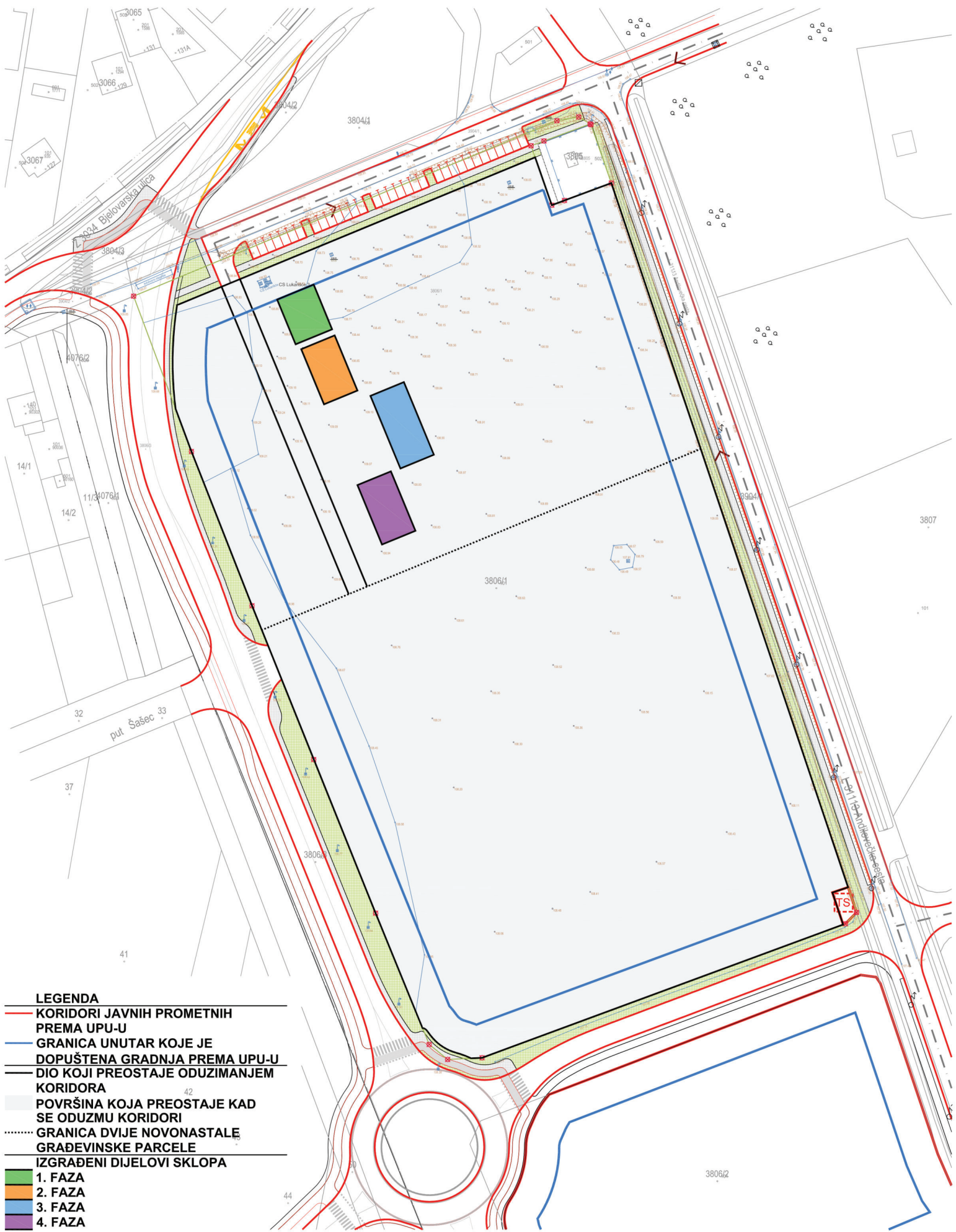




LEGENDA

- KORIDORI JAVNIH PROMETNIH PREMA UPU-U
- GRANICA UNUTAR KOJE JE DOPUŠTENA GRADNJA PREMA UPU-U
- DIO KOJI PREOSTAJE ODUZIMANJEM KORIDORA
- POVRŠINA KOJA PREOSTAJE KAD SE ODUZMU KORIDORI
- GRANICA DVIJE NOVONASTALE GRAĐEVINSKE PARCELE
- IZGRAĐENI DIJELOVI SKLOPA
- 1. FAZA
- 2. FAZA
- 3. FAZA
- 4. FAZA

lokacija k. č. br. 3806/4 (ranije 3806/1) k. o. Brckovljani
investitor VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o.,
Vukomerečka cesta 89, 10000 Zagreb; OIB: 54189804734
faza idejni projekt
td (zop) G-23/06 (VO2306)
(gl.) projektant (Mariana Bucat, Morana Ostojić; dipl. ing. arh., Maroje Matić
Arhitektonski kolektiv d.o.o., Hrvatske mornarice 2, Split; 00654503684; www.arhkolektiv.com



sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ
datum 09/07/2023
arhitektonski kolektiv d.o.o., Hrvatske mornarice 2, Split; 00654503684; www.arhkolektiv.com

PRIJEDLOG PARCELACIJE, sadržaj
m 1:1000
21 list

relativna kota 00.00
apsolutna kota 108.80

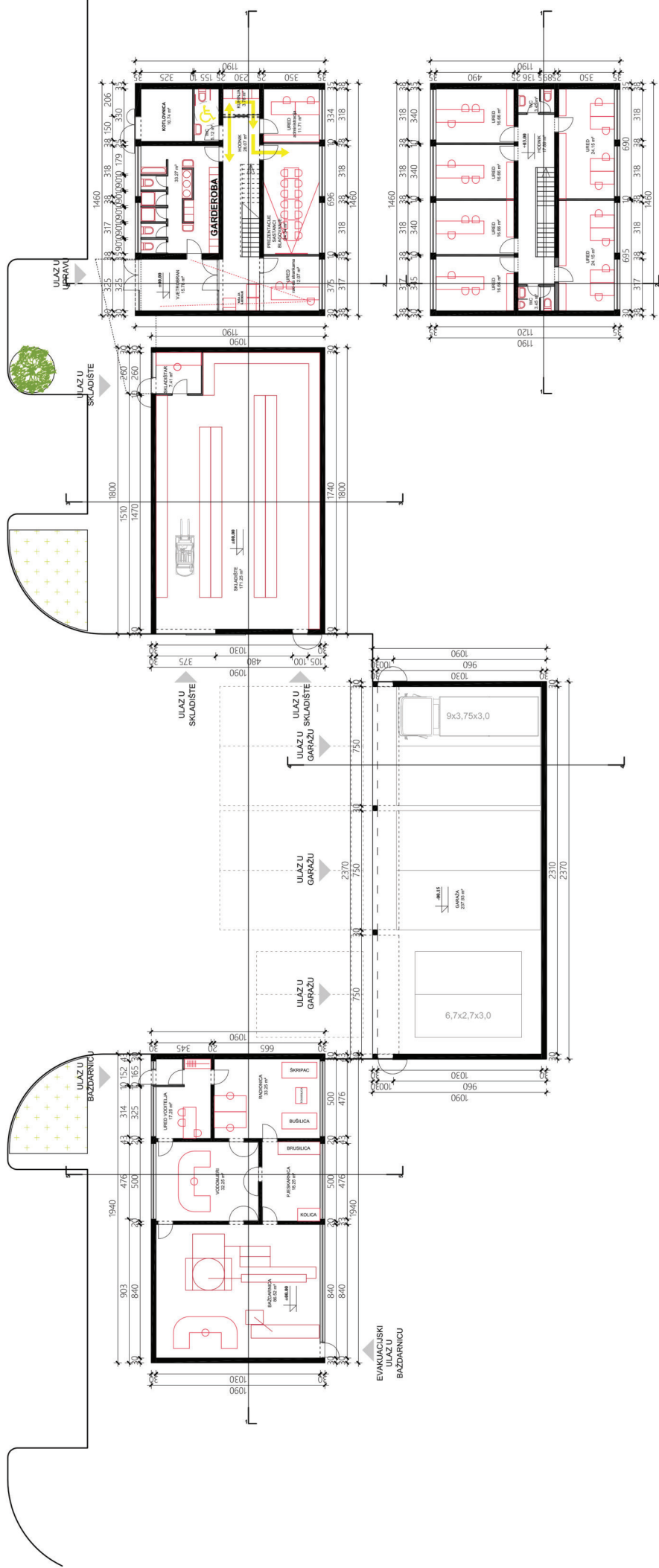


FAZA I

FAZA II

FAZA III

FAZA IV



FAZA I



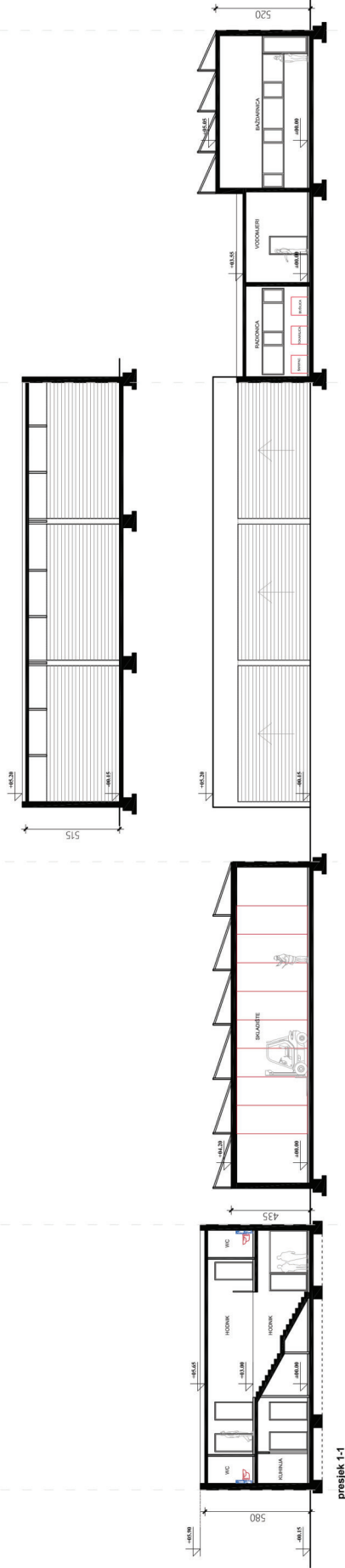
FAZA II



FAZA III



FAZA IV



presjek 1-1

lokacija k. č. br. 3806/4 (ranije 3806/1) k. o. Brckovljani
investitor VODOOPSKREBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o.,
Vukomerečka cesta 89, 10000 Zagreb; OIB: 54189804734

faza idejni projekt

td (zop) G-23/06 (VOZ306)

(gl.) projektant Arhitektonski kolektiv d.o.o., Hrvatske mornarice 2, Split; 00654503684; www.arhitekolektiv.com



PRESJEK 1-1, sadržaj
m 1:250

gradovina sklop četiri poslovne zgrade VOZZ

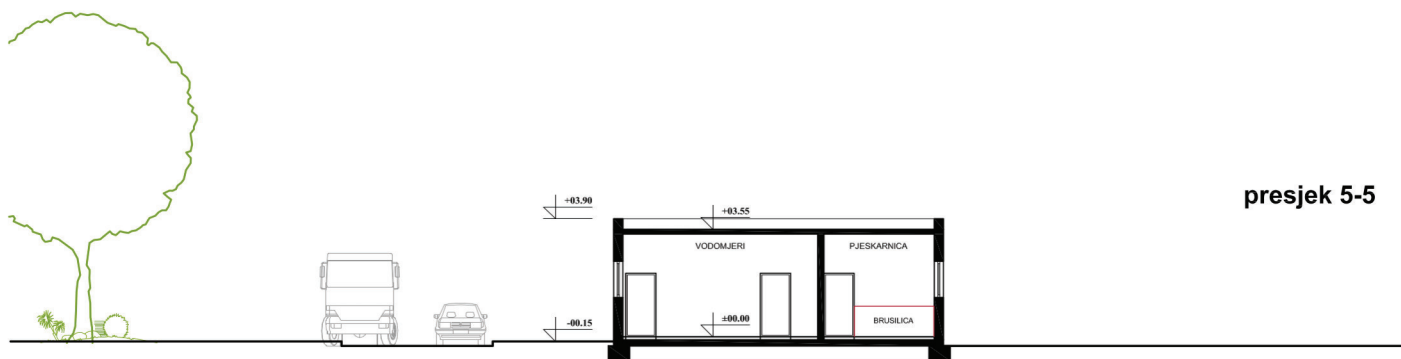
datum 09/07/2023

11/01/2024 - ISPRAVAK 1

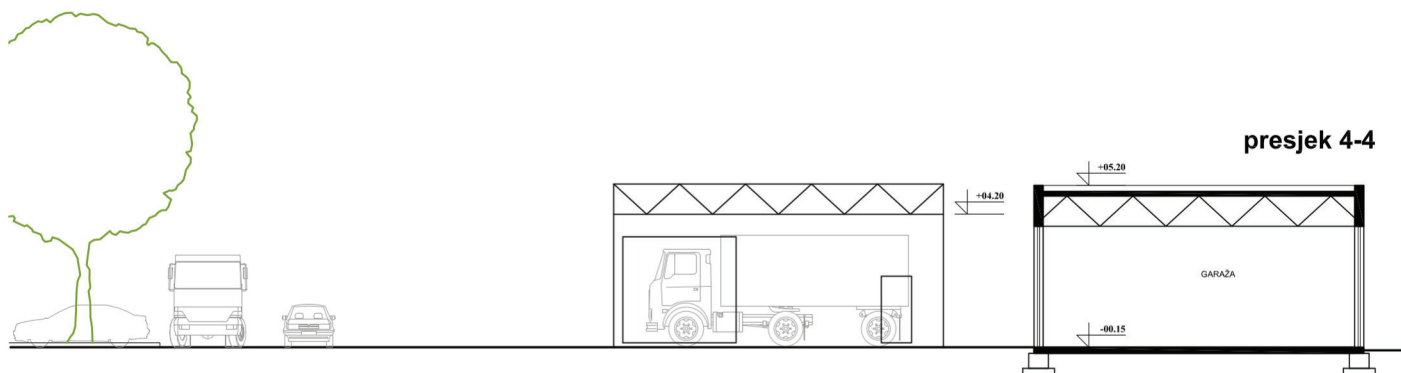
24 list

relativna kota 00.00

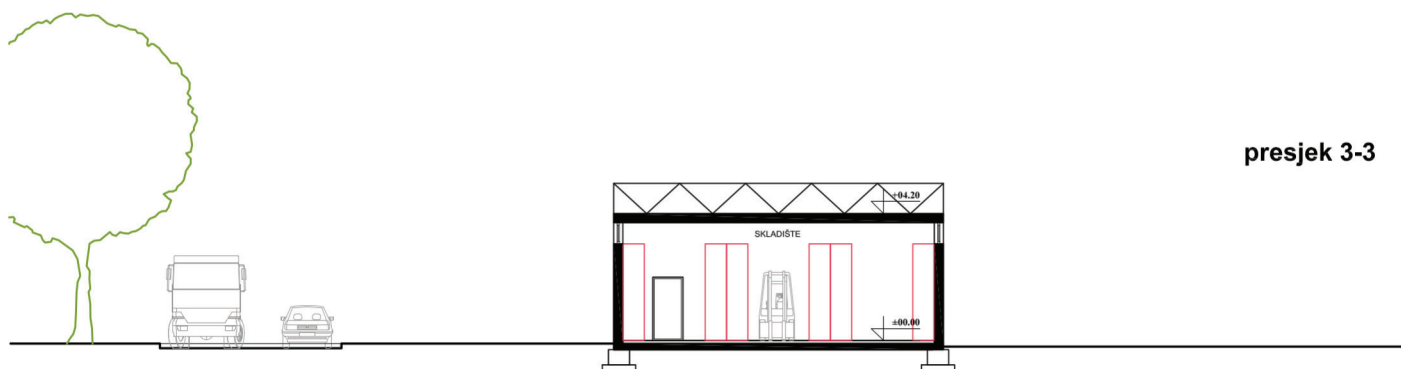
apsolutna kota 108.80



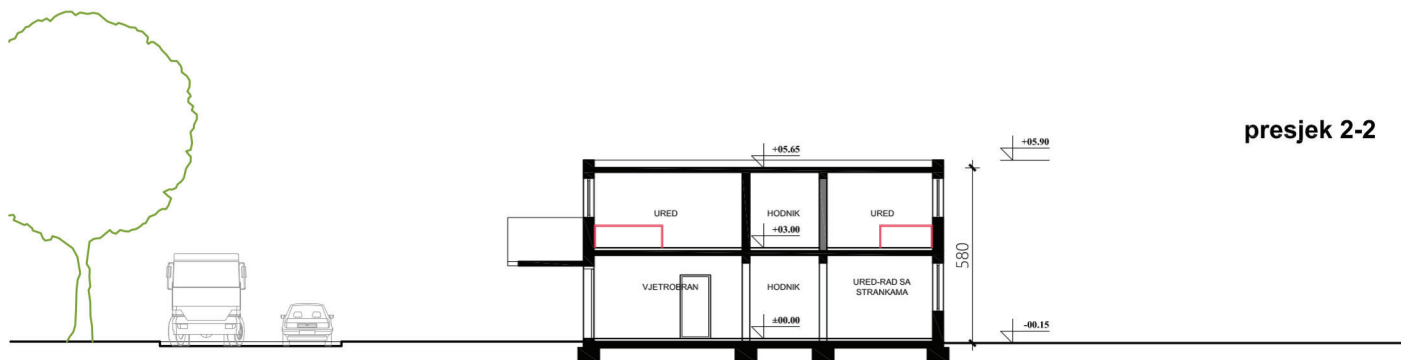
presjek 5-5



presjek 4-4



presjek 3-3



presjek 2-2

FAZA I



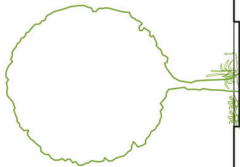
FAZA II



FAZA III



FAZA IV



BAŽDARNICA

GARAŽA

SKLADIŠTE

UPRAVA

100.00

100.00

100.00

100.00

100.00

lokacija k. č. br. 3806/4 (ranije 3806/1) k. o. Brckovljani
investitor VODOOPSKREBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o.,
Vukomerečka cesta 89, 10000 Zagreb; OIB: 54189804734

faza idejni projekt

td (zop) G-23/06 (VO2306)

(gl.) projektant (Marana Bucat), Morana Ostojić; dipl. ing. arh., Maroje Matić

Arhitektonski kolektiv d.o.o., Hrvatske mornarice 2, Split; 00654503684; www.arhitekolektiv.com



PROČELJE ISTOK, sadržaj

m 1:250

gradovina sklop četiri poslovne zgrade VOZZ

datum 09/07/2023

26 list

relativna kota 00.00

apsolutna kota 108.80

FAZA I



FAZA II



FAZA III



FAZA IV

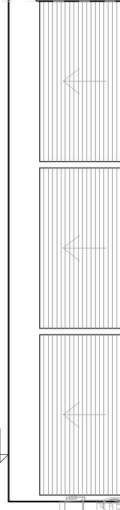
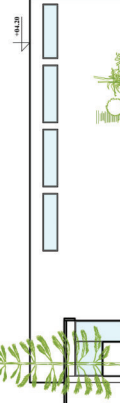
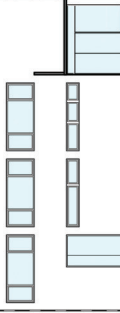


UPRAVA

SKLADIŠTE

GARAŽA

BAŽDARNICA



lokacija k. č. br. 3806/4 (ranije 3806/1) k. o. Brckovljani
investitor VODOOPSKREBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o.,
Vukomerečka cesta 89, 10000 Zagreb; OIB: 54189804734
faza idejni projekt
td (zop) G-23/06 (VO2306)

(gl.) **projektant** (Marana Bucat), **Morana Ostojić**; dipl. ing. arh., Maroje Matić
Arhitektonski kolektiv d.o.o., Hrvatske mornarice 2, Split; 00654503684; www.arhitekolektiv.com



PROČELJE ZAPAD, sadržaj

m 1:250

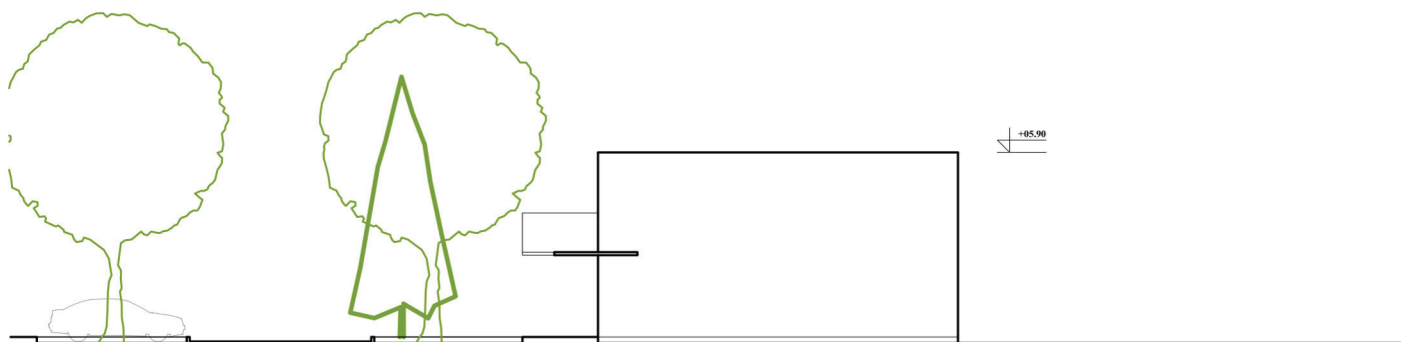
gradovina sklop četiri poslovne zgrade VOZZ

datum 09/07/2023

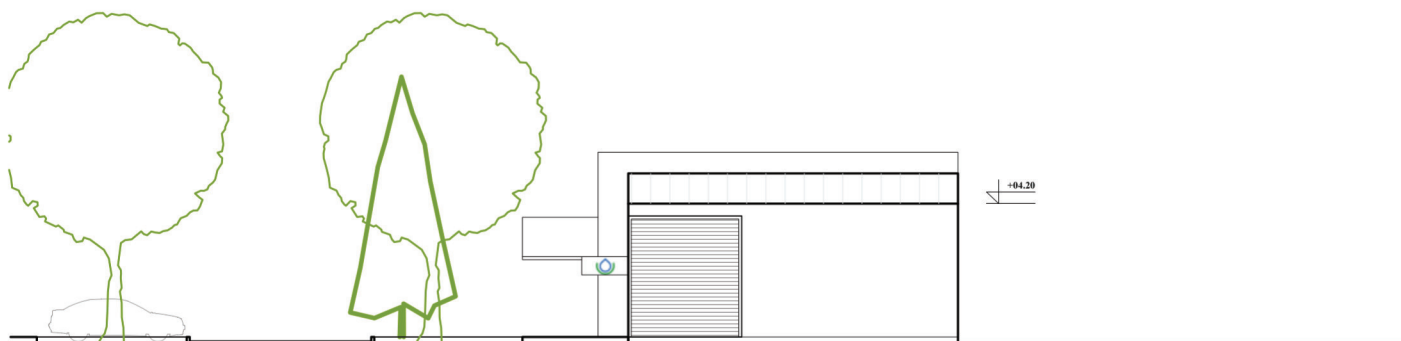
27 list

relativna kota 00.00

ggsoluna kota 108.80



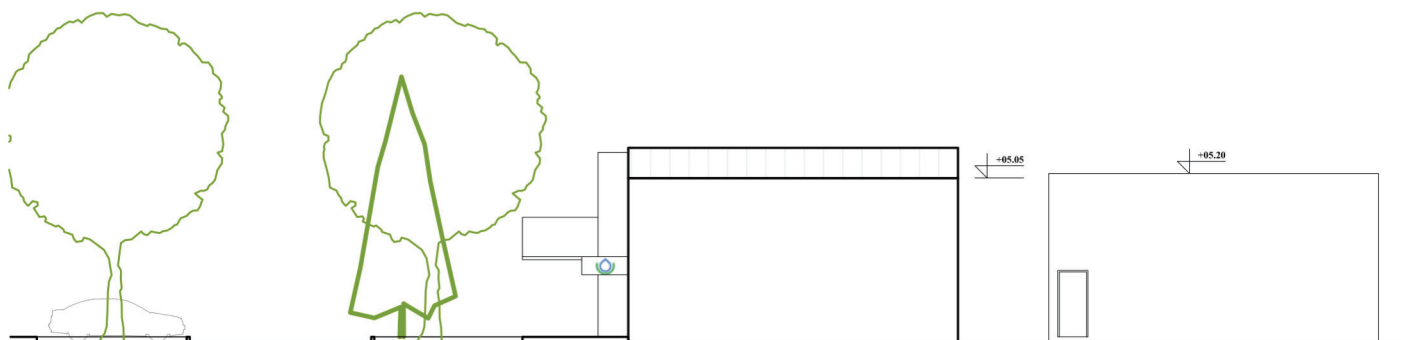
FAZA I



FAZA II

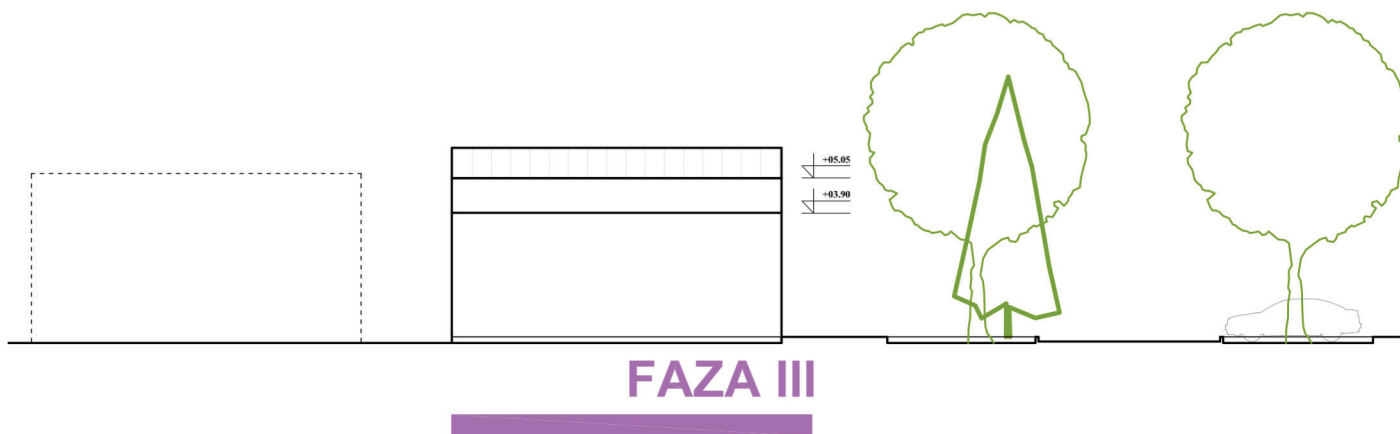
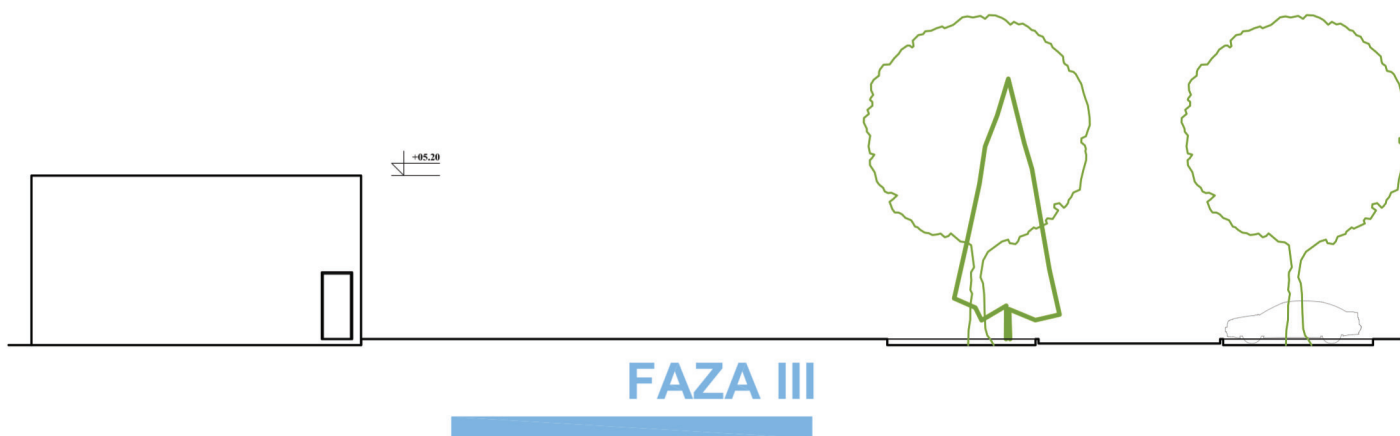
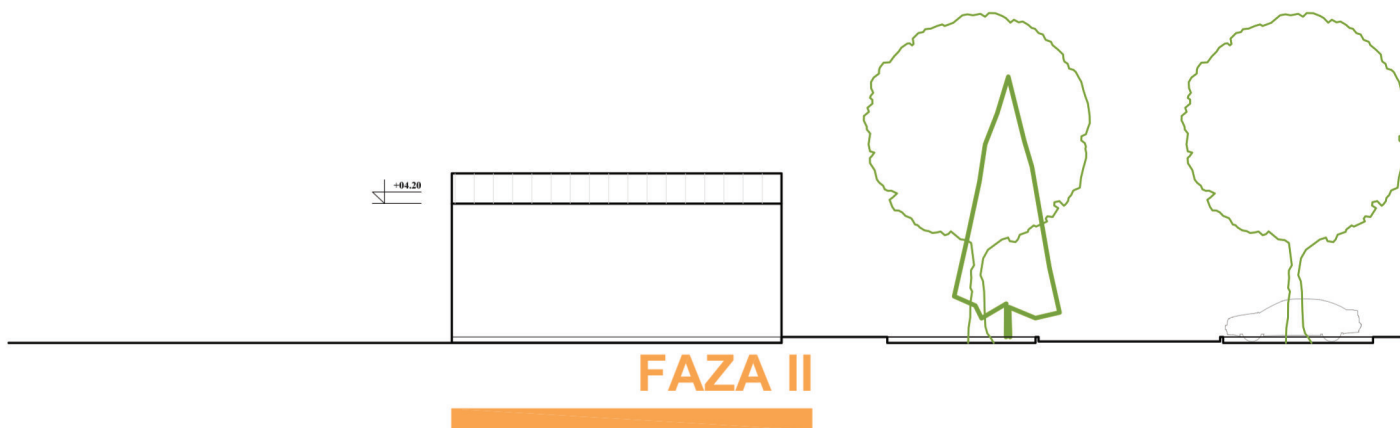
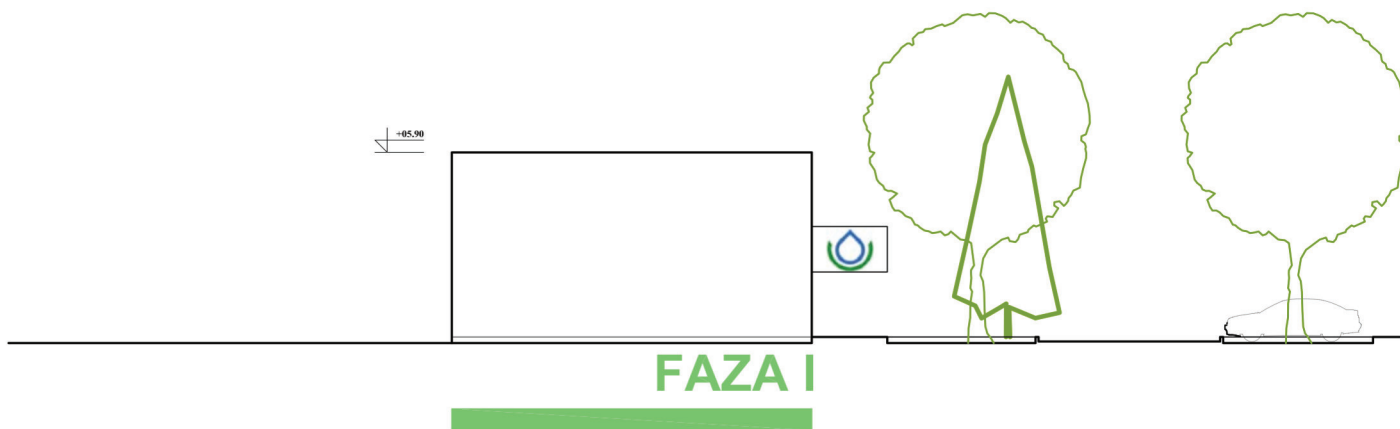


FAZA III



FAZA III







lokacija k. č. br. 3806/4 (ranije 3806/1) k. o. Brckovljani
investitor VODOOPSKREBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o.,
Vukomerečka cesta 89, 10000 Zagreb; OIB: 54189804734

faza idejni projekt

td (zop) G-23/06 (VO2306)

(gl.) projektant (Marana Bucat), Morana Ostojić; dipl. ing. arh., Maroje Matić

Arhitektonski kolektiv d.o.o., Hrvatske mornarice 2, Split; 00654503684; www.arhitekolektiv.com



PROSTORNI PRIKAZI

sklop četiri poslovne zgrade VOZZ

datum 09/07/2023

11/01/2024 - ISPRAVAK 1

30 list

relativna kota 00.00

opšolnina kota 108.80



PUNOMOĆ

Gradevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ

Brckovljani, 10370 Dugo Selo, k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani

Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., OIB: 54189804734,

Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb

O.M.: 19/24

Z.O.P.: 19/24

Zagreb, studeni, 2024.

Podnositelj zahtjeva:

VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o.
Ulica Janka Rakuše 1
10 000 Zagreb
OIB: 54189804734

PUNOMOĆ

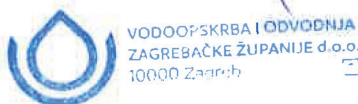
Kojom opunomoćujem trgovačko društvo BLOK A3 d.o.o., Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 020 Zagreb, OIB: 46529632639 i iz navedenog trgovačkog društva zaposlenika gosp. Marka Kranjčevića, Sukošanska 15, Jarun, 10 104 Zagreb, OIB: 23821315727, da me zastupa u postupku izdavanja građevinske dozvole za gradnju sklopa četiri poslovne zgrade VIOZZ, Brckovljani, 10 370 Dugo Selo, na k.č. 3806/4, k.o. Brckovljani.

U okviru ove punomoći tvrtka Blok A3 d.o.o. je opunomoćena da može podnositi zahtjeve, žalbe i prigovore.

Zagreb, rujan 2024. godine

Odgovorna osoba:
Tomislav Masten, dipl.polit.

/vlastoručni potpis/





Oznaka mape: 19/24

Zajednička oznaka projekta: 19/24

Datum: studeni, 2024.

ARHITEKTONSKI PROJEKT – MAPA 1

TEHNIČKI DIO

- 1 Tekstualni dio - zajednički dio projekta
- 2 Tekstualni dio - arhitektonski projekt
- 3 Grafički prikazi

Oznaka mape: **19/24**

Zajednička oznaka projekta: **19/24**

Datum: **studenj, 2024.**

1. TEKSTUALNI DIO – ZAJEDNIČKI DIO PROJEKTA

- 1.1 Zajednički tehnički opis
- 1.2 Prikaz svih primjenjenih mjera zaštite od požara
- 1.3 Prikaz mjera zaštite na radu
- 1.4 Podaci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa
- 1.5 Zajednički iskaz procijenjenih troškova građenja

1.1 ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

Prikaz planiranog zahvata – Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ na lokaciji k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani, izrađen je u svrhu izrade Glavnog projekta i ishođenja građevinske dozvole. Predmetna lokacija nalazi se u obuhvatu važećih planova: PPŽ Zagrebačka; PPUO Brckovljani i UPU poslovne zone Božjakovina K-5;

Prema kartografskom prikazu 1.“Korištenje i namjena površina“ i 4.2.“Način i uvjeti gradnje“, čestica se nalazi u zoni gospodarske namjene – poslovna, pretežito uslužna (oznake K1). Također, čestica je označena kao potencijalna lokacija za smještaj uređaja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora.

Prema posjedovnom listu postojeća katastarska čestica k.č. 3806/1, k.o.Brckovljani je veličine 35.701,0 m².

Kroz postupak ishođenja Lokacijske dozvole i kasnijom parcelacijom formirana je nova čestica **k.č.br. 3806/4** veličine P= **1,4176,0 m²** koja je predmet ovog projekta.

Za zahvat je ishođena Lokacijska dozvola
/ planirano izvođenje u fazama /

KLASA: UP/I-350-05/23-01/000026
URBROJ: 238-18-03/1-24-0013
Dugo Selo, 19.02.2024.

Potvrda o pravomoćnosti rješenja:

KLASA: UP/I-350-05/23-01/000026
URBROJ: 238-18-03/1-24-0015
Dugo Selo, 19.04.2024.

Faza 1 – zgrada Uprave (A)	zgrada poslovne namjene, 2.b skupine.
Faza 2 – zgrada Skladišta (B)	zgrada poslovne namjene, 2.b skupine.
Faza 3 – zgrada Garaža (C)	zgrada poslovne namjene, 2.b skupine.
Faza 4 – zgrada Baždarnice (D)	zgrada poslovne namjene, 2.b skupine.

Projektiran je funkcionalni sklop od 4 građevine koje su međusobno razdvojene radi zahtjeva konstrukcije i otpornosti na požara, a također i kako bi se osigurala **FAZNA gradnja**. Građevine koje čine funkcionalni sklop su: Upravna zgrada (A), Zgrada skladišta (B), Zgrada garaže (C) i Zgrada baždarnice (D).

Svaka građevina je slobodnostojeća, a cijeli sklop je smješten na zapadni dio parcele, maksimalnih tlocrtnih gabarita 80,38 x 25,80 m. Zgrade su smještene u niz od sjevera prema jugu, tako da su orijentirane zabatima na ulice koje imaju i pješački karakter. Naročito je to važno za Bjelovarsku ulicu u kojoj dominiraju obiteljske kuće duljine uz cestu od 10 – 12 m. Dimenzije zabata sklopa koji je razmjerno velikih dimenzija, ovakvom postavom se uklapaju u uličnu sliku.

Upravna zgrada (A) maksimalnih tlocrtnih dimenzija 14,58 x 11,90 m je slobodnostojeća, smještena na sasvim sjevernom dijelu sklopa. Zgrada skladišta (B) maksimalnih tlocrtnih dimenzija 18,00 x 10,90 m je slobodnostojeća i smještena je južnije u produžetku upravne zgrade. Udaljena od nje za 200 cm. Dalje prema jugu se nalazi zgrada garaže (C) maksimalnih tlocrtnih dimenzija 23,70 x 10,90 m. Garaža je slobodnostojeća i izmaknuta je prema sjevernom dijelu parcele, odmaknuta od ostalih građevina za 300 cm. Tako je dobiven prostor za istovar ispred zgrade skladišta u čiji skladišni prostor se ulazi s južne strane /gospodarsko dvorište/.

Također, između (iza) skladišta i garaže se nalaze kazete za rasuti materijal na otvorenom. U produžetku garaže, dalje prema jugu, a u liniji sa skladištem i zgradom uprave se nalazi zgrada baždarnice (D). Ona je također samostojeća, maksimalnih tlocrtnih dimenzija 19,40 x 11,90 m

Novonastala građevna čestica je poligon sličan pravokutniku, izdužena u smjeru istok - zapad. Gabaritnih je dimenzija cca 143,2 x 100,0 x 135,9 x 100,6 m. Na sjevernoj strani graniči sa Bjelovarskom ulicom gdje se nalazi kolno-pješački pristup na česticu.

Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ

Brckovljani, 10370 Dugo Selo, k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani

Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., OIB: 54189804734,
Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb

O.M.: 19/24

Z.O.P.: 19/24

Zagreb, studeni, 2024.

Tu je na parceli formirana interna prometnica s obodno postavljenim parkirališnim mjestima. Na južnoj strani prometnice je formiran drugi kolno-pješački pristup na česticu – veza sa novom prometnicom koja će se formirati na južnoj strani novonastale čestice.

Udaljenost građevinskog pravca odnosno građevina (funkcionalni sklop) od međa: od sjeverne međe je najbliža građevina zgrada uprave (A) koja je od nje udaljena 10,00 m, a od zapadne međe (na najbližem dijelu) je udaljena 30,21 m. Od istočne međe (na najbližem dijelu) je najkraća udaljenost sa zgradom garaže (C) i iznosi 69,56 m. na jugu je međi najbliža zgrada baždarnice (D) koja je od nje udaljena 10,00 m.

Tri građevine: zgrada baždarnice, garaža i skladište su prizemnice (P) različitih visina, a zgrada uprave ima visinu prizemlje + kat (P+1). Ukupni GBP svih građevina iznosi **1013,0 m²**.

Od toga je GBP zgrade uprave (A) = 347,0 m², zgrade skladišta (B) = 196,2 m², zgrade garaže (C) = 258,3 m² i zgrade baždarnice (D) = 211,5 m².

Visina zgrade uprave (A) od najniže kote zaravnatog terena do visine gornje kote ravnog dijela krova iznosi 6,03 m, visina zgrade skladišta (B) iznosi 4,28 (5,04) m, visina zgrade garaže (C) iznosi 5,32 (6,09) m, a visina zgrade baždarnice (D) iznosi 4,09 m, odnosno 5,59 m.

Na zgradi uprave i baždarnice je ravni, neprohodni krov, a na zgradi skladišta i garaže je blagi (7%) jednostrešni kosi krov. Na zgradi uprave se nalazi sunčana (fotonaponska) elektrana.

Građevine su poslovne, a detaljniji opis pojedinih prostorija sa pripadajućom kvadraturom prikazan je u iskazu neto površina u nastavku projekta i u nacrtima.

Kolno-pješački pristup na parcelu je omogućen na sjevernoj i južnoj strani. Na sjeveru s javne prometnice Bjelovarska ulica, a na jugu s buduće novo formirane prometnice. Ukupno je osigurano 35 PM od kojih su 4 PM za osobe smanjene pokretljivosti. Teren je gotovo ravan sa laganim padom (1%) od zapada prema istoku.

Zelenilo, odnosno hortikulturno uređenje zauzima **10.498,14 m²**, odnosno 74,06 %.

Zelenilo 1 = 1651,38 m²; Zelenilo 2 = 8609,18 m²; Zeleni otoci = 237, 58 m².

Parcela će biti zatravljena te funkcionalno i hortikulturno uređena u skladu sa podnebljem i klimatološkim prilikama uz maksimalnu implementaciju autohtonog raslinja.

Završna obloga prometnice i parkirališta će biti asfalt, a obloga pješačkog pristupa će biti betonski opločnici.

NAMJENA

Građevine su poslovne namjene. Upravna zgrada (A) je uredski dio sklopa. Zgrada skladišta (B) ima funkciju skladištenja sitnog vodovodnog materijala i materijale velikog volumena, zgrada (C) ima funkciju garaže za smještaj vozila i strojeva za održavanje vodoopskrbe i odvodnje, a zgrada (D) – baždarnica ima funkciju ispitivanja, servisa i baždarenja vodomjera i opreme.

Građevine će biti u funkciji sjedišta VIOŽŽ d.o.o., poslovne jedinice Dugo Selo.

OBLIKOVANJE GRAĐEVINE, KONSTRUKCIJE I MATERIJALA

Građevine (zgrada uprave, skladišta, garaže i baždarnice) su slobodnostojeće, smještene na zapadnom dijelu parcele, maksimalnih tlocrtnih gabarita 80,38 x 25,80 m.

Zgrada uprave je katnosti P+1, a sve ostale zgrade (skladište, garaža, baždarnica) su katnosti P.

Tlocrti i volumeni građevina organizirani su u skladu sa okolnim vizurama i shodno tome, tlocrtni oblici građevina su pravilnog oblika, dimenzija: 14,58 x 11,90 m /uprava (A)/, 18,00 x 10,90 m /skladište (B)/, 23,70 x 10,90 m

/garaža (C)/ i 19,40 x 10,90 m /baždarnica (D), sa zabatima orijentiranim prema glavnoj ulici (Bjelovarska ulica).

Visine građevina od najniže kote zaravnatog terena do visine gornje kote konstrukcije dijela sa ravnim krovom iznosi: zgrada uprave = 6,03 m, zgrada skladišta = 4,28 (5,04) m, zgrada garaže = 5,32 (6,09) m i zgrada baždarnice (D)= 4,09 (5,59) m.

Na zgradi uprave i baždarnice je ravni, neprohodni krov, a na zgradi skladišta i garaže je blagi (7%) jednostrešni kosi krov.

Glavni ulazi u zgrade uprave, garaže i baždarnice su smješteni na njihovim zapadnim pročeljima, a na zgradi skladišta ulazi se nalaze na sjevernom (prostorija skladištara) i južnom pročelju (prostor skladišta).

Temeljenje građevina zgrada Uprave i Baždarnice će biti temeljne trake 40/100 cm, a zgrada Skladišta i Garaže će biti temelji samci 180x180x80 cm međusobno povezani nadtemeljnim trakama 20/40 cm. Zgrada Uprave će imati konstrukciju od vertikalnih serklaža 25x35 cm i horizontalnih serklaža 25x38 cm s ispunom od šupljih blokova od gline 25 cm. Sve ploče (podna, stropna i međukatna) će biti d=18 cm. Zgrada Baždarnice će imati konstrukciju od ab zidova d=20 cm. Podna ploča prizemlja će biti d=16 cm, a krovna ploča će biti d=22 cm.

Zgrade Skladišta i Garaže (hale) će imati čeličnu konstrukciju od HEA 260, IPE 300, HSHS 120X120X4 mm i HSHS 140X140X4 mm profila. Zidovi i krovovi hala Skladišta i Garaže će biti obloženi sendvič panelima d=20 cm s jezgrom od mineralne vune.

Obloga pročelja uprave (A) i baždarnice (D) će biti silikatna žbuka (etecs sustav), dok će obloge pročelja skladišta (B) i garaže (C) biti fasadni sendvič, limeni paneli s jezgrom od mineralne vune.

Kvalitetno prozračivanje i dnevna osvijetljenost prostorija omogućena je višestranom orijentacijom i dispozicijom otvora na fasadi. Krovna obloga skladišta i garaže je lim (sendvič paneli s jezgrom od mineralne vune d=20 cm), a na upravnoj zgradi i baždarnici će biti ravni neprohodni krov sa šljunkom kao završnom oblogom.

Na krovu zgrade Uprave će se nalazi fotonaponska elektrana

NAČIN PRIKLJUČENJA NA PROMETNU POVRŠINU

Kolno-pješački pristup na parcelu je omogućen na sjevernoj i južnoj strani. Na sjeveru s javne prometnice Bjelovarska ulica, a na jugu s buduće novo formirane prometnice.

Ukupno je osigurano 35 PM od kojih su 4 PM za osobe smanjene pokretljivosti. Teren je gotovo ravan sa laganim padom (1%) od zapada prema istoku.

Pristup na parcelu i promet u mirovanju su definirani u skladu sa odredbama UPU POSLOVNE ZONE BOŽJAKOVINA K-5 („Službeni glasnik općine Brckovljani“ broj 7/21).

NAČIN PRIKLJUČENJA NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Za snadbijevanje vodom predmetna građevina priključit će se na javni vodovod Ø 100mm preko priključnog profila PE-HD cijevi profila 110x10,0 mm (DN100mm) okomito na javni cjevovod preko T komada i zasuna smještenih u zasunskoj komori.

Odvodnja otpadnih voda planira se riješiti razdjelnom kanalizacijom pri čemu se izvode dvije vrste kanalizacije:

- sanitarno otpadna odvodnja
- oborinska odvodnja sa krova
- oborinska odvodnja sa manipulativnih površina

Predmetna građevina priključit će se na javnu sanitarnu odvodnju PP DN400mm preko priključnog cijevovoda DN150mm. Oborinska odvodnja sa krovova riješit će se preko vodolovnih grla i dovoljnog broja oborinskih vertikalna smještenih oko građevine. Za krov su predviđena i sigurnosna vodolovna grla prema normi HRN EN 12056 za stoljetne oborine.

Oborinska odvodnja ispušta se slobodno po terenu.

Za potrebe grijanja i hlađenja prostora u građevine (Uprava i Baždarnica) će se ugraditi ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje /dizalica topline/, a u građevine Skladišta i Garaže monosplit sustavi. Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama:

- Temperatura grijanja prostorija 20 °C
- Temperatura grijanja prostorija sa tušem 24 °C
- Temperatura hlađenja prostorija 26 °C

Priključak na niskonaponsku mrežu izvodi se prema uvjetima distributera, a sukladno tehničkom rješenju i namjeni objekta.

Za razvod napajanja građevine (zgrada uprave – faza 1) izvesti će se novi razvodni ormar u prizemlju *Ru1*, do kojeg će se izvesti novi glavni vod od novog SPMO ormara. Iz novog razvodnog ormara *Ru1* će se izvesti napajanje; razvodnog ormara kata zgrade uprave (*Ru2*), razvodnog ormara skladišta (*Rs*) – faza 2, razvodnog ormara garaže (*Rg*) – faza 3 i razvodnog ormara baždarnice (*Rb*) – faza 4

Elektroenergetskom suglasnošću predviđen je priključak 50 kW, što odgovara predviđenoj vršnoj snazi objekata. Predviđen je TT sustav zaštite od dodirnog napona, sa zaštitnim uređajem diferencijalne struje.

Na zgradi Uprave, na krovu je predviđena ugradnja sunčane elektrane snage 15 kW za vlastite potrebe.

KONSTRUKCIJA

Temeljenje građevina zgrada Uprave i Baždarnice će biti temeljne trake 40/100 cm, a zgrada Skladišta i Garaže će biti temelji samci 180x180x80 cm međusobno povezani nadtemeljnim trakama 20/40 cm. Zgrada Uprave će imati konstrukciju od vertikalnih serklaža 25x35 cm i horizontalnih serklaža 25x38 cm s ispunom od šupljih blokova od gline 25 cm. Sve ploče (podna, stropna i međukatna) će biti d=18 cm. Zgrada Baždarnice će imati konstrukciju od ab zidova d=20 cm. Podna ploča prizemlja će biti d=16 cm, a krovna ploča će biti d=22 cm.

Zgrade Skladišta i Garaže (hale) će imati čeličnu konstrukciju od HEA 260, IPE 300, HSHS 120X120X4 mm i HSHS 140X140X4 mm profila.

Završna obloga zgrada Uprave i Baždarnice je silikatna žbuka (ETICS sustav) a pokrov je šljunak na ravnom neprohodnom krovu.

Završna obloga zgrada Skladišta i Garaže je sendvič panel d=20 cm s jezgrom od mineralne vune, a također, takvim sendvič panelima su obloženi i njihovi kosi krovovi (7%).

O proračunu

Proračun unutarnjih sila, momenata savijanja i dimenzioniranje elemenata betonske, čelične konstrukcije i drvene provedeno je u skladu s Eurokodom. Koeficijent rekalcije tla uzet je $K_z = 3500 \text{ kN/m}^3$. U fazi izvođenja potrebno je kontrolirati tip i sastav tla te ako se utvrdi da je prema klasi tlo lošije kvalitete potrebno je napraviti ispitivanje tla te korekciju temelja prema dobivenim vrijednostima. Računato je s pretpostavljenom nosivošću tla od 80 kN/m². Prilikom izgradnje nadzorni inženjer dužan je provjeriti da li odabrane pretpostavke parametara nosivosti tla odgovaraju onima iz projekta te isto upisati u građevinski dnevnik. Preporučuje se izrada izvedbenog projekta.

Materijal za izradu konstrukcije I opis

Betonska konstrukcija C25/30

Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ

Brckovljani, 10370 Dugo Selo, k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani

Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., OIB: 54189804734,

Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb

O.M.: 19/24

Z.O.P.: 19/24

Zagreb, studeni, 2024.

Armatura kvalitete B500 B

Čelična konstrukcija : S 355JR (EN 10219 i EN 10025)

Vijci : k.v. 8.8.(ISO 4014 i ISO 14399-3)

Podljev : Pagel V2/40

Primjenjeni propisi

Eurokode 1

Eurokode 2

Eurokode 3

Eurokode 7

Eurokode 8

HRN EN 1990

HRN EN 1991

HRN EN 1992

HRN EN 1993

HRN EN 1997

Detaljnije u mapi 2 - GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE – OZNAKA MAPE: PK-25-24

OPIS INSTALACIJA

GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

Instalacija ventilokonvektorskog grijanja i hlađenja

Za potrebe grijanja i hlađenja prostora u građevinama (zgrada Uprave i zgrada Baždarnice) će se ugraditi split klima sustav (ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje) u izvedbi dizalice topline zrak-voda. U zgradu Spremišta i Garaže će se ugraditi monosplit sustavi.

Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama:

- Temperatura grijanja 20 °C
- Temperatura hlađenja 26 °C
- Temperatura grijanja radionice 18 °C

Vanjske i unutarnje jedinice će se ugraditi kako je prikazano u grafičkim djelom projekta.

Kao osnovni sustav grijanja/ hlađenja prostorija zgrade Uprave i Baždarnice predviđen je preko dvocijevnog sustava. Cijevni razvod izvest će se cijevima iz čelika koje se vode u podu/ stropu. Grijanje i hlađenje će se izvesti ventilokonvektorima koji se spajaju na dizalicu topline zrak-voda. Odzračivanje instalacije grijanja/ hlađenja izvest će se na samim uređajima te na najvišim mjestima instalacije.

VENTILOKONVEKTORI

Ventilatorski konvektori su namijenjeni za grijanje i hlađenje. Zidne su izvedbe. Predviđa se rad ventilatorskih konvektora s recirkulacijom zraka (100%) i rad uređaja u mreži dvocijevnog sustava grijanja/ hlađenja. Svaki ventilokonvektor biti će opremljen zapornim slavinama, pipcem za odzračivanje, te regulacijskim ventilom s pred reguliranjem. Za regulaciju temperature prostora ugraditi će se sobni uređaj za upravljanje radom ventilatora i regulacijskog ventila na ventilokonvektoru.

CIJEVNA MREŽA GRIJANJA I HLAĐENJA

Cijevna mreža grijanja i hlađenja izvesti će se iz predizoliranih bakrenih cijevi u kolutu predviđenih za takvu vrstu

Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ

Brckovljani, 10370 Dugo Selo, k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani

Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., OIB: 54189804734,

Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb

O.M.: 19/24

Z.O.P.: 19/24

Zagreb, studeni, 2024.

instalacije.

Dimenzije cijevne mreže određuje proizvođač klima uređaja. Cijevi su predviđene za izvedbu freonske instalacije parne i tekuće faze, cijevi moraju biti sa unutrašnje strane odmašćene, prije ugradnje propuhane. Cijevi sa vanjske jedinice vodimo u podu u sloju toplinske izolacije. Cijevi se spajaju tvrdim lemljenjem koje se mora izvesti u zaštitnoj atmosferi inertnog plina, a kao dodatni materijal za lemljenje koristiti srebro. Izolaciju koja se vodi s vanjske strane potrebno je dodatno obojiti bojom za zaštitu protiv pucanja površine izolacije.

U grafičkom dijelu projekta nalazi se prikaz položaja vanjske jedinice i unutarnjih jedinica split sustava, te njihov spoj. Paralelno sa cijevima od unutarnjih jedinica prema vanjskoj jedinici potrebno je voditi kabel za međuvezu. Regulacija unutarnjih jedinica vršiti će se daljinskim upravljačima koji su u sklopu isporuke opreme. Napajanje električnom energijom split sustava izvesti će se na vanjske jedinice.

VANJSKE KLIMA JEDINICE

Vanjske jedinice split sustava, namijenjene su za vanjsku montažu - zaštićene od vremenskih utjecaja, s ugrađenim inverter kompresorom, zrakom hlađenim kondenzatorom i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad. Radna tvar je R32. Kao antivibracijsku barijeru vanjskih klima jedinica predviđaju se antivibracijske gumene podloge koje ublažuju prijenos buke sa kućišta uređaja na nosivu konstrukciju.

UNUTARNJE KLIMA JEDINICE

Unutarnje jedinice kazetne izvedbe sa maskom su opremljene ventilatorom, trobrzinskim elektromotorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Fotokatalitički filter za pročišćavanje zraka od titanij apatita uklanja mikroskopske čestice prašine u zraku, snažno uklanja neugodne mirise i pomaže u sprječavanju razmnožavanja bakterija, virusa i mikroba osiguravajući stalan dotok čistog zraka. Unutarnje jedinice klima uređaja opremljene su zidnim upravljačima.

RADNA TVAR

Po Europskoj uredbi CE 517/2014 propisuje se zamjena fluoriniranih plinova (kao npr.: R410A) s novom radnom tvari R32 koja ima znatno manji učinak na globalne klimatske promjene. Radna tvar R32 pored značajnog manjeg potencijala globalnog zagrijavanja također omogućava bolji prijenos toplinskih opterećenja – što znači 60% veći učinak naspram uređaja koji koriste R410 kao radnu tvar. R32 doprinosi smanjenju količina djelomično halogeniziranih fluoriranih ugljikovodika (HFC). Budući da je R32 jednokomponentna radna tvar, punjenje ili dopunjavanje može se izvoditi i u plinovitom i tekućem stanju. R32 je jednostavnije rekurirati, reciklirati i ponovo koristiti. R32 ne samo da ima manji GWP, već sustavi trebaju 30% manju količinu radne tvari R32 za isti kapacitet. R32 ima bolju sposobnost izmjene topline te je u klima uređaju potrebna manja količina radne tvari R32 za ostvarivanje istog kapaciteta hlađenja ili grijanja. Kapacitet cjelokupnog uređaja je poboljšana te omogućuje brže postizanje tražene temperature. Koeficijent energetske učinkovitosti je poboljšana – energetska efikasnost hlađenja i grijanja je poboljšana. Prednosti nove radne tvari R32:

- veća energetska učinkovitost
- 30% manje rashladnog sredstva
- instalacija sistema sa radnom tvari R32 je ista kao i sa radnom tvari R410

TLAČNA PROBA I PUŠTANJE U POGON

Nakon završetka montaže, a prije punjenja, potrebno je provjeriti nepropusnost sustava. Sustav se napuni dušikom ili suhim zrakom. Tlak tlačne probe ovisi o vrsti radne tvari prema tablici u strojarskom projektu (mapa 5). Prilikom punjenja sustava može se dodati 5% vol. HCFC radi lakšeg nalaženja mjesta propuštanja. Postupak izvođenja tlačne probe:

Tlak dušika u sustavu podizati stupnjevito za 1 bar do postizanja tlaka od 5 bar. Nakon toga ispitati s pjenom (otopina od deterdženta u vodi) sve spojeve i ventile na sustavu. Pjenu nanositi kistom. Provjeriti cijelu instalaciju

i označiti sva mjesta propuštanja.

Sanirati mjesta propuštanja (popraviti lemове, zamijeniti neispravne dijelove instalacije i sl.). Voditi računa o preciznosti pronalaska mjesta propuštanja, i sanaciji mjesta propuštanja zbog cijene ponavljanja tlačne probe. Ukoliko se ne pronađu propuštanja napuniti sustav do punog ispitnog tlaka. Na početku i na kraju tlačne probe potrebno je zabilježiti vrijeme, temperaturu okoline i tlak u sustavu. Tlačna proba se izvodi u trajanju 12 ili 24 sata. Za to vrijeme može doći do značajnije promjene temperature okoline i temperature samog sustava. Stoga je potrebno voditi računa o promjeni tlaka u sustavu uslijed promjene temperature sustava što je moguće izračunati iz formule u strojarskom projektu (mapa 5) gdje su:

p2 – tlak na kraju tlačne probe (bar)

p1 – tlak na početku tlačne probe (bar)

T2 – temperatura sustava na kraju tlačne probe (K)

T1 – temperatura sustava na početku tlačne probe (K)

REGULACIJA I UPRAVLJANJE

Upravljanje će se vršiti pomoću zidnog upravljača.

GRIJANJE KUPAONICA

U kupanice se ugrađuje električni radijatori.

Instalacija ventilacije

Sve prostorije će se ventilirati prirodnom ventilacijom, ostvarenom preko fasadnih otvora.

Detaljnije u mapi 5 - STROJARSKI PROJEKT – OZNAKA MAPE: 24/548_S

VODOVOD I ODVODNJA

A. VODOVOD

Vodomjerno okno

Priključak građevina izvest će se cijevi PE-HD 110x10,0 mm (DN 100mm) okomito na javni cjevovod DN 100 preko T komada i zasuna smještenih u zasunskoj komori.

Odmah iza regulacione linije predmetne parcele izvodi se vodomjerno okno (dim. 140x320x180 cm) u koje se montira potrebna armatura i vodomjeri. Prostorija ima otvor 60/60cm koji omogućuju nesmetani ulazak.

Unutar komore okna, priključni cjevovod se grana na dva zasebna cjevovoda:

- cjevovod sanitarne vode DN 32 mm
- cjevovod protupožarne vode DN 100 mm

U vodomjernom oknu se predviđaju vodomjeri za ukupnu potrošnju vode za sanitarnu vodu i za hidrantsku mrežu. Na cjevovodima se u komori ugrađuju zaporni ventil, hvatači nečistoće, horizontalni vodomjer, te zaštitnici od povratka toka ZOPT, a sve prema preporuci javnog poduzeća.

Priključak treba posebno ugovoriti s izvođačem, a i u ovom slučaju za to je nadležno komunalno poduzeće.

Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ

Brckovljani, 10370 Dugo Selo, k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani

Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., OIB: 54189804734,

Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb

O.M.: 19/24

Z.O.P.: 19/24

Zagreb, studeni, 2024.

Pri ugovaranju ovog priključka, predstavnik poduzeća izaći će na lice mjesta, te provjeriti i odrediti točan položaj priključka, načina priključenja, te potrebne veličine prostorije za smještaj vodomjera. Tek po dobivenom odobrenju može se pristupiti izvedbi.

Sve radove vezane za puštanje u rad vodomjernog brojila izvesti će se prema uputama i zahtjevima "Vodoopskrbe i odvodnje Zagrebačke županije d.o.o."

Kompletni cjevovodi temeljne interne sanitarne mreže i hidrantske mreže izvode se od vodovodnih cijevi od tvrdog polietilena visoke gustoće (PE-HD), ISO 9001-9002, NP 16, SDR 11, prema standardu HRN EN 12201 i odredbama DIN-a 8074 i 8075. Cijevi se međusobno spajaju elektrootpornim zavarivanjem sa elektrospojnicama, a polažu se na sloj pijeska debljine 10 cm.

Kod iskopa rova materijal odbacivati na jednu stranu rova, a na drugoj strani omogućiti nesmetanu dopremu ugradbenog materijala i spuštanje u rov. Dno rova mora se isplanirati sa posebnom točnošću da cijevi svom svojom dužinom leže na podlozi. Na mjestima izvedbe montaže treba se u dnu rova iskopati produbljenje kako bi se spoj mogao kvalitetno i nesmetano izvesti. Iskopani rov mora biti propisno razuprt da se radovi u rovu mogu sigurno obavljati.

Sanitarna voda

U građevini predviđaju se za razvod hladne i tople vode "Viega Pexfit Pro sa SC-Contur". Spajanje treba izvesti pažljivo i stručno posebnim alatom, po preporuci proizvođača.

Na prolazima cijevi kroz temelj i bet. zid potrebno je ugraditi cijevne provodnice.

Sanitarna hladna voda od vodomjernog okna razvodi se u zemlji na dubini ispod razine smrzavanja, ulazi u objekt i dalje ide razvod do sanitarnih predmeta.

Debljina izolacije ovisi o mjestu ugradnje i mora biti u skladu s normom EnEV. Minimalna debljina izolacije za hladnu i toplu vodu je 13mm.

Priprema tople vode predviđeno je centralna.

Napomena:

Dimenzioniranje cijevi i oznake u nacrtima izvedeno je prema unutrašnjem profilu cijevi prema tome kod narudžbe treba paziti na odabir cijevi.

Zaštita od legionele:

Potrebno je izbjeći stagnaciju sanitarne vode redovnim, ručnim ispiranjem sustava, odgovornost za ovo preuzima krajnji korisnik sustava. Ispiranje sustava sanitarne vode treba uslijediti nakon max. 72 sata obustave pogona (ne korištenja) prema VDI 6023, tako da je na taj način osigurana higijena pitke vode. Potrebno je voditi kontinuiranu evidenciju i kontrolu - plan ispiranja. Pogon i održavanje sustava potrebno voditi prema DIN EN 8065-5. Uzimanje uzoraka i kontrola higijene pitke vode prema DIN EN ISO 19458, DIN 1988-200 i DVGW W 551. Potrebno je osigurati cjelogodišnji pogon s temperaturama +60°C (topla sanitarna voda) u spremnicima i min. +55 °C u cirkulacijskom vodu (VDI 6023, DIN 1988, DVGW). Za termičku dezinfekciju potrebno je temperaturu u spremniku privremeno podignuti na +70 °C, ručno ili preko automatskog pogona sve u dogovoru s korisnikom sustava. Izvođačka firma mora osigurati da uslijed skladištenja, montaže ne dođe do kontaminacije cijevi, fazonskih komada i sanitarnih elemenata

HIDRANTSKA MREŽA

Zaštita od požara lokacije i građevina predviđena je s:

- zidnim vatrogasnim aparatima
- unutarnjom hidrantskom mrežom
- vanjskom hidrantskom mrežom
- vanjskom javna hidrantskom mrežom

Unutrašnja hidrantska mreža

Prema Pravilniku o hidrantskoj mreži (NN 08/06) za gašenje požara potrebna količina vode za jedan požar određena je prema specifičnim požarnim opterećenjima iz Prikaza mjera zaštite od požara.

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

Unutrašnja hidrantska mreža je predviđena kao mokra, tj. stalno je napunjena vodom i pod pritiskom, tako da je u svakom momentu spremna za upotrebu. Unutrašnja hidrantska mreža dimenzionirana je na protok $Q_{U.H.M.} = 2,50$ l/s i tlak od od 2,50 bara. Cjevovod unutrašnje hidrantske mreže započinje na ogranku hidrantske mreže preko T komada 100/50 mm.

Kompletan cjevovod unutarnje hidrantske mreže izvodi se od ne legiranog čelika u šipkama za izvedbu unutarnje hidrantske mreže, izvana i iznutra pocinčane sendzimir postupkom, materijal br.1.0215 (E235) po DIN EN 10305, sa pripadajućim press spojnica izvana galvanski pocinčane s debljinom pocinčanog sloja 8 do 15 μ m, materijal br.1.0308 (E235) po DIN EN 10305-3 za spajanje tehnologijom prešanja i sigurnosnom konturom koja pri punjenju instalacije detektira ne stisnute press spojeve. Ne stisnute press spojnice se u području tlaka od 1 bar do 6,5 bar sigurno prepoznaju istjecanjem medija ili padom tlaka na ispitnom manometru i mogu se odmah dodatno prešati. Proizvod kao Prestabo Sprinkler SC-Contur "Viega".

Cijevi se učvršćuju za zidove, stupove ili za strop tipskim limenim obujmicama. Izolacija cijevi u podu Dekorodal trakom. Izolacija cijevi vrši se kao izolacija čeličnih pocinčanih cijevi, ovisno gdje se polažu odnosno gdje postoji mogućnost od smrzavanja.

Protupožarni zidni ormarići su opremljeni u kompletu sa ventilom Ø 52 mm za priključak, **20 m trevira crijeva** Ø 50 mm i sa promjerom usnika Ø 12 mm.

Vanjska hidrantska mreža

Predmetne građevine biti će štćene vanjskom hidrantskom mrežom. Hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg hidranta vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije biti manji od 0,25 MPa, kod propisanog protoka vode.

Potrebna količina vode za vanjsku hidrantsku mrežu iznosi **600 l/min – 10 l/s**, u trajanju od 2 sata.

Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ

Brckovljani, 10370 Dugo Selo, k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani

Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., OIB: 54189804734,

Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb

O.M.: 19/24

Z.O.P.: 19/24

Zagreb, studeni, 2024.

Pozicija vanjskih hidranata prikazana je na situaciji.

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini objekta koji se štiti u m ²							
	do 100	101 - 300	301 - 500	501 - 1000	1001 - 3000	3001 - 5000	5001 - 10000	> 10000
200	600	600	600	600	600	600	600	900
500	600	600	600	600	900	1200	1200	1500
1000	600	600	600	900	1200	1200	1500	1800
2000	600	600	900	1200	1500	1800	2100	*
>2000	600	900	1200	1800	1800	2100	*	*

Cjevovod vanjske hidrantske mreže izvodi se sa početkom unutar vodomjernog okna i izvodi se prstenasta hidrantska mreža DN 100 mm na cjevovodu se nalaze vanjski nadzemni hidranti DN100mm.

Kompletni cjevovodi temeljne interne hidrantske mreže izvode se od vodovodnih cijevi od tvrdog polietilena visoke gustoće (PE-HD), ISO 9001-9002, NP 16, SDR 11, prema standardu HRN EN 12201 i odredbama DIN-a 8074 i 8075. Cijevi se međusobno spajaju elektro otpornim zavarivanjem sa elektro spojnica, a polažu se na sloj pijeska debljine 10 cm.

Svi zasuni su od nodularnog lijeva kao i spajanje zasuna od nodularnog lijeva sa PE-HD cijevima izvodi se preko tipskih spojnica.

Hidranti su raspoređeni tako da njihova max. udaljenost nije veća od 80 m.

Udaljenost hidranata od šticehnih točaka nije manja od 5,0m, a niti veća od 80,0m.

Hidranti su spojeni na cjevovod preko elipsastog zasuna sa telekopskim vretenom sa zaštitnom cijevi i zaštitnom kapom sa zasunom i priključnog cjevovoda od PE-HD cijevi DN 100 mm. Ispod svih hidranta, te ispod armatura izvode se betonski blokovi.

Na hidrant se postavlja pločica sa brojem. Uz hidrante, na pogodnom mjestu predviđeni su vanjski hidrantski ormarići sa potrebnom vatrogasnom opremom.

Napomena:

Dimenzioniranje cijevi i oznake u nacrtima izvedeno je prema unutrašnjem profilu cijevi prema tome kod narudžbe treba paziti na odabir cijevi.

Ispitivanje interne vodovodne instalacije

Izvođač interne vodovodne instalacije mora nakon dovršetka instalacije obaviti tlačnu probu interne vodovodne instalacije. Ispitni tlak mora biti 1,5 NP. NP (nazivni pritisak) je 10 bara. Trajanje tlačne probe je 2 sata. Za trajanja tlačne probe ne smije biti propuštanja na spojevima i pada tlaka na manometru. Tlačnu probu interne instalacije preuzima nadzorni inženjer.

Nakon uspješno izvršene tlačne probe, izvoditelj radova i nadzorni inženjer potpisuju zapisnik o tlačnom ispitivanju instalacije. Zapisnik se na tehničkom pregledu mora predložiti predstavniku isporučitelja.

Nakon obavljene tlačne probe, a prije tehničkoga pregleda, treba atestirati sanitarnu ispravnost pitke vode u internoj vodovodnoj mreži. Ispitivanje provodi Zavod za javno zdravstvo i svi uzorci uzeti na ispitivanje kakvoće vode moraju biti u skladu s važećim propisima. Ateste o ispitivanju kakvoće vode izvoditelj interne instalacije mora predložiti predstavniku isporučitelja na tehničkom pregledu građevine.

Za hidrantsku mrežu, izvoditelj je dužan atestirati mjerenjem QH linije prema važećim propisima. Atestiranje može izvesti ovlašteno poduzeće ili ustanova, a atest izvoditelj mora predložiti predstavniku isporučitelja na tehničkom pregledu.

Nakon kompletnog završetka svih radova na mreži, istu treba ispitati i od nadležnog zdravstvenog zavoda zatražiti da uzme uzorke vode i pribavi atest da je voda čista i sposobna za ljudsku upotrebu.

Napomena:

Kod ispitivanja hidrantske mreže ispitivanje se vrši pojedinačno za vanjsku, a pojedinačno za unutrašnju hidrantsku mrežu sukladno Članku 6. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) koja govori da pojedini tipovi hidrantske mreže i ne moraju raditi istovremeno.

B. ODVODNJA

Predmetna građevina priključit će se na javnu sanitarnu odvodnju.

Odvodnja otpadnih voda planira se riješiti razdjelnom kanalizacijom pri čemu se izvode tri vrste kanalizacije:

- sanitarno otpadna odvodnja
- oborinska odvodnja sa krova
- oborinska odvodnja sa manipulativnih površina

Svi sanitarni elementi nalaze se iznad kote usporene vode.

Na tehničkom pregledu investitor treba imati izrađen geodetski snimak izvedene odvodnje.

Kompletna temeljna, interna i priključna kanalizacija položena ispod objekta ili u zemlji van zgrade izvedena je od cijevi i fazonskih komada od tvrde plastike punostjene (PVC-a SN-4 i SN8). PVC kanalizacijske cijevi moraju

udovoljiti Europskim normama EN 1401-1. Svojstva materijala za izradu cijevi moraju biti u skladu s EN 638, EN 728, ISO 1133, ISO 1183, ISO 12091, EN 763. Svi brtveni elementi moraju biti izrađeni u skladu s EN 681-1.

Cijevi se polažu na sloj pijeska min 10 cm u projektiranom padu. Niveleta kanala položena je s malim uzdužnim padom u cijeloj dužini zbog čega je potrebno obratiti dodatnu pažnju na preciznost izvedbe. Cijev se polagano i bez udara spušta na dno rova, tik do prethodno već montirane i horizontalnim pomakom ili navlačenjem spaja. Pri spajanju cijevi se centrično vode i odmjeravaju po visini i sa strane.

Na tjeme cijevi se nasipa min 30 cm finog sitnog materijala i oprezno se ručno nabija, a tek onda zatrpava iskopanim materijalom u slojevima sa po 20 cm uz polijevanje vodom. Na trasama vanjske interne kanalizacije predviđa se potreban broj montažnih polipropilenskih (PP) revizijskih okana za kanalizaciju. Okna moraju biti izrađena u skladu sa navedenim normama: EN1401, EN 1852 i EN 13598.

Spoj cijevi od tvrde plastike sa betonskim stjenkama izvodi se vodonepropusno, preko ugrađenih umetaka sa gumenom brtvom, kao proizvod tip KGF. Kod mimoilaženja kanalizacijskih cijevi i ostalih instalacija minimalni horizontalni razmak mora biti 1,0 m a minimalni vertikalni razmak mora biti 0,5 m kanalizacijskih cijevi i ostalih instalacija.

Kod mimoilaženja kanalizacijskih cijevi i ostalih instalacija, ostale instalacije moraju se izvesti u zaštitnim cijevima i to u dužini od 2,0 m lijevo i desno od kanalizacijske cijevi.

Pad kanalizacije treba iznositi:

PROMJER CIJEVI DN (mm)	NORMALNI PAD	MINIMALNI PAD	MAKSIMALNI PAD
50	3,5%	2,5%	15,0%
75	2,5%	1,5%	15,0%
110	2,0%	1,2%	15,0%
125	1,5%	1,0%	15,0%
160	1,0%	0,8%	15,0%
200	0,8%	0,6%	15,0%
250	0,45%	0,25%	15,0%
315	0,35%	0,2%	15,0%

Oborinska odvodnja sa krova

Oborinska odvodnja sa krovova riješit će se preko vodolovnih grla i dovoljnog broja oborinskih vertikala smještenih oko građevine. Za krov su predviđena i sigurnosna vodolovna grla prema normi HRN EN 12056 za stoljetne oborine. Oborinska odvodnja ispušta se slobodno po terenu.

Oborinska odvodnja sa manipulativnih i parkirnih površina

Odvodnja oborinskih voda sa internih pristupnih prometnica i parkirališta planira se izvesti preko slivnika s taložnicom i linijskih rešetki s taložnicom, i odvodi se zatvorenim sustavom odvodnje do lokacije separatora lakih tekućina.

Predviđa se separator **ACO OLEOPATOR-BYPASS-C-FST NS10/100 ST 1000** ili sl. iste kvalitete i karakteristika. Nakon tretmana, pročišćene vode se priključuju na oborinski kanal uz parcelu. Oblaganje dna i pokosa korita

Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ

Brckovljani, 10370 Dugo Selo, k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani

Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., OIB: 54189804734,

Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb

O.M.: 19/24

Z.O.P.: 19/24

Zagreb, studeni, 2024.

izvesti min. 3,0 m uzvodno i nizvodno od osi ispusta. Ispust izvesti u obliku betonske izljevne glave sa žabljim poklopcem. Poklopac ne smije stršat van terena, odnosno ne smije izlaziti iz poprečnog profila pokosa korita.

Na tehničkom pregledu korisnik treba imati priloženu dokumentaciju o separatoru lakih tekućina, pravilnik o održavanju s navedenom odgovornom osobom i ugovor o zbrinjavanju otpadnih tvari s odgovarajućom službom.

Izlazna kvaliteteta pročišćene oborinske vode nakon separatora mora biti u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda NN br.26/20.

Cjelokupni sistem odvodnje potrebno je izvesti nepropusno kao što je i predviđeno ovim projektom.

Po dovršenoj montaži cjevovoda, te izgradnji betonskih građevina treba sprovesti ispitivanje na protočnost i na vodonepropusnost, te o tome dobiti atest.

Sanitarno otpadna odvodnja

Odvodnja sanitarno-otpadne odvodnje unutar građevine riješena je priključkom na internu sanitarnu odvodnju, a ista se priključuje na javnu sanitarnu odvodnju priključnim cjevovodom DN 150mm.

Za otpadne vertikale u objektima predviđene su od niskošumnih cijevi za kućnu kanalizaciju prema EN 1451, EN 14366, DIN 4102-1, DIN 52 219 s integriranim utičnim kolčakom i gumenom brtvom prema EN 681/1. Na početku i kraju vertikala ugrađuju se fazonski revizioni komadi (cijevni čistači) zatvoreni u zidu pocinčanim vratašcima vel. 30/30 cm, a na vrhu u produžetku ventilacione cijevi koje završavaju ventilacionom kapom na krovu građevine.

Pojedinačni sanitarni predmeti koje nije moguće dozračivati preko primarnih vertikala predviđaju se automatski dozračni ventili koji su dimenzionirani prema veličini odvoda pojedinog sanitarnog predmeta, a postavljaju se pojedinačno. Cijevi se učvršćuju za strop ili zid tipskim obujmicama svakih 2,0m, a sve prema uputi proizvođača.

Sve otpadne vertikale najkraćim putem izlaze iz građevine i priključuju se na internu vanjsku odvodnju.

Cjelokupni sistem odvodnje potrebno je izvesti nepropusno kao što je i predviđeno ovim projektom.

Mreža kanalizacije izvodi se u standardnoj izvedbi bez posebnih specifičnosti.

Priključni vodovi od sanitarnih uređaja do temeljnih vodova izvode se od (PP) cijevi u slijedećim unutarnjim profilima

- WC	DN 100 mm	i = 2,0 %
- umivaonici	DN 40 mm	i = 3,5 %
- podni sifoni	DN 50 mm	i = 3,5 %
- tuševi	DN 50 mm	i = 3,5 %
- sudoper	DN 50 mm	i = 3,5 %

Zadnje reviziono okno sanitarne otpadne odvodnje izvodi se kao kontrolno okno za uzimanje uzoraka prije priključka. Kod montaže cijevi u svemu se treba pridržavati upute proizvođača, a izvoditelj radova montažu mora vršiti uz poštivanje pravila struke i propisane sigurnosti na radu.

Odvodnja kondenzata

Odvodnja kondenzata izvest će se od PP kanalizacijskih cijevi u obaveznom slobodnom padu od min 1% u smjeru studenija kondenzata. Razvod treba prilagoditi u odnosu na ostale instalacije u prostoru.

Priključak na sanitarnu kanalizaciju objekta obavezan je preko sifona radi sprečavanja širenja neugodnih mirisa ili spojem na odvodnu cijev umivaonika između dva sifona. Prije priključka na sanitarnu kanalizaciju obavezna je ugradnja sifona za kondenzat, proizvod kao: HL 138 ili sl. iste kvalitete i karakteristika.

Ispitivanje vodo nepropusnosti i atesti

Potrebno je pribaviti atest o ispitivanju kanalizacije na vodo nepropusnost .
Kvaliteta ugrađenih cijevi dokazuje se atestima prema važećim propisima.

Interna kanalizacija predviđena je vodonepropusno što će se nakon izvedbe na tehničkom pregledu dokazati vjerodostojnim dokumentom. Ispitivanje vodo nepropusnosti mora biti obavljeno u skladu sa zahtjevima norme EN 1610 (pr HRN EN 1610), pomoću jedne od metoda: ispitivanje vodom (postupak "V") ili ispitivanje zrakom (postupak "Z").

Zaštita od buke:

Razina buke potrebno je provesti prema Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („NN“ 143/21). Zaštita od buke postiže se pravilnim projektiranjem, ugradnjom nisko šumnih cijevi, cijevnim obujmicama, i izolacijom cijevi.

Detaljnije u mapi 3 – GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE - OZNAKA MAPE: 24-19-SA-3

ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE

Napajanje i mjerenje

Za priključak poslovnih zgrada izvesti će se novi priključak snage 50,0 kW iz novog SPMO ormara.
Nova građevina će se napajati iz 1TS149 Andrilovac – prema Ostrni / izvod: SK1

Za razvod napajanja građevine izvesti će se novi razvodni ormar u prizemlju zgrade Uprave *Ru1*, do kojeg će se izvesti novi glavni vod kabelom FG16R16 5x1x35 mm² od novog SPMO ormara.

U skladu sa izdanom Lokacijskom dozvolom predviđena je fazna gradnja, 4 građevine u 4 faze. U fazi 1 se izvodi upravna zgrada sa priključkom i sunčanom elektranom te uređenjem okoliša.

Iz novog razvodnog ormara u prizemlju zgrade uprave *Ru1* će se izvesti napajanje:

- razvodnog ormara na katu zgrade Uprave *Ru2* kabelom FG16OR16 5x16 mm²
- razvodnog ormara Skladišta *Rs* kabelom FG16OR16 5x16 mm² (Faza 2)
- razvodnog ormara Garaže *Rg* kabelom FG16OR16 5x16 mm² (Faza 3)
- razvodnog ormara Baždarnice *Rb* kabelom FG16OR16 5x16 mm² (Faza 4)

Za vođenje kabela do građevina u fazama 2-4 predviđeno je izvođenje montažnih zdenaca, a kako bi se u svakoj idućoj fazi moglo izvesti polaganje kabela do glavnog razvodnog ormara *Ru1*.

Glavni osigurači će biti smješteni u priključnom ormariću građevine.

Mjerenje el. Energije biti će indirektno mjerenje dvotarifnim 3-faznim brojilima 400/230 V, razreda točnosti 2 u priključnom ormaru.

Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ

Brckovljani, 10370 Dugo Selo, k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani

Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., OIB: 54189804734,
Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb

O.M.: 19/24

Z.O.P.: 19/24

Zagreb, studeni, 2024.

Razdjelnica *Ru1* će biti opremljena sa: automatskim osiguračem s daljinskim okidačem, zaštitnim uređajima diferencijalne struje greške, katodnim odvodnicima prenapona, sklopnicima i automatskim instalacijskim osiguračima.

Razdjelnice *Rs* i *Rb* će biti opremljene sa: automatskim osiguračem s daljinskim okidačem, zaštitnim uređajima diferencijalne struje greške, katodnim odvodnicima prenapona, sklopnicima i automatskim instalacijskim osiguračima.

Razdjelnica *Rg* će biti opremljena sa: zaštitnim uređajima diferencijalne struje greške, katodnim odvodnicima prenapona i automatskim instalacijskim osiguračima.

Ovim glavnim projektom je predviđena ugradnja sunčane elektrane snage 15 kW na krovu upravne zgrade za vlastite potrebe.

Rasvjeta

Rasvjetu građevina izvesti nadgradnim LED svjetilkama. Predviđeno je korištenje visokoučinkovitih svjetiljaka sa visokim brojem lumena po vatu.

Rasvjeta je projektirana na način da se postigne prosječna osnovna rasvjetljenost od min. 500 lux (u uredskim prostorima), 300 lux (u prostoru garaže), 200 lux (u pomoćnim prostorima i skladištu), 100 lux (u komunikacijama i prostoru skladištara). U većim prostorijama predviđena je glavna i sigurnosna (orijentacijska) rasvjeta, a za komunikacijske puteve projektirana je protupanična (nužna) rasvjeta.

Vanjska rasvjeta

Za osvjetljenje parkirališta i fasada predviđena je izvedba vanjske rasvjete, koja se izvodi kompletno u fazi 1. Rasvjeta parkirališta će biti izvedena sa rasvjetnim stupovima visine 8 m i LED svjetilkama snage max. 50W.

Rasvjeta fasada će biti izvedena LED reflektorima max. 68W i LED zidnim svjetilkama max. 25W.

Rasvjetni stupovi se pričvršćuju na betonske temelje.

Napajanje stupova vanjske rasvjete biti će izvedeno polaganjem novog podzemnog kabela PP00-A 4x16 mm² u zaštitne cijevi DWP fi40 koje se zajedno s trakom za uzemljenje FeZn 30x4 mm polaže u iskopani kabelski kanal duž trasa kabela.

Napajanje opreme grijanja, hlađenja i ventilacije

Grijanje i hlađenje će biti izvedeno pomoću radijatora u kombinaciji sa dizalicama topline te klima uređaja.

Navedeno je definirano mapom 5 (strojarskim projektom), a elektrotehničkim projektom je definirano napajanje i upravljanje navedenim elementima opreme.

Kanalska infrastruktura za izvedbu el.punionica

Predviđena je izvedba kanalske infrastrukture sa zaštitnim cijevima 2x DWP fi160 zajedno s trakom za uzemljenje FeZn 30x4 uz parkirališna mjesta za izvedbu budućih el.punionica vozila.

Zaštita od električnog udara

Upotrijebljen je TT sustav napajanja s upotrebom zaštitnog uređaja diferencijalne struje greške (RCD/FID).

Osnovni uvjet za pravilno djelovanje RCD/FID sklopke je, da je otpor zaštitnog uzemljivača manji od 1667Ω; svi upotrijebljeni kabele moraju imati u sebi zaštitni vodič, koji mora biti žuto-zelene boje. Sa zaštitnim vodičem se povezuju zaštitni kontakti utičnica i svi metalni dijelovi instalacije odnosno opreme, koji bi bili u slučaju eventualnog

kvara pod naponom i nisu stupnja dvostruke izolacije. Žuto-zeleni vodiči u kabelima, koji su namijenjeni priključenju sklopki povezanih s ekvipotencijalnom kutijom, tvore u kombinaciji s RCD/FID sklopkom protupožarnu zaštitu.

Neutralni vodič (N vodič) ima isti stupanj izolacije kao i fazni (TT). Zaštitna sabirnica razdjelnice $Ru1$ vezana je pocinčanom trakom 30x4 mm na sustav uzemljenja.

Kako je elektroinstalacija vezana na gromobransku instalaciju, najmanje u glavnoj razdjelnici ugrađeni su odvodnici prenapona između faznih vodiča i zaštitne sabirnice te neutralnog vodiča i zaštitne sabirnice.

Da bi se omogućio siguran prilaz električnoj instalaciji u slučaju požara ili u slučaju potrebe za brzom intervencijom, predviđeno je postavljanje glavne sklopke u glavnoj razdjelnici kojim se može isključiti kompletna instalacija u objektu bilo direktnim djelovanjem na prekidač, bilo ručnim isključnim tipkalom čiji je radni kontakt ugrađen u strojni krug naponskog okidača.

Izjednačenje potencijala

Sve metalne mase veće od 2 metra potrebno je uzemljiti kabelom P/F 10 mm².

Sve metalne dijelove izljevniha mjesta u sanitarijama i kuhinjama treba spojiti pomoću bakrene obujmice i vodiča P/F 4 mm² na kutiju za izjednačenje potencijala.

Zaštita od munje

Predmetne građevine (zgrada Uprave i Baždarnica), koje se zaštićuju od pražnjenja atmosferskog elektriciteta, imaju u tlocrtu pravilan geometrijski lik, a krov je ravan.

Predmetne građevine (skladište i garaža), koje se zaštićuju od pražnjenja atmosferskog elektriciteta, imaju u tlocrtu pravilan geometrijski lik, a krov je jednostrešni.

Izvesti će se gromobranska instalacija klasičnog tipa, tzv. Faradejev kavez napravljen od metalnih Fe-Zn i Al vodova, pravilno postavljen na i oko šticehog objekta, te dobro uzemljen. Projektom je predviđena oprema sustava zaštite od munje u vidu tipiziranih i certificiranih proizvoda.

Sam sustav zaštite od munje je planiran u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/8).

Instalacija slabe struje

Sukladno odredbama hakov-a pribavljene su izjave o položaju EKI-e u zoni zahvata. U zoni zahvata nema podzemne elektroničke komunikacijske infrastrukture.

Za priključak građevina na EK infrastrukturu predviđene su od priključnog ormarića ITO prema javnoj površini dvije cijevi PEHD fi110, a sve prema nacrtu situacije. Na taj način je omogućeno priključenje objekata na postojeću EK infrastrukturu ugradnjom montažnog kablenskog zdenca. Priključna trasa se sastoji od dvije PEHD cijevi fi110 mm od mjesta priključenja na postojeću infrastrukturu pa do ITO-a (priključnog telefonskog ormarića) koji se nalazi na zidu zgrade Uprave.

Za potrebe komunikacijskih instalacija zgrade Uprave i zgrade Skladišta predviđen je komunikacijski ormar RACK-A koji će biti ugrađen u zgradi Uprave.

Zbog udaljenosti zgrade Baždarnice od zgrade Uprave potrebno je izvesti dodatni komunikacijski RACK-B ormar (za potrebe komunikacijske instalacije zgrade Baždarnice) koji će biti spojen na komunikacijski RACK-A ormar.

Uz optički kabel se polaže i kabel tipa FTP cat.6 za vanjsko polaganje.

Razvod komunikacijskih instalacija potrebno je voditi minimalno 20 cm od energetskih instalacija, a mjesto križanja izvoditi pod pravim kutom.

Detaljnije u mapi 4 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA – OZNAKA MAPE: 10492/24

Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ

Brckovljani, 10370 Dugo Selo, k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani

Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., OIB: 54189804734,

Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb

O.M.: 19/24

Z.O.P.: 19/24

Zagreb, studeni, 2024.