj šemi razvodne table hale (RT Hala) poslovno privrednog objekta i podacima o instalisanim snagama potrošača, ukupna instalisana hale je:

$$PRT HALA = 56.4 \text{ kW}$$

Uz koeficijent jednovremenosti $k_j = 0.5$ ukupna jednovremena snaga na nivou objekta jednaka je:

$$PRT HALA = 28.2 \text{ kW}$$

$$PRT HALA = 29.68 \text{ kVA}$$

Struja kojom je opterećena razvodna tabla hale jednaka je:

$$I_b = I_j = \frac{P_j}{\sqrt{3}U_l \cos \varphi} = 45.15 \text{ A}$$

Prema jednopolnoj šemi glavne razvodne table (RT Prizemlje I) poslovno privrednog objekta i podacima o instalisanim snagama potrošača, ukupna instalisana snaga prizemlja je:

$$PRT PRIZEMLJE = 47.3 \text{ kW}$$

Uz koeficijent jednovremenosti $k_j = 0.6$ ukupna jednovremena snaga na nivou objekta jednaka je:

$$PRT PRIZEMLJE = 28.38 \text{ kW}$$

$$PRT PRIZEMLJE = 29.87 \text{ kVA}$$

Struja kojom je opterećena razvodna tabla prizemlja jednaka je:

$$I_b = I_j = \frac{P_j}{\sqrt{3}U_l \cos \varphi} = 45.48 \text{ A}$$

Prema jednopolnoj šemi glavne razvodne table (RT SPRAT I) poslovno privrednog objekta i podacima o instalisanim snagama potrošača, ukupna instalisana snaga prvog sprata je:

$$P_{RT \text{ I SPRAT}} = 57.7 \text{ kW}$$

Uz koeficijent jednovremenosti $k_j = 0.5$ ukupna jednovremena snaga na nivou objekta jednaka je:

$$\begin{aligned} P_{RT \text{ I SPRAT}} &= 28.85 \text{ kW} \\ P_{RT \text{ I SPRAT}} &= 30.36 \text{ kVA} \end{aligned}$$

Struja kojom je opterećena razvodna tabla I Sprat jednaka je:

$$I_b = I_j = \frac{P_j}{\sqrt{3}U_l \cos \varphi} = 46.19 \text{ A}$$

Prema jednopolnoj šemi glavne razvodne table (RT Prizemlje I) poslovno privrednog objekta i podacima o instalisanim snagama potrošača, ukupna instalisana snaga drugog sprata je:

$$P_{RT \text{ II SPRAT}} = 57.7 \text{ kW}$$

Uz koeficijent jednovremenosti $k_j = 0.5$ ukupna jednovremena snaga na nivou objekta jednaka je:

$$\begin{aligned} P_{RT \text{ II SPRAT}} &= 28.85 \text{ kW} \\ P_{RT \text{ II SPRAT}} &= 30.36 \text{ kVA} \end{aligned}$$

Struja kojom je opterećena razvodna tabla II Sprat jednaka je:

$$I_b = I_j = \frac{P_j}{\sqrt{3}U_l \cos \varphi} = 46.19 \text{ A}$$

Dimenzionisanje napojnog kabla vrši se prema jednovremenoj snazi objekta. Prema jednopolnoj šemi glavne razvodne table (GRT Objekat) poslovno privrednog objekta (u prilogu projekta) i podacima o instalisanim snagama potrošača, ukupna instalisana snaga je:

$$P_{GRT \text{ OBJEKAT}} = (P_{RT \text{ HALA}} + P_{RT \text{ PRIZEMLJA}} + P_{RT \text{ I SPRAT}} + P_{RT \text{ II SPRAT}}) = 114.28 \text{ kW}$$

Uz koeficijent jednovremenosti $k_j = 0.6$ ukupna jednovremena snaga na nivou objekta jednaka je:

$$P_{GRT \text{ OBJEKAT}} = 68.57 \text{ kW}$$

$$\text{PGRT OBJEKAT} = 72.17 \text{ kVA}$$

Struja kojom je opterećena razvodna tabla prizemlja jednaka je:

$$I_b = I_j = \frac{P_j}{\sqrt{3}U_l \cos \varphi} = 115.56 \text{ A}$$

Objekat neće imati uticaja na kvalitet električne energije na napojnom transformatoru i niskonaponskoj mreži, obzirom da u istom nema značajnijih motornih pogona koji bi mogli uticati na oscilacije napona.

Objekat nemaju posebnih zahtjeva u pogledu kvaliteta električne energije. Prekid u napajanju može izazvati poteškoće u radu ali ne može izazvati štetne posljedice po zdravlje i bezbjednost ljudi i materijalnu štetu na ugrađenoj opremi.

Potrošači su takve prirode da predstavljaju uglavnom aktivno opterećenje pa se faktor snage očekuje oko $\cos\varphi=0,98$, odnosno nije potrebno sprovesti kompenzaciju reaktivne energije.

Jednovremena opterećenja i procijenjena godišnja električna energija data je u prilogu.

Izbor i provjera presjeka provodnika na dozvoljene struje

Izbor i provjera presjeka provodnika na dozvoljene struje urađen je saglasno Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list br.53/88) i JUS N.B2.752 – Električne instalacije u zgradama; električni razvod – trajno dozvoljene struje.

Trajno dozvoljena struja provodnika data je u katalogu proizvođača provodnika i bira se tip i presjek provodnika za pojedinačno polaganje provodnika. Dozvoljena struja zavisi od konstrukcije kabla, temperature sredine u kojoj se polaže, uslova polaganja (termičke otpornosti tla, broja žila...) i određena je standardom.

Za odstupanje od specificiranih uslova uvode se korekcionni faktori kojima se dozvoljena struja mijenja.

Korekcionni faktori su: k_Q (uticaj odstupanja temperature), k_l (uticaj odstupanja termičke otpornosti tla) i k_n (uticaj grupnog polaganja provodnika) pa je stvarno dozvoljena struja

$$I_z = k_Q * k_l * k_n * I_{tab}$$

gdje je: I_z - stvarno dozvoljena struja, a I_{tab} - struja određena standardom.

Uobičajena pretpostavka za određivanje maksimalne jednovremene struje I_B je da ista odgovara maksimalnom jednovremenom opterećenju i date su izrazima

$$I_B = \frac{P_j}{\sqrt{3} * U * \cos \phi * \eta} \quad \text{- za trofazno opterećenje,}$$

Odnosno

$$I_B = \frac{P_j}{U_f \cdot \cos\phi \cdot \eta} \quad \text{- za monofazno opterećenje,}$$

gdje je:

- ✓ P_j – jednovremena snaga,
- ✓ U – međufazni napon,
- ✓ U_f – fazni napon,
- ✓ $\cos\phi$ – factor snage i
- ✓ η – koeficijent korisnog dejstva.

Prema ovoj vrijednosti struje određuje se tip i presjek provodnika, pa se saglasno JUS N.B2.743, JUS N.B2.751, JUS N.B2.752, JUS N.B2.741 i JUS N.B2.742 i vrši provjera izabranog presjeka na zaštitu kabla od struje preopterećenja, dozvoljeni pad napona, efikasnost zaštite od električnog udara i naprezanja pri kratkom spoju.

Provjera izabranog presjeka na zaštitu provodnika od preopterećenja

U skladu sa JUS N.B2.743 svi provodnici pod naponom moraju biti zaštićeni jednim ili više uređaja za automatski prekid napajanja u slučaju preopterećenja i kratkog spoja (osim u slučajevima kada je prekomjerna struja ograničena), kako bi se spriječilo povišenje temperature provodnika koje bi moglo izazvati oštećenje izolacije, spojeva ili pojavu požara.

U normalnom pogonu struja kroz provodnik mora biti manja od nazivne struje osigurača ili nazivne vrijednosti struje djelovanja uređaja za zaštitu od preopterećenja strujnog kola.

Radna karakteristika koja štiti strujno kolo od preopterećenja mora da ispuni dva uslova

$I_B \leq I_n \leq I_z$ - prvi uslov zaštite prema JUS N.B2.743

$I_2 = k \cdot I_n$ - struja djelovanja zaštitnog uređaja prema JUS N.B2.743

Pri čemu je:

$I_j = I_B$ - jednovremena struja pojedine dionice prema JUS N.B2.743

I_z - trajno podnosiva struja kabla prema JUS N.B2.743

I_n - nazivna struja zaštitnog uređaja prema JUS N.B2.743

$I_2 = k \cdot I_n$ - struja djelovanja zaštitnog uređaja prema JUS N.B2.743

k - koeficijent reagovanja prema JUS N.B2.743 (dat u tabeli)

Vrijednosti za koeficijente k (JUS N.B2.743) za različite uređaje sa date u sledećoj tabeli:

ZAŠTITNI UREĐAJ	k= I₂/I_n
Topljivi osigurač I _n ≤ 4A	2,1
Topljivi osigurač 4A < I _n < 16A	1,9
Topljivi osigurač 16A ≤ I _n < 400A	1,6
Automatski zaštitni prekidač 1A ≤ I _n < 32A	1,45
Automatski zaštitni prekidač 32A ≤ I _n < 80A	1,35
Automatski zaštitni prekidač 80A ≤ I _n ≤ 125A	1,25
Automatski podesivi zaštitni prekidači 63A < I _n ≤ 630A	1,2
Automatski podesivi zaštitni prekidači 800A ≤ I _n ≤ 4000A	1,1

Koeficijenti su uzeti iz standarda JUS N.E5. 210 i JUS N.E5.221 za topljive osigurače i iz karakteristika opreme iz kataloga za automatske prekidače.

Provjera izabranog presjeka na dozvoljeni pad napona

Proračun pada napona je urađen u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Službeni list SFRJ" br. 53/88).

Dozvoljeni pad napona između tačke napajanja električne instalacije i bilo koje druge tacke ne smije biti veći od sledećih vrijednosti prema nazivnom naponu električne instalacije, i to:

1. za strujno kolo osvjetljenja 3%, a za strujna kola ostalih potrošača 5%, ako se električna instalacija napaja iz niskonaponske mreže,
2. za strujno kolo osvjetljenja 5%, a za strujna kola ostalih potrošača 8%, ako se električna instalacija napaja neposredno iz trafostanice koja je priključena na visoki napon.

Za električne instalacije čija je dužina veća od 100 m dozvoljeni pad napona povećava se za 0,005% po dužnom metru preko 100 m, ali ne više od 0,5%.

U našem slučaju važi kriterijum pod 2.

Pri proračunu padova napona u provodnicima koriste se sledeći izrazi:

$$u(\%) = \frac{100 \cdot \rho \cdot l \cdot P_j}{S \cdot U^2},$$

za simetrično trofazno opterećenje, odnosno,

$$u(\%) = \frac{100 \cdot \rho \cdot l \cdot P_j}{S \cdot U_f^2},$$

za monofazno opterećenje,

pri čemu su upotrijebljene sledeće oznake:

- u(%) - pad napona na dionici,
- P_j - jednovremena maksimalna snaga pojedine deonice(W),
- P - specifični otpor provodnika (za bakar $\rho = 0.01786 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$, odnosno za aluminijum $0.03034 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$),
- U - međufazni napon (V),
- U_f - fazni napon (V),
- S - presjek provodnika (mm²),
- L - dužina dionice (m).

Zamjenom odgovarajućih vrijednosti dobijaju se izrazi:

$$u(\%) = \frac{0.0111 \cdot l \cdot P_j}{S}, \quad \text{za simetrično trofazno opterećenje, odnosno}$$

$$u(\%) = \frac{0.066 \cdot l \cdot P_j}{S}, \quad \text{za monofazno opterećenje}$$

$$u(\%) = \frac{0.0190 \cdot l \cdot P_j}{S}, \quad \text{za simetrično trofazno opterećenje, odnosno}$$

$$u(\%) = \frac{0.113 \cdot l \cdot P_j}{S}, \quad \text{za monofazno opterećenje.}$$

Rezultati za najkritičnije dionice dai su u tabeli u prilogu.

Provjera izabranog presjeka na kratak spoj

Izabrani presjek provodnika provjerava se na dozvoljene struje kratkog spoja, pri čemu ona za dati presjek mora biti manja od granične vrijednosti za koju su naprezanja nedozvoljena.

Strujno kolo za koje se računa struja kratkog spoja čini redna impedansa svih impedansi do tačke spoja sa naponskim izvorom na početku. Za proračun impedance na mjestu kvara uzima se u obzir impedansa mreže, impedansa napojnog transformatora i impedansa napojnog voda mjerno-razvodnog ormara, budući da je najkritičnije mjesto upravo iza osigurača.

Dakle, impedansa kratkog spoja je

$$Z_{ks} = \sqrt{R_{ks}^2 + X_{ks}^2}, \text{ gdje je}$$

$$R_{ks} = R_m + R_t + \sum_1^n R_n \quad \text{i}$$

$$X_{ks} = X_m + X_t + \sum_1^n X_n$$

Oznake R i X odnose se na aktivni otpor i reaktivni otpor, a indeksi m,t in na VN mrežu, transformator i pojedinu dionicu instalacije.

Otpori mreže

Reaktivni otpor mreže računa se prema izrazu

$$X_m = \frac{1.1 * U^2}{S_k}$$

a aktivni otpor

$$R_m = 0.1 * X_m$$

Oznaka S_k se odnosi na snagu kratkog spoja 10kV mreže u tački priključenja transformatora i ona je ograničena na 250MVA.

Zamjenom vrijednosti za napon $U=0.4\text{kV}$ i $S_k=250\text{MVA}$, određuju se otpori mreže svedeni na 0.4kV stranu i isti iznose

$$X_m = 0.0007\Omega \text{ i } R_m = 0.00007\Omega$$

Otpori transformatora

Aktivni i induktivni otpor transformatora određuje se iz izraza

$$R_t = \frac{u_r * U^2}{100 * S_n}$$
$$X_t = \frac{u_x * U^2}{100 * S_n}$$

U ovim izrazima

S_n je nazivna snaga transformatora,

u_r i u_x su aktivna i reaktivna komponenta napona kratkog spoja u_k transformatora izražena u %.

U izrazima napon U se izražava u kV, a S_n u MVA.

Aktivna komponenta napona kratkog spoja određuje se iz gubitaka u bakru P_{Cu} (kW) koji sudati za svaku nazivnu snagu trafoa i iznosi

$$u_r = \frac{100 * P_{Cu}}{S_n}$$

Reaktivna komponenta napona kratkog spoja određuje se iz izraza

$$u_x = \sqrt{u_k^2 - u_r^2}$$

Za uobičajene snage niskonaponskih transformatora u distributivnoj mreži rezultati su dati tabelarno

$S_n (kVA)$	$u_k (\%)$	$u_r (\%)$	$u_x (\%)$	$R_t (\Omega)$	$X_t (\Omega)$
250	4	1.30	3.78	0.0083 2	0.0242 0
400	4	1.15	3.83	0.0046 0	0.0153 2
630	4	1.03	3.87	0.0026 1	0.0098 0
1000	6	1.35	5.85	0.0021 6	0.0093 6

Otpori napojnih vodova

Aktivni i induktivni otpori napojnih određuju se iz izraza

$$R_n = \frac{l * r}{n}$$

$$X_n = \frac{l * x}{n}$$

gdje su r i x jedinične vrijednosti date u narednim tabelama, a n broj paralelno vođenih provodnika koje napajaju mjesto kvara.

Prva tabela odnosi se na Cu provodnik, a druga na Al provodnik

$S(mm^2)$	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50
$r(\Omega/km)$	13.8	7.56	4.70	3.11	1.84	1.16	0.734	0.529	0.391
$x(\Omega/km)$	0.12	0.12	0.11	0.11	0.105	0.10	0.093	0.09	0.087

$S(mm^2)$	70	95	120	150	185	240			
$r(\Omega/km)$	0.270	0.195	0.154	0.126	0.100	0.076			
$x(\Omega/km)$	0.085	0.084	0.083	0.083	0.082	0.082			

Tabela 1

$S(mm^2)$	25	35	50	70	95	120	150	185	240
$r(\Omega/km)$	1.20	0.868	0.641	0.443	0.320	0.253	0.206	0.164	0.125
$x(\Omega/km)$	0.086	0.083	0.083	0.082	0.082	0.080	0.080	0.080	0.079

Tabela 2

Na osnovu određene imnpedanse kvara izračunava se struja simetričnog trolnog kratkog spoja iz izraza

$$I_k'' = \frac{c * U_n}{\sqrt{3} * Z_{ks}}$$

Gdje je c naponski factor i iznosi 1.1 za distributivne mreže udaljene od izvora.

Za najkritičnija mjesta u instalaciji izvršena je provjera na kratak spoj i rezultati su dati u tabeli

Provjera efikasnosti zaštite od električnog udara

Usvojeni sistem zaštite od indirektnog dodira djelova pod naponom automatskim isključenjem napajanja je TN-S system kod koga su kroz cio sistem instalacije (iza mjerno-razvodnog ormara) razdvojeni neutralni i zaštitni provodnik.

Uslov zaštite je da se karakteristika zaštitnog uređaja i impedansa strujnog kolamoraju izabрати tako da u slučaju nastanka kvara zanemarljive impedance između faznog i zaštitnog provodnika ili izloženog provodnog dijela, bilo gdje u instalaciji, nastupi automatsko isključenje napajanja u utvrđenom vremenu. Prema standardu JUS N.B2.741:1989 ovaj zahtjev je zadovoljen ako je

$$Z_s * I_a \leq U_0$$

gdje su

Smatra se najveća vremena isključenja zadovoljavaju krajnja strujna kola koja napajaju priključnice ili direktno bez priključnice ručne aparate I klase ili prenosive aparate koji se pomijeraju rukom tokom upotrebe.

Duže vrijeme isključenja koje ne prelazi konvencionalnu vrijednost od 5s dozvoljava se za napojna strujna kola ili za krajnja strujna kola koja napajaju samo neprenosivu opremu u određenim slučajevima datim istim standardom.

Znači, struja greške mora biti

$$I_g \geq I_i$$

Struja greške određena je izrazom

$$I_g = \frac{230}{Z}$$

Gdje je

$$Z = \sqrt{(\sum R)^2 + (\sum X)^2}$$

U izrazu su $\sum R$ i $\sum X$ ukupni aktivni i reaktivni otpori petlje, računati za dvostruku dužinu dionice.
Rezultati proračuna dati su u tabeli.

Proračun gromobranske instalacije

Proračun gromobranske instalacije zasniva se na određivanju nivoa zaštite. On se procjenjuje na osnovu podataka o učestanosti direktnog udara u objekat (N_d) i usvojene učestanosti udara groma (N_c).

Srednja godišnja vrijednost učestanosti direktnog udara N_d određuje se iz izraza

$$N_d = N_{gmax} * A_e * C_1 * 10^{-6} \quad (\text{br.udara/god.})$$

gdje je

- A_e - ekvivalentna izložena površina objekta u m^2 ,
- C_1 - koeficijent okoline.
- N_{gmax} - godišnja gustina munja u kojem je građevina smještena, određena izrazom

$$N_{gmax} = 0.04 * N_k^{1.25}$$

U izrazu je N_k broj grmljavinskih dana u godini dobijen iz izokerauničkih karata koji za područje Podgorice iznosi 49, odnosno vrijednost

$$N_{gmax} = 5.18$$

Odgovarajuća ekvivalentna površina odgovara površini tla koja ima istu godišnju vjerovatnost direktnih udara munje kao i građevina. To je u stvari proctor na površini tla površine tlocrta objekta produžen u svim pravcima da bismo uzeli u obzir njegovu visinu i određuje se tako što se ivica objekta premješta za tri visine objekta u toj tački.

Za prizmatični oblik objekta odgovarajuća ekvivalentna površina data je izrazom

$$A_g = a*b + 6*H*(a+b) + 9 * p*H^2$$

Vrijednost koeficijenta okoline C_1 zavisi od relativnog položaja objekta u odnosu na ostale smještene unutar udaljenosti tri visine i kreće se od 0.25 do 2.

Usvojena učestanost direktnih udara groma N_c procjenjuje se na osnovu analize štete od rizika korigovane činiocima koji uzimaju u obzir vrstu građevine, sadržaj u objektu, korišćenje objekta i posledice udara munje.

Njihov uticaj dat je koeficijentima C_2 , C_3 , C_4 i C_5 . Ukupni efekat je dat njihovim proizvodom, pa je za usvojeni rizik od 5.5×10^{-3} (jedan udar groma u 182 godine)

$$N_c = \frac{5.5 * 10^{-3}}{C}$$

Vrijednosti koeficijenata $C_2 - C_5$ dat je u tabelama

C_2 , strukturni koeficijent			
krov	Metal	Obični građevinski materijali	Zapaljivi materijal
struktura zida			
metal	0.5	1	2
Obični građevinski materijali	1	1	2.5
Zapaljivi materijal	2	2.5	3

C_3 , koeficijent sadržaja	
Bez vrijednosti i nezapaljivo	0.5
Normalna vrijednost i normalna zapaljivost	1
Veća vrijednost i povećana zapaljivost	2
Izuzetna vrijednost, nenadoknadiva, vrlo lako zapaljivo, eksploziv	3

C_4 , koeficijent korišćenja	
Nezaposjednutost	0.5
Normalno zaposjednut	1
Teža evakuacija ili rizik od panike	3

C_5 , posledice jednog udara munje	
Kontinuitet snabdijevanja nije neophodan i nema posledica po okolinu	1
Kontinuitet snabdijevanja je neophodan i nema posledica po okolinu	5

Posledice djelovanja na okolinu	10
---------------------------------	----

Upoređivanjem vrijednost W_X i W - određuje se da li je zaštita od munje potrebna.

Ako je:

$$N_d > N_c$$

mora se izvesti gromobranska zaštita sa

$$E \geq 1 - \frac{N_c}{N_d}$$

odnosno zaštitnim nivoom iz tabele

Izračunata efikasnost i zaštitni nivo			
Izračunata efikasnost E	Odgovarajući nivo zaštite	Tjemena vrijednost struje I(kA)	Prethodna udaljenost R(m)
$E > 0.98$	Nivo I + dodatne mjere		
$0.95 < E < 0.98$	Nivo II	2.8	20
$0.80 < E < 0.95$	Nivo III	9.5	45
$0 < E < 0.80$	Nivo IV	14.7	60

Za odgovarajući nivo zaštite iz prethodne tabele određuje se zaštitna metoda iz tabele

Zaštitna metoda			
Zaštitni nivo	Poluprečnik kugle R(m)	Veličina oka mreže hvataljke M(m)	Razmak između odvoda i hor. prstena
I	20	5 x 5	10
II	30	10 x 10	15
III	45	15 x 15	20
IV	60	20 x 20	25

Proračun otpora rasprostiranja uzemljivača objekta

Za određivanje otpora rasprostiranja konkretnog mrežastog uzemljivača zanemariće se uticaj drugih uzemljivača, pa će se koristiti pojednostavljeni izraz za otpor rasprostiranja mrežastog uzemljivača

$$R_1 = \frac{0.44 * \rho}{\sqrt{S}} + \frac{\rho}{L}$$

gdje je

- S - površina koju zahvata mreža m^2 i
- L - ukupna dužina mreže m.

Zamjenom vrijednosti za reciklažnu halu sa pratećim kancelarijama, konkretni slučaj da je $S = 9631.98 \text{ m}^2$, a $L = 1295 \text{ m}$, i specifični otpor $300\Omega m$, dobija se vrijednost otpora rasprostiranja

$$R_1 = 1.49$$

ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE SLABE STRUJE

U skladu sa zahtjevima iz Projektnog zadatka ovim projektom obuhvaćeni su sledeći sistemi:

- Strukturni kablovski sistem
- Instalacija sistema detekcije i dojava požara
- Instalacije sistema video nadzora

Strukturni kablovski sistem

Pasivne komponente mreže

U projektovanom objektu računarsko – telefonska mreža je realizovana u formi strukturnog kablovskog sistema. Lokalna računarska mreža - strukturni kablovski sistem, predstavlja savremeni komunikacioni sistem projektovan u skladu sa međunarodnim standardima za strukturno kabliranje ISO 11801 Second Edition i EN 50173 Second Edition.

Moduli sistema strukturnog kabliranja treba da obezbijede odvijanje lokalnog i gradskog telefonskog saobraćaja i mogućnost priključenja korisnika na Internet.

Ponuđeno rješenje predstavlja stabilnu, sigurnu i fleksibilnu platformu za sva dalja proširenja kako tehnološka u smislu raznih integracija, tako i procesna u smislu uvođenja neograničenog broja novih usluga, ponuda i servisa.

Integrisana strukturna kablovska mreža omogućuje fleksibilne promjene u vrsti priključaka (telefon/internet) u skladu sa eventualnim, budućim promjenama namjena prostorija ili promjenama u broju priključaka. Ovo rješenje pruža mogućnost da se te promjene izvrše pomoću intervencija u ormanu koncentracije, korišćenjem prespojnih kablova, bez bilo kakvih intervencija u prostorijama ili duž kablovskih trasa.

Svi upotrijebljeni elementi integrisane mreže moraju zadovoljiti elemente standarda cat 6, odnosno svi radovi od projekta do krajnjih radova moraju biti usklađeni sa standardima: ISO/IEC IS 11801; ANSI/TIA/EIA-568; IEC-603-7; EN-50173; EN-55022; IEC 332-1/UL 1581 VW-1; TIA/EIA TSB-67; DIN 44312-X.

U okviru objekta su predviđena tri RACK ormara, koji su međusobno povezani optičkim kablom od 8 vlakana.

U okviru objekata, od mjesta koncentracije tj RACK-a do svake prostorije predviđen je odgovarajući broj FTP kablova odnosno RJ 45 priključnica. Kablovi se polažu kroz instalacione bezhalogene cijevi Ø20 mm, u prostoru spuštenog plafona, pričvršćene obujmicama za betonsku ploču ili položene u šlicu u zidu. Povezanost spratova/rekova u dijelu SKS sistema je predviđena optičkim kablom sa terminacijom na optičkim patch panelima.

Predviđene priključnice (RJ45) se instalacionim razvodom povezuju direktno na patch panel RACK ormara koncentracije objekta. Instalacioni razvod u objektu će se realizovati bezhalogenim, telekomunikacionim kablovima FTP tipa, kategorije 6.

Kablovi se vode u bezhalogenim cijevima odgovarajućeg prečnika.

Dio opreme koji se smješta u rack ormaru činiće patch paneli za prihvatanje FTP kablova strukturnog kablovskog sistema, kao i kablova sistema video nadzora, kao i optički paneli za terminiranje optičkih kablova. Terminiranje FTP cat. 6 kablova mora se izvršiti specijalnim alatom i prema proceduri definisanoj standardom EIA 568. Oba kraja kabla završiti RJ-45 konektorima. Optičke kablove završiti SC konektorima na optičkom patch panelu.

Prilikom polaganja TK kablova (tipa FTP) neophodno je ispoštovati zahtjev da se kablovi smiju izložiti naprezanju manjem od 110N, da ukupna dužina kabla od računara do aktivne mrežne komponente ne prelazi 100 m, što u praksi znači maksimalnu distancu spojnog (wall) kabla od 90 m, plus rezervaciju dva puta po 5 m za završni (fly) kabl, da nije dozvoljeno kablove uvrstati, namotavati ili gnječiti-pritiskati. Minimalni prečnik savijanja FTP kabla može biti 4 (četiri) puta veći od spoljnog prečnika kabla. Pri instalaciji, takođe treba voditi računa da raspredanje upredenih parica instalacionog kabla prilikom povezivanja na zadnju stranu konektora utičnice ne bude veće od 13 mm.

Rack ormar treba da bude uzemljen, povezivanjem na zaštitno uzemljenje objekta, a svi metalni dijelovi ugrađene opreme i uređaja moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala.

Prilikom polaganja kablova mora se voditi računa o udaljenosti komunikacionih vodova od elektroenergetskih instalacije, kako bi se izbjegle elektromagnetne smetnje.

Projektom je predviđeno postavljenje 2 cijevi PE Ø40 sa binderom od rek ormara do pozicije izvan objekta, kao i po jedne rezervne cijevi PE Ø40 sa binderom od rek ormara u prizemlju do rek ormara na prvom i drugom spratu, kako bi imali mogućnost priključenja objekta na javnu elektronsku komunikacionu mrežu, kao i naknadnog provlačenja kablova.

Dato rješenje daje mogućnost napajanja objekta i drugim tehnologijama i vrstama telekomunikacionih servisa u zavisnosti od iskazanih potreba korisnika prostora.

Sistem detekcije i dojave požara

Za potrebe objekta predviđen je adresabilni sistem detekcije i dojave požara. Sistem za detekciju i dojavu požara je namijenjen otkrivanju pojave požara u njegovoj najranijoj fazi, odgovarajuća dojava alarmnih stanja i lokalizacija mjesta nastanka požara. Pomenuta instalacija se sastoji od adresabilnog centralnog uređaja (protivpožarna centrala), adresabilnih optičkih i termičkih detektora dima i toplote, beam detektora, adresabilnih ručnih javljača požara, alarmnih sirena, ulazno/izlaznih modula i pripadajuće kablovske instalacije.

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

Osnovna odlika adresabilnih sistema za detekciju i dojavu požara je dodjeljivanje adrese svakom uređaju, čime se postiže precizno lociranje požara u objektu. S ovim sistemom svaki javljač, a samim tim i svaka prostorija, ima sopstvenu adresu. Time se omogućava precizno pokazivanje i određivanje mjesta alarma na centralnom uređaju.

Centralni uređaj (PPC) predstavlja savremenu adresabilnu programibilnu mikroprocesorsku protivpožarnu centralu. Centrala je postavljena na prizemlju u ulaznom dijelu objekta iza

pulta za informacije. Adresabilna centrala se nalazi u metalnom kućištu za nazidnu montažu, sa napajanjem 220VAC 50Hz, ugrađenim punjačem za akumulator, LED diodama i tastaturom za upravljanje i programiranje. Ima izlaz za odgovarajući broj petlji, relejni NO-NC izlaz za slučaj opšteg alarma, relejni NO- NC za slučaj opšte greške, izlaz za liniju sa paralelnim LCD displejima, izlaz za štampač, izlaz sa 24V DC za potrebe uređaja koji se ne napajaju direktno sa petlje. Ove centrale pamte istoriju događaja i kompletno isprogramirane opcije, čak i u slučaju nestanka struje i kompletnog pražnjenja akumulatora, tako da se i tada može izvršiti uviđaj i saznati redosljed događaja prije i tokom požara. U slučaju ispada mrežnog napona, centrala se napaja sa nezavisnog rezervnog napajanja iz ugrađenih akumulatorskih baterija, koje se u stacionarnom stanju automatski održavaju u stanju pripravnosti, a uslučaju nestanka mrežnog napajanja imaju kapacitet dovoljan da obezbijede rad uređaja 72 h u normalnom režimu rada, a 0,5 h u režimu alarma.

Tip detektora u pojedinim prostorima određuje se na osnovu očekivanih ranih manifestacija požara, požarnog opterećenja, gabarita prostora koji se štiti i mogućih ometajućih uticaja. Pri izbijanju požara dolazi do pojave dima, povišenja temperature, kao i pojave karakterističnih infracrvenih i ultraljubičastih zračenja. U zavisnosti koji je od ovih propratnih efekata izražen, odabran je određen tip detektora. Standardno se koriste dimni detektori (mjeri količinu dima koja uđe u detektor tako što dim presijeca svjetlosni zrak koji pada na fotodiodu), osim u slučajevima kada u prostoru postoji dim ili isparenja koja bi prouzrokovala lažne alarme (kuhinje, kotlarnice...) i tada se koriste termodiferencijalni detektori ("okida" kada temperatura pređe 58°C ili ukoliko naglo poraste sa npr. 10°C na 15°C).

Pošto je u dijelu objekta predviđen spušteni plafon, predviđeni su podplafonski detektori požara, sa plafonskim svijetlosnim indikatorima. Predviđeno je pokrivanje prostora-hale sa 4 linijska detektora na mjestima prikazanim u grafikoju dokumentaciji. Optički linijski detektor dima služi za detekciju svijetlog i tamnog dima na prostoru dužine od 7 m do 140 m. Pogodan je za primjenu u velikim i visokim halama, npr. aerodromskim hangarima, fabričkim halama i sličnim prostorima u kojima je primjena tačkastih detektora otežana ili nije moguća. S obzirom da linijski detektor nije adresabilan, predviđeni su i moduli preko kojih će linijski detektori biti povezani u postojeću petlju.

Adresibilni ručni javljači su vezani direktno u adresabilnu petlju. Ručni javljači se postavljaju na 1,5 metara visine i to na putevima za evakuaciju, hodnicima, u blizini prostorija sa povećanim rizikom od požara. Unutar objekta postavljeni su u razmaku od max. 40 metara. Svi automatski detektori, ručni javljači i linijski moduli sadrže izolacione elemente (prekidače) koji omogućavaju pouzdanost u radu sistema, jer u slučaju prekida linije centralni uređaj signalizira mjesto prekida i sa elementima do prekida komunicira sa jedne strane linije, a sa elementima iza prekida komunicira iz obrnutog smjera. Na taj način se obezbjeđuje puna funkcionalnost i u slučaju prekida linije.

Upozorenje osoblja o nastanku požara u objektu vršiće se zvučnim signalom preko alarmne sirene.

Projektom je predviđen adresabilni sistem za dojavu požara, sa centralom tipa G-ONE, GFE, proizvođača Global Fire Equipment, koja kontroliše rad sistema i obezbjeđuje:

- nadziranje objekta i otkrivanje požara;
- automatsku i ručnu dojavu požara;
- aktiviranje zvučne signalizacije, u slučaju detekcije požara;

- upravljanje sistemom klimatizacije, vratima itd., u skladu sa Elaboratom zaštite od požara i Planom evakuacije;
- obavještanje o kvaru sistema (prekid petlje, kratki spoj, greška u napajanju, itd.), zvučnom i vizuelnom signalizacijom - uključenjem zujalice integrisane u centrali, paljenjem odgovarajućih lampica i ispisom na displeju.

Centrala za dojavu požara će biti postavljena na prizemlju u ulaznom dijelu objekta iza pulta za informacije na visini od 1,6 m od kote gotovog poda. Ista se napaja iz posebnog strujnog kruga, na koji nijesu priključeni drugi potrošači, dok je za slučaj nestanka električne energije predviđeno rezervno napajanje akumulatorskim baterijama.

Signal da je došlo do požara prosleđuje se do GRO. Kablovi za izvršne funkcije koje se vode sa modula ka Glavnom razvodnom ormaru jake struje su vatrootporni tipa JH(St)H 2x2x0.8mm FE180/E90.

Za povezivanje elemenata sistema signalizacije požara koriste se kablovi tipa JH(St)H 2x2x0,8mm FE180/E90.

Kablove polagati u dijelu hale po PNK regalima, a u kancelarijama kroz instalacione bezhalogene cijevi Ø20mm, u prostoru spušenog plafona, pričvršćene obujmicama za betonsku ploču ili položene u šlicu u zidu.

Kablovi, na mjestima prolaza iz jednog u drugi požarni sektor treba da budu zaštićeni površinski sprogorućom masom, sa svake strane po 1 metar.

Alarmni plan

U alarmnom planu se tačno opisuje redosled operacija koje treba odraditi u slučaju požara. On se, takođe, odnosi i na postupke lica iz obezbjeđenja koje su dužna da obave u slučaju kada centrala signalizira alarm. Shodno tome, operativna konzola se smješta u prostoriji sa stalnim dežurstvom kako bi dežurno lice brzo reagovalo u skladu sa prirodom poruke koju prima od sistema signalizacije požara.

Ovim konceptom alarma, u slučaju požara, osoblje može da donosi odluke u okviru automatskog redosleda operacija. Na ovaj način lažni alarmi se ne prenose do vatrogasne službe. Uticaj bilo kakve ljudske greške je smanjen tehnologijom primenjenih rešenja.

Sistem za dojavu požara podržava dva režima rada “dan” i “noć” u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara (“Sl. list SRJ”, br. 87/93). Centrala ima dnevni i noćni rezim rada, automatski prelaze iz jednog u drugi rezim.

Po alarmiranju automatskog detektora požara u režimu rada “dan” daje se interni svetlosni i zvučni alarm na operativnoj konzoli centrale za dojavu požara. Ovo je prvi znak upozorenja za dežurno lice. U slučaju da dežurno lice nije prisutno, po isteku unapred programiranog vremena (60 sekundi), koje se naziva i “vreme prisutnosti”, dolazi do opšteg alarma u objektu.

U normalnoj situaciji dežurno lice-operator koji je stalno prisutan, pritiskom na taster potvrđuje da je primio informaciju od sistema. Ovim se potvrđuje prisutnosti i ujedno započinje drugo programabilno vreme, “vrijeme izviđanja”.

Vrijeme izviđanja zavisi od veličine i geometrije nadziranog objekta i definiše se posebno, za svaki objekat prilikom funkcionalnog ispitivanja sistema.

Po potvrdi prisustva, dežurno lice na operativnoj konzoli iščitava tačnu lokaciju detektora alarma, odlazi na lice mjesta i u slučaju požara pritiska najbliži ručni detektor (kao potvrdu alarma u sistemu) i pristupa gašenju požara u skladu sa unapred utvrđenim operativnim planom za slučaj požara.

U slučaju da je automatski detektor reagovao na neke ometajuće uticaje (jaka zaprašenja, vodena para i sl.), te da dežurno lice obilaskom utvrdi da se radi o „lažnom alarmu“, vraća se do operativne konzole, poništava „interni“ alarm i sistem nastavlja da funkcioniše u regularnom modu rada.

Alarmi od ručnih detektora ne posjeduju kašnjenje i trenutno daju stanje opšteg alarma u objektu, obzirom da se smatraju pouzdanim znakom da je do požara zaista i došlo.

Centrala posjeduje mogućnost prebacivanja režima rada sa «dnevnog» na «noćni» režim. U „noćnom“ režimu rada svi alarmi u sistemu se smatraju relevantnim te se automatski proslijeđuju do dežurnog lica i/ili vatrogasne jedinice bez prethodno opisanog vremena izviđanja i potvrde.

Sistem video nadzora

Za sistem IP video nadzora, potrebno je ugraditi odgovarajući broj IP kamera adekvatne rezolucije, koji treba da obezbijedi stalan uvid u aktivnosti koje se dešavaju u okolini objekta, kao i u dijelu objekta predviđenom za sortiranje i baliranje sirovina. Ovakav stalni uvid mora biti obezbijeđen u realnom vremenu kao i uvid u snimljeni materijal. Softver treba da omogući pretraživanje materijala sa Smart Search funkcijom, kako bi korisnik lako locirao samo interesantan materijal, a da pri tom ne mora da pregleda snimljeni materijal u realnom vremenu. Sistem treba da ima mogućnost povezivanja u nezavisnu LAN mrežu video nadzora. IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umreženim kamerama, pomoću bilo kojeg standardnog Web pretraživača (Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari, Opera i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kojeg kompjutera koji je povezan sa internetom.

Koncepcija sistema obezbeđuje sledeće funkcije:

- Praćenje događaja u režimu žive slike,
- Prikaz signala bilo koje kamere na bilo kom monitoru,
- Zapis slikovnih podataka svih video kamera u digitalnoj tehnici.
- Trenutni pristup bilo kom zapisanom slikovnom podatku,
- Rukovođenje intervencijom osoblja obezbjeđenja iz video centra kontrolne sobe,

Projektovan je sistem koji vrši nadzor nad svim vitalnim tačkama u unutrašnjosti objekta, kao i u okolini objekata.

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

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

Elementi sistema video nadzora:

- Uređaj za snimanje – Mrežni snimač 40 kanala, 4 x sata HDD 40TB max, 1 HDMI (3840 × 2160), max. 400Mbps incoming bandwidth, video analitika. Face detection. JBOD,RAID0,RAID1,RAID5,RAID6, RAID10, sličan tipu TC-R3440 Spec:I/B/N/V4.0, Tiandy;
- Uređaj za snimanje – Mrežni snimač 20 kanala, 2 x sata HDD 20TB max, 1 HDMI (3840 × 2160), max. 160Mbps incoming bandwidth, video analitika, sličan tipu TC-R3220 Spec:I/B/K/V3.1, Tiandy;
- POE swith – 24-Port Gigabit PoE Switch, 24*10/100/1000Mbps PoE Ports + 2*10/100/1000Mbps RJ45 Uplink Ports + 2*1000M SFP Port , PoE power maximum 280W, 250m extend PoE, sličan tipu TC-P3S028 Spec:G/2422/AT/280, Tiandy;
- POE swith - 8-Port Industrial PoE Switch, Unmanaged, IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab/z i IEEE802.3X standardi, MAC auto study and aging, MAC address capacity 8K, 1*1000 Base-X, 1*10/100/1000 Base-T, 8*10/100 Base-T (PoE), PoE protokoli: IEEE802.3af, IEEE802.3at, PoE budget 96W., sličan tipu PFS3110-8ET-96- V2, Dahua;
- POE swith - 4-Port two-layer unmanaged industrial PoE switch, -30°C ~ +65°C, 3*10/100 Mbps Base-T, 1*10/100/1000 Mbps Base-T, 2*1000 Mbps Base-X, PoE budget 96W, sličan tipu PFS3206-4P-96, Dahua;
- Optički switch - 8-Port optički switch, sličan tipu CRS310-1G-5S-4S+IN, Mikrotik;
- Kamera – IP Bullet kamera 5 Mpx, True WDR 120 dB, motorizovani objektiv 2.8-12 mm, MicroSD slot, max. 512GB, IR domet 80 m, IP67, ugrađen mikrofoni, napajanje 12 VDC / PoE. Podržava tripwire and perimetar, slična tipu TC-C35US Spec:I8/A/E/Y/M/2.8- 12mm/V4.0, Tiandy;
- Kamera - IP Dome kamera 5 Mpx, True WDR 120 dB, objektiv 2.8 mm, MicroSD slot, max. 512GB, IR domet 30 m, IP66, IK10, ugrađen mikrofoni, napajanje 12 VDC / PoE. Podržava video analitiku, slična tipu TC-C35KS Spec:I3/E/Y/M/S/H/2.8mm/V4.0, Tiandy;
- Seagate 4TB Surveillance Class Hard Drive, 7200rpm, 256MB, SATA 6Gb/s, SkyHawk Hard disk ST4000VX013.

Instalacije sistema video nadzora u objektu će se realizovati kablom FTP cat.6 LS0H. Kablove polagati u dijelu hale po PNK regalima, a u kancelarijama kroz instalacione bezhalogene cijevi Ø20 mm, u prostoru spuštenog plafona, pričvršćene obujmicama za betonsku ploču ili položene u zidu ili po plafonu.

FTP kablovi se u rack-u završavaju na FTP patch panelu Cat 6 predviđenom za smještanje opreme i kablova sistema slabe struje, a sa patch panela na predviđeni switch POE preko koga je obezbijeđeno napajanje kamera. Prespajanje između switch-a i patch panela se vrši patchcord-ima. NVR-ove (network video recorder) montirati u rack ormaru.

U slučaju nestanka mrežnog napajanja predviđen je UPS uređaj (projektu jake struje) koji treba da obezbijedi neprekidan izvor napajanja i u slučaju nestanka mrežnog napona.

OPIS PROCESA RADA U HALI

U proizvodnoj hali će se proizvoditi kućišta transformatora (tankovi ili kazani).

Obim proizvodnje zavisiće od potražnje kućišta transformatora na tržištu.

Kućišta transformatora se uglavnom se sastoji od postolja, bočnih panela, pregrada, vrata i gornjeg poklopca. Pregrade, ograde, vrata i gornji poklopci iznad postolja mogu se spojiti zajedno zavarivanjem ili pričvršćivačima, dok je okvir donjeg i gornjeg poklopca zavaren od ugaonog čelika ili čeličnog kanala.

Kućište transformatora sa kompozitnim pločama je uobičajena vrsta kućišta kutija transformatora, koja je uglavnom napravljena od kompozitne ploče.

Glavno tijelo školjke je izrađeno od čeličnog kanala, a četiri strane školjke su izrađene od kompozitnih ploča od hladno valjanih ploča u sendviču sa termoizolacijskom pjenom.

Karakteristika kućišta transformatora od kompozitne ploče je da ima dobru toplotnu izolaciju i brži proizvodni ciklus.

Kućište transformatora kutije od metalne ploče, poznato i kao kućište transformatora sa metalnom reljefnom kutijom. Metalna rezbarena ploča je dekorativni materijal koji štedi energiju koji ima i izolacijsku i dekorativnu funkciju.

Kućište transformatora kutije od nerđajućeg čelika takođe koristi čelični kanal kao glavni oslonac za cijelo kućište, a napravljeno je od ploča od nerđajućeg čelika oko njega, koji ima dobre performanse protiv korozije i rđe, a cjelokupna struktura je čvrsta.

Dobro kućište transformatora ne samo da mora imati snažan integritet, malu veličinu, kompaktnu strukturu, siguran i pouzdan rad, praktično održavanje i mobilnost, već mora imati i lijep izgled, protiv lijepljenja malih reklama, visoku mehaničku čvrstoću, otpornost na sunce, otporan na vatru, toplotna izolacija, antikorozivna, otporna na vlagu, smanjenje buke i karakteristike protiv kondenzacije.

Rezanje, savijanje, bušenje, struganje i glodanje metala su osnovne operacije koje će vršiti u predmetnoj tehnologiji obrade metala, tj. proizvodnji kućišta transformatora.

U proizvodnoj hali. obrada metala vršiće se na sledećim specijalizovanim mašinama:

1.MAŠINE ZA LASERSKO SJEČENJE

✓ LASERSKA SNAGA 8000 W

Vrste materijala: ugljenični čelik, prohrom (nerđajući čelik), aluminijum, mesing, bakar i pocinkovani lim.

✓ LASERSKA SNAGA 15000 W

Vrste materijala: ugljenični čelik, prohrom (nerđajući čelik), aluminijum, mesing, bakar i pocinkovani lim.

2. MAŠINA ZA LASERSKO SJEČENJE CIJEVI I PROFILA

✓ LASERSKA SNAGA 4000 W

Tipovi materijala: cijev, kvadratni/pravougaoni profil, NPL i NPU

3. SUNMILL CNC MAŠINE

Linija za CNC mašinsku obradu podržava proizvodnju čaura, spojnice, cijevi i prirubnica uz visoku preciznost i fleksibilnost.

Linija je opremljena za horizontalnu i vertikalnu obradu i sposobna je da rukuje različitim dimenzijama za serijsku i projektno zasnovanu proizvodnju.



Sl. 5. Sunmill mašina

4. UT-300L CNC STRUG

Obrada obrtanja (tokarenje) do 500 mm u prečniku i 1200 mm u dužini.

Z-hod osa: Z-osa ima veliki hod od 1250 mm.

Brzina vretena: Glavno vreteno se rotira do 3500 RPM.

Alatni revolver: Opremljen je hidrauličnim revolverom sa 12 pozicija za alate.

5. SUNMILL JHV-1500

SUNMILL JHV-1500 je visokokapacitetni CNC vertikalni obradni centar namjenjen teškoj industriji i visokopreciznoj obradi.

Nudi 1500 mm X-hoda, brzinu vretena od 12.000 RPM i kapacitet stola do 1000 kg.

6.MVD MAŠINA ZA SAVIJANJE C 500



Sl.6. MVD mašina za savijanje C 500

Presa savijač MVD C 500 je hidraulična presa savijač idealna za srednje i velike serije savijanja limova, sa snagom savijanja od 500 tona i tipičnom dužinom savijanja od 3700 mm. Opremljena je CNC kontrolom osa kao što su Y1, Y2, X, visokopreciznim laserskim sigurnosnim sistemom i sistemom za korigovanje savijanja (crowning).

7. MAŠINA ZA OBRADU TEŠKIH PLOČA

Ova specijalizovana proizvodna linija omogućava preciznu obradu ploča dimenzija do 2000 x 6000 mm kroz više operacija.

Kompletno izvodi bušenje, glodanje, sjenčenje, narezivanje i označavanje u jednoj postavci, što je čini optimalnim rješenjem za velike komponente transformatorskih rezervoara koje zahtevaju stroge dimenzione tolerancije.



Sl.7. Mašina za obradu teških ploča

8. LINIJE ZA TALASASTE ZIDOVE

Proizvodna hala biće opremljena jednom naprednom automatizovanom linijom za proizvodnju talasastih zidova, sa potvrđenom stopom preciznosti od 99%. Ovaj sistem je dizajniran da izvodi precizno savijanje ivica od minimalne početne tačke od 30 mm i sposoban je za obradu unutrašnjih i spoljašnjih savijanja u rasponu od 45° do 90°, čime se garantuje potpuno poštovanje svih specifikacija proizvođača originalne opreme (OEM).



Sl.8.Linije za talasaste zidove

b) Veličina projekta

		Površina m2	
		Neto-3%	Bruto površine
0	PRIZEMLJE	9.631,98	9.865,15
1	PRVI SPRAT	408,22	460,05
2	DRUGI SPRAT	409,65	474,30
	OBJEKAT ukupno:	10.449,85	10.799,50

*Kod obračuna neto i bruto površina primijenjeni su koeficijenti po važećem Pravilniku za obračun površina.

c) Kumuliranje sa efektima drugih projekata

Što se tiče kumulativnog uticaja projekta sa drugim projektima na životnu sredinu kada je predmetni objekat u pitanju, uticaji su svakako prisutni. Određeni kumulativni uticaj na posmatranom području manifestuje se preko nivoa buke usled izgradnje i funkcionisanja predmetnog projekta.

d) Korišćenje prirodnih resursa i energije, naročito tla, zemljište, vode i biodiverziteta

Potrošnja električne energije

Za potrebe predmetnog objekta koristiće se električna energija Elektro distribucije grada u skladu sa uslovima o priključenju od strane CEDIS-a.

Procjena potrošnje vode

Za potrebe predmetnog objekta koristi se voda sa gradskog vodovoda u skladu sa uslovima o priključenju od strane D.O.O.Vodovod i kanalizacija – Podgorica.

e) Stvaranje otpada i tehnologija tretmana otpada(reciklaža,prerada, odlaganje i sl.)

Građevinski otpad

Građevinski otpad će se privremeno skladištiti na predmetnoj lokaciji, odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i svakodnevno odvoziti sa predmetne lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom (S1 list Crne Gore 34/24 i 92/24), a sve u skladu sa upustvima nadležnog organa lokalne samouprave.

Komunalni otpad

Sav komunalni otpad odvozi preduzeće nadležno za te poslove D.O.O. „ČISTOĆA“ PODGORICA , sa kojim će investitor sklopiti Ugovor o pružanju usluga.

Ambalažni otpad

Ambalažni otpad će se sakupljati, odlagati na određenom mjestu u skladišnom objektu i sukcesivno odvoziti u centre za otkup sekundarnih sirovina.

Otpad od metala

Otpad od metala će se sakupljati, odlagati na određenom mjestu u skladišnom objektu i sukcesivno odvoziti u centre za otkup sekundarnih sirovina.

f) Zagađivanje, štetno djelovanje i izazivanje neprijatnih mirisa, uključivanje emisije u vazduh, ispućtanje u vodotoke, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, ionizujuća i ne ionizujuća zračenja.

Zagađivanje, štetno djelovanje i izazivanje neprijatnih mirisa, uključivanje emisije u vazduh

Svi uticaji koji se tiču izgradnje objekata imaju privremeni karakter i prestaju nakon realizacije projekta.

Za iskopavanje temelja i ostalih zemljanih radova neophodno je angažovati bager, buldožer, utovarnu lopatu i kamione za odvoz otkopanog materijala. Kao pogonsko gorivo, nabrojane

mašine koriste dizel gorivo, a njegova potrošnja je 0,2 kg/kWh. Ovome ide u prilog i činjenica da sve mašine neće biti angažovane u istom trenutku.

U toku eksploatacije doći će do značajnijeg povećanja nivoa izduvnih gasova upravo zbog djelatnosti, koja će se na lokalitetu obavljati (namjena: obrada metala).

Sanitarno fekalne vode

Na lokaciji budućih objekata nije izgrađena gradska fekalna kanalizacija. Projektom se predviđa kanalisane sanitarno fekalnih voda do vodonepropusne septičke jame. Pražnjenje vodonepropusne septičke jame je jednom u tri mjeseca od strane D.O.O. „VODOVOD I KANALIZACIJA” PODGORICA, a sve u skladu sa Ugovorom sa Nosiocem projekta.

Tehnološki otpadne vode

Tehnološki otpadnih voda nema.

Buka

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da će u ovoj fazi doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije i ručnih alata. Najveći nivo buke se može očekivati u fazi iskopa i tokom pripreme terena za polaganje podzemnih instalacija. Za izvršenje ovih funkcija prema planiranom obimu rada će biti angažovani bager, buldozer, utovarna lopata i kamioni za odvoz otkopanog materijala.

Buka je privremenog karaktera, po obimu i intenzitetu ograničena.

Iz tehničkog opisa funkcionisanja projekta može se zaključiti da će doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled izgradnje i funkcionisanja predmetnog projekta.

Uticaj vibracija

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 dok radi građevinska operativa, bez značajnijeg uticaja na okolinu.

U toku funkcionisanja projekta na lokaciji neće biti prisutna pojava vibracija.

Uticaji toplote, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja

Uticaji toplote, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja neće biti prisutni.

g) Rizik nastanka accidenta

Djelatnost će se obavljati u skladu sa zakonskim propisima te će rizik nastanka udesa (akcidenta) biti sveden na najmanju moguću mjeru. Negativni uticaji i efekti se multiplikuju u slučaju udesnih situacija koje se vrlo rijetko dešavaju ali se ipak mogu desiti. Sagledavajući namjenu prostora definisanu za predmetno područje i postojećim stanjem kvaliteta životne sredine, nameće se zaključak da je mogući ograničavajući faktor daljeg razvoja područja

povećani nivo buke koji potiče od izgradnje objekta i blizine prometne saobraćajnice, generalno povećano aerzagagađenje koje je porijeklom od blizine i sa šireg lokaliteta opštine Podgorica. U cilju prevencije, pripravnosti i odgovora na moguće udesne situacije, nosilac Projekta će projektovati sistem protiv-požarne zaštite, pri čemu će analiza požarno-eksplozivne ugroženosti morati da sadrži sledeće:

- evidentiranje zapaljivih materija koje su prisutne u navedenim objektima sa navođenjem njihovih fizičko-hemijskih osobina i njihov način korišćenja,
- požarno opterećenje i
- specifikaciju stabilne i mobilne PP opreme

h) Rizici za ljudsko zdravlje

Izgradnjom i funkcionisanjem projekta neće biti ugroženo zdravlje radnika i korisnika usluga.

Djelatnost će se obavljati u skladu sa zakonskim propisima te neće postojati rizik za ljudsko zdravlje.

4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

a) Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta

Prema procjenama broja stanovnika sredinom godine, u 2022. godini na teritoriji opštine Tuzi je življelo 12.278 stanovnika. U odnosu na Popis iz 2011. primjećuje se rast broja stanovnika, koji je rezultat pozitivnog prirodnog priraštaja. Ipak, u posljednje dvije godine prisutan je trend pada broja stanovnika. Prema podacima Monstat-a, u periodu 2019-2022. godine, zabilježen je prirodni priraštaj od 155 stanovika (680 živorođeni i 525 umrli), dok podaci o unutrašnjim migracijama govore da se opština suočava sa negativnim migracionim saldom od 181 stanovnika (612 doseljenja i 793 odseljenja).

Obračun površina predmetne hale:

		Površina m2	
		Neto-3%	Bruto površine
0	PRIZEMLJE	9.631,98	9.865,15
1	PRVI SPRAT	408,22	460,05
2	DRUGI SPRAT	409,65	474,30
	OBJEKAT ukupno:	10.449,85	10.799,50

*Kod obračuna neto i bruto površina primijenjeni su koeficijenti po važećem Pravilniku za obračun površina.

b) Priroda uticaja

Nivo i koncentracija zagađujućih materija u vazduhu

Svi uticaji koji se tiču izgradnje objekata imaju privremeni karakter i prestaju nakon realizacije projekta.

Za iskopavanje temelja i ostalih zemljanih radova neophodno je angažovati bager, buldožer, utovarnu lopatu i kamione za odvoz otkopanog materijala. Kao pogonsko gorivo, nabrojane mašine koriste dizel gorivo, a njegova potrošnja je 0,2 kg/kWh.

Imajući u vidu mašine koje će se koristiti i njihove potrošnje goriva u narednoj tabeli je prikazana količina i sastav izduvnih gasova koji će biti emitovani na lokaciji.

Tabela 4.b.1. Količine i sastav izduvnih gasova iz mašina koje rade na iskopu temelja

Vrsta opreme	Snaga motora kW	Količina izduvnih gas.m ³ /s	Ukupna emisija gasova m ³ /s				
			CO ₂	CO	NO _x	SO ₂	Aldehidi
Buldožer	221	0,154	0,0154	0,0017	0,00015	0,00002	0,0000003
Utovarivač	164	0,113	0,00113	0,00126	0,000113	0,000017	0,0000002
Bager	110	0,0814	0,00818	0,00089	0,00008	0,000011	0,0000001
Kamion	187	0,261	0,0261	0,00292	0,00026	0,000036	0,0000055

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

Međutim, uzimajući u obzir njegovo okruženje, sigurni smo da neće doći do novih, značajnih negativnih uticaja na sastav i kvalitet vazduha na ovoj lokaciji.

U toku eksploatacije neće doći do značajnih negativnih uticaja na sastav i kvalitet vazduha na ovoj lokaciji.

Nivo i koncentracija zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama

Sanitarno fekalne vode

Na lokaciji budućih objekata nije izgrađena gradska fekalna kanalizacija. Projektom se predviđa kanalisane sanitarno fekalnih voda do vodonepropusne septičke jame. Pražnjenje vodonepropusne septičke jame je jednom u tri mjeseca od strane D.O.O. „VODOVOD I KANALIZACIJA” PODGORICA, a sve u skladu sa Ugovorom sa Nosiocem projekta.

Tehnološki otpadne vode

Tehnološki otpadnih voda nema.

Nivo i koncentracija zagađujućih materija u zemljištu

Neadekvatno odlaganje otpada (građevinski šut i materijal iz otkopa) može dovesti do devastacije prostora prilikom izvođenja projekta. Međutim, građevinski otpad će se se privremeno skladištiti na zemljištu gradilišta. Skladišće se odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina. Upravljanje građevinskim otpadom biće u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl. list Crne Gore 34/24).

Tretman sanitarno fekalnih voda je adekvatno riješen, što je opisano u predhodnom poglavlju.

Na lokaciji nema mineralnih bogatstava, pa nema ni uticaja projekta na njih.

Gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih staništa

Prilikom izgradnje i funkcionisanja projekta doći će do vidnog uticaja na karakteristike pejzaža zone u kojoj se nalazi lokacija planiranog objekta.

Prevazilaženje negativnih uticaja postiže se oplemenjivanjem prostora oko objekta, podizanjem višespratnih kultura autohtonog porijekla.

Prekogranična priroda uticaja

Obzirom na položaj lokacije projekta ne postoji mogućnost prekograničnog zagađenja vazduha.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je ovaj projekat u pitanju.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje zemljište kada je ovaj projekat u pitanju

d) Jačina i složenost uticaja

Realizacija projekata ove vrste ne može biti u suprotnosti sa okruženjem. Jačina i složenost uticaja je neznatna.

Što se tiče složenosti uticaja navedeni projekat neće imati uticaja na životnu sredinu jer će se nosilac projekta pridržavati standarda iz oblasti zaštite životne sredine, održivog razvoja, upravljanja otpadom, energetske efikasnosti...

c) Vjerovatnoća uticaja

Učestalost mogućih uticaja može biti prisutna i u toku izgradnje i u toku funkcionisanja projekta, dok će vizuelni efekat biti prisutan čitavo vrijeme.

f) Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i ponavljanje uticaja

Učestalost mogućih uticaja može biti prisutna u toku funkcionisanja projekta, dok će vizuelni efekat biti prisutan čitavo vrijeme.

g) Kumulativni uticaj sa uticajima drugih projekata

Što se tiče kumulativnog uticaja projekta sa drugim projektima na životnu sredinu kada je predmetni objekat u pitanju, uticaji su svakako prisutni. Određeni kumulativni uticaj na posmatranom području manifestuje se preko nivoa buke usled izgradnje i funkcionisanja predmetnog objekta.

h) Mogućnost efektivnog smanjenja uticaja

Analizirajući projekat, izdvojene su mjere zaštite koje su predviđene tehničkom dokumentacijom, kao i mjere zaštite koje je neophodno dodatno sprovesti u cilju smanjenja mogućeg negativnog uticaja IZGRADNJE LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIVREDNOG POSLOVNOG OBJEKTA, NAMJENE OBRADA METALA, NA KATASTARSKOJ PARCELI BROJ 413/3 KO VUKSAN LEKIĆ, OPŠTINA TUZI, U ZAHVATU PROSTORNO URBANISTIČKOG PLANA PODGORICE“, NOSIOCA PROJEKTA „ARS METAL INDUSTRIES“ D.O.O. PODGORICA na životnu sredinu. na najmanju moguću mjeru.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

a) Očekivane zagađujuće materije

Nivo i koncentracija zagađujućih materija u vazduhu

Svi uticaji koji se tiču izgradnje objekata imaju privremeni karakter i prestaju nakon realizacije projekta.

Za iskopavanje temelja i ostalih zemljanih radova neophodno je angažovati bager, buldožer, utovarnu lopatu i kamione za odvoz otkopanog materijala. Kao pogonsko gorivo, nabrojane mašine koriste dizel gorivo, a njegova potrošnja je 0,2 kg/kWh. Ovome ide u prilog i činjenica da sve mašine neće biti angažovane u istom trenutku.

U toku eksploatacije neće doći do značajnih negativnih uticaja na sastav i kvalitet vazduha na ovoj lokaciji.

Sanitarno fekalne vode

Na lokaciji budućih objekata nije izgrađena gradska fekalna kanalizacija. Projektom se predviđa kanaliziranje sanitarno fekalnih voda do vodonepropusne septičke jame. Pražnjenje vodonepropusne septičke jame je jednom u tri mjeseca od strane D.O.O. „VODOVOD I KANALIZACIJA” PODGORICA a sve u skladu sa Ugovorom sa Nosiocem projekta.

Tehnološki otpadne vode

Tehnološki otpadnih voda nema.

Buka

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da će u ovoj fazi doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije i ručnih alata. Najveći nivo buke se može očekivati u fazi iskopa i tokom pripreme terena za polaganje podzemnih instalacija. Za izvršenje ovih funkcija prema planiranom obimu rada će biti angažovani bager, buldozer, utovarna lopata i kamioni za odvoz otkopanog materijala.

Što se tiče kumulativnog uticaja projekta sa drugim projektima na životnu sredinu kada je predmetni objekat u pitanju, uticaji su svakako prisutni. Određeni kumulativni uticaj na posmatranom području manifestuje se preko nivoa buke.

Buka je privremenog karaktera, po obimu i intenzitetu ograničena.

Uticaj vibracija

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 dok radi građevinska operativa, bez značajnijeg uticaja na okolinu.

Uticaji toplote, jonizujućeg i nejonizujućog zračenja

Uticaji toplote, jonizujućeg i nejonizujućog zračenja neće biti prisutni.

Građevinski otpad

Građevinski otpad će se privremeno skladištiti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i svakodnevno odvozi sa predmetne lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom (Sl. list Crne Gore 34/24 i 92/24).

Komunalni otpad

Sav komunalni otpad će odvoziti preduzeće nadležno za te poslove D.O.O. „Čistoća“ Podgorica, sa kojim će investitor sklopiti Ugovor o pružanju usluga.

Ambalažni otpad

Ambalažni otpad, nastao tokom funkcionisanja projekta će se sakupljati, odlagati na određeno mjesto u skladišnom objektu i sukcesivno odvoziti u centre za otkup sekundarnih sirovina.

Otpad od metala

Otpad od metala će se sakupljati, odlagati na određenom mjestu u skladišnom objektu i sukcesivno odvoziti u centre za otkup sekundarnih sirovina.

b) Korišćenje prirodnih resursa

Voda

Za potrebe predmetnog objekta koristi se voda sa gradskog vodovoda u skladu sa uslovima o priključenju od strane D.O.O. Vodovod i kanalizacija – Podgorica.

6. MJERE ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Analizirajući moguće štetne uticaje planiranog projekta na životnu sredinu, mogu se prepoznati određene mjere i postupci kojima će se obezbjediti potrebni ekološki uslovi, koji omogućavaju da se uticaj predmetnog objekta svede u granice prihvatljivosti. Ako se karakteristike prirodne sredine i postojeće stanje životne sredine počnu razmatrati istovremeno sa tehničko-tehnološkim karakteristikama planiranih aktivnosti, a to je ovde bio slučaj, preventivnim mjerama zaštite može se postići da se degradacija životne sredine smanji i spriječi mogući štetni uticaji na životnu sredinu.

Imajući ovo u vidu, izdvojene su mjere zaštite koje su predviđene tehničkom dokumentacijom, kao i mjere zaštite koje je neophodno dodatno sprovesti u cilju smanjenja mogućeg negativnog uticaja IZGRADNJE LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIVREDNOG POSLOVNOG OBJEKTA, NAMJENE OBRADA METALA, NA KATASTARSKOJ PARCELI BROJ 413/3 KO VUKSAN LEKIĆ, OPŠTINA TUZI, U ZAHVATU PROSTORNO URBANISTIČKOG PLANA PODGORICE, NOSIOCA PROJEKTA „ARS METAL INDUSTRIES“ D.O.O. PODGORICA na životnu sredinu, na najmanju moguću mjeru.

a) Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njeno sprovođenje

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

- sve aktivnosti koje su određene kroz lokalne 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, uređaja za prečišćavanje tehnološki otpadnih voda i slično.).

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:

- sankcionisati moguću individualnu izgradnju u neposrednom okruženju koji nijesu u skladu sa planskom dokumentacijom,
- obezbjediti nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra za datu oblast,
- obezbjediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju investitor i izvođač o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.

b) Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa (akcidenta)

Mjere zaštite u periodu građenja objekta moguće su okolnosti koje dovode do neželjenih i nesrećnih slučajeva najčešće iz domenu rizika po zdravlje i život neposrednih učesnika u radnom procesu

Izgradnja objekta i funkcionisanje projekta podrazumijeva rizike po zdravlje i rizike po bezbjednost za izvršioce koji rukuju mašinama, izvorima struje ili su izloženi nepovoljnim prostornim uslovima kod izvođenja radova. Da bi se ovi rizici umanjili neophodno je poštovanje niz procedura u domenu organizacije izvođenja radova, što se postiže izradom kompletne planske dokumentacije za izvođenja radova.

Mjere za slučaj da dođe do izlivanja motornih ulja na predmetnoj lokaciji u toku izgradnje objekta

U slučaju izlivanja motornih ulja na predmetnoj lokaciji u toku izgradnje objekta, mjesto na kome je došlo do izlivanja motornih ulja će se prekriti slojem pijeska, sačekati da pijesak odleži i isti sakupiti u određeno metalno bure i obilježiti. Nosilac otpada je dužan da zbrine ovu vrstu otpada od strane ovlašćenog društva za zbrinjavanje opasnog otpada.

Mjere za slučaj da dođe do požara

U slučaju da dođe do požara (postupati po upustvima iz protivpožarnog elaborata);

1. Nosilac projekta je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju i da zaposlene upozna sa njihovim korišćenjem.

2. U slučaju akcidentnih situacija obaveza je Nosioca projekta da izvrši sanaciju i remedijaciju terena i dovede ga u prvobitno stanje.

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu predmetnog objekta, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti. Kao primarnu preventivnu mjeru neophodno je primijeniti racionalna projektantska rješenja, koja obezbjeđuju veći stepen sigurnosti ljudi i materijalnih dobara. Osnovni koncept svakog projektanta sadrži stav, da je u toku požara iz objekta najbitnije izvršiti blagovremenu i sigurnu evakuaciju ugroženih osoba, a sam objekat tretirati u drugom planu, imajući u vidu da se on može obnoviti.

Sa stanovišta zaštite od požara, u razmatranje se prije svega uzimaju sljedeće činjenice:

- sprječavanje nastanka požara – primjenom „aktivnih“ ili „primarnih“ mjera,
- gašenje požara u ranoj-početnoj fazi,
- predvidjeti bezbjednu evakuaciju ugroženih osoba i vrijedne opreme,
- gašenje i lokalizacija požara i
- očuvanje integriteta i stabilnosti objekta.

Sprječavanje nastanka požara u objektu najefikasnije se vrši primjenom negorivih materijala u elementima njegove konstrukcije gdje je god to moguće. U tom smislu treba izvršiti zamjenu materijala koji je lakše zapaljiv ili ima veću toplotnu moć, sa materijalom koji ima manju temperaturu paljenja i manju toplotnu moć. U aktivnu mjeru takođe spada i smanjenje ukupne

količine masenog požarnog opterećenja u objektu, čime se smanjuje temperatura termičkih procesa, žarište požara, temperatura plamena i iskri itd, a takođe treba voditi računa da izvor toplote ne bude u blizini gorivih predmeta.

Gašenje pilot (malog – početnog) plamena koji je nastao nakon gubitka kontrole nad vatrom je moguće priručnim sredstvima, nekada čak i gaženjem običnom cipelom po žarištu požara. Za kontrolu požara dok je u početnoj fazi i njegovu ranu likvidaciju najbolje je rješenje koristeći mobilne aparate za gašenje koji mogu koristiti sva lica (čak i djeca, stari i iznemogli) itd.

Ukoliko se požar nije uspio ugасiti jednim „S“ ili „CO₂“ aparatom, već se otrgao kontroli potrebno je sprovesti veću intervenciju – gašenje treba da pristupi veći broj lica sa više opreme (aparata za početno gašenje i unutrašnjom hidrantskom mrežom). Nakon toga se može početi i sa evakuacijom, imajući u vidu da jedan broj lica nije vičan stručnoj intervenciji, pa u mnogim slučajevima oni svojom panikom ometaju intervenciju. Da bi se obezbijedila efikasna evakuacija potrebno je obezbijediti integritet konstrukcije na putnim komunikacijama i ambijentne karakteristike ispod faktora opasnosti u vremenu evakuacije. Gašenje požara treba da pruži izgledе na uspjeh i kada je žarište veliko i nekoliko desetina m². U ovoj fazi koriste se stabilne instalacije za gašenje uz učešće pripadnika profesionalne vatrogasne jedinice. Postupak gašenja sprovodi se po sljedećim fazama:

I – faza;

Podrazumijeva isključenje električne energije i pristup gašenju požara ručnim aparatima ili vodom iz hidrantske mreže, ako materija koja gori to dozvoljava.

Za korišćenje aparata za početno gašenje požara tipа „S“ od 6 i 9 kg potrebno je obaviti radnje sljedećim redoslijedom:

- ✓ u što kraćem vremenskom periodu obezbijediti aparat do mjesta požara,
- ✓ izvući osigurač pokretne ručice na ventilu aparata,
- ✓ dlanom udariti pokretnu ručicu na ventilu aparata,
- ✓ sačekati 5 sekundi, i
- ✓ okrenuti mlaznicu prema požaru i pritisnuti pokretnu ručicu do kraja.

Vrijeme djelovanja je 18 sekundi, a domet mlaza iznosi 4 m.

Za korišćenje aparata za početno gašenje požara tipа „CO₂“ od 5 kg potrebno je obaviti radnje sledećim redoslijedom:

- ✓ u što kraćem vremenskom periodu obezbijediti aparat na mjesto požara,
- ✓ otvoriti ventil do kraja, i
- ✓ okrenuti mlaznicu prema požaru.

Vrijeme djelovanja je 6 sekundi a domet mlaza iznosi 4 m.

- ✓ obavijestiti vatrogasnu jedinicu, i
- ✓ obavijestiti pripadnike Ministarstva unutrašnjih poslova, a po potrebi hitnu medicinsku službu.

II – faza;

Nastupa kada se primijenjenim postupcima i radnjama u prvim stepenom nije uspio ugasiti požar. Dolaskom pripadnika vatrogasne jedinice oni preuzimaju ulogu rukovodjenja akcijom gašenja, sprovodeći neophodne poteze i radnje. Svi prisutni su podređeni komandi rukovodioca akcije gašenja, slijede njegova uputstva i ne smiju se preduzimati samovoljne akcije i radnje.

III – faza;

Ovaj stepen nastupa kod požara većeg intenziteta tj. kada prethodnim postupcima nije došlo do njegove likvidacije. Rukovodilac akcije gašenja putem radio-veze obavještava vatrogasnu jedinicu i svoje pretpostavljene, tražeći pojačanje u ljudstvu i tehnici. Do dolaska pojačanja a po potrebi i drugih spasilačkih ekipa nastoji se ne dozvoliti da se požar dalje širi, koristeći raspoloživa protivpožarna sredstva i opremu. Po dolasku komandira ili njegovog zamjenika, rukovodilac akcije gašenja upoznaje svoje pretpostavljene o trenutnoj situaciji, a oni nakon toga preduzimaju komandu i rukovode akcijom gašenja. Svi izvršioci su tada pod njegovim komandom, samostalno ne preduzimaju akcije a oni su odgovoran za sve radnje do konačne likvidacije požara.

Uslove za zaštitu životne sredine treba ispuniti na tri nivoa: u fazi projektovanja, u fazi izgradnje i u fazi korišćenja.

U cilju zaštite životne sredine neophodno je pridržavati se važećih zakonskih propisa i normativa, a kojima su obuhvaćena sledeća područja: urboekologija, zaštita od požara, zaštita od buke, termotehnička zaštita objekta i zaštita od zagađenja zemljišta i vazduha.

Tehnologija građenja i upotreba potrebne mehanizacije, moraju biti prilagođene komunalnim odlukama koje štite uslove planiranih objekata, očuvanje sredine i sanitarno-higijenske mjere za očuvanje prostora.

c) Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman, dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i drugo...)

MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODOSE NA IZVOĐENJE RADOVA

U toku izgradnje predmetnog objekta potrebno je preduzeti niz mjera kojima se minimiziraju mogući uticaji na životnu sredinu:

1. Izraditi Plan upravljanja životnom sredinom na gradilištu koji treba da obuhvati mjere zaštite životne sredine, izvršiti neophodnu obuku radnika i razviti mehanizam za obavještavanje strana pogođenih uticajima rada na gradilištu.
2. Prije početka izvođenja radova potrebno je izvršiti pripremne radove, obezbijediti lokaciju za potrebe izvođenja radova i izvesti druge radove kojima se obezbjeđuje neposredno okruženje, život i zdravlje ljudi i bezbjedno odvijanje saobraćaja.
3. Potrebno je ograditi i propisno obilježiti mjesto izvođenja radova.

4. Obezbijediti svu potrebnu i odgovarajuću ličnu zaštitnu opremu zaposlenima na gradilištu.
5. Radove izvoditi prema tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdato odobrenje za izgradnju, odnosno prema tehničkim mjerama, propisima, normativima i standardima koji važe za izgradnju date vrste objekta.
6. Potrebno je sprovesti zaštitu svih djelova terena van neposredne zone radova, što znači da se van trase dionice puta postojeće površine ne mogu koristiti kao stalna ili privremena odlagališta materijala, kao pozajmišta, kao platoi za parkiranje.
7. Izvođenje radova vršiti uz odobrenje nadležnog organa.
8. Ograničiti brzinu kretanja vozila na gradilištu.
9. Ukoliko se prilikom izvođenja zemljanih radova u okviru granice Plana naiđe na arheološke ostatke ili druge pokretne nalaze obaveza Investitora i izvođača radova je da odmah, bez odlaganja prekine radove i obavijesti i da preduzme mjere da se nalaz ne uništi, ne ošteti i sačuva na mjestu i u položaju u kome je otkriven.
10. Tokom izvođenja svih radova obavezno je prisustvo stalnog tehničkog nadzora.
11. Svi zaposleni angažovani na izvođenju radova moraju biti upoznati sa procedurama i uputstvima za izvođenje radnih aktivnosti, načinu rukovanja sredstvima i opremom, mjerama zaštite od požara, mjerama zaštite bezbjednosti na radu, kao i mjerama zaštite životne sredine (preventivne i sanacione mjere).
12. Organizovati sakupljanje humusnog materijala i njegovo čuvanje na uređenim deponijama kako bi kod završnih radova mogao biti upotrijebljen za rekultivaciju i biološku zaštitu.
13. Sve manipulacije sa naftom i njenim derivatima u toku izgradnje, snabdjevanje mašina, neophodno je obavljati na posebno definisanom mjestu i uz maksimalne mjere zaštite kako ne bi došlo do prosipanja. Sva ambalaža za ulje i druge derivate nafte, mora se sakupljati i odnositi na kontrolisane deponije. Takođe je potrebno sprovesti sistematsko prikupljanje čvrstog otpada koji se normalno javlja u procesu izgradnje u zoni gradilišta (ambalaža od hrane, drugi čvrsti otpaci) i njegovo deponovanje na uređenim deponijama.
14. Zabraniti otvaranje nekontrolisanih pristupnih puteva pojedinim djelovima gradilišta.
15. Organizovati parkiranje mašina samo na uređenim mjestima. Na mjestu parkiranja mašina, preduzeti posebne mjere zaštite od zagađenja tla uljem, naftom i naftnim derivatima. Ukoliko dođe do zagađenja tla iscurelim uljem ili na neki drugi način, ukloniti sloj zemlje i sa njim postupati kao sa ostalim opasnim otpadom na lokaciji. Takođe je potrebno sprovesti zabranu pranja mašina i vozila u zoni radova kao i pranje miksera za beton i nekontrolisano odstranjivanje preostalih djelova betonske mase na predmetnoj lokaciji.
16. Po završetku radova neophodno je na osnovu posebnih projekta rekultivacije urediti prostor oko objekta i poboljšati vizuelni efekat.

17. Materijal iz iskopa nije dozvoljeno odlagati na šumske i poljoprivredne površine, već na za to unaprijed određeno mjesto, u dogovoru sa organom lokalne uprave, pri čemu se mora voditi računa da ne dođe do rasipanja materijala,

18. U slučaju jačeg vjetra obavezno je polivanje površina vezanih za zemljane radove i puteve, kako bi se spriječilo raznošenje prašine u atmosferu i dalje u životnu sredinu.

19. Materijal od iskopa mora biti adekvatno pokriven tokom transporta radi sprječavanja emitovanja prašine u vazduh.

20. Kako je predviđeno projektom dio materijala iz iskopa će se koristiti za nasipanje, a ostatak će se odlagati na deponiji, u dogovoru sa organom lokalne uprave.

21. Obezbjediti primjenu mjera i sredstava protivpožarne zaštite na gradilištu, u skladu sa projektnom dokumentacijom i upustvima.

22. Organizovati pružanje prve pomoći na gradilištu, u skladu sa projektnom dokumentacijom i upustvima.

23. Postaviti i održavati sanitarne ekološke toalete na gradilištu, u skladu sa projektnom dokumentacijom i upustvima.

24. Takođe ćemo navesti da će nosilac projekta i izvođač radova biti u obavezi da prilikom stupanja mehanizacije sa lokacije na lokalne i regionalne puteve izvrši čišćenje njihovih točkova. Na ovaj način se zemlja koja je eventualno zaostala na točkovima mehanizacije neće raznositi po lokalnim i drugim putevima.

MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODOSE NA KVALITET VAZDUHA

1. Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanaka zadovoljiti granične vrijednosti emisija CO, SO₂ NO₂ i PM₁₀, shodno Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).

2. Kretanje građevinskih mašina ograničiti unutar područja gradilišta radi smanjenja emisije prašine.

3. Ukoliko postoji potreba, postaviti obodne barijere pod pravim uglom u odnosu na preovladavajuće struje vjetra kako bi se spriječilo raznošenje zemlje.

4. Materijali koji se ugrađuju sukcesivno ili nakon dopremanja na lokaciju moraju biti privremeno odloženi na bezbjedan i jasno obilježen način, na unaprijed predviđen prostor za privremeno odlaganje.

5. Rad teške građevinske mehanizacije organizovati na način da se smanji rad u „praznom hodu”.

6. Sav material koji se doprema i odvozi mora biti pokriven.

7. Koristiti vodu kao sredstvo za suzbijanje prašine.

8. Obezbijediti čišćenje prilaznih puteva u blizini lokacije (uklanjanje zemlje i pijeska), kao kvašenje istih u sušnim periodima, radi redukovanja nastajanja prašine.

9. Minimizirati aktivnosti stvaranja prašine.

10. Građevinske radove koji doprinose emisiji prašine ne izvoditi tokom jakog vjetrova.

11. Površinski sloj zemljišta - humus koji se uklanja skladištiti na odgovarajućoj lokaciji, vodeći računa da gomile ne prelaze visinu od dva metra. Osigurati od razvejavanja.

12. Izvršiti pravilan izbor građevinskih mašina i vozila i nabavke savremenih uređaja sa najmanjom emisijom izduvnih gasova.

13. Na gradilištu koristiti ispravna teretna vozila i građevinsku mehanizaciju koja su prošla tehničke preglede. Rad svih teretnih vozila i mašina koje se koriste za izvođenje radova mora biti u skladu sa propisima o kvalitetu izduvnih gasova (graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u izduvnim gasovima).

14. Kontinuirano vršiti kvašenje materijala od iskopa i pristupnog puta u periodima sušnog vremena, tokom cijelog perioda izvođenja radova. Takođe, materijal od iskopa mora biti adekvatno pokriven tokom transporta radi sprječavanja emitovanja prašine u vazduh.

MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODOSE NA ČVRSTI OTPAD

1. Vlasnik otpada dužan je da upravlja otpadom u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore, br. 34/24 i 92/24), planovima i programima upravljanja otpadom i zahtjevima zaštite životne sredine.

2. Građevinski otpad samo privremeno skladištiti na zemljištu gradilišta, odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.

3. Vlasnik otpada dužan je da, u pravilu, izvrši obradu otpada, a ukoliko je obrada otpada nemoguća, ekonomski ili sa stanovišta zaštite životne sredine neopravdana, dužan je da otpad odloži u skladu sa planovima upravljanja otpadom i principima zaštite životne sredine.

4. Proizvođač otpada dužan je da izradi plan upravljanja otpadom, ako na godišnjem nivou proizvodi više od 200 kg opasnog otpada ili više od 20 tona neopasnog otpada, shodno obavezama Zakona o upravljanju otpadom (Sl. list Crne Gore, br. 34/24 i 92/24).

5. Evakuacija komunalnog otpada: za evakuaciju komunalnog otpada neophodno je nabaviti metalne kontejnere (komercijalnog tipa) zapremine 1100 litara, koji će biti postavljeni u unutrašnjosti predmetne lokacije a prema uslovima D.O.O. „ČISTOĆA“ PODGORICA, isti će se prazniti.

6. Otpadni materijal koji nastaje mora se odlagati na mjesto privremenog odlaganja u radnim prostorijama, a zatim se otpad po vrsti odlaže na odgovarajuće mjesto.

7. Ne smije se vršiti nepravilno odlaganje otpadnog materijala na otvorenim površinama.

8. Investitor je u obavezi da vodi svakodnevnu evidenciju o mjestu nastanka, količinama i načinu tretmana otpadnog materijala koji se stvara u objektima i na lokaciji.

MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODOSE NA REDUKCIJU BUKE

1. Buka na granicama predmetne lokacije ne smije prelaziti propisane granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči (Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke (Sl. list Crne Gore, br. 60/11).

2. Izvođač radova mora koristiti manje bučnu opremu u skladu sa odredbama Pravilnika o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu ("Sl. list CG", br. 013/14).

3. Tokom pauza motori građevinskih mašina moraju biti isključeni.

4. Obavještavati okolno stanovništvo o predstojećim bučnim radovima i njihovom predviđenom trajanju.

5. Obezbjediti optimizaciju saobraćajnih tokova unutar predmetne lokacije kako bi se smanjila buka uzrokovana saobraćajem vozila. Redovne saobraćajne buke vozila u manipulativnom prostoru ulaz – izlaz, parkiranje, mogu se ublažiti adekvatnom organizacijom radi sprječavanja stvaranja gužve i zastoja.

6. Za vrijeme izvođenja radova potrebno je sprovoditi periodična mjerenja buke u cilju utvrđivanja da generisani nivoi ne prelaze zakonski dozvoljene granice.

7. Veoma je važna obuka radnika o pravilnom korištenju zaštitne opreme i postupcima sigurnosti na gradilištu i u toku funkcionisanja projekta, u skladu sa odredbama Pravilnika o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti buci ("Sl. list CG", br. 037/16).

d) Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

1. Nosilac projekta mora da posjeduje kompletnu dokumentaciju o izvedenom stanju, ateste za opremu, kao i izvještaje o ispitivanjima;

2. Nosilac projekta mora da posjeduje Pravilnik o radu u kome je definisan postupak za slučaj opisanih mogućih akcidenata, način obuke zaposlenih i zaduženja u takvim situacijama;

3. Manipulativne površine oko objekta se osvijetljavaju;

4. Parking za vozila se osvijetljava;

5. U cilju uređenja lokacije potrebno je oplemeniti predmetnu lokaciju vrstama autohtonog porijekla. Takođe neophodno je primjenjivati niz mjera da bi se vegetacija razvijala i dobro napredovala i razvila se.

U mjere spada:

1. redovno orezivanje drveća i šiblja,
2. okopavanje ukrasnog šiblja,
3. prihranjivanje sadnica putem mineralnog kompleksa NPK,
4. čišćenje i pljevljenje od korova,
5. zalivanje sadnica,
6. zamjena osušenih, oboljelih vrsta,
7. košenje travnjaka,
8. grabuljanje travnjaka,
9. podsejavanje travnjaka,
10. ravnanje travnjaka,
11. zalivanje travnjaka,
12. pothranjivanje travnjaka,
13. pljevljenje travnjaka,
14. zamjena cvijeća.

Mjere njege su potrebne tokom cijele godine, jer samo u tom slučaju zelenilo koje se podiže odgovoriće svrsi zbog koje se i zasniva.

7. IZVORI PODATAKA

1. Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 75/18).
2. Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 52/16).
3. Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list Crne Gore“, br 25/10, 43/15).
4. Zakon o vodama („Sl. list RCG“, br. 27/07, i „Službeni list CG“ br. 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 02/17, 80/17 i 84/18);
5. Zakon o upravljanju otpadom („Sl.list Crne Gore“, br. 34/24 i 92/24).
6. Zakon o zaštiti prirode („Sl. list Crne Gore“, br. 54/16).
7. Zakon o prevozu opasnih materija („Sl. list Crne Gore“, br. 33/14,13/18).
8. Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“, br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19).
9. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list Crne Gore“, br. 28/11, 01/14).
10. Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list RCG“, br. 55/16, 74/16).
11. Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“ br. 34/14)
12. Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl.list Crne Gore“, br. 02/07).
13. Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora („Sl. list Crne Gore“, br.10/11).
14. Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl.list CG „br. 19/19).
15. Pravilnik o kvalitetu i sanitarno tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl.list CG“ br.56/19).
16. Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list RCG“, br. 33/13 i 65/15).
17. Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list Crne Gore“, br. 60/11).
18. Pravilnik o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada („Sl. list Crne Gore", br. 50/12)

19. Pravilnik o klasifikaciji i katalogu otpada („Sl. list RCG“, br. 59/13 i 83/16).
20. Pravilnik o načinu i postupku mjerenja emisija iz stacionarnih izvora („Sl. list CG” br. 39/13).
21. Glavni projekat.
22. Seizmička rejonizacija Crne Gore (V. Radulović, B. Glavatović, M. Arsovski i V. Mihailov, 1982).
23. Lokalni plan zaštite životne sredine opštine Tuzi (2024. -2027).
24. Internet: www.googleearth
25. <http://aco.rs/reference>

PRILOG ZAHTJEVA
ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA ZA PROJEKAT
„IZGRADNJA LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIVREDNOG
POSLOVNOG OBJEKTA, NAMJENE OBRADA METALA, NA KATASTARSKOJ
PARCELI BROJ 413/3 KO VUKSAN LEKIĆ, OPŠTINA TUZI, U ZAHVATU
PROSTORNO URBANISTIČKOG PLANA PODGORICE“,
NOSIOCA PROJEKTA „ARS METAL INDUSTRIES“ D.O.O. PODGORICA



Mali i Zi / Crna Gora
Komuna e Tuzit / Opština Tuzi
Sekretariati për urbanizëm
Sekretarijat za urbanizam
Nr./Br. 07-332/24- 5779/5

Rruga Tuz nr. 1 , nr. 44
Ulica Tuzi br.1 , br. 44
+382 20 875 167
urbanizem@tuzi.org.me
Tuz – Tuzi, 12.02.2024. godine

„ARS METAL INDUSTRIES"

The Capital Plaza 102, sprat 4 Podgorica

Poštovani,

U prilogu Vam dostavljamo Odluku o određivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa-privredni poslovni objekat na katastarskoj parceli broj 413/3 KO Vuksan Lekić u zahvatu Prostorno urbanističkog plana „Podgorica”.

S poštovanjem

SEKRETAR
Ljeka Ivežaj, spec.sci.arh.



DOSTAVLJENO:

- naslovu,
- a/a
- predmet



D.O.O. VODOVOD I KANALIZACIJA TUZI

SH.P.K. UJËSJELLËSI DHE KANALIZIMI TUZ

Broj/Numri: 1437/24
Tuzi/Tuz, 12.09.2024.

CRNA GORA

OPŠTINA TUZI

Sekretarijat za urbanizam

Crna Gora - Mali i Zi, Opština Tuzi - Komuna e Tuzit

Primljena Priloga: <u>12.09.2024</u>				
Opština Nacionalna	Klasifikacija Sistemizacija	Redni broj Numerar	Privatni Svojstvo	Vrijednost Vreda
07	352	6002/1	3	1

"Vodovod i kanalizacija Tuzi" d.o.o. postupajući po zahtjevu **Sekretarijata za urbanizam Opštine Tuzi**, shodno odredbama Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (Službeni list CG broj 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20), izdaje

TEHNIČKE USLOVE PRIKLJUČENJA NA GRADSKI VODOVOD I KANALIZACIJU

Na osnovu zahtjeva Sekretarijata za urbanizam Opštine Tuzi, broj 07-332/24-5779/1 od 04.09.2024. godine, za izdavanje tehničkih uslova priključenja na gradski vodovod i kanalizaciju **za izgradnju objekta od opšteg interesa – privredni poslovni objekat na katastarskoj parceli 413/3 KO Vuksanlekić, u zahvatu PUP-a Podgorice, investitora "Ars metalindustries" d.o.o.** (na osnovu Odluke predsjednika Opštine Tuzi o određivanju lokacije sa elementima UTU), propisujemo sljedeće tehničke uslove priključenja na gradski vodovod i kanalizaciju:

UTU-ima je planirana izgradnja objekta spratnosti P+2, površine osnove 92,80x118,50m². Objekat je namijenjen privrednom poslovanju.

Za ovo područje nije urađena planska dokumentacija – UP, DUP, LSL i sl, te nije poznata dinamika izgradnje hidrotehničkih instalacija.

Vodovod:

Priključenje objekta na vodovodnu mrežu može se obaviti na postojećem cjevovodu PEVG DN110mm, zapadno od parcele. Postojeći vodovod DN300mm je tranzitni, služi za napajanje sekundarne vodovodne mreže i sa njega se ne dozvoljavaju individualni prikljucci. Ovaj cjevovod ne smije biti ugrožen izgradnjom objekta, te mora biti obezbijeđen koridor min 3.0m osovinski od cjevovoda, kako bi se omogućio nesmetan pristup specijalnim vozilima radi održavanja cjevovoda ili eventualne intervencije.

Ukoliko se na predmetnoj parceli naiđe na neku od priključnih vodovodnih cijevi za susjedne objekte, iste je potrebno izmjestiti. Troškovi izmještanja padaju na teret vlasnika parcele, odnosno investitora objekta, a vodoinstalaterske radove izvodi isključivo "Vodovod i kanalizacija Tuzi" d.o.o.

Bunarski sistem vodosnabdijevanja objekta, ukoliko postoji ili se planira, se ne smije povezivati sa gradskom vodovodnom mrežom.

U slučaju racionalne potrošnje u vodovodnom sistemu biće obezbijedjen pritisak na mjestu priključenja oko 2bar.

Za registrovanje utroška vode cijelog objekta, potrebno je predvidjeti ugradnju vodomjera odgovarajućih dimenzija u šahtu na cjevovodu. Ako se radi o objektu sa više

poslovnih jedinica, potrebno je u šahtu na cjevovodu predvidjeti ugradnju vodomjera za mjerenje utroška vode svake jedinice posebno (a nikako u objektu i samim jedinicama). Minimalne dimenzije svijetlog otvora šahta za vodomjere su 1.2x1.2x1.2m (u koji se mogu smjestiti maksimalno 3 mala vodomjera), obavezno sa drenažom, penjalicama i poklopcem tako postavljenim da se pri silazu u šaht ne gazi po vodomjerima. Projektom obavezno prikazati detalj vodomjernog šahta - vodoinstalaterski i građevinski, sa specifikacijom i pravim dimenzijama fazonskih komada i armatura da bi dokazali usvojene dimenzije, osnovu i presjek kao i njegovu lokaciju na situaciji.

Kod vodomjera $\varnothing$ 50 mm i više obavezno se ispred vodomjera ugrađuje zatvarač, hvatač nečistoće, MDK komad, ravni komad za smirenje toka vode, a iza vodomjera ravni komad i zatvarač. Iza vodomjera na koji je spojena hidrantska mreža objekta ili sprinkler sistem za gašenje požara, obavezno se ugrađuje zaštitnik od povratnog toka (nepovratni ventil). Dužina ravnog dijela za smirenje toka ispred i iza vodomjera zavisi od profila vodomjera. Prilikom dimenzionisanja vodomjernog šahta voditi računa o dimenzijama komada koji se ugrađuju.

Ako uslovi zaštite od požara za predmetni objekat zahtijevaju automatski stabilnu instalaciju za gašenje požara – sprinkler instalaciju, za istu je potrebno predvidjeti minimalno redukovani rezervoar shodno klasi požarne opasnosti, a sve u skladu sa standardom MEST EN – 12845. Projektom unutrašnjih instalacija potrebno je predvidjeti kontinualnu dopunu rezervoara iz spoljašnje vodovodne mreže i prikazati njihovo povezivanje kao i način mjerenja potrošnje te vode. Potrebno je predvidjeti poseban vodomjer i za njega.

Svi vodomjeri koji se ugrađuju moraju biti klase C, prilagođeni usvojenom programu i opremi "Vodovod i kanalizacija Tuzi" d.o.o. Vodomjeri moraju biti sa horizontalnom osovinom, baždareni i moraju imati plombu Metrološkog zavoda Crne Gore sa oznakom ME.

Vodoinstalaterske radove na izradi priključka, nabavci i ugradnji vodomjera izvodi **isključivo** "Vodovod i kanalizacija Tuzi" d.o.o. po zahtjevu korisnika.

Nakon sprovođenja postupka za dobijanje odobrenja za gradnju objekta i prijave gradnje nadležnom organu, potrebno je podnijeti zahtjev ovom društvu za dobijanje vodovodnog priključka.

Fekalna kanalizacija:

Gradski sistem kanalizacione mreže je separatan, tako da se ne dozvoljava upuštanje atmosferskih voda u fekalnu kanalizaciju i obrnuto.

Na predmetnoj lokaciji nema izgrađene gradske fekalne kanalizacije, te nema uslova za priključenje objekta. Nakon stvaranja uslova za priključenje objekta, potrebno je da se investitor ponovo javi zahtjevom za izdavanje novih uslova priključenja i saglasnosti za priključenje na fekalnu kanalizaciju.

Na područjima gdje nije izgrađena javna kanalizacija, može se kao privremeno rješenje, vršiti izgradnja septičkih jama u individualnoj izgradnji. Septičke jame se grade bez ispusta i preliva sa vodonepropusnim dnom i zidovima.

Atmosferska kanalizacija:

Projektom obuhvatiti rješenje odvođenja kišnih voda sa krova objekta, kao i cijele lokacije objekta. Za rješenje odvođenja predvidjeti izgradnju retenzionog bazena (upojni bunar ili rov) na lokaciji predmetne parcele. Dimenzije retenzionog bazena dokazati proračunom. Dimenzionisati ga za prihvatanje prvog poplavnog talasa 15-to minutne kiše intenziteta 264 l/s/ha. Kišne vode se ne smiju upuštati direktno u gradsku atmosfersku kanalizaciju, kada dođe do njene realizacije, nego prvo u retenzioni bazen koji se preliva u gradsku atmosfersku kanalizaciju.

Projekat treba da sadrži sve tekstualne i grafičke priloge za glavni projekat u skladu sa Pravilnikom o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije za gradjenje objekta (Službeni list CG broj 044/18). Projekat unutrašnjih instalacija vodovoda i kanalizacije treba izraditi u skladu s pravilima struke i odredbama važeće zakonske regulative, a mora obuhvatiti interne instalacije vodovoda i kanalizacije do priključenja na gradski ulični vodovod odnosno do javne ulične kanalizacije uključujući i same spojeve sa istim.

U predmjeru radova obavezno treba razdvojiti radove na unutrašnjoj vodovodnoj instalaciji, koje obavlja izvođač radova na objektu, od dijela vodovodnog priključka, koje izvodi "Vodovod i kanalizacija Tuzi" d.o.o.

Napominjemo da je potrebno, nakon obrade projektne dokumentacije u dijelu spoljnih i unutrašnjih instalacija, projekat dostaviti "Vodovod i kanalizacija Tuzi" d.o.o. na provjeru poštovanja uslova priključenja i davanja saglasnosti na projekat, kao i projekat uređenja terena i eventualno sprinklera ako je predviđen.

Ovi uslovi važe 6 (šest) mjeseci od dana izdavanja.

Obradila: Ljiljana Mićanović, dipl.inž.građ.

Ljiljana Mićanović

Izvršni direktor,

Ilir Camaj





Na osnovu člana 4 stav 2 i člana 5 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Opštine Tuzi ("Sl.list CG – opštinski propisi", broj 033/19, 034/20) i člana 92 stav 1 i člana 99 stav 1 tačka 16 Statuta Opštine Tuzi ("Sl.list RCG – opštinski propisi", broj 024/19, 05/20, 051/22 i 055/22), Predsjednik Opštine Tuzi donosi

ODLUKU

o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa –privredni poslovni objekat na katastarskoj parceli broj 413/3 KO Vuksan Lekić, u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Podgorice

Vrsta lokalnog objekta od opšteg interesa

Član 1

Ovom Odlukom određuje se lokacija za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – **privredni poslovni objekat na katastarskoj parceli broj 413/3 KO Vuksan Lekić**, opština Tuzi u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice.

Programski zadatak za izradu glavnog projekta

Član 2

Glavni projekat za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – **privredni poslovni objekat na katastarskoj parceli broj 413/3 KO Vuksan Lekić**, opština Tuzi, u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice uraditi u skladu sa grafičkim prilogom "Situaciono rješenje" koji čini sastavni dio ove Odluke.

Glavni projekat lokalnog objekta od opšteg interesa – **privredni poslovni objekat na katastarskoj parceli broj 413/3 KO Vuksan Lekić** upisane u List nepokretnosti broj **3301-Prepis** u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice izrađuje se i reviduje na osnovu Odluke o lokaciji sa elementima urbanističko – tehničkih uslova, procedure definisane Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu, uslova nadležnog preduzeća za oblast hidrotehničke infrastrukture i drugih uslova utvrđenih posebnim propisima, u skladu sa odredbama važećeg Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, važećim tehničkim normativima, standardima i normama kvaliteta.

Osnovni podaci o objektu

Član 3

Lokalni objekat od opšteg interesa – privredni poslovni objekat na katastarskoj parceli broj 413/3 KO Vuksan Lekić, upisane u List nepokretnosti broj 3301-Prepis, u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice, prepoznat je kao objekat od opšteg interesa.

Uvidom u List nepokretnosti broj 3301-Prepis od 13.08.2024.godine evidentirana je katastarska parcele broj 413/3 u svojini ARS METAL INDUSTRIES DOO Podgorica u obimu prava 1/1. List nepokretnosti nema tereta i ograničenja.

Površina katastarske parcele broj 413/3 KO Vuksan Lekić iznosi 22 742.00 m².

Gabaritne dimenzije objekta su 92.80 x 118.50 m. Spratnost objekta je u jednom dijelu P, dok je drugi dio P+2

Elementi urbanističko - tehničkih uslova

Član 4

Lokalni objekat od opšteg interesa – privredni poslovni objekat na katastarskoj parceli broj 413/3 KO Vuksan Lekić, opština Tuzi, u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice, projektovati na osnovu grafičkog priloga "Situaciono rješenje", uslova nadležnog preduzeća za oblast hidrotehničke infrastrukture i drugih uslova utvrđenih posebnim propisima, u skladu sa odredbama važećeg Zakona, važećim tehničkim normativima, standardima i normama kvaliteta.

Situaciju terena treba uraditi u odgovarajućoj razmjeri, na istoj treba prikazati planirani i objekat u izgradnji sa uređenjem terena, kao i prikaz katastarskih parcela u čijoj funkciji je predmetni objekat ruralnog razvoja.

Projektom obuhvatiti kolski prilaz ka katastarskoj parceli koja je predmet Odluke. Materijalizaciju i tehničke karakteristike objekta odrediti projektnom dokumentacijom u skladu sa planiranom namjenom objekta.

Investitor je obavezan da pripremi i propiše projektni zadatak za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta uz obavezno poštovanje Odluke sa elementima UTU -a.

Tehničku dokumentaciju uraditi u skladu sa Odlukom i ovim uslovima, važećom tehničkom regulativom, uputstvima i standardima i u skladu sa Pravilnikom o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije ("Sl.list CG" br.044/18 I br. 43/19).

Na projektnu dokumentaciju potrebno je pribaviti saglasnosti utvrđene posebnim propisima koje se odnose na ovaj tip objekta.

Grafički prikaz lokacije na katastarskoj podlozi

Član 5

Sastavni dio ove Odluke čine grafički prilozi "Situaciono rješenje", kopija zahtjeva podnosioca, List nepokretnosti.

Broj: 01 - 332/24 - 5779/3
Tuzi, 21.09.2024. godine



O b r a z l o ž e n j e:

Uvidom u plansku dokumentaciju utvrđeno je da se lokacija za izgradnju **lokalnog objekat od opšteg interesa – privredni poslovni objekat na katastarskoj parceli broj 413/3 KO Vuksan Lekić i Opština Tuzi**, nalazi u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice.

Osnovni elementi za izgradnju predmetnog objekta određeni su i definisani odredbama Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa

Članom 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl.list CG", br. 64/17), propisano je da "Propisi jedinice lokalne samouprave, kojima se uređuju lokalni objekti od opšteg interesa primjenjivaće se do donošenja plana Generalne regulacije Crne Gore u dijelu koji se odnosi na vodovodnu, telekomunikacionu i kanalizacionu infrastrukturu, toplovode; opštinske puteve (lokalne i nekategorisane) i prateće objekte; ulice u naseljima i trgove; parking prostore, pijace; gradska groblja; podzemne i nadzemne prolaze; javne garaže; objekti distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodove od 110 kV ili manje; rasklopna postrojenja, javna rasvjeta; solarne elektrane od 5 MW i manje, sportski objekti i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javne i zelene površine i gradski parkovi, ski-liftovi, žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave; objekti privrednog razvoja (privredni objekti, objekti proizvodnog zanatstva, skladišta, stovarišta, robno-distributivni centri, servisne zone, slobodne zone, komunalno-servisni objekti, pumpne stanice) i objekti ruralnog razvoja (poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva)". Članom 3 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Opštine Tuzi („Sl.list CG – Opštinski propisi", broj 033/19, 34/20), definisano je sljedeće: "Lokalnim objektima od opšteg interesa, u smislu ove odluke, smatraju se: opštinski putevi (lokalni i nekategorisani) i prateći objekti; vodovodna i kanalizaciona infrastruktura; podzemni i nadzemni prolazi; ulice u naseljima i trgovima; javne i zelene površine i gradski parkovi; javni parking prostori; javne garaže; objekti distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodove od 110 kV ili manje; rasklopna postrojenja, javna rasvjeta, solarne elektrane od 5 MW i manje, sportski objekti i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javne i zelene površine i gradski parkovi, ski-liftovi, žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave; objekti privrednog razvoja (privredni objekti, objekti proizvodnog zanatstva, skladišta, stovarišta, robno-distributivni centri, servisne zone, slobodne zone, komunalno-servisni objekti, pumpne stanice) i objekti ruralnog razvoja (poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva).

U skladu sa članom 4 navedene Odluke, kojim je propisano da je „Lokacija sa elementima urbanističko-tehničkih uslova (u daljem tekstu: lokacija), u smislu ove Odluke, mjesto na teritoriji jedinice lokalne samouprave na kojem se izvode radovi na izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa", lokaciju iz stava 1 ovog člana određuje izvršni organ lokalne samouprave svojim aktom.

Crna Gora - Mali i Zi, Opština Tuzi - Komuna e Tuzit

Prilijepiti/Prilijepiti: 10.08.2024				
Org. jed / Njësia org	Klas. znak/ Shënja klas	Redni broj/ Numri rendor	Prilog/ Shtojcë	Vrijednost/ Vlera
07	332	5729/1	3 +CD	-

ARS METALINDUSTRIES PODGORICA d.o.o.

Adresa: The Capital Plaza 102, sprat 4, Kancelarija br. A79, Podgorica

Tel: 069894448

PIB: 03570843

OPŠTINA TUZI

SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM

N/r Sekretaru

**PREDMET: ZAHTJEV ZA ODREĐIVANJE LOKACIJE SA ELEMENTIMA UT USLOVA
ZA IZGRADNJU OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA**

DATUM: 14.08.2024.godine

Poštovani,

Predmetni zahtjev podnosimo u skladu sa Odlukom o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa ("Službeni list Crne Gore- opštinski propisi", 033/19 , 34/20), vezano za Član 3 ove odluke, kojim je definisano da se pod objektima od opšteg interesa podrazumijevaju i objekti **privrednog razvoja** (privredni objekti, objekti proizvodnog zanatstva, skladišta, stovarišta, robno-distributivni centri, servisne zone, slobodne zone, komunalno-servisni objekti, pumpne stanice) u ovom slučaju **privredni poslovni objekat**.

Izgradnju objekta smo planirali na kat.parceli br.413/3 KO Vuksanlekići, list nepokretnosti br.3301 - PREPIS, koje se nalaze u naselju Vuksanljekaj u Opštini Tuzi i u zahvatu su PUP-a Glavnog grada Podgorice.

Imajući u vidu da ćemo realizacijom ove investicije otvoriti najmanje 20 novih radnih mjesta, da ćemo angažovanjem lokalnih dobavljača i pružaoca usluga značajno unaprijediti njihove poslovne rezultate, da ćemo svojom međunarodnom poslovnom reputacijom i standardima poslovanja unaprijediti ukupni poslovni ambijent u Opštini Tuzi, kao i da ćemo stvoriti značajne nove prihode lokalnoj samoupravi, te ispoštovati sve zakonom predviđene procedure za dobijanje građevinske dozvole, smatramo da su ispunjene sve zakonske pretpostavke za došenje predmetne odluke, a samim tim i da je opravdano da nas Opština Tuzi podrži u tome.

Izgradnja objekta je planirana na zemljištu koja je u vlasništvu firme "ARS METALINDUSTRIES PODGORICA" d.o.o. u ukupnoj površini od 22742 m2 na kat. parcelama 413/3 KO Vuksanlekići, list nepokretnosti br. 3301, koje se nalazi u naselju Vuksanljekaj. Na situaciji koju vam dostavljamo u prilogu vidi se kako će predmetni objekat biti pozicioniran, koji su mu gabariti, struktura i spratnost. Podrazumijeva se da će prilikom izgradnje i opremanja objekta biti ispoštovani svi standardi koji su definisani Zakonom, kao i standardi modernog poslovanja (HACCAP, ISO i dr.). Na preostalom dijelu parcele planiramo da izgradimo potreban manipulativni prostor za transportna i manipulativna vozila, kao i neophodan broj parking mjesta za zaposlene, na način da se

omogućiti maksimalna funkcionalnost i ispoštovati svi zakonom utvrđeni kriterijumi. Takođe, biće ispoštovani visoki standardi zaštite životne sredine, bezbjednosti i zdravlja zaposlenih, a posebnu pažnju ćemo pokloniti uređenju terena sa akcentom na hortikulturu.

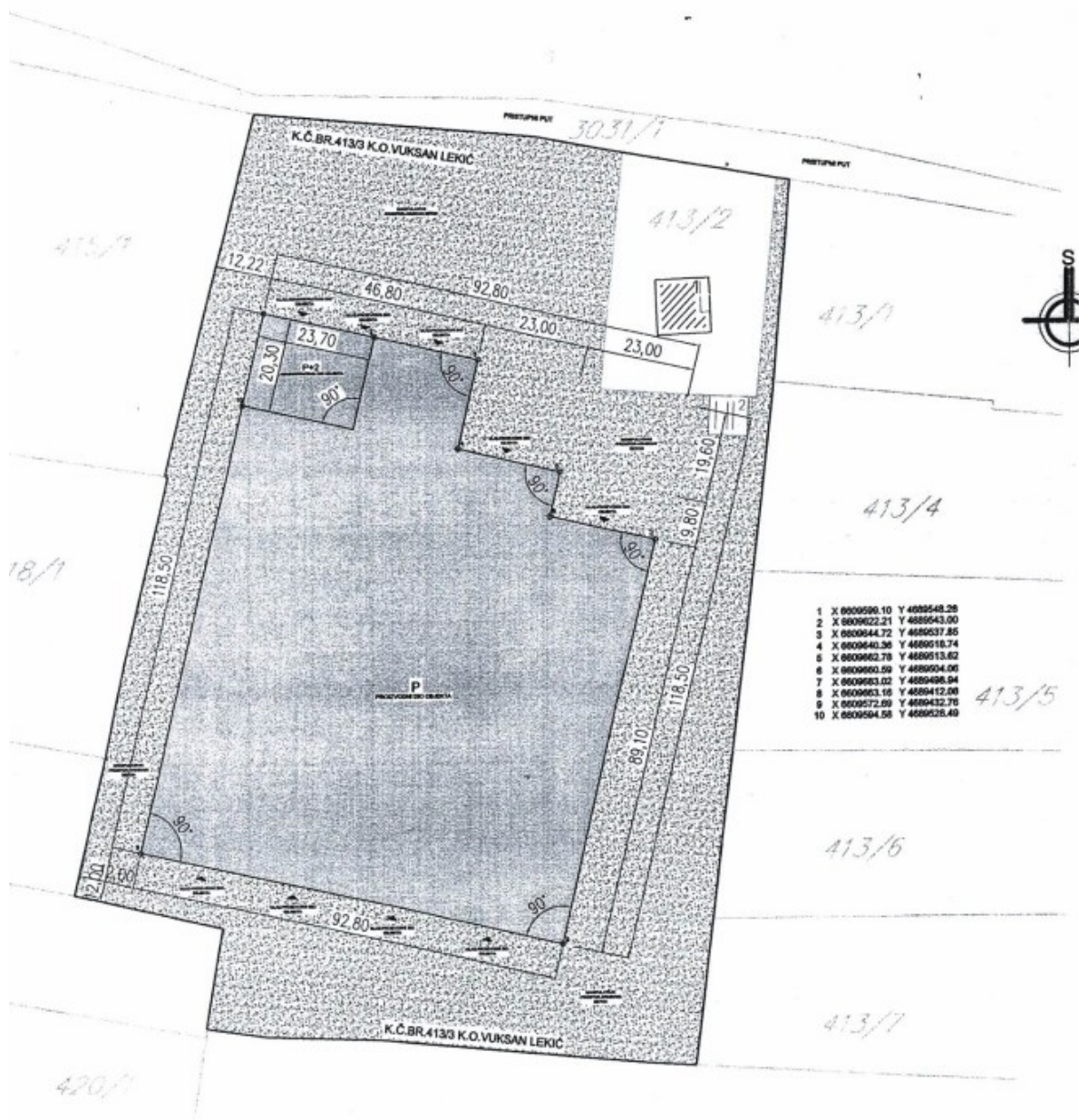
U Tuzima,

Podnosilac zahtjeva:

ARS METALINDUSTRIES PODGORICA" d.o.o.



SITUACIJA





UPRAVA ZA NEKRETNINE

CERNAGORA

UPRAVA ZA NEKRETNINE

PODRUČNA JEDINICA
PODGORICA

Broj: 101-919-41821/2024
Datum: 13.08.2024
KO: VUKSAN LEKIĆ

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu , , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 3301 - PREPIS

Podaci o parcelama								
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²
413	3		3 11/92	14/06/2023	TUŠKE LIVADE	Njiva 4. klase KUPOVINA		22742
								216.05
								22742 216.05

Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Prava	Obim prava
0000003570843 0	ARS METAL INDUSTRIES DOO PODGORICA AERODROMSKA 2G Podgorica 0	Svojina	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Taksa naplaćena na osnovu Tarifnog broja 1, Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19) u iznosu od 2 eura. Naknada za korišćenje podataka premjera, katastra nepokretnosti i usluga, naplaćena na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18) u iznosu od 3 eura.



Datum i vrijeme: 13.08.2024. 10:07:17

1 / 1



2556013

