Investitor:
EUROCOM d.o.o.
Pod bregom 8
Donji Stupnik
OIB: 61781931283

Projekt izradio:
AQUA.OMEGA d.o.o.
Srednjaci 16, 10000 Zagreb

Građevina:
Distributivno-proizvodno logistički Centar EUROCOM

Lokacija:
k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi

Vrsta projekta: **GRAĐEVINSKI**

Broj projekta: **08-2021**

Z.O.P.: **GP01/21**

Strukovna odrednica projekta:
MAPA 5 od 7- INSTALACIJE VODOOPSKRBE I ODVODNJE

Razina projekta:

GLAVNI PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE

Glavni projektant:
Alena Rosandić-Vujnović, dipl.ing.arh. A2710

ALENA ROSANDIĆ -VUJNOVIĆ
Digitalno potpisao: ALENA ROSANDIĆ-VUJNOVIĆ
Datum: 2021.05.17 15:25:01 +02'00'

Projektant:
Josip Ceboci, dipl. ing. građ. G543

Digitalno potpisao: JOSIP CEBOCI
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, 2.5.4.97=VATHR-65080653676, ou=Identification, sn=CEBOCI, givenName=JOSIP, serialNumber=PNOHR-36131298211, cn=JOSIP CEBOCI
Datum: 2021.05.17 15:19:53 +02'00'

Direktor: Katarina Pavor

Digitalno potpisao: KATARINA PAVOR
DN: c=HR, o=HRIDCA, ou=Signature, sn=PAVOR, givenName=KATARINA, serialNumber=PNOHR-84692164107, cn=KATARINA PAVOR
Datum: 2021.05.17 15:18:33 +02'00'

Zagreb,travanj 2021.

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA I PROJEKTANATA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

MAPA	NAZIV MAPE	PROJEKTANT
1	Knjiga 1/2 Arhitektonski projekt 01/21	**Alena Rosandić-Vujnović, dipl.ing arh.** A2710 MOVERE COLLIS j.d.o.o.
	Knjiga 2/2 Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara 280521	**Željko Mužević, univ. spec. aedif.** Upisni broj 64 Flamit d.o.o.
2	Građevinski projekt – statički proračun TD 27/21	**Vesna Babić, dipl.ing.građ.** G2481 Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva
3	Građevinski projekt – Projekt čelične konstrukcije 775/2021	**Ozren Sudić, dipl.ing.građ.** G576 Projektiranje Sudić d.o.o.
4	Građevinski projekt – Projekt interne prometnice VIS-036-2021-GP	**Ana Sušac, dipl. ing. građ.** G4455 VISVALDIS j.d.o.o.
5	Građevinski projekt – Instalacije vodoopskrbe i odvodnje BP: 08-2021	**Josip Ceboci dipl.ing.građ.** G543 **Aqua.omega d.o.o.**
6	Strojarski projekt – Projekt strojarskih instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije 10/2021-S	**Slavko Duvnjak, dipl.ing.stroj.** S368 NORA DVA d.o.o.
7	Elektrotehnički projekt- Projekt niskonaponskih instalacija i elektroničke komunikacijske mreže TD-E 1804/21	Ivan Đurđević, dipl.ing.el. E284 Slimel d.o.o.

Podloge za izradu:

a	Elaborat zaštite na radu VIS-037-2021-ZNR	**Maroje Sušac, dipl. ing. građ.** G 4410 VISVALDIS j.d.o.o.

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

02-SADRŽAJ

0.0. Naslovna i potpisna strana
0.1. Popis mapa
0.2 Sadržaj glavnog projekta
1.0 OPĆI DIO
1.1. Preslika izvatka iz sudskog registra
1.2. Rješenje za uporabu strukovnog naziva „ovlašteni građevinar“
1.3. Izjava projektanta
1.4. Posebni uvjeti
2.0 TEHNIČKI DIO
2.1. Tehnički opis
2.2 Hidraulički proračun
2.3 Program kontrole i osiguranja kakvoće
2.4 Dokaz o ispunjavanju temeljnih zahtjeva za građevinu
2.5 Posebni tehnički uvjeti za gospodarenje otpadom
2.6 Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje
2.7 Prikaz mjera zaštite od požara
3.0 PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE
4.0 GRAFIČKI PRILOZI

Pregledna sitacija na kopiji katastarskog plana	01
Pregledna sitacija vodovoda i odvodnje na digitalnom katastru	02
Sitacija odvodnje	03
Sitacija ovodovoda	04
Uzdužni profili odvodnje	05
Tlocrt temelja i presjek	06
Tlocrt prizemlja	07
Tlocrt krova	08
Shema unutarnje hidrantske mreže	09
Shema vodovoda i odvodnje	10
Shema precrpne stanice	11
Shema vodomjernog okna	12
Reviziona okna	13
Kontrolno mjerno okno	14
Shema hidranata	15
Ispust u cestovni kanal	16
Separator	17
Spoj cijevi na RO	18
Rov	19
Zaštita cijevi	20
Sabirna jama tip A	21
Mastolov	22
Tipska CS	23

1.0 OPĆI DIO

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

1.1 PRESLIKA IZVADKA IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Galović Stanislava
Zagreb, Miroslava Milića 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

1	*	- upravljačke djelatnosti holding-društava
1	*	- pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
1	*	- pripremanje i usluživanje pića i napitaka
1	*	- pružanje usluga smještaja
1	*	- pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
1	*	- računovodstveni poslovi
1	*	- računalne i srodne djelatnosti
1	*	- izrada i održavanje web stranica
1	*	- poduka iz informatičke djelatnosti
1	*	- pružanje usluga informacijskog društva
1	*	- posredovanje u prometu nekretnina
1	*	- poslovanje nekretninama
1	*	- poljoprivredna djelatnost
1	*	- integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
1	*	- poljoprivredno-savjetodavna djelatnost
1	*	- proizvodnja, promet, prerada grožđa za vino (osim prerade u sok od grožđa i koncentrirani sok od grožđa)
1	*	- proizvodnja i promet vina i drugih proizvoda od grožđa i vina
1	*	- destilacija promet vina i drugih proizvoda od grožđa i vina
1	*	- proizvodnja i promet voćnih vina i drugih proizvoda na bazi voćnih vina
1	*	- organiziranje audicija, seminara, kongresa, savjetovanja, promidžbenih skupova, priredbi, revija, tečajeva, izložbi, koncerata, festivala, sajmova
1	*	- izdavačka djelatnost
1	*	- savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
1	*	- grafički dizajn i priprema za tisak
1	*	- čišćenje svih vrsta objekata
1	*	- proizvodnja namještaja
1	*	- montaža i popravak namještaja
1	*	- kopiranje, fotokopiranje, šapirografiranje i sl. djelatnosti
1	*	- komercijalni zračni prijevoz
1	*	- druge komercijalne operacije (uključujući radove iz zraka)
1	*	- međunarodni linijski zračni prijevoz
1	*	- kabotaža - prijevoz stvari i putnika između hrvatskih luka
1	*	- popravak, obnavljanje opreme i strojeva, bojenje, čišćenje sl. brodova
1	*	- istraživanja, ispitivanja, fotografiranja i/ili mjerenja mora, morskog dna i/ili morskog podzemlja unutarnjih morskih voda Republike Hrvatske
1	*	- javni prijevoz u linijskom obalnom pomorskom prometu
1	*	- međunarodni linijski pomorski promet
1	*	- povremeni prijavoz putnika u obalnom pomorskom prometu
1	*	- djelatnost pružanja audio i audiovizualnih medijskih usluga putem elektroničkih komunikacijskih mreža
1	*	- djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija putem elektroničkih komunikacijskih mreža
1	*	- djelatnost pružanja medijskih usluga televizije i/ili

Izrađeno: 2019-02-25 13:44:26
Podaci od: 2019-02-25

D004

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Galović Stanislava
Zagreb, Miroslava Milića 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080788427

OIB:

76884978496

TVRTKA:

1 Aqua.omega društvo s ograničenom odgovornošću za usluge

1 Aqua.omega d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Srednjaci 16

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	*	- kupnja i prodaja robe
1	*	- proizvodnja sječiva, alata, brava i okova
1	*	- proizvodnja proizvoda od metala
1	*	- proizvodnja proizvoda od plastike
1	*	- proizvodnja metalnih konstrukcija
1	*	- izrada alata za preradu plastičnih masa
1	*	- proizvodnja dijelova od metala
1	*	- obrada i presvlačenje metala: opći mehanički radovi
1	*	- stručni poslovi prostornog uređenja
1	*	- projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
1	*	- nadzor nad gradnjom
1	*	- obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
1	*	- zastupanje inozemnih tvrtki
1	*	- djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
1	*	- prijevoz za vlastite potrebe
1	*	- djelatnost prijevoza opasnih tvari
1	*	- transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilom
1	*	- djelatnost otpremništva
1	*	- održavanje i popravak motornih vozila
1	*	- skladištenje robe
1	*	- iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
1	*	- iznajmljivanje osobnih vozila ili kamiona (sa i bez vozača)
1	*	- iznajmljivanje ostalih prijevoznih sredstava
1	*	- turističke usluge u nautičkom turizmu
1	*	- turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
1	*	- turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
1	*	- promidžba (reklama i propaganda)
1	*	- djelatnosti pakiranja

Izrađeno: 2019-02-25 13:44:26
Podaci od: 2019-02-25

D004

Stranica: 1 od 4

AQUA.OMEGA
d.o.o. 10000 Zagreb, Srednjaci 16

PRESLIKA IZVADKA IZ SUDSKOG REGISTRA

BROJ PRILOGA: 1.1.
BROJ PROJEKTA: 08-2021
LIST: 6
REV 0

Investitor: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Galović Stanislava
Zagreb, Miroslava Milića 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 28.12.2011. godine.

ZABILJEŽBE:

Redni broj zabilježbe: 1
1 - Osnivač je uplatio iznos od 10.000 kn, a preostali iznos od 10.000,00 kn uplatit će do 01.01.2013. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	20.06.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-12/1911-2	10.02.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-18/46727-2	24.12.2018	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	29.06.2013	elektronički upis
eu	/	23.06.2014	elektronički upis
eu	/	18.06.2015	elektronički upis
eu	/	24.06.2016	elektronički upis
eu	/	21.04.2017	elektronički upis
eu	/	20.06.2018	elektronički upis

Pristojba:_____
Nagrada:_____

JAVNI BILJEŽNIK
Galović Stanislava
Zagreb, Miroslava Milića 4

Izrađeno: 2019-02-25 13:44:26 D004
Podaci od: 2019-02-25

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Galović Stanislava
Zagreb, Miroslava Milića 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

radija
1 * - djelatnost proizvodnje audiovizualnih djela
1 * - proizvodnja, promet i javno prikazivanje audiovizualnih djela
1 * - skupljanje otpada za potrebe drugih
1 * - prijevoz otpada za potrebe drugih
1 * - posredovanja u organiziranju oporabe i/ili zbrinjavanja otpada u ime drugih
1 * - skupljanja, oporabe i/ili zbrinjavanja (otpada, odlaganje, spaljivanje i drugi načini zbrinjavanja otpada), odnosno djelatnost gospodarenja posebnim kategorijama otpada
1 * - uvoz otpada
1 * - izvoz otpada
1 * - športska priprema
1 * - športska rekreacija
1 * - športska poduka
1 * - javne govorne usluge u nepokretnoj telekomunikacijskoj mreži
1 * - javne govorne usluge u pokretnoj telekomunikacijskoj mreži
1 * - davanje u najam telekomunikacijskih vodova
1 * - davanje u najam telekomunikacijske mreže ili njezinih dijelova
1 * - radiodifuzijske usluge
1 * - usluge kabelske distribucije
1 * - usluge s dodanom vrijednosti
1 * - usluge davanja pristupa Internetu
1 * - usluge prijenosa govora putem internetskog protokola (VoIP)
1 * - ostale usluge prijenosa govora, zvuka, podataka, dokumenata, slika i drugog, osim javnih govornih usluga
1 * - usluge prijenosa govora, zvuka, podataka, dokumenata, slika i drugog telekomunikacijskim kapacitetima u nepokretnoj i pokretnoj satelitskoj službi
1 * - upravljanje i održavanje zgrada
1 * - uređivanje okoliša

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

2 Katarina Pavor, OIB: 84692164107
Zagreb, Antuna Šoljana 7
2 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

2 Katarina Pavor, OIB: 84692164107
Zagreb, Antuna Šoljana 7
2 - direktor
2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 13.12.2018. godine

TEMELJNI KAPITAL:
1 20.000,00 kuna

Izrađeno: 2019-02-25 13:44:26 D004

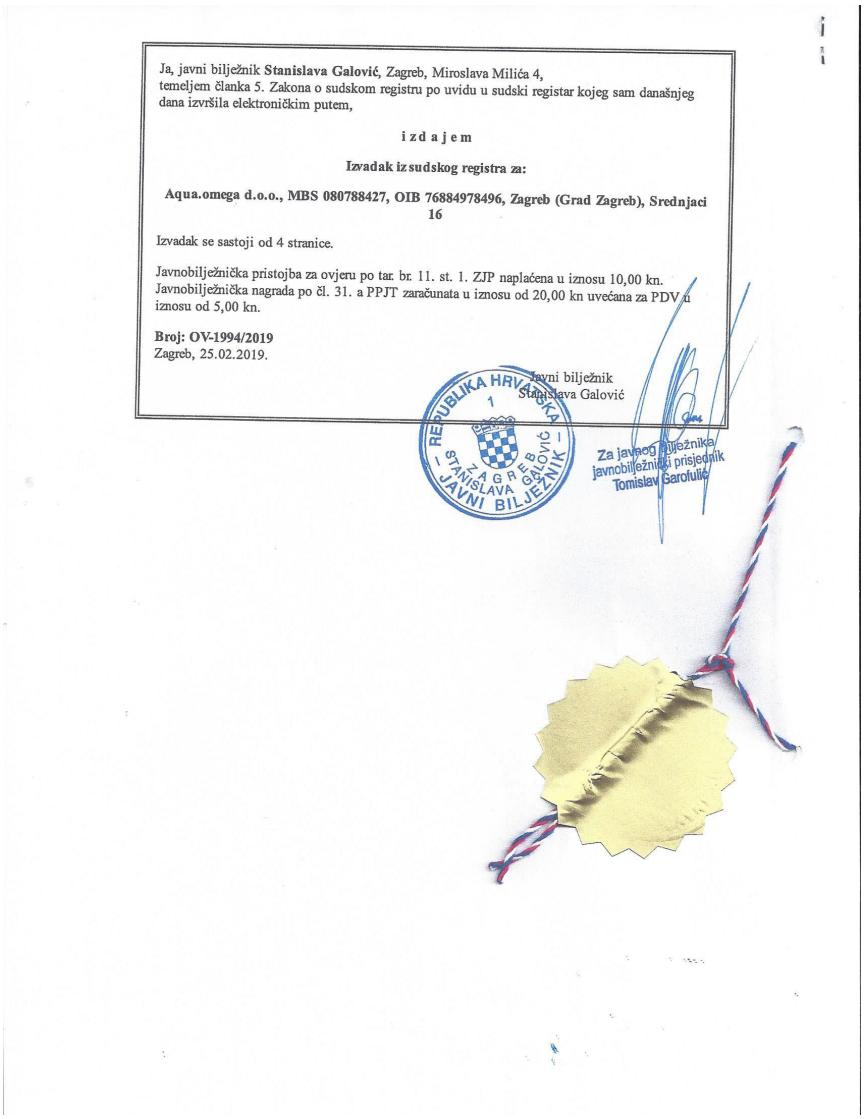
AQUA.OMEGA
d.o.o. 10000 Zagreb, Srednjaci 16

Investitor: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

PRESLIKA IZVADKA IZ SUDSKOG REGISTRA

BROJ PRILOGA: 1.1.
BROJ PROJEKTA:08-2021
LIST: 7
REV 0

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb



Ja, javni bilježnik **Stanislava Galović**, Zagreb, Miroslava Milića 4,
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana izvršila elektroničkim putem,

i z d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

Aqua.omega d.o.o., MBS 080788427, OIB 76884978496, Zagreb (Grad Zagreb), Srednjaci 16

Izvadak se sastoji od 4 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 10,00 kn.
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunata u iznosu od 20,00 kn uvećana za PDV u iznosu od 5,00 kn.

Broj: OV-1994/2019
Zagreb, 25.02.2019.

javni bilježnik
Stanislava Galović

REPUBLIKA HRVATSKA 1 STANISLAVA GALOVIĆ ZAGREB JAVNI BILJEŽNIK

Za javnog bilježnika
javnobilježnički prisjednik
Tomislav Garofulić

1.2 RJEŠENJE ZA UPORABU STRUKOVNOG NAZIVA „OVLAŠTENI GRAĐEVINAR“

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: UP/I-360-01/99-01/ 543
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 18. kolovoza 1999.

Na temelju članka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva, rješavajući po zahtjevu JOSIPA CEBOCI, dipl.ing.grad. iz LOBORA, PETROVA GORA 21, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva** upisuje se **JOSIP CEBOCI**, dipl.ing.grad., LOBOR, pod rednim brojem **543**, s danom upisa **30.06.1999.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva**, JOSIP CEBOCI, dipl.ing.grad. iz LOBORA, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ***"ovlašteni inženjer građevinarstva"*** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se ***"inženjerska iskaznica"*** i stječe pravo na uporabu ***"pečata"***.

Obrazloženje

JOSIP CEBOCI, dipl.ing.grad. iz LOBORA, podnio je Zahtjev za upis u nenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

2

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh.,v.r.

Dostaviti:
1. JOSIPU CEBOCIJU
   49253 LOBOR, PETROVA GORA 21
   uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Zabilješka:
Istovjetnost ovog otpravka s izvornikom ovjerava

Tajnica Komore:
Sunčana Rupić, dipl.iur.

Broj: 01-02/09
Zagreb, 18.02.2009. godine

Projektant glavnog projekta oznake 08-2021 na temelju članka 70. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje:

IZJAVU

da je dio glavnog projekta: Mapa 5 - GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOOPSKRBE I ODVODNJE

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

da je glavni projekt izrađen u skladu s

- PROSTORNIM PLANOM UREĐENJA OPĆINE STUPNIK (Glasnik Zagrebačke županije br. 19/19, 24/19) prema kojem se predmetna lokacija nalazi u izdvojenom građevinskom području izvan naselja - gospodarske namjene (I i K).

te posebnim zakonima i propisima, osobito:
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Zagreb,travanj 2021.

PROJEKTANT:
Josip Ceboci, dipl. ing. građ.

Josip Ceboci
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 543

1.4 POSEBNI UVJETI

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA GORNJU SAVU
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271/VIII

Telefon: 01/23 69 888
Telefax: 01/23 69 889

KLASA: 325-01/21-18/0003968
URBROJ: 374-25-3-21-6
Datum: 14.05.2021.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu na temelju članka 158. stavka 2. i stavka 10. Zakona o vodama (Narodne novine br. 66/19), Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) odnosno Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) povodom zahtjeva „ZAGREBAČKE ŽUPANIJE", Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Sveta Nedelja, investitor: „EUROCOM" d.o.o., Pod bregom 8, Donji Stupnik, a podnesenog radi izdavanja vodopravnih uvjeta, nakon pregleda dostavljene dokumentacije izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE

1. OPĆI DIO

1.1. Lokacija
Zagrebačka županija; k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi

1.2. Vrsta i naziv predmetnog zahvata u prostoru
Građenje građevine gospodarske namjene (proizvodna poslovna), 2.b skupine – Skladišno proizvodna građevina

1.2.1. Lokacija predviđenog zahvata nalazi se u III. zoni - zoni ograničenja i nadzora izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševec, Zaprude i Mala Mlaka, te je projektnu dokumentaciju i izvođenje radova potrebno izraditi sukladno odredbama Odluke o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševec, Zaprude i Mala Mlaka (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 21/14 i 12/16).

1.3. Opskrba vodom

1.3.1. Glavni projekt mora sadržavati preglednu situaciju lokacije s ucrtanom predmetnom građevinom na lokaciji i prikazom rješenja vodoopskrbe.

1.3.2. Glavni projekt mora sadržavati definiran i razrađen sustav opskrbe vodom s utvrđenim količinama vode za sanitarne, za protupožarne i druge potrebe, kao i prikaz ukupno potrebnih količina vode.

1.3.3. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti rješenje opskrbe vodom za sanitarne, za protupožarne i druge potrebe putem sustava javne vodoopskrbe, a u skladu s posebnim uvjetima nadležnog isporučitelja vodnih usluga.

1.4. Odvodnja otpadnih voda

1.4.1. Glavni projekt mora sadržavati preglednu situaciju lokacije s ucrtanom predmetnom građevinom na lokaciji s prikazanim rješenjem odvodnje otpadnih i oborinskih otpadnih voda.

1.4.2. Definiran i razrađen sustav interne odvodnje s utvrđenim količinama, sastavom i kakvoćom otpadnih i oborinskih otpadnih voda s hidrauličkim proračunom i dimenzioniranjem vodonepropusnog sustava interne odvodnje s pripadajućim građevinama, uređajima i opremom.

1.4.3. Dokumentacija treba sadržavati hidraulički proračun kojim će se dokazati da postojeći dio sustava interne odvodnje kojim će se odvoditi otpadne i oborinske vode iz predmetne građevine, može prihvatiti i planirano opterećenje stavljanjem u funkciju istih. Ukoliko se ustanovi da postojeći sustav interne odvodnje ne zadovoljava, dokumentacija treba sadržavati projektno rješenje za rekonstrukciju istog.

Glavnim projektom potrebno je predvidjeti rješenje odvodnje pojedinih vrsta voda putem sustava interne odvodnje na sljedeći način:

1.4.4. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti rješenje odvodnje sanitarnih otpadnih voda putem sustava interne odvodnje otpadnih voda u vodonepropusnu sabirnu jamu (bez ispusta i preljeva) kao privremeno rješenje do izgradnje sustava javne odvodnje otpadnih voda. **Nakon izgradnje javnog sustava odvodnje, investitor je dužan priključiti se na isti, a sabirnu jamu za sanitarne otpadne vode isključiti iz funkcije.**

1.4.4.1. Investitor je dužan odvoz otpadnih voda iz vodonepropusne sabirne jame obavljati putem javnog isporučitelja vodnih usluga ili koncesionara sukladno zakonu kojim se uređuju vode i zakonu kojim se uređuju vodne usluge, a o učestalosti odvoza, kakvoći i količini otpadne vode potrebno je voditi evidenciju.

1.4.4.2. Sastav sanitarnih otpadnih voda prije ispuštanja u sabirnu jamu mora biti u skladu s odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine br. 26/20) za ispuštanje u sustav javne odvodnje.

1.4.5. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti rješenje odvodnje eventualnih industrijskih otpadnih voda iz proizvodnje putem sustava interne odvodnje otpadnih voda, nakon predtretmana na separatoru ulja s taložnicom, u vodonepropusnu sabirnu jamu (bez ispusta i preljeva) kao privremeno rješenje do izgradnje sustava javne odvodnje otpadnih voda. **Nakon izgradnje javnog sustava odvodnje, investitor je dužan priključiti se na isti, a sabirnu jamu za sanitarne otpadne vode isključiti iz funkcije.**

1.4.5.1. Investitor je dužan odvoz industrijskih otpadnih voda iz vodonepropusne sabirne jame obavljati putem javnog isporučitelja vodnih usluga ili koncesionara sukladno zakonu kojim se uređuju vode i zakonu kojim se uređuju vodne usluge, a o učestalosti odvoza, kakvoći i količini otpadne vode potrebno je voditi evidenciju.

1.4.5.2. Ukoliko sastav industrijskih otpadnih voda ne bude u skladu s odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine br. 26/20) za upuštanje u sustav javne odvodnje, potrebno je predvidjeti dodatni odgovarajući predtretman.

1.4.6. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti rješenje odvodnje uvjetno čistih oborinskih voda s krovnih površina na zelene površine unutar vlastite čestice tako da se ne ugrožavaju interesi drugih pravnih i/ili fizičkih osoba i/ili u sustav javne oborinske odvodnje/ prijemnik u nadležnosti Hrvatskih voda.

1.4.7. Glavnim projekom potrebno je predvidjeti rješenje odvodnje oborinskih otpadnih voda sa svih manipulativnih, prometnih i parkirališnih površina u dogovoru s jedinicom lokalne samouprave, a u skladu s člankom 175. Zakonom o vodama u sustav javne odvodnje oborinskih voda. U slučaju neizgrađenosti javnog sustava oborinske odvodnje, odvodnju oborinskih onečišćenih voda predvidjeti putem sustava interne oborinske odvodnje te nakon pročišćavanja u separatoru ulja s taložnicom, nastavno u prijemnik u nadležnosti Hrvatskih voda. Sastav oborinskih otpadnih voda nakon pročišćavanja u separatoru ulja mora postići vrijednosti propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine br. 26/20) za ispuštanje u površinske vode. Ovakva izvedba odvodnje oborinskih voda na predmetnoj lokaciji je privremeno rješenje do izgradnje javnog sustava oborinske odvodnje.

1.4.8. Rješenje odvodnje oborinskih otpadnih voda ne smije ugrožavati interese drugih pravnih i/ili fizičkih osoba.

1.4.9. Nije dozvoljena izgradnja upojnih zdenaca za prihvat oborinskih i/ili otpadnih voda.

1.4.10. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti i investitor je dužan izgraditi vodonepropusne građevine za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda te za odvodnju i pročišćavanje oborinskih otpadnih voda, a pri njihovom projektiranju treba predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite vodnogospodarskih interesa, odnosno podzemnih voda od onečišćenja.
Isto tako, potrebno je za građevine za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda te odvodnju i pročišćavanje oborinskih otpadnih voda, predvidjeti, a prije stavljanja u funkciju i u toku korištenja predmetnih objekata, kontrolirati ispravnosti strukturalnu stabilnost i osiguranje funkcionalnosti u skladu s Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (Narodne novine br. 3/11). U projektnoj dokumentaciji treba razraditi način provjere vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti predmetnih građevina za odvodnju otpadnih voda te odvodnju i pročišćavanje oborinskih otpadnih voda u skladu s Pravilnikom.

1.4.11. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti izgradnju kontrolnog okna prije ispusta sustava interne oborinske odvodnje u sustav javne oborinske odvodnje/prijemnik, a iza objekta za predtretman/tretman oborinskih otpadnih voda, unutar lokacije na mjestu do kojeg će biti nesmetan pristup.

1.4.12. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti, a u toku rada osigurati da sastav otpadnih oborinskih voda u kontrolnom oknu prije ispusta u sustav javne oborinske odvodnje/prijemnik bude u skladu s graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine br. 26/20) za ispuštanje u sustav javne odvodnje7površinske vode.

1.4.13. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti skladištenje opasnih i opasnih otpadnih tvari po vrstama u odgovarajućoj ambalaži, u zatvorenom ili natkrivenom prostoru, na nepropusnoj i obrubljenoj podlozi, otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu bez spoja na sustav interne odvodnje.

1.4.14. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti odvoz opasnih otpadnih tvari (zauljenog sadržaja iz separatora ulja) s lokacije putem ovlaštene tvrtke za obavljanje navedenih djelatnosti, a o učestalosti odvoza, količini i vrsti svih otpadnih tvari potrebno je predvidjeti vođenje evidencije kao i način vođenja evidencije koji je potrebno dati na uvid prilikom tehničkog pregleda objekta.

1.4.15. Ukoliko nastaju industrijske otpadne vode na predmetnoj lokaciji, investitor je dužan za istu ishoditi vodopravnu dozvolu za ispuštanje otpadnih voda.

1.5. Zaštita od štetnog djelovanja voda

1.5.1. Glavnim projektom potrebno je u svrhu zaštite objekta od plavljenja predvidjeti rješenje zaštite objekata koji se izgrađuju, kao i druge mjere vezano uz rizike od poplava za potencijalno plavljena područja budući da se predmetni zahvat nalazi na području koje je zahvaćeno poplavnim područjem male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 1000 godina). Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava za područja s prethodno procijenjenim značajnim rizicima od poplava prema odredbama članka 126. Zakona o vodama (Narodne novine br. 66/19) su objavljene na mrežnim stranicama Hrvatskih voda.

1.5.2. Obveza projektanta je da u glavnom projektu definira odvodnju voda prema stvarnom stanju na terenu. Projektant je u obvezi, tijekom izrade glavnog projekta, način i detalje ispuštanja pročišćenih oborinskih otpadnih voda definirati u dogovoru s Hrvatskim vodama, Vodnogospodarskim odjelom za gornju Savu.

1.5.2.1. Dokumentacija za izgradnju ispusne građevine u prijemnik treba sadržavati detalje rješenja i tehnologiju izvođenja (niveletu ispusne građevine ovisno o terenskim uvjetima, zaštita od povrata velikih voda u kanalizaciju (žablji poklopac), zaštita od erozivnih procesa,.....itd)), a istu treba uskladiti sa sa Hrvatskim vodama, VGO za gornju Savu.

1.5.2.2. Projektno rješenje ispusta treba biti koncipirano tako da omogući ispuštanje pročišćenih oborinskih otpadnih voda u prijemnik koji je u nadležnosti Hrvatskih voda i prilikom velikih voda u istom.

1.5.2.3. U glavnom projektu potrebno je prikazati detalj ispusta oborinske otpadne vode u prijemnik putem izljevne građevine u obliku betonske izljevne glave sa žabljim poklopcem.

1.5.2.4. Na mjestu uljeva u prijemnik potrebno je predvidjeti oblaganje dna i pokosa korita potoka u adekvatnoj čvrstoj oblozi minimalno 5 m uzvodno i nizvodno od osi uljevne cijevi.

1.5.2.5. Za vrijeme izvođenja predmetnih radova na izgradnji predmetnog objekta nije dozvoljeno (nikakvo trajno ili povremeno) formiranje deponija građevinskog i otpadnog materijala unutar proticajnog profila vodotoka.

1.5.2.6. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti izvedbu parkirališnih površina s optimalnim padom radi što bolje odvodnje oborinskih voda te izvedenim rubnjacima da se spriječi razljevanje oborinskih voda na okolni teren i procjeđivanje istih u podzemlje.

1.5.2.7. Člankom 141. Zakona o vodama (NN br. 66/19) propisane su zabrane i ograničenja, radi očuvanja i održavanja regulacijskih i zaštitnih te drugih vodnih građevina i sprečavanja pogoršanja vodnog režima. U preglednoj situaciji treba biti naznačena (kotirana) udaljenost svih navedenih objekata od ruba pokosa kanala (potoka). Ukoliko nije moguće zadovoljiti neku od navedenih udaljenosti definiranih člankom 141., potrebno je isto dogovoriti/uskladiti sa sa Hrvatskim vodama, VGO za gornju Savu.

1.6. Provjera sukladnosti glavnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima provodi se po odredbama Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/18, i 125/19).

1.7. Za izvođenje ispusnih građevina sustava interne odvodnje u slučaju ispuštanja oborinskih otpadnih voda u prijemnik u nadležnosti Hrvatskih voda, investitor je dužan zatražiti vodni nadzor od strane Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za gornju Savu te iste obavijestiti od početku izvođenja radova 15 dana ranije.

1.8. Glavni projekt mora sadržavati preglednu situaciju predmetnog zahvata s prikazom vodnih tijela i vodnih građevina na koje predmetni zahvat može imati utjecaj (postojećih i planiranih).

1.8.1. U slučaju izvođenja radova u zoni podzemnih voda, prilikom izrade glavnog projekta, potrebno je predvidjeti mjere zaštite istih od onečišćenja, te upotrebu materijala koji ne utječu na kakvoću podzemnih voda, kao i rješenje zaštite predmetne građevine od negativnog utjecaja istih. Izvođenje radova treba predvidjeti u što kraćem vremenskom periodu, prilikom niskog nivoa podzemnih voda.

1.9. Investitor je dužan prije izdavanja vodopravne potvrde za predmetnu građevinu riješiti imovinsko pravne odnose osnivanjem prava služnosti/gradnje na javnom vodnom dobru.

076376437

1.10. Investitor je dužan na tehničkom pregledu na uvid dati sljedeće:

a) Interne akte vezano uz rad i održavanje sustava odvodnje i provođenje interventnih mjera u slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda,
b) Geodetsku snimku kompletnog izvedenog sustava interne odvodnje s pratećim objektima odvodnje i uređajima za predtretman otpadnih voda,
c) Potvrdu o sukladnosti građevine s tehničkim zahtjevima za građevinu: provjeru vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti, a kontrolu vodonepropusnosti sustava interne odvodnje s pratećim uređajima za pročišćavanje oborinskih voda putem kojeg će se odvoditi otpadne i oborinske vode s predmetne lokacije, mora obaviti ovlaštena pravna osoba,
d) Dokaz o priključenju na sustav javne vodoopskrbe,
e) Dokaz o priključenju na sustav javne odvodnje otpadnih voda ukoliko je izgrađen,
f) Dokaz o priključenju na sustav javne oborinske odvodnje ili dokaz o pravu služnosti/gradnji na javnom vodnom dobru, u slučaju ispuštanja oborinskih otpadnih voda u prijemnik u nadležnosti Hrvatskih voda.

1.11. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere, da predmetnim zahvatom u prostoru za koji se izdaju ovi vodopravni uvjeti, ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese i interese drugih pravnih i/ili fizičkih osoba na koje bi predmetni zahvat u prostoru mogao imati utjecaja.

1.12. Investitor je odgovoran za sve štete koje mogu nastati izgradnjom ili korištenjem predmetnih građevina te ukoliko do njih dođe, dužan je o svom trošku odstraniti uzroke nastalih šteta, a štete nadoknaditi.

1.13. Vodopravni uvjeti mijenjaju se na zahtjev investitora sukladno članku 158. stavak 11. Zakona o vodama (Narodne novine br. 66/19).

1.14. Ovi vodopravni uvjeti prestaju važiti s danom prestanka važenja građevinske dozvole sukladno članku 84. stavak 1. Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19).

Hrvatske vode neće snositi štete nastale na objektu od utjecaja velikih voda.
Hrvatske vode ne snose eventualne štete nastale negativnim utjecajem visokih podzemnih voda.

2. POSEBNI DIO

2.1. Za vodotok Ograja koji ima oznaku CSRN0469_001 (vodno područje rijeke Dunav, odnosno podsliv rijeke Save) prema važećem Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. godine, stanje mu je ocjenjeno kao dobro.

Za predmetni zahvat u prostoru – građenje građevine gospodarske namjene (proizvodna poslovna), 2.b skupine – skladišno proizvodna građevina na k.č.br. 7007/1, k.o. Stupnik Novi, prethodno su izdani Vodopravni uvjeti, Klasa: 325-01/21-18/0003968, Urbroj: 374-25-3-21-2 od 26.04.2021. godine te se isti stavljaju van snage.

Službena osoba
Diana Klarin, dipl.kem.ing.

HRVATSKE VODE – ZAGREB

Na znanje:

1. „ZAGREBAČKA ŽUPANIJA", Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Sveta Nedelja
2. Služba zaštite voda, ovdje
3. Pismohrana, ovdje

076376437

VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o.

5000 TEHNIČKI SEKTOR
5100 SLUŽBA RAZVOJA
5130 ODJEL SUGLASNOSTI
Zagreb, 5.7.2018
Oznaka: ViO-06-04-18-3684/SP
Urudžbeni broj: 00-18-001

DARH 2 d.o.o.
Ljubičin prolaz 3
10430 Samobor

PREDMET:

P.U. broj: 18/566-a

- Ulica Pod bregom, k.č.br. 7000, 7005, 7006, 7007, 7011 i dio 7013, k.o. Stupnik
- poslovna građevina - skladište

Dopisom od 02.07.2018. godine, zatražili ste posebne uvjete priključenja u svrhu izrade glavnog projekta, odnosno mogućnost i način odvodnje sanitarnih otpadnih voda sa parcela k.č.br. 7000, 7005, 7006, 7007, 7011 i dijela k.č.br. 7013, k.o. Stupnik, u Ulici Pod bregom, na kojoj se predviđa poslovne građevine - skladišta.

Idejni projekt za izgradnju predmetnog objekta izrađen je u svibnju 2018. godine u poduzeću „DARH 2" d.o.o., Samobor, Ljubičin prolaz 3 (TD 17/18).

Prema gore zatraženom izdaju se temeljem Zakona o gradnji (NN br. 153/13), POSEBNI UVJETI s aspekta odvodnje i javne kanalizacije, koje nadležni ured treba propisati kod izdavanja građevinske dozvole.

Na temelju postojećih podataka iz izvedbene tehničke dokumentacije javne ulične kanalizacije, propisuju se slijedeći posebni uvjeti o mogućnosti priključenja predmetne parcele na javnu uličnu kanalizaciju, kada se dovrši izgradnja javne ulične kanalizacije u predmetnoj ulici, odnosno kada se čitav sustav odvodnje predmetnog područja stavi u funkciju.

Interna kanalizacija mora biti predviđena i izvedena sukladno koncepciji javne odvodnje predmetnog područja, razdjelnim sustavom, te se mora izvoditi, koristiti i održavati u skladu s odredbama Zakona o vodama, Zakona o komunalnom gospodarstvu, Odluci o odvodnji otpadnih voda, Odluci o priključenju na komunalnu infrastrukturu, Odluci o vodoprivrednoj osnovi grada Zagreba te Općim i tehničkim uvjetima za opskrbu vodom i uslugama odvodnje otpadnih voda.

U javnu kanalizaciju ne smiju se upuštati vode koje sadrže koncentracije agresivnih i štetnih tvari veće od maksimalno dozvoljenih "Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda" (N.N.br.87/10).

Sastav agresivnih otpadnih voda koje se smiju upuštati u javnu kanalizaciju treba biti u skladu sa "Pravilnikom o agresivnosti otpadnih voda koje se smiju upuštati u javnu kanalizaciju na području grada Zagreba" (Gl.Zag. županije br.6/2005)., te je u svrhu zaštite javnog kanala na odgovarajući

način potrebno organizirati izgradnju i korištenje objekata, a ovisno o namjeni korištenja predmetnog prostora potrebno je predvidjeti uređaj za predtretma otpadnih voda.

Odvodnja sanitarnih otpadnih voda sa predmetne parcele vršit će se priključenjem na javni kanal ∅ 25 cm u izgradnji, u Ulici Pod bregom, odnosno kada se isti izgradi, priključi na sustav javne odvodnje i preuzme na održavanje.

Priključenje odvodnje u javnu kanalizaciju treba biti izvedeno u reviziono okno najniže na 2/3 visine poprečnog presjeka kanala, tj. na apsolutnoj koti koja je ovisna o mjestu priključenja, prema kotama dna kanala prikazanim u priloženom položajnom nacrtu.

Kota vjerojatne usporene vode u javnoj uličnoj kanalizaciji iznosi 118.20 m.n.m..

Odvodnja svih prostora smještenih ispod navedene kote usporene vode (prostorije podruma, suterena), neće se moći priključiti na javnu kanalizaciju direktno gravitacijom, već će se otpadne vode iz predmetnog objekta morati prepumpavati u reviziono okno interne kanalizacije na kotu višu od kote usporene vode.

Oborinske vode s površine krova mogu se puštati po površini vlastitog terena, vode sa internih kolnih, parkirališnih i pješačkih površina potrebno je provesti preko slivnika s taložnicom, prije uvođenja u recepijent.
Recepijent za prihvat pročišćenih oborinskih voda, stupanj pročiščavanja, odnosno detaljni posebni uvjeti u pogledu zaštite podzemnih voda od eventualnog zagađenja bit će određeni uvjetima nadležnog poduzeća Hrvatskih voda d.d..

Manipulativni i skladišni prostori, moraju imati upuštene podove izvedene od vodonepropusnog i kiselootpornog materijala, bez izvedene instalacije za prikupljanje i odvođenje voda, te sa izvedenim rubnjacima ili "slijepim oknima", u kojima će se eventualno rasuti materijal prikupljati.
Ukoliko se instalacija za odvodnju voda izvede, iste se moraju smatrati potencijalno zagađene i na kanalizaciju se smije priključiti preko odgovarajućeg uređaja za pročišćavanje.

Spremnici ili uređaji koji služe za prihvat ili pročišćavanje nafte, derivata nafte ili zagađenih otpadnih voda moraju biti smješteni u betonsku zaštitnu komoru, vodonepropusne izvedbe, bez ispusta i preljeva, a uređaj mora imati mogućnost prikupljanja izdvojenog ulja. Zaštitna komora mora biti izvedena na način da se omogući organoleptička kontrola propuštanja ugrađenog spremnika ili uređaja i pražnjenja putem specijalnih vozila, a uređaj mora imati mogućnost prikupljanja izdvojenog ulja.
Svi uređaji moraju biti predviđeni na mjestima do kojih je moguć pristup posebnim vozilima u svrhu učestalog održavanja, na mjestu na kojem neće imati štetni utjecaj na ljude i okoliš i gdje će se spriječiti prodor oborinske vode u pojedine dijelove uređaja.

Na priključnom kanalu interne kanalizacije kompleksa prije spoja sa kanalom javne kanalizacije, mora biti izvedeno kontrolno i mjerno okno u kome će se moći vršiti kvalitetno i neometano uzorkovanje, za utvrđivanje količina i kontrolu zagađenja otpadnih voda, smješteno uz regulacionu liniju (ogradu) na slobodnoj površini i nizvodno od uređaja za pročišćavanje vode, a na mjestu do kojeg je osiguran nesmetan pristup. Kontrolno okno treba biti označeno crvenim kvadratom veličine 25 x 25 cm i u sredini žutim krugom promjera 10 cm. Investitor, odnosno korisnik objekata obvezuje se da će u svako vrijeme i bez najave, uz prisutnost svog predstavnika, dozvoliti da se izvrši provjera ispravnosti rada svih dijelova uređaja za prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda. Ukoliko se utvrdi da se u javnu kanalizaciju upuštaju agresivne i štetne vode koje ne zadovoljavaju prema «Pravilnicima», izvršit će se prijava nadležnoj vodoprivrednoj i sanitarnoj inspekciji, a odvodnja od dana izvršene posljednje kontrole sa zadovoljavjućim rezultatima do prijave, obračunati će se po tarifi za odvodnju agresivnih otpadnih voda.

Interna kanalizacija treba biti predviđena i izgrađena kao vodonepropusna kanalizacija, što će se na tehničkom pregledu dokazati vjerodostojnim dokumentom (atestom).
Ujedno je na tehničkom pregledu potrebno predočiti geodetski snimak (izrađen od ovlaštenog i registriranog poduzeća za obavljanje takve vrste posla) izvedenog stanja sustava vanjske interne odvodnje.

Prije ishođenja građevinske dozvole investitor je dužan dostaviti društvu „VODOOPSKRBA I ODVODNJA" d.o.o., - SLUŽBA RAZVOJA, Odjel suglasnosti - ODVODNJA, Zagreb, Folnegovićeva 1, na suglasnost projekt interne kanalizacije predmetnog objekta s prikazom do spoja na javnu uličnu kanalizaciju.

Priključenje odvodnje iz predmetnog objekta na javnu uličnu kanalizaciju treba izraditi putem društva «VODOOPSKRBA I ODVODNJA» d.o.o., Zagreb, Folnegovićeva 1.

Prilog: - položajni nacrt

Izradila:

Slavica Pranjić, ing. građ.

Rukovoditelj Službe razvoja:

Davor Tomić, dipl. ing. stroj.

Šef Odjela razvoja, projektiranja i suglasnosti:

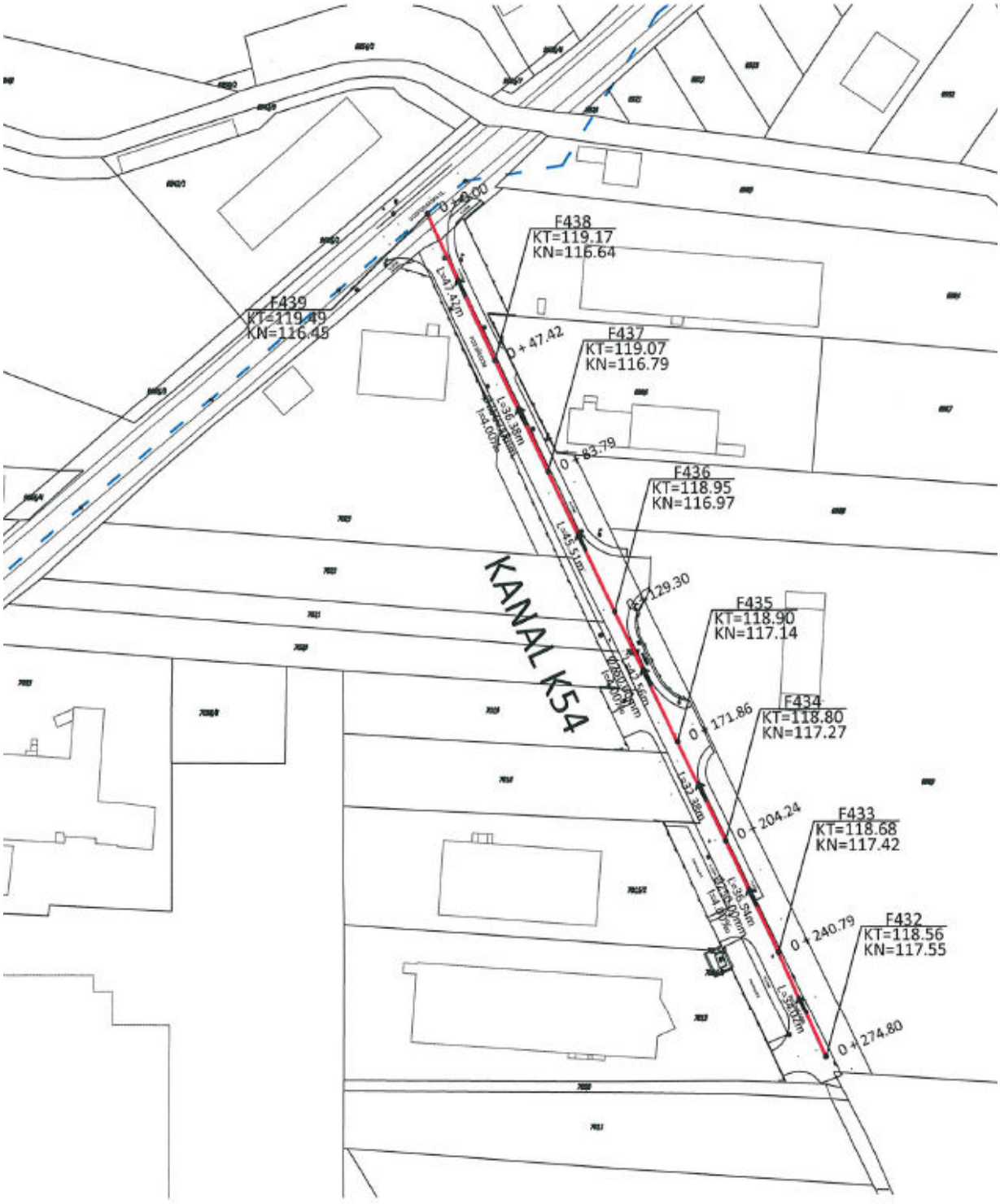
Dubravko Filipan, dipl. ing. građ.

Direktor Tehničkog sektora:

Marin Galijot, dipl.ing.

VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o. ZAGREB, Folnegovićeva 1 24

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb



Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

Zagrebački holding - Vodoopskrba
Folnegovićeva 1, 10000 Zagreb
Hrvatska
Br. protokola: 06-04-18-3684

ODGOVORNE OSOBE
Izradio: **Slavica Pranjić, ing.građ.**
Odgovorna osoba: -
Datum: **05.07.2018**

SITUACIJA M 1:1000



Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o.

5000 TEHNIČKI SEKTOR
5100 SLUŽBA RAZVOJA
5130 ODJEL SUGLASNOSTI - VODOOPSKRBA
Folnegovićeva 1, Zagreb, 8.3.2019.
Oznaka: KLASA: VIO-06-04-19-684
Urudžbeni broj: 00-19-001
Naš znak: 5130 - ing.GV – br. 184-19-684/2019.

DARH 2 d.o.o.
Ljubičin prolaz 3
10 430 Samobor

Predmet:

Poslovna zgrada – DISTRIBUTIVNO – LOGISTIČKI CENTAR EUROCOM (SKLADIŠTE) na dijelovima k.č. 7005, 7006, 7007 i 7011 k.o. Stupnik, ulica Pod bregom, Donji Stupnik

Investitor: EUROCOM d.o.o. Donji Stupnik

- posebni uvjeti u skladu s kojima mora biti izrađen glavni projekt

Vašim dopisom urudžbiranim 11.2.2019. i priloženom projektnom dokumentacijom za izgradnju poslovne građevine: DISTRIBUTIVNO – LOGISTIČKI CENTAR EUROCOM (SKLADIŠTE) na dijelovima k.č. 7005, 7006, 7007 i 7011 k.o. Stupnik, ulica Pod bregom, Donji Stupnik, zatražili ste od društva Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zagreb, Tehnički sektor, Služba razvoja, Odjel suglasnosti - vodoopskrba, posebne uvjete.

Projektnu dokumentaciju izradio je DARH 2 d.o.o., TD: 17/18, studeni 2018. godine.

Predviđena je izgradnja poslovne jednoetažne hale s podrumom, namijenjene skladištenju i distribuciji uredskog i školskog materijala.

Prema postojećem stanju vodoopskrbe možemo zaključiti:

- Uz predmetnu katastarsku česticu, u ulici Pod bregom, Donji Stupnik, nalazi se vodoopskrbni cjevovod PEHD 125 na koji će se izvesti priključak za potrebe buduće poslovne građevine na predmetnoj parceli.

Nakon pregleda dostavljene projektne dokumentacije utvrđujemo posebne uvjete u okviru naše djelatnosti i nadležnosti kojih se trebate pridržavati prilikom projektiranja, odnosno predmetne izgradnje, sa stanovišta vodozaštite i s obzirom na namjenu projektirane građevine, sa svrhom sprečavanja eventualno mogućih zagađenja podzemnih voda:

-S obzirom na specifičnu namjenu građevine, investitor je dužan dostaviti na potvrdu u društvo Vodoopskrba i odvodnja, Tehnički sektor, Služba razvoja, Odjel suglasnosti - vodoopskrba, slijedeće:

- projekt vodovodnih instalacija i instalacija protupožarne zaštite predmetne građevine
- izvještaj o mjerenju QH linije na hidrantu broj 12310-ZG1 na uličnom cjevovodu PEHD 125mm u ulici Pod bregom, neposredno uz mjesto spojnog voda
- projekt prilaznih, parkirališnih, prometnih i svih pripadajućih manipulativnih površina s komunalnom infrastrukturom
- projekt interne odvodnje (tehnološke, sanitarne, oborinske, potencijalno onečišćene)

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

-Vodomjerno okno mora biti izrađeno vodonepropusno, smješteno izvan građevine i kolnih površina. Točan položaj i veličinu vodomjernog okna određuje predstavnik ovog društva uviđajem na licu mjesta. Za svaku zasebnu funkcionalnu cjelinu u projektiranoj građevini treba predvidjeti zasebne vodomjere, sukladno odredbama Zakona o vodama (čl. 211, N.N. br. 153/09. g.), koji je stupio na snagu 01. siječnja 2010. godine.

-U vodomjernom oknu na svim linijama iza glavnih vodomjera obavezna je ugradba zaštitnika od povratnog toka (ZOPT). Ugradbu ZOPT-a osigurava investitor, a isporučitelj opreme mora zadovoljiti odredbe Općih i tehničkih uvjeta isporuke vodnih usluga od 19. srpnja 2013. godine (www.vio.hr) i Odluke o izmjenama i dopunama Općih i tehničkih uvjeta isporuke vodnih usluga od 12. prosinca 2014. godine (www.vio.hr)

- Tip ZOPT-a mora biti projektiran i usklađen sa naprijed spomenutim OPĆIM I TEHNIČKIM UVJETIMA
- Dimenzije i veličinu vodomjernog okna sa ugradnjom ZOPT-a, određuje projektant, a na temelju podataka određenih u Općim i tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga od 19. srpnja 2013. godine (www.vio.hr) i Odluci o izmjenama i dopunama Općih i tehničkih uvjeta isporuke vodnih usluga od 12. prosinca 2014. godine (www.vio.hr), a u slučaju nejasnoća obratiti se referentu Odjela priključaka vodoopskrbe.
- Ispred i iza ZOPT-a obavezno ugraditi zasun, a sve u kompletu nabaviti od isporučitelja ZOPT-a.
- Također ispred ZOPT-a obavezno ugraditi hvatač nečistoće, a isto nije potrebno, ako se ZOPT nalazi u liniji iza vodomjera ispred kojeg je već ugrađen hvatač nečistoće.
- Ukoliko je vodomjerno okno izvan građevine, a nalazi se u prometnoj površini ili parkiralištu tada je potrebno ulazno okno smjestiti u zelenoj površini ili pločniku.
- U slučaju zajedničkog vodomjera za više tipova potrošnje (sanitarna, hidrantska) izvršiti razdvajanje potrošnje iza vodomjera s obaveznom ugradnjom ZOPT-a, na svakoj formiranoj liniji priključnog voda interne instalacije.

- Da bi se onemogućilo prodiranje eventualno prolivenih tekućih medija u tlo, podovi svih manipulativnih, radnih, kolovoznih i parkirališnih površina i sve manipulativne plohe moraju biti izvedene od nepropusnih materijala koji su pogodni za mehaničko čišćenje.

- Interna kanalizacija objekata u zoni zahvata sa svim pripadajućim uređajima, treba biti predviđena i izgrađena strogo vodonepropusno, uporabom materijala i tehnologije građenja, kojom će se osigurati zaštita podzemlja (primjerice PE cijevi i PE slivnici i okna sa zavarenim priključcima), a periodična kontrola i održavanje interne mreže kanalizacije i pripadajućih uređaja provodit će se temeljem odrednica Pravilnika o radu i održavanju istih, koji moraju biti u prilogu dokumentacije pripremljene za tehnički pregled.

- Odvodnja oborinskih i drugih otpadnih otpadnih voda s kolnika, parkirališnih, radnih i manipulativnih površina mora se riješiti njihovim upuštanjem putem vodonepropusnog sistema odvodnje u sisteme odvodnje predmetnog područja, ali obavezno izvan prilivnog područja bilo kojeg gradskog vodocrpilišta. Nije dopušteno ispuštanje otpadnih voda u okolni teren.

-Zabranjuje se izgradnja upojnih bunara za upuštanje oborinske vode u tlo.

-Prilikom izvođenja radova na predmetnoj građevini, nije dozvoljeno navoženje i odlaganje bilo kakvog materijala i alata, te parkiranje vozila i strojeva na postojeće vodoopskrbne cjevovode i armature te ulazna okna zasunskih komora, a sve u svrhu održavanja i korištenja istih.

-Ukoliko bi tijekom ili nakon završetka radova došlo do oštećenja na vodovodnoj mreži ili njenim elementima (uslijed dinamičkog opterećenja građevinskim strojevima i sl.), kvarove će otkloniti društvo Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Sektor vodoopskrbe, Odjel održavanja i izgradnje vodoopskrbne mreže, o trošku investitora predmetnog zahvata.

Vlatka

- Izdavanje potvrde glavnog projekta potrebno je zatražiti najkasnije prije podnošenja zahtjeva za priključak građevine da bi se mogao dimenzionirati spojni vod i propisati vodomjeri.

Ukoliko glavni projekt bude izrađen protivno ovim posebnim uvjetima ili ukoliko građevine bude izvedena protivno ovim posebnim uvjetima, društvo Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Tehnički sektor, Služba razvoja, Odjel suglasnosti – vodoopskrba, uskratiti će potvrdu ili suglasnost pri izdavanju uporabne dozvole.

Ovo mišljenje na dostavljenu projektnu dokumentaciju ne znači da društvo Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Tehnički sektor, Služba razvoja, Odjel suglasnosti - vodoopskrba preuzima odgovornost za tehničku ispravnost priložene dokumentacije, jer za tehničku ispravnost projekta odgovara isključivo projektant.

S poštovanjem !

IZRADILA:
Gordana Vlahov, ing.građ.
struč. spec. projektnog menadžmenta

Vlahov

RUKOVODITELJ SLUŽBE RAZVOJA:
Davor Tomić, dipl.ing.stroj.

POMOĆNIK DIREKTORA:
Saša Bruvo, dipl.ing.

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD

KLASA: 920-02/19-06/22
URBROJ: 554-07-03/04-19-2
Zagreb, Zagreb, 28. ožujka 2019.

EUROCOM d.o.o.
POD BREGOM 8
10255 DONJI STUPNIK

Predmet:
Odgovor na zahtjev za hidrološkim podacima i informacijama za k.č.br. 7007, k.o. Stupnik

Obavještavamo Vas da nismo u mogućnosti dostaviti Vam tražene podatke o razini podzemne vode na traženoj lokaciji.

Razlog tome je što se promatrana katastarska čestica nalazi na samom rubu vodonosnika, odnosno na području gdje Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske ne provodi mjerenja razine podzemne vode.

S poštovanjem,

REPUBLIKA HRVATSKA 1 DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD ZAGREB

RAVNATELJICA
v.d. dr.sc. Branka Ivančan-Picek

Co.: Sektor za hidrologiju

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

2.0 TEHNIČKI DIO

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

2.1 TEHNIČKI OPIS

OPIS I NAMJENA ZGRADE

Predmetna projektirana zgrada je jednoetažna i namijenjena je skladištenju i distribuciji uredskog i školskog materijala te proizvodnji školskog programa u aneksu zgrade.

NIVO PODRUMA: - stanica za Sprinkler sustav sa spremnikom vode kapaciteta 530 m³.

REGALNO SKLADIŠTE ZAPAKIRANIH PROIZVODA (uredskih i promotivnih materijala te školskog pribora) u naravi je:
- jedinstvena skladišna zona s manipulativnim prostorom viličara.
Skladišna zona obrađena je projektom za koji je izdana Građevinska dozvola.
Roba se u skladišnom prostoru skladišti na paletama standardnih dimenzija Euro-paleta 80×120 cm koje se viličarima slažu na paletne regale u više nivoa, do visine od 8,0 m, iskorištavajući na taj način kompletnu visinu skladišnog prostora. Paletni regali slažu se u nizove spojeni „leđima“ s međuprostorima od 3,3 m između nizova tako da omogućavaju dostupnost svake palete u skladištu. Nizovi regala dugački su maksimalno 22,5 m s međuprostorom do slijedećeg niza širine 2,85 m za nesmetani prolaz viličara. Uz bočne zidove u osima B i D paletni regali će biti postavljeni u jedan niz cijelom dužinom, leđima do zida (s prekidima na mjestu vrata).
U redovima regala koji se nalaze uz stupove na kojima su hidranti, skladištenje nije dozvoljeno na podnom nivou, kako bi se omogućio dohvat crijeva za gašenje požara.
Prema podacima dobivenim od investitora, vrste i maksimalne količine robe koje se namjeravaju skladištiti su:
· Papir i papirna konfekcija, 5%
· Elektronika (satovi, kalkulatori, razni promotivni artikli - usb stickovi, slušalice i sl.), 5%
· Tekstil i plastika (sportska odjeća, školske i promotivne torbe, novčanici, kišobrani, i sl.) 45%
· Uredski i školski pribor, 45%
Dio uskladištene robe ide dalje u distribuciju, ali dio robe će biti komisioniran prema narudžbi. Iz toga slijedi da se roba u skladištu priprema i za maloprodaju i za veleprodaju.
Postupanje s otpadom nakon otpakiravanja opisano je u zasebnom poglavlju.
Težina tereta na 1 paleti je aproksimativno 200 kg. Kapacitet skladišta je 740 paleta u jednom nivou, a nivoi se slažu u visinu od 8,0 m iz čega slijedi da će potpuni kapacitet varirati od 2500 - 3500 paleta (ovisno o broju nivoa naslaganih paleta u visinu (4-6 „katova“).
Predviđa se da će popunjenost skladišnog kapaciteta biti cca 70%.
Težina uskladištene robe je veličina kontinuiranog opterećenja podne ploče prizemlja, što je parametar za statički proračun i dimenzioniranje podne ploče i temelja. S obzirom na nacrtima predviđen raspored regala, iz statičkih uvjeta proizlazi da raspored robe na njima mora biti takav da ukupna težina jednog regala s pet paletnih vertikala ne bude veća od 7 T.
Transport unutar skladišta obavlja se ručnim kolicima i električnim, baterijskim (zatvorene suhe baterije 230/400V, 48V/80 A) regalnim viličarima.
Punjenje baterija viličara organizirano je u postojećoj zgradi i nije predmet ovog projekta. Transportne puteve u skladištu treba označiti linijama svijetle boje, širine min. 5 cm. Maksimalna dozvoljena brzina transportnih sredstava unutar skladišta je 5 km/h.
Predviđeni razmaci regala kotirani na nacrtima zadovoljavaju uvjete s obzirom na dimenzije predviđenih transportnih sredstava (minimalno širina transportnog sredstva + 80 cm) i s obzirom na ostvarivanje propisanog razmaka robe (većeg od 240 cm) za sprječavanje preskoka požara.
Maksimalna kontinuirana površina predviđena za skladištenje robe manja je od 150 m2.
U proizvodnom dijelu će se proizvoditi školski program kreda, plastelina, glinamola, ljepila na bazi škroba, pečatne voskove za hladno i toplo pečaćenje, vodene tuševe i sl. s time da proizvodi ne sadrže opasne niti zapaljive komponente i zadovoljavaju tražene standarde o sigurnosti proizvoda. Skladištenje sirovina i gotovih proizvoda će biti u skladištu pored proizvodnog prostora.

TEHNIČKI OPIS
OPĆENITO
Projektom se predviđa izgradnja predmetne građevine te instalacija vodovoda i kanalizacije za istu. Za predmetni objekt biti će instaliran novi priključak sa novim vodomjernim oknom i četiri vodomjera, a sve prema uvjetima komunalne organizacije. Priključak će se izvesti na javni vodovod PEHD d125mm. Predviđena su tri vodomjera i to za vanjsku hidrantsku mrežu-unutarnju hidrantsku mrežu, sanitarnu vodu i cjevovod za punjenje sprinkler bazena. Predviđeno je četiri nadzemna hidranta, te 17 zidnih hidranata.

Na lokaciji predmetne građevine trenutno ne postoji sustav javne odvodnje. Priključak odvodnje sanitarnih otpadnih voda za novi raspored sanitarija spojiti će se na novu sabirnu jamu tip A. Sabirna jama će se koristiti kao privremeni objekt do izgradnje projektirane odvodnje u ulici Pod bregom, tj kada se steknu uvjeti izvršiti će se priključak na javnu odvodnju. Projektom su obrađene obje situacije kako bi investitor mogao koristiti objekt u potpunosti bez obzira na dinamiku i vrijeme izgradnje javne fekalne odvodnje. Na dionici interne vanjske fekalne kanalizacije projektirana je crpna stanica i kontrolno mjerno okno. Za dio otpadnih voda od pranja u proizvodnji predviđen je masolov prije priključenja na sabirnu jamu (privremeno rješenje). Odvodnja sa prometnih dijelova vršiti će se putem zasebnog kanala te će se spojiti na separator. Nakon tretmana vode sa prometnica izvesti će se kontrolno mjerno okono i ispust u cestovni kanal. Ispust je predviđen u cestovni jarak prema projektu izrađenom od tvrtke ELIPSA-s.z. d.o.o., „PRODUŽETAK ULICE POD BREGOM DO ULICE SVETOG BENEDIKTA S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM“, TD-17-028. Slivnici, linijske rešetke kao i slivničke vezua sa sutavom odvodnje sa prometnica obrađene su u mapi Preojekt interne prometne. Unutar sprinkler stanise ugraditi će se potopne pumpe u armirano betonskoj stanici (radna+rezervna).

VODOVOD PRIKLJUČCI ZA PREDMETNU GRAĐEVINU
Priključak za predmetnu građevinu izvesti će se na javni vodovod. Priključna cijev će biti od PEHD PN10 d110mm, a sve prema uvjetima komunalne organizacije. Priključak će se izvesti na javni vodovod PEHD d125mm.
Prema uvjetima vlasnika javnog vodovoda izvesti će se novo vodomjerno okno, a za potrebe predmetne građevine predviđa se vodomjerno okno sa tri vodomjera.

ODVODNJA, PRIKLJUČCI ZA PREDMETNU GRAĐEVINU
Na lokaciji predmetne građevine trenutno ne postoji sustav javne odvodnje. Priključak odvodnje sanitarnih otpadnih voda za novi raspored sanitarija spojiti će se na novu sabirnu jamu tip A. Sabirna jama će se koristiti kao privremeni objekt do izgradnje projektirane odvodnje u ulici Pod bregom (prema uvjetima hrvatskih voda), tj kada se steknu uvjeti izvršiti će se priključak na javnu odvodnju, a sve prema uvjetima sektora odvodnje. Projektom je izražena sabirna jama i priključni cjevovod sa crpnom stanicom i kontrolnim mjernim oknom. Nakon što se steknu uvjeti za priključenje na javni sustav odvodnje, sabirna jama će se umrtviti i blindirati te će se nakon obrade ispuniti (pijesak, šljunak beton) ili će se demontiorati i adekvatno zbrinuti. Za potrebe internog vanjskog sanitarno fekalnog kanala koristili su se podaci iz uvjeta sektora odvodnje, prema dobivenim podacima priključak će se izvesti na RO F432 sa profilom cijevi Ø250mm sa padom nivelete 0,4 %, prema istim podacima dubina budućeg okna iznosi svega 1,01m. Zbog buduće javne kanalizacije proveden je cjevovod iznad rekonstruiranog postojećeg cjevovoda, te će se isti zaštiti (betonska obloga dmin=15cm) te će priključak na buduće okno F432 biti iznad 2/3 profila cijevi. Za dio otpadnih voda od pranja u proizvodnji predviđen je masolov prije priključenja na sabirnu jamu (privremeno rješenje). Odvodnja krovne oborinske izvesti će se ispuštanjem na teren i u šljnčanu površinu (prema uvjetima hrvatskih voda), dok će se dvije krovne vertikale ispustiti na asfalt. Odvodnja sa prometnih dijelova vršiti će se putem zasebnog kanala te će se spojiti na separator. Nakon tretmana vode sa prometnica izvesti će se kontrolno mjerno okono i ispust u cestovni kanal. Ispust je predviđen u cestovni jarak prema projektu izrađenom od tvrtke ELIPSA-s.z. d.o.o., „PRODUŽETAK ULICE POD BREGOM DO ULICE SVETOG BENEDIKTA S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM“, TD-17-028. Slivnici, linijske rešetke kao i slivničke vezua sa sutavom odvodnje sa prometnica obrađene su u mapi 4 Preojekt interne prometne, tvrtka: DARH 2 d.o.o., Samobor, Ljubičin prolaz 3. Prije ispusta ugraditi će se u oknu ventil sa nepovratnom klapnom ili žablji poklopac DN300. Oblikovanjem parcele tj prometnih površina kao i objekta i ograde u prosjeku je islanirano 20-40 cm iznad postojećeg terena kako bi se zaštitilo od eventualnog utjecaja podzemnih i površinskih voda na samu građevinu.

VODOOPSKRBA
Sustav vodoopskrbe dijeli se na:

Prema uvjetima vlasnika javnog vodovoda izvesti će se novo vodomjerno okno, a za potrebe predmetne građevine predviđa se vodomjerno okno sa tri vodomjera.
Vodomjer za sanitarnu-pitku vodu – DN25mm (VM) (sa daljniskim očitanjem), predviđa se zopt, dvostruki EC DN25.
Vodomjer za vanjsku hidrantsku mrežu i unutarnju hidrantsku mrežu – DN100mm (WS) (sa daljniskim očitanjem), predviđa se zopt, dvostruki EC DN100.
Vodomjer za cjevovd kojim se puni sprinkler bazen V=530m3 (100% akumulacije) – DN50mm (VM) (sa daljniskim očitanjem), predviđa se zopt, dvostruki EC DN50. Sve za tekućine kategorije 2 prema članku 47 općih tehnićkih uvjeta isporuke vodnih usluga.
Cjevovod za sanitarnu pitku vodu izvan građevine PEHD d25mm, cjevovod za vanjsku hidrantsku mrežu PEHD d125mm, cjevovod za unutarnju hidrantsku mrežu vanjski razvod PEHD d90mm, cjevovod za punjenje sprinkler bazena PEHd d63mm sa pšriključkom u strojarnici prema projektu sprinklera.
Čvor priključka može se izvesti montažom navrtnog ventila s ugradbenom garniturom i bušenjem ulične cijevi pod tlakom bez zatvaranja vode u uličnom cjevovodu ili ugradnjom T-komada sa ventilom s ugradbenom garniturom, odnosno prema općim tehničkim uvjetima. Vodomjerno okno za tri vodomjera može imati unutarnje dimenzije 430 x 160 x 180 cm (d x š x h), sve prema uvjetima komunalne organizacije. Vodomjerno okno - točno mjesto odredit će predstavnik sektora

Vodoopskrbe prije same izvedbe istoga, te ga rukovodioc gradilišta mora na vrijeme pozvati. Izvodi se od vodonepropusnog armiranog betona sa armirano betonskom pločom na vrhu. Sve armature i fazonske komade u vodomjernom dijelu kao i priključni cjevovod izvodi komunalno poduzeće.

Cjelokupna vodovodna mreža van građevine predviđena je u standardnoj izvedbi bez posebnih specifičnosti. Instalacija vodovoda od cijevi PE-HD kao "Wavin" ili "Pipelife" cijevi koje su izrađene od polietilena visoke gustoće PE 100 za pitku vodu, a za radni tlak do 10-12,5 bara ovisno o lokalnim uvjetima vlasnika javnog sustava vodoopskrbe. PE cijevi spajaju se elektrospojnicama ili sučeono, a za prijelaz na fazonske komade koristiti nastavke za Pe cijevi sa prirubnicom na kraju. PE cjevovod polaže se u ravnim potezima i savijanjem s polumjerom zakrivljenosti r 25d ako je temperatura okoline 10°C ili više. U slučaju nižih temperatura savijati s polumjerom prema uputama proizvođača cijevi. Lomovi koji nisu izvedeni savijanjem izvode se ugradnjom standardnih koljena od 45°, 11°, 22°, 30° ili 90°. Cijevi koje se ugrađuju moraju imati tvornički atest i kompatibilnosti s fitinzima i armaturama proizvodnje kao “Hawle” ili „MIV“. Cijevi se polažu na pripremljenu posteljicu u rovu tako da po cijeloj svojoj dužini leže na rastresitoj podlozi. Spajanje, brtvljenje i polaganje cijevi izvoditi strogo prema uputama proizvođača cijevi. a ugrađuju se na cjevovod preko EV-zasuna sa ugradbenom garniturom i škrinjicom. Fazonski komadi su iz nodularnog lijeva, a spojevi su kao system 2000 HAWLE ili BAIO-combi.system ili MIV-Varaždin. Sav ovaj rad mora se izvoditi po uputama proizvođača cijevi i fazoskih-armaturnih komada. Cijevi će se spajati elektrospojnicama, varenjem ili metalnim spojnicama sa prirubnicom za PE cijevi.

VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Za zaštitu od požara predviđeni su nadzemni hidranti ∅ 100 mm koji se priključuju na predviđeni cjevovod d125 mm sa prijelaznim komadima za PE cijevi, od cijevi PE-HD kao "Wavin" ili "Pipelife" cijevi koje su izrađene od polietilena visoke gustoće PE 100 za pitku vodu, a za radni tlak do 10-12,5 bara ovisno o lokalnim uvjetima vlasnika javnog sustava vodoopskrbe. Njihov raspored je takav da razmak između dva hidranata ne prelazi 80 metara. Nadzemni hidranti, a ugrađuju se na cjevovod preko EV-zasuna sa ugradbenom garniturom i škrinjicom. Fazonski komadi su iz nodularnog lijeva, a spojevi su kao system 2000 HAWLE ili BAIO-combi.system ili MIV-Varaždin. Hidranti se ugrađuju na cjevovod preko T-komada komada kao system 2000 HAWLE ili BAIO-combi.system ili MIV-Varaždin. Sav ovaj rad mora se izvoditi po uputama proizvođača cijevi i fazoskih-armaturnih komada. Cijevi će se spajati elektrospojnicama, varenjem ili metalnim spojnicama sa prirubnicom za PE cijevi. Osim osnovne funkcije protupožarni hidranti se mogu koristiti za ispiranje cjevovoda, polijevanje kolnika, a obavezno ih je otvarati pri punjenju i pražnjenju cjevovoda jer im je adekvatnim razmještajem prirodna i funkcija odzračivanja i odmuljivanje cjevovoda. Uz hidrante su predviđeni i ormarići sa opremom (ključ, crijeva i mlaznica) ako nadležno društvo za zaštitu od požara ili projektant zaštite od požara ne sugerira drugačije. Otcjepni komad potrebno je usidriti mršavim betonom kao i luk sa stopom ∅ 100 mm. Uz hidrante potrebno je postaviti hidrantske ormariće za nadzemne vanjske hidrante. Na parceli je predviđeno četiri nadzemna hidranata za količinu od 20 l/s. Predviđeno je da se uvjek omogući gašenje sa dva NH 10+10 l/s=20 l/s

INSTALACIJA VODOVODA U GRAĐEVINI

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

U građevini koja se štiti unutarnjom hidrantskom mrežom za gašenje požara postavljaju se na cjevovodu zidni hidranti. Zidni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Uvjeti su zadovoljeni ukoliko su zidni hidranti i pripadajuća oprema sukladno normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2. Zidni hidranti izvedeni prema normi HRN EN 671-2 moraju biti smješteni u hidrantske ormariće zajedno s pripadajućom opremom, i crijevom 20m. Zidni hidranti moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN EN ISO 7010. Ukoliko se zidni hidranti i pripadajuća oprema, izrađena prema normama HRN EN 671-1 ne nalaze u ormariću, oznaka iz stavka 5. mora se nalaziti na bubnju.

Na najnepovoljnijem mjestu svakog požarnog sektora unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora imati protočnu količinu vode najmanje jednaku količini navedenoj u tablici 1 (vidi projekt zaštite od požara) koja je tiskana uz pravilnik i njegov je sastavni dio, a najniži tlak na mlaznici kod minimalne protočne količine ne smije biti manji od 0,25 Mpa, Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora biti izvedena na takav način da se ostvari potpuno prekrivanje prostora koja se štiti najmanje s jednim mlazom vode s tim da se na dužinu cijevi s mlaznicom može dodati dužina mlaza od najviše 5m. U slučaju da se potrebna protočna količina vode u požarnom sektoru koji se štiti ostvaruje sa dva ili više hidranta potrebno je da se cjelokupna štićena površina prekrije s onoliko hidranata koliko je potrebno da se ostvari potrebna protočna količina vode. Za cjevovod unutar objekta za unutarnju hidrantsku mrežu potrebno je instalirati prijelazni komad sa PE materijala na čelične cijevi. Hidrantska instalacija u objektu izvest će se od čeličnih cijevi ∅ 3““ - 2” za PN10-16. Cjelokupna mreža za potrebe unutarnjih hidranata predviđena je u standardnoj izvedbi bez posebnih specifičnosti, od čeličnih vodovodnih cijevi ∅ 80– 50 mm koje su položene u podovima, zidovima ili ovješene ispod stropa ili uz zidove. Cijevi su spajane cijevnim spojnicama s narezom, uz primjenu standardnih fitinga, a kod montaže ne smiju savijati, a niti grijati. Cijevi horizontalnog razvoda hidrantske mreže vodit će se ispod stropa ili ovješene na zid (sav potrebni pričvrsni i ovjesni i zaštitno-izolacijski materijal). Glavni razvod voditi će se u zato predviđenim vertikalama. Cijevi položene u zidnim i podnim usjecima zaštititi pjenastom toplinskom izolacijom. Prodore kroz zidove i ploču zaštititi

protupožarnim brtvenim materijalom. Sve cijevi su položene s blagim padom, tako da se na ispusnim ventilima može čitava mreža za hidrante ispraznit. Kod svake vertikale pri dnu je ventil s ispustom ili na najnižem hidrantu.
Unutar objekta predviđa se 17 zidnih hidranata za maksimalnu količinu od 5 l/s, pogon i strojarnica 2,5 l/s.

CJEVOVOD PITKE VODE
Cjelokupna vodovodna mreža predviđena je u standardnoj izvedbi bez posebnih specifičnosti. Instalacija vodovoda u objektu izvest će se od vodovodnih cijevi tip kao mepla cijev patentirana 3-slojna cijev dimenzija 15-25 mm. Unutarnja cijevod umreženog PE-xb, Aluminijska cijev debljine stjenke 0,5 do 1,1 mm homogeno uzdužno zavarena, zaštitni sloj iz PE-HD, za toplu i hladnu vodu. Spojni element od polimera PVDF postojan na koroziju, difuzno nepropustan, otporan na udarce, temperaturno postojan, dugovječan. Mepla cijev je zaštičena vanjskim PE slojem, dok su mjedeni i PVDF spojni elementi krajnje osjetljivi. Kod instalacija u agresivnoj sredini kao i kod trajno ili periodiđno vlažnim prostorijama spojna mjesta se moraju zabrtviti Geberitovim manžetama ili izolirati antikorozivnom trakom. Za razvod da samih sanitarnih uređaja profila od d26mm na manje koristiti će se Mepla troslojna cijev, izolirana sa PE meko pjenastom izolacijom i plavom otpornom elastičnom folijom kao vanjskim omotaćem. Prema normi ÖNORM M7580 cjevovodne sanitarne vode (toplovode i cirkulacije) izolirati, osim ako gubici topline nisu od koristi za prostorije kroz koje su položeni. Za cjevovod hladne vode nema posebnih odredbi, ali ih je potrebno izolirati radi sprečavanja rošenja i neželjenog zagrijavanja. Predizolirane Mepla cijevi sa ÖNORM zadovoljavajućom pjenastom izolacijom λ = 0,036 W/mK. Istezanje kod podžbuknog polaganja izolacija preuzima funkciju kompenziranja istezanja. Zbog toga se podžbukne instalacije trebaju uvijek izolirati. Za smanjenje prenođenja zvuka između cijevi i zida. Posebno treba paziti da se izoliraju armaturni priključci. Cijevi horizontalnog razvoda hladne vode vodit će se ovješene na zid/strop i/ili u zidu ili podu objekta. Glavni razvod voditi će se u zato predviđenim vertikalama do sanitarnih uređaja. Sav unutarnji razvod hladne i tople vode je od mepla troslojnih cijevi, koje su položene u podovima i zidovima. Sve cijevi su položene s blagim padom prema vodomjeru ili vertikalama, tako da se na ispusnim ventilima može čitava vodovodna mreža ispraznit. Kod svake vertikale pri dnu je ventil s ispustom. Ispred svakog sanitarnog uređaja postavlja se slobodno protočni ventil, a i svaki se sanitarni čvor može posebno isključiti iz vodovodne mreže. Sve cijevi, u temeljnom razvodu, u zidnim usjecima i ispod stropa potrebno je izolirati.

TOPLA VODA
Topla voda se priprema koristeći elektro bojlere. Razvod tople vode predviđen je od vodovodnih cijevi tip kao mepla (troslojna) koje je potrebno izolirati. Svi ostali radovi kao kod hladne vode

VODOMJERNO OKNO
Vodomjerno okno izvodi se od vodonepropusnog armiranog betona na prethodno izvedeni podložni sloj betona, dimenzije vodomjernog okna sve prema općim tehničkim uvjetima vodovoda.
Materijal za izradu vodomjernog okna mora zadovoljiti slijedeće uvjete:
- Razred čvrstoće betona C30/37
- Razred izloženosti XC4
- Razred konzistencije S3
- Razred sadržaja klorida Cl 0.2
- Razred maksimalnog zrna agregata Dmax16
- Armatura B500A, B500B
- Vodonepropusnost VDP2 30mm

Materijal za izradu podložnog betona ispod vodomjernog okna mora zadovoljiti slijedeće uvjete:
- Razred čvrstoće betona C16/20
- Razred izloženosti X0
- Razred konzistencije S3
- Razred sadržaja klorida Cl 0.2
- Razred maksimalnog zrna agregata Dmax16
- dimenzije 430 x 200 x 180 cm (d x š x h)

Vodomjerno okno je armirano betonsko C30/37, sa aditivima za vodonepropusnost, predviđaju se vodonepropusne trake za spojeve kod prekida betoniranja. Debljina zidova je 25cm. Na dnu izvesti podlogu od mršavog betona dmin=10 cm. Okno ima otvor za poklopac laki tip 60x60 cm isto tako će se ugraditi i penjalice.

MONTAŽNI RADOVI SASTOJE SE OD SLIJEDEĆIH OPERACIJA :
Doprema cijevi i elemenata spajanja, te opreme i urenaja na gradilište. Raznošenje cijevi i fazonskih komada duž iskopanog rova. Rezanje cijevi u cilju postizanja stacionaže ugradnje elemenata spajanja za hidrante. Polaganje cijevi u prethodno iskopani i planirani rov. Za cijevi-pregled cijevi zbog eventualnih oštećenja, priprema za zavarivanje; čišćenje i obrada krajeva, zavarivanje prema uputama proizvonača cijevi i proizvonača elektrospojnica, vizualna kontrola vara, polaganje u rov. Za cijevi od nodularnog liva predvineno je-čišćenje cijevi od nečistoća, pregled cijevi zbog eventualnih oštećenja, vješanje o most, priprema za spajanje i spajanje. Tlačna proba završene dionice vodoopskrbnog

cjevovoda, te popravci eventualno otkrivenih propusnih mjesta. Ispiranje i dezinfekcija cjevovoda. Ishonenje potvrde ovlaštene organizacije da voda u cjevovodu zadovoljava uvjete Pravilnika o vodama za piće i da se može koristiti.

MEHANIČKO ČIŠĆENJE I PRANJE CJEVOVODA

Cjevovod je potrebno mehanički očistiti odgovarajućim sredstvima. Za pranje cjevovoda dozvoljena je upotreba samo ispravne pitke vode. Efikasno ispiranje može se postići ako je osigurana minimalna brzina vode od 2 m/s. Kod cjevovoda s padom, ispiranje vršiti odozgo naniže. Ne smije se dozvoliti da ispuštena voda počini bili kakvu štetu. Otpadnu vodu od ispiranja odvesti u recipijent. Ispiranje mora trajati sve dok se ne dobije potpuno čista voda. Minimalna potrebna količina vode za ispiranje predmetnog cjevovoda je 3 ÷ 5 volumena dionice koja se pere.

TLAČNA PROBA

Prije puštanja u pogon, svi izgrađeni cjevovodi moraju se ispitati na probni tlak određen normama komunalne službe. Svrha ovog ispitivanja je da se ustanovi vodonepropusnost izgrađenog cjevovoda pod određenim uvjetima. Vodonepropusnost cjevovoda ispituje se unutarnjim vodnim tlakom. Prije početka ispitivanja cjevovod na dionici koja se ispituje mora biti osiguran od eventualnih deformacija na način kako je to određeno ovim projektom. Cjevovod se mora učvrstiti potpornjima na krajevima i sidrima na svim kritičnim mjestima. Potpornji se smiju ukloniti tek nakon završenog ispitivanja i rasterećenja cjevovoda. Tijekom ispitivanja zabranjeno je zadržavanje oko potpornja (mogućnost povreda). Tlačnu probu vrše djelatnici komunalne službe. Zapisnik o ispitivanju voditi po obrascu koji je sastavni dio "UPUTSTVA ZA ODRŽAVANJE VODOVODNE MREŽE, PROJEKTIRANJE I NADZOR".

<u>Vodoopskrbne cijevi pod tlakom</u>

- Tlačno ispitivanje cijevi, HRN EN 805:2005, točka: 11

<u>Vodoopskrbne građevine</u>

- Ispitivanje vodonepropusnosti, HRN EN 1508:2007, točka: 8.3

DEZINFEKCIJA

Sredstvo dezinfekcije propisuje služba sanitarne kontrole vode komunalnog poduzeća vodoopskrbe u suradnji sa sanitarnom inspekcijom grada. Kontrola ispiranja i dezinfekcije mora se vršiti isključivo pod rukovođenjem ovlaštenog predstavnika odgovarajuće službe komunalnog poduzeća vodoopskrbe. Doza klora za dezinfekciju, treba se kretati u granicama 10 ÷ 200 mg/l. Za svaki konkretni slučaj dozu propisuje ovlašteni predstavnik sanitarne službe, koji je odgovoran za dezinfekciju i eventualne posljedice. Niža koncentracija (10 mg/l) preporučuje se samo u slučajevima kada klor ostaje u kontaktu 12 ÷ 24 sata. Normalno vrijeme djelovanja klora iznosi 3 ÷ 12 sati. Minimalno vrijeme trajanja dezinfekcije iznosi 30 ÷ 60 minuta. Dodavanje klora može se obaviti putem početnog hidranta kroz posebno postavljen priključak, auto cisternom ili plinskim klorimetrom. Ispuštanje vode obavlja se preko nizvodnog hidranta i to sve do tada, dok se jasno ne osjeti klor. Predviđeni su zasunski blokovi za postavljanje priključka za dezinfekciju. Dijelovi mreže koje se dezinficiraju moraju bit sigurno isključeni od dijela mreže koja se ne dezinficira. Odgovorni rukovoditelj sanitarne službe treba osigurati zaštitu radnika koji rade na dezinfekciji, jer je klor opasan po zdravlje ako se njime pažljivo ne rukuje. Odgovorni rukovoditelj korisnika treba poduzeti potrebne mjere (putem javnog informiranja i sl.) kako ne bi, eventualno, došlo do situacije da netko koristi vodu koja služi za dezinfekciju. O izvršenom kloriranju vodi se zapisnik, koji ovjerava lice pod čijom je kontrolom izvršena dezinfekcija vode.

VANJSKA KANALIZACIJA

Kanalizacijske cijevi vanjskog razvoda su od PP, PE ili PVC cijevi sa ojačanjem naglavka promjera DN 110-315 mm, sa stjenkama i glatkom unutrašnjom površinom cijevi. Otpornost na gnječenje (SN8, odnosno 8kN/m2). Cijevi su dužine l=6 metara ili l=12 metara , ovisno o potrebama naručitelja. Način spajanja s spojnicom i dvije brtve. Cijevi se u padu prema projektu ravnomjerno polažu na predviđenu podlogu po cijeloj dužini, te se zasipavaju šljunkom, sve prema normalnom profilu ugradbe. Cijevi se spajaju sa vodonepropusnim spojevima s gumenim brtvama (spoj na bet. okno mora biti vodonepropustan). Na mjestima gdje dolaze spojnice potrebno je ostaviti produbljenje, a montirane cijevi sa strane podbiti odabranim materijalom. Cijevi se u padu prema projektu ravnomjerno polažu na predviđenu podlogu po cijeloj dužini, te se zasipavaju šljunkom, sve prema normalnom profilu ugradbe. Spojeve treba ostaviti nezatrpane dok se ne provede probno tlačenje cjevovoda (tlačna proba). Cijevi trebaju biti atestirane. Padovi ovih kanala su 0,3-1%. Na mjestu spajanja i loma trase postavljaju se reviziona okna 100 x 60 cm. Okna se izvode od vodonepropusnog armiranog betona, a kod spoja cijevi ugrađuje se vodonepropusna spojnica za ubetoniravanje. Moguće je ugraditi i tipska montažna okna profila Ø600, Ø800 i Ø1000 kao alternativa betonskim oknima. Nakon izvedbe kanalizacije i revizionih okana, ista se mora prije zatrpavanja ispitati na vodonepropusnost te o tome izdati atest. Za cjevovode koji su na dubini manjoj od ca 1,2 m od tjemena cijevi do gotove površine potrebno je izvršiti ubetoniravanje cijevi d=min 10-15cm (zaštita cijevi). Prema uvjetima sektora odvodnje na sustavu javne fekalne odvodnje (razdjelni sustav) za profil cijevi 250mm (0,4%) biti će prisutna kota uspore (tečenje pod tlakom gravitacijske fekalne kanalizacije) na 118.20 mnm, dok je kota dna zadnjeg okna F432 na 117,55 mnm. Prije ispusta potrebno je ugraditi kontrolno mjerno okno, također prije budućeg priključka na javnu fekalnu kanalizaciju potrebno je ugraditi kontrolno mjerno okno.

TLAČNI CJEVOVOD ODVODNJE

Tlačni cjevovodi odvodnje su od cijevi PE-HD kao "Wavin" ili "Pipelife" cijevi koje su izrađene od polietilena visoke gustoće PE 80, a za radni tlak do 6 bara ovisno o lokalnim uvjetima vlasnika javnog sustava vodoopskrbe. PE cijevi spajaju se elektrospojnicama ili sučeono, a za prijelaz na fazonske komade koristiti nastavke za Pe cijevi sa prirubnicom na kraju. PE cjevovod polaže se u ravnim potezima i savijanjem s polumjerom zakrivljenosti r 25d ako je temperatura okoline 10°C ili više. U slučaju nižih temperatura savijati s polumjerom prema uputama proizvođača cijevi. Lomovi koji nisu izvedeni savijanjem izvode se ugradnjom standardnih koljena od 45°, 11°, 22°, 30° ili 90°. Cijevi koje se ugrađuju moraju imati tvornički atest i kompatibilnosti s fitinzima i armaturama proizvodnje kao “Hawle” ili „MIV“. Cijevi se polažu na pripremljenu posteljicu u rovu tako da po cijeloj svojoj dužini leže na rastresitoj podlozi. Spajanje, brtvljenje i polaganje cijevi izvoditi strogo prema uputama proizvođača cijevi. a ugrađuju se na cjevovod preko EV-zasuna sa ugradbenom garniturom i škrinjicom. Fazonski komadi su iz nodularnog lijeva, a spojevi su kao system 2000 HAWLE ili BAIO-combi.system ili MIV-Varaždin. Sav ovaj rad mora se izvoditi po uputama proizvođača cijevi i fazoskih-armaturnih komada. Cijevi će se spajati elektrospojnicama, varenjem ili metalnim spojnicama sa prirubnicom za PE cijevi. Profili cjevi PEHD su d90mm iz precrpne stanice unutar objekta u slučaju curenja iz sprinkler stanice u reviziono okno, a za disipaciju vode iz tlačnog cjevovoda ugraditi će se deflektor DN80. Profili cjevi PEHD su d50mm iz precrpne stanice vanjske interne fekalne odvodnje u reviziono okno, a za disipaciju vode iz tlačnog cjevovoda ugraditi će se deflektor DN50, kada se steknu uvijeti za priključenje na javn podvodnju.

TIPSKI SEPARATOR ULJA ZA TRETMAN OBORINSKE VODE SA PROMETNIH I MANIPULATIVNIH POVRŠINA

Za tretman zauljenih otpadnih voda sa prometnih i manipulativnih površina odabran je separator lakih tekućina iz armiranog betona.

Odabrani separator je konstruiran, proizveden i ispitani sukladno normi HRN EN 858 za izdvajanje lakih tekućina (naftnih derivata – motornih goriva i ulja) iz otpadne vode.

Rad separatora je u potpunosti neovisan, pa separator za svoju normalnu funkciju ne zahtjeva nikakve posebne aktivnosti osoblja zaduženog za njegovo održavanje već isključivo njegovu periodičnu kontrolu te po potrebi čišćenje.

Bitne značajke odabranih sustava:

- Separatorska učinkovitost pročišćavanja: klasa I (lakih tekućina u izlaznoj vodi ≤ 5mg/l) kod testiranja u skladu s točkom 8.3.3.1 Norme;
- unutarnji elementi separatora izrađeni iz PEHD-a za dugovječnost sustava (otpornost na koroziju);
- tijelo separatora izrađeno iz armiranog betona (prema HRN EN 206-1), razreda tlačne čvrstoće C35/45, razreda izloženosti okolišu: XA2, XC4, XD2, XF3, XS2;
- unutrašnjost separatora premazana zaštitnim troslojnim epoksidnim premazom;
- koalescentni element koji se može za potrebe čišćenja i održavanja jednostavno izvaditi i očistiti te osiguravati višekratnu upotrebu;
- pristup separatoru sukladno HRN EN 476;
- separatorski sustav treba biti siguran od djelovanja sila uzgona do visine podzemne vode do uljeva u sabirno okno;
- separator ima izvadivi koalescentni element;
- sifonirani (potopljeni) uljev i izljev;
- sigurnosni plovak za sprečavanje nekontroliranog otjecanja izdvojenih naftnih derivata iz separatora. Sigurnosni plovak je tariran na 0,85-0,85 kg/dm3 zbog čega pluta na vodi, ali tone u naftnim derivatima. Akumulacijom izdvojene nafte na površini separatora, postupno se povećava debljina uljnog sloja , a plovak postupno tone prema izljevu (iznad kojeg ga cijelo vrijeme drži zaštitni kavez). Kada debljina uljnog sloja dosegne maksimalni kapacitet plovak zatvara izljev i sprečava bilo kakvo izljevanje iz separatora kako prikupljena nafte ne bi otekla iz separatora.
- poklopci klase nosivosti D400 ili A15 prema HRN EN 124, svijetlog otvora Ø600 s natpisom SEPARATOR

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ODABRANOG SEPARATORA:

Separator nominalne veličine 40 (protoka 40 l/s) sa integriranom taložnicom kapaciteta 4000 litara. Zapremnina izdvojenih lakih tekućina separatora treba biti min. 400 litara u skladu s zahtjevima norme, kao i što kapacitet taložnice mora biti najmanje 8000 litara sukladno zahtjevima norme i namjene separatora definirane ovim projektom, što za cilj ima sprečavanje učestalog čepljenja koalescentnog elementa kako bi se potreba za održavanjem separatora tj. ljudske intervencije svela na prikladan nivo. U cilju osiguravanja optimalnih troškova eksploatacije separatora tj. smanjenja troškova njegovog pražnjenja ukupni kapacitet, ne smije imati veći od 9000 litara.

ODRŽAVANJE:

Kako bi se osigurala adekvatna učinkovitost i pouzdanost rada separatora, održavanje koje se sastoji od: vizualne kontrole stanja u separatoru, čišćenja visokotlačnim peračem koalescentnog elementa i sigurnosnog plovka te mjerenje i bilježenje debljine sloja prikupljenog ulja i taloga treba obavljati najmanje jednom u 6 mjeseci ili ako to inicijalna održavanja pokažu u češćim intervalima. Sve djelatnosti vezane za separatore moraju biti bilježene u dnevnik separatora

koji se na zahtjev ovlaštenih inspekcijskih tijela daju na uvid. Pražnjenje separatora koje se sastoji od radova održavanja te potpunog pražnjenja i zbrinjavanja sadržaja separatora treba obavljati najmanje jednom godišnje ili kada se dosegne maksimalni kapacitet uskladištenih lakih tekućina ili taloga. Interval pražnjenja može biti i rijeđi ako se ishodi suglasnost ovlaštenih tijela ali najmanje jednom u 5 godina.

RVOIZIONA OKNA

Radi redovitog održavanja, kontrole i čišćenja kanala, izvest će se kontrolna vodonepropusna revizijska okna i to na svakom lomu trase, bilo vertikalnog ili horizontalnog, i mjestu priključenja budućih kanala. Maksimalni razmak revizijskih okana ne prelazi 45 m. Poklopci su projektirani ma dijelu manipulativne površine, izvan udarca kotača vozila, dok su ostala ona van prometnih I mnipulativnih površina. Poklopac je ljevano-željezni, tipski, za B125 I D400, veličine 1000x600 i ili 600 x 600 mm, (D400 il 40t), dio sustava koji je na manipulativnoj površini, a dio koji je izvan nje je laki tip (B125 ili 12,5t). Poklopci mogu biti okruglog ili pravokutnog oblika, dimenzija 60x60 cm ili fi 60cm. Ulazni otvor korigira se na veličinu prema odabranim dimenzijam poklopca I prema uputstvu odabranog proizvođača. Kod spoja cijevi ugrađuje se brtveni komad za postizanje vodonepropusnosti (proizvođaća Rehau - Njemačka ili nekog drugog proizvođača, ali iste namjene)..

Ispusna građevina:

Cjelokupna građevina je u cjelosti ukopana. Ispust se izvodi od vodonepropusnog betona sa svim potrebnim aditivima (tip kao KIM). Ispod armiranobetonskog dna izvodi se podloga od betona C12/15 debljine d = 20 cm. Dno i stjenke, te zaštitne vertikalne konstrukcije kao i glava ispusta od betona 30/37. Debljine zidova i donja ploča su 20 cm, dok je glava ispusta 20-30 cm sa ugrađenim rešetkama. Na dnu se formira kineta koja omogućava nesmetani tok otpadnih voda tijekom sušnog perioda, odnosno revizije kanala. Kod izvođenja je potrebno utvrditi minimalno 2m sa jedne I druge strane od osi ispusta pokose oblogom od kamena koji se ubetonirava.

Sabirna jama

Sabirna jama je volumena 15m3 tip A. Spremnik je armirano betonski C30/37, sa aditivima za vodonepropusnost, predviđaju se vodonepropusne trake za spojeve kod prekida betoniranja. Debljina zidova je 25cm, donje ploče je 20cm i gornje ploče 15cm. Svijetli otvor spremnika je 3,75x 2,0x 2,15 m, maksimalno vodno lice je visine 1,95m. Na dnu izvesti podlogu od mršavog betona dmin=20 cm. Spremnik ima otvor za poklopac laki tip 60x60 cm isto tako će se ugraditi i penjalice.

CRPNA STANICA

Crpna stanica unutar objekta za eventualni slučaj curenja iz sprinkler stanice je projektirana kao podzemni objekt, sa uronjenim pumpama, sama crpna stanica nalazi se u strojarnici sprinkler sustava i građevinski je integrirana u ploču i zidove sprinkler stanice. Cjelokupna građevina precrpne stanice je u cjelosti ukopana. Na pokrovnoj ploči predviđeni su samo montažni i revizioni otvori. Crpna stanica se izvodi od vodonepropusnog betona sa svim potrebnim aditivima (tip kao KIM). Ispod armiranobetonskog dna izvodi se podloga od betona C12/15 debljine d = 10 cm. Dno i stjenke, te pokrovna ploča su od betona 30/37. U svrhu što bolje vodonepropusnosti unutrašnje stjenke, dno i pokrovna ploča žbukaju se cementnom žbukom u dva sloja. Potrebno je izvršiti hidroizolaciju I zaštitu hidroizolacije. Unutarnje dimenzije srpne stanice su 130x130x235 cm, Za silazak u crpnu stanicu u stijenke će se ugraditi ljevano-željezne tipske penjalice na međusobnom razmaku 30 cm. Poklopac je metalni od pocinčanog lima 130x130cm sa konstrukcijom od čelićnih profila za nosivost A15. Uronjene pumpe za vodu iz sprinkler bazenavodu koriste se kod evewntualnih havarija ili pražnjenja bazena, prilikom pražnjenja istog potrebno je kontrolirati ispuštanje vode iz bazena prema odabranim pumpama. Odabrane su pumpe Q=5 l/s za h=6m radna+ rezervna, u slučaju većeg dotoka rade obje pumpe. Izlazni cjevovod je DN80 sa 2x ventil, 2x nepovratni ventil, 2xQ90°, T komad DN80/80 i prijelaznica na PEHD d90mm. Uz pumpe potrebno je ugraditi elektro orma za automatizaciju i svu popremu, vodilice lanac, ležište pumpi.

Potopna kanalizacijska crpka Grundfos tip SLV.80.80.11.4.50D.C u mokroj izvedbi, sljedećih tehničkih karakteristika:

Radna točka u režimu 1+1

- *kapacitet* *Q= 5,49 l/s*
- *visina dizanja* *H=5,88 m*

Radna točka u režimu 2+0

- *kapacitet* *Q= 11 l/s*
- *visina dizanja* *H=5,88 m*

Općenito o crpki:

- kapacitet max 16,1 l/s
- visina dizanja max 8,1 m
- tip radnog kola SUPER VORTEX
- slobodni prolaz kroz radno kolo 80 mm
- broj okretaja 1452 min-1
- tlačni nastavak DN80 PN10
- masa 90,9 kg

- snaga motora P1 1,4 kW
- snaga motora P2 1,1 kW
- nazivna jakost motora 3,1 A
- uvjeti priključka 400 V; 50 Hz
- materijal kućišta EN-GJL-250
- materijal radnog kola EN-GJL-250

S crpkom se isporučuje sljedeći prateći pribor:
- 10 m kabela
- 6,0 m lanac s držačem, sve od inox materijala

Uška za dizanje, spojni vijci i spona motora crpke su izrađeni od INOX materijala.
Brtvljenje je izvedeno dvostrukom osovinskom brtvom patronskog tipa u uljnoj komori.
Antikorozijska zaštita crpke: kataforetski premaz + epoxy premaz.
Crpka je opremljena termičkom zaštitom i zaštitom od prodora vlage.
Samostojeći upravljački razvodni ormar za vanjsku ugradnju Grundfos DC i lokalna automatika crpki je smještena u čeličnom plastificiranom ormaru IP66 sa dvostrukim vratima, krovom, postoljem i bravicom za zaključavanje za rad 2 crpke.
Upravljački ormarić ima slijedeće značajke i mogućnosti:
- regulacija rada dviju crpki na osnovu signala iz analognog senzora tlaka
- regulacije rada dviju crpki na osnovu signala iz dva dodatna nivo-plovka (rezerva)
- veliki grafički LCD zaslon
- mogućnost automatskog izmjeničnog rada crpki,
- prikaz velikog broj različitih alarma i upozorenja (20 sistemskih i 19 vezanih uz crpke)
- odgoda pokretanja/zaustavljanja
- dnevno pražnjenje
- drenaža pjene
- podesivi automatski pokusni rad
- mogućnost ograničenja maksimalnog broja crpki u radu
- kalkulacija protoka crpke (bez ugradnje protokomjera)
- kalkulacija protoka sustava (bez ugradnje protokomjera)
- mogućnost vanjske komunikacije: ethernet, modbus, RS485
- bilježenje podataka kao što su alarmi, protoci, nivoi, broj startanja i broj radnih sati pojedine crpke
- definiranje servisnih intervala
- optimiranje sustava
- automatska kontrola vodotijesnosti motora
- izvod za jednofaznu utičnicu
- osigurači i zaštita od preopterećenja kratkog spoja
- glavna sklopka
- rasvjeta
- pretinac za dokumentaciju
- izvod za jednofaznu utičnicu
- grijač i ventilator
- rezervno baterijsko napajanje

Crpna stanica na trasi vanjske interne fekalne odvodnje (kada se steknu uvjeti za priključenje na javni sustav odvodnje)
Prefabricirana polietilenska crpna stanica kao PS.R.12.30. D.GC.SS50.A50.SEG za podizanje otpadnih voda na višu razinu. Crpna stanica sastoji se od predfabriciranog polietilenskog okna sa zakošenom podnicom, ugrađene opreme (crpke, automatske spojke, INOX AISI 304 cijevni razvod, fazonski komadi i armature, inox lanci), upravljačkog ormarića sa zaštitnim kabinetom i sve pripadajuće elektroopreme. Tlačni cjevovod na izlazu iz okna je DN40. Crpna stanica je izrađena prema normama HRN EN 12050-1 i 2.
Promjer okna: 1000 mm.
Visina okna: 3000 mm
Promjer dna okna podnice je 200 mm veće nego navedeni promjer crpne postaje.
Ulazni priključak, ulaz za kabel i ventilacijske cijevi mogu se montirati prema potrebi za vrijeme instaliranja.
Uronjiva kanalizacijska crpka “Grundfos” tip SEG.40.09.2.50B u mokroj izvedbi, sljedećih tehničkih karakteristika:
Radna točka:
Q = 2.15 l/s
H = 8.784 m
- kapacitet max 4,44 l/s
- visina dizanja max 14,4 m
- tip radnog kola sustav sa sjekačima

- broj okretaja	2860 min^{-1}
- tlačni nastavak	DN40 PN10
- masa	38 kg
- snaga motora P_2	1,3 kW
- nazivna jakost motora	3, A
- uvjeti priključka	400 V; 50 Hz
- start	direktno

Elektro-motor crpke je opremljen s tri termičke sklopke za zaštitu motora od pregrijavanja.
Rezač je izrađen od nehrđajućeg čelika povećane tvrdoće AISI 630.
Uška za dizanje i spojni vijci crpke su izrađeni od INOX materijala.
Brtvljenje je izvedeno dvostrukom osovinskom brtvom patronskog tipa u uljnoj komori.
Antikorozijska zastita crpke: kataforetski premaz + epoxy premaz.
Samostojeći upravljački razvodni ormar za vanjsku ugradnju Grundfos DC i lokalna automatika crpki je smještena u čeličnom plastificiranom ormaru IP66 sa dvostrukim vratima, krovom, postoljem i bravicom za zaključavanje za rad 2 crpke.
Upravljački ormarić ima slijedeće značajke i mogućnosti:

- regulacija rada dviju crpki na osnovu signala iz analognog senzora tlaka
- regulacije rada dviju crpki na osnovu signala iz dva dodatna nivo-plovka (rezerva)
- veliki grafički LCD zaslon
- mogućnost automatskog izmjeničnog rada crpki,
- prikaz velikog broj različitih alarma i upozorenja (20 sistemskih i 19 vezanih uz crpke)
- odgoda pokretanja/zaustavljanja
- dnevno pražnjenje
- drenaža pjene
- podesivi automatski pokusni rad
- mogućnost ograničenja maksimalnog broja crpki u radu
- kalkulacija protoka crpke (bez ugradnje protokomjera)
- kalkulacija protoka sustava (bez ugradnje protokomjera)
- mogućnost vanjske komunikacije: ethernet, modbus, RS485
- bilježenje podataka kao što su alarmi, protoci, nivoi, broj startanja i broj radnih sati pojedine crpke
- definiranje servisnih intervala
- optimiranje sustava
- automatska kontrola vodotijesnosti motora
- izvod za jednofaznu utičnicu
- osigurači i zaštita od preopterećenja kratkog spoja
- grijač i ventilator
- rezervno baterijsko napajanje

SANITARNA KANALIZACIJA U OBJEKTU

Razvod sanitarih instalacija se izvodi od svih sanitarnih uređaja. Temeljni razvodi su od troslojnih polipropilenskih (PP-MD) cijevi potrebnih dimenzija, a debljine stijenki za kućnu instalaciju. Horizontalni (stropni) i vertikalni razvod kao razvod u ploči i zidovima su od vučno optimiranih troslojnih polipropilenskih (PP-MD) odvodnih cijevi izrađenih sukladno HRN EN 1451-1:2000, SN4 (S16), za vertikalne i horizontalne razvode te priključke sanitarnih predmeta u podu i/ili zidu, s vodotijesnim natičnim spajanjem, za zvučno poboljšani sistem odvodnje. Potreban je pričvrsni pribor i originalne obujmice s gumenim uloškom. Za zidove i stropove se učvršćuju tipskim obujmicama kod svakog naglavka. Prodore kroz zidove i ploču zaštititi protupožarnim brtvenim materijalom. U vrhu vertikalne odvodnice ugrađuje se cijev za čišćenje, a isto tako u dnu vertikale i kod prijelaza u horizontalu. Ventilacija kanalizacije u produžetku kanalskih vertikala izlazi van objekta i odzračuje preko odzračne kape. U svakom sanitarnom čvoru ugrađuje se podni sifon sa rešetkom. Cijevi u sendvič montažnim zidnim usjecima ili uz zid pričvršćuju se obujmicama od pocinčanog lima, a izoliraju se slojem filca radi sprečavanja šumova i kondenziranja. Sanitarni uređaji se priključuju na vertikalu ili horizontalu cijevima i fazonskim komadima, a spojevi se oblikuju kod izvedbe kad se odaberu tipovi sanitarnih uređaja. Priključak će se izvesti na privremenu vodonepropusnu sabirnu jamu V=15m3 tip A kao privremeno rješenje (u skladu sa uvjetima HV), a kada se steknu uvjeti izvršiti će se priključak na javnu odvodnju. Sukladno tome interna vanjska fekalna kanalizacija izvesti će se fazno ovisno o stvarnom stanju javne odvodnje.

Krovna odvodnja objekata:
Za predmetni objekt koristit će se klasićni gravitacioni sustav krovne odvodnje koje se disperzivno ispušta na teren (prema uvjetima Hrvatskih voda). Sve oborinske vode sa krovnih ploha skupljaju se u kišnim žljebovima i vertikalno odvode van objekta po fasadnim zidovima sa cijevima kružnog ili pravokutnog presjeka određenim dimenzijama prema

slivnoj površini krova. Vertikalne odvodnice su od pocinčanog lima i ljevanog željeza, a prije dolaska na teren, a na 2,0 m od njega su od ljevano željeznih kanalizacijskih cijevi.

SEPARATOR MASNOĆA

U proizvodnom dijelu će se proizvoditi školski program kreda, plastelina, glinamola, ljepila na bazi škroba, pečatne voskove za hladno i toplo pečaćenje, vodene tuševe i sl. s time da proizvodi ne sadrže opasne niti zapaljive komponente i zadovoljavaju tražene standarde o sigurnosti proizvoda. Skladištenje sirovina i gotovih proizvoda će biti u skladištu pored proizvodnog prostora. Za potrebe proizvodnje niti jedan stroj ne koristi direktan priključak. Prema podacima tehnologa predviđaju se samostojeće Hlender slavnine koje služe za pranje posuda. Predviđeno je pranje 2x dnevno sa utroškom od 100 litara vode po ciklusu = 200 litra vode dnevno. Odabrati će se separator zapremine 400 litara.
Ispiranje će se vršiti korištenjem linijskih rešetki u podu pogona (inox).
Ugraditi će seseparator masti iz centrifugalno lijevanog polietilena. Separator mora biti konstruiran, izrađen i testiran prema HRN EN 1825 nazivne veličine NS4. Separator treba biti siguran od djelovanja sila uzgona do visine podzemne vode do 1m ispod poklopca separatora. Unutarnji elementi separatora trebaju biti izrađeni iz PEHD-a (otpornos na masne kiseline). Separator mora imati Integriranu taložnicu zapremnine najmanje 400 litara, dok ukupni volumen ne smije biti veći od 1000 lit. Kontrola i pražnjenje separatora se vrši preko poklopca. Pristup u separator treba biti u skladu s HRN EN 476. Priključak uljeva treba biti DN100 utični spoj s kliznom brtvom. Dubina uljevne cijevi, mjereno od kote poklopca do kote dna cijevi uljeva (točnu dubinu cijevi na uljevu treba definirati prije naručivanja separatora). Separator se treba isporučivati s poklopcem klase nosivosti A15, svijetlog otvora promjera 600mm.

ISPITIVANJE KANALIZACIJE

Pregledom internog sustava odvodnje i građevina na sustavu internog sustava odvodnje kontrolira se vodonepropusnost, strukturalna stabilnost i funkcionalnost sustava. Vodonepropusnost se kontrolira nakon izgradnje sustava odvodnje i to za cjevovode sa slobodnim vodnim licem (uključujući revizijska okna i slivnike) prema normi HRN EN 1610, tlačni cjevovodi prema normi HRN EN 805, a građevine na trasi sustava odvodnje (uključujući kanale promjera 120 cm i većeg) prema normi HRN EN 1508.
Tijekom uporabe, vodonepropusnost se kontrolira i to za cjevovode sa slobodnim vodnim licem (uključujući revizijska okna i sabirnu jamu) prema normi HRN EN 1610, tlačni cjevovodi vizualnim pregledom ispunjenosti tlačnog cjevovoda otpadnom vodom, a građevine na trasi sustava odvodnje (uključujući kanale promjera 120 cm i većeg) vizualnim pregledom koji uključuje pregled pravca i nivelete kanala, spojeve, oštećenja i deformacije, spojeve priključaka, obloge o premaze. Sabirne jame se tijekom uporabe kontroliraju na vodonepropusnost sukladno normi HRN EN 1508. Strukturalna stabilnost i funkcionalnost sustava odvodnje tijekom građenja i uporabe kontrolira se i dokazuje CCTV inspekcijom, sukladno normi HRN EN 13508-2/AC 2007. Nakon izgradnje sustava interne odvodnje i inicijalnog dokazivanja svojstava vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti sustava odvodnje, navedena svojstva je potrebno kontrolirati svakih 8 godina. Ispitivanje vodonepropusnosti, osim vizualnih pregleda, obavljaju osobe ovlaštene za ispitivanje vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda.
O svim radnjama na održavanju i pregledu sustava interne odvodnje vodi se dokumentacija koju je korisnik građevine dužan čuvati dok građevina postoji.

<u>Kanalizacijski sustavi</u>

- Ispitivanje vodonepropusnosti zrakom, HRN EN 1610:2002, točka: 13.2
- Ispitivanje vodonepropusnosti vodom, HRN EN 1610:2002, točka: 13.3
- Ispitivanje vodonepropusnosti pojedinačnih spojeva, HRN EN 1610:2002, točka: 13.4

<u>Cijevi odvodnje pod tlakom</u>

- Tlačno ispitivanje cijevi, HRN EN 805:2005, točka: 11

<u>Građevine odvodnje</u>

- Ispitivanje vodonepropusnosti, HRN EN 1508:2007, točka: 8.3

<u>Kanalizacijski sustavi</u>

- Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja snimanjem daljinski upravljanom CCTV kamerom, HRN EN 13508-2:2011
- Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja ulaskom čovjeka u objekt, HRN EN 13508-2:2011
- Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja korištenjem ogledala, HRN EN 13508-2:2011
- Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja fotografiranjem, HRN EN 13508-2:2011

SANITARNI UREĐAJI, SANITARNI PRIBOR I GALANTERIJA

Svi sanitarni uređaji su prvoklasne izvedbe,a boju i oblik odabrat će projektant interijera u dogovoru sa investitorom. WC školjka je sa vertikalnim podnim/zidnim odvodom i ugradbenim vodokotlićem. Umivaonik je sa stojećom jednoručnom poniklanom mješalicom i poniklanim sifonom. Za sudoper je predviđena stojeća jednoručna poniklana mješalica. Sanitarni uređaji wc, bide i umivaonik urađuju se na tipske konstrukcijske elemente za montažu u knaufu tip kao geberit. Svi uređaji i armature su proizvodnje prve klase. Uređaji trebaju biti uredno očišćeni i ispravni u funkciji. Za sve elemente

koji nisu precizirani potrebna je prije ugradbe suglasnost projektanta interijera o ugradbi istog elementa, ili ako se iz bilo kojeg uvjeta mijenja artikal predviđenog elementa također je potrebna suglasnost projektanta interijera.

Za potrebe održavanja sustava vodovoda i odvodnje sukladno projektu vodovoda i odvodnje predviđeno je da svi poklopci na kontrolnim i zasunskim oknima moraju u normalnom pogonu biti zatvoreni i moraju tijesno nalijegati na okvir kako ne bi došlo do klopotanja prilikom prijelaza vozila. Gornja površina poklopca mora biti u ravnini terena. Otvaranje poklopaca kontrolnih okana dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama, a za vrijeme otvorenog poklopca oko poklopca potrebno je postaviti ogradu i potrebne prometne znakove, a ako se posao obavlja noću nužna je i svjetlosna signalizacija. Prije silaska u kontrolna okna kanal se mora odzračiti najmanje 15 minuta, a prema potrebi i više nakon čega je potrebno provesti ispitivanje eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova. Sve osobe koje silaze u kontrolna okna moraju imati zaštitnu odjeću, čizme, zaštitni šljem i rukavice te biti vezane užetom kako bi ih se moglo izvući u slučaju nezgode. Nakon izlaska iz kontrolnih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju sa otpadnim vodama podvrći pranju i čišćenju a njihova odjeća i obuća se mora očistiti, oprati i dezinficirati. Osobe koje rade na sustavu odvodnje moraju obavezno proći tečaj o primjeni pravila zaštite na radu.
U toku izvođenja radova za primjenu zaštite na radu pridržavati se općih tehničkih uvjeta, te propisa za izvedbu, kao i ostalih napomena, te dobivenih rješenja u projektu. Nakon završetka radova izvođač predaje izgrađeno u urednom stanju, uređuje i sanira gradilište najmanje do nivoa zatečenog stanja.
Na taj način osigurati će se realizacija i besprijekornost svih tehničkih rješenja koja će osigurati zaštitu na radu kada građevina bude u upotrebi.

Popis primjenjeni zakona i propisa

PROSTORNO UREĐENJE

ZAKONI

- Zakon o prostornom uređenju (nn 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (nn 78/15, 118/18)
- Zakon o procjeni vrijednosti nekretnina (78/15)

PRAVILNICI

- Pravilnik o geodetskom projektu (nn 12/14, 56/14)
- Pravilnik o obaveznom sadržaju idejnog projekta (nn 55/14, 41/15, 67/16)
- Pravilnik o metodama procjene vrijednosti nekretnina (nn 79/14)
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade (nn 93/17)

GRADNJA

ZAKONI

- Zakon o gradnji (nn 153/13, 20/17,39/19,125/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (nn 76/13, 30/14, 130/17)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 158/03, 80/13, 14/14)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14)
- Zakon o normizaciji (nn 80/13)
- Zakon o akreditaciji (nn 158/03, 75/09, 56/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (nn 74/14, 111/18)
- Zakon o standardizaciji (NN 53/91, 26/93, 29/94, 44/95, 72/95 i 25/96)
- Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (nn 112/18)

PRAVILNICI

- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (nn 118/19)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (nn 117/17, 34/18)
- Pravilnik o nostrifikaciji projekata (nn 98/99, 29/03)
- Pravilnik o kontroli projekata (nn 32/14)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (nn 46/18)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (nn 78/13)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (nn 136/06, 135/10, 14/11, 55/12)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (nn 103/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (nn 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (nn 113/08)
- Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište (nn 42/14)
- Pravilnik o održavanju građevina (nn 122/14)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (nn 88/15)

TEHNIČKI PROPISI

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (nn 17/17)
- Tehnički propis o građevinskim proizvodima (nn 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (nn 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/1729/18)
- Tehnički propis o građevinskim proizvodima (nn 35/18)

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

GRAĐEVINSKA INSPEKCIJA

ZAKONI

Zakon o građevinskoj inspekciji (nn 153/13)

PRAVILNICI

Pravilnik o materijalno-tehničkim uvjetima za rad građevinskih inspektora (nn 42/14)
Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta (nn 42/14)

KOMUNALNO GOSPODARSTVO

ZAKONI

Zakon o komunalnom gospodarstvu (nn 68/18)
Zakon o cestama (nn 84/11)

ZAŠTITA OKOLIŠA

ZAKONI

Zakon o zaštiti okoliša (nn 80/13, 12/18, 118/18)
Zakon o zaštiti zraka (nn 130/11, 61/17, 118/18)
Zakon o otpadu (nn 178/04, 111/06, 60/08, 87/09)

UREDBE

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (nn 61/14)

PRAVILNICI

Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (nn 38/08)

ZAŠTITA PRIRODE

ZAKONI

Zakon o zaštiti prirode (nn 80/13)

ZAŠTITA NA RADU

ZAKONI

Zakon o zaštiti na radu (nn 71/14. 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

PRAVILNICI

Pravilnik o vrsti objekata namjenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (nn 48/97)
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (nn 29/13)
Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (nn 69/05)
Pravilnik o sigurnosnim znakovima (nn 29/05)
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (nn 48/18)
Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (nn 49/86)
Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (nn 42/05)
Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (nn 39/06)
Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (nn 21/08)
Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (nn 5/84)
Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (nn 47/02)
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (nn 46/08)
Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (nn 155/08)
Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenje, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (nn 39/06, 106/07)
Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (nn 88/12)
Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izlaganja azbestu (nn 40/07)
Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (nn 56/83)
Pravilnik o minimalnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima koji se odnose na izloženost radnika rizicima koji potječu od elektromagnetskih polja (nn 38/08)
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (nn 91/18)

ZAŠTITA OD BUKE

ZAKONI

Zakon o zaštiti od buke (nn 30/09, 55/13, 153/13, 114/18)

PRAVILNICI

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (nn 145/04)
Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (nn 91/07)
Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (nn 156/08)
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (nn 46/08)

ZAŠTITA OD POŽARA

ZAKONI

Zakon o zaštiti od požara (nn 92/10)
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (nn 108/95, 56/10)

Zakon o eksplozivnim tvarima (nn 178/04, 109/07, 67/08, 144/10)

PRAVILNICI

Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (nn 141/11)
Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (nn 52/12)
Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja, odnosno lokacijske dozvole (nn 115/11)
Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (nn 56/12)
Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostorau kategorije ugroženosti od požara (nn 62/94, 32/97)
Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (nn 29/13, 87/15)
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (nn 35/94, 55/94, 142/03)
Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (nn 8/06)

ZAŠTITA I SPAŠAVANJE

ZAKONI

Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda (nn 73/97)
Zakon o zaštiti i spašavanju (nn 174/04, 79/07, 38/09, 127/10)

SANITARNA INSPEKCIJA

ZAKONI

Zakon o Državnom inspektoratu (“Narodne novine” broj 115/18).
Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (“Narodne novine” broj: 79/07, 113/08 i 43/09, 130/17, 114/18).

PROMET

ZAKONI

Zakon o cestama (nn 84/11, 22/13, 54/13, 92/14)

PRAVILNICI

Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (nn 53/02)
Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (nn 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
Pravilnik o autobusnim stajalištima (nn 119/07)
Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (nn 119/07)

VODOOPSKRBA I ODVODNJA

ZAKONI

Zakon o vodama (nn 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (“Narodne novine” broj: 56/13, 64/15, 104/17, 115/18)
Zakon o kemikalijama (nn 18/13)
Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (“Narodne novine” broj: 25/13, 41/14, 114/18)
Zakon o predmetima opće uporabe (“Narodne novine” broj: 39/13, 47/14, 114/18)

PRAVILNICI

Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne opskrbe (“Narodne novine” broj: 125/17)
Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (“Narodne novine” br. 125/08 i 31/11)
Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (nn 80/13)
Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati prostorije za proizvodnju i promet namirnica i promet opće uporabe (nn 118/99, 63/00)
Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti predmeta široke potrošnje (nn 125/09)
Pravilnik o parametima sukladnosti i matodama analize vode za ljudsku potrošnju (nn 125/13)
Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (nn 3/11)

Ostali zakoni, pravilnici, propisi i normativi za predmetno područje projektiranja. U slučaju pomanjkanja naših propisa pridržavati se uobičajenih stranih propisa u dogovoru i uz suglasnost investitora.

Projektant:
Josip Ceboci, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Josip Ceboci
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 543

2.2 HIDRAULIČKI PRORAČUN

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

HIDRAULIČKI PRORAČUN VODOOPSKRBE

Hidraulički proračun sanitarne vode

Hidraulički proračun sanitarne potrošne vode proveden je prema sistemu ing. Brixa, to jest prema jedinicama opterećenja (J.O.)

Proračun broja jedinica opterećenja i potrebne količine sanitarne vode za predmetni objekt:

Vodovi		oznaka								UKUPNO	
		U	WC	P	T	K	S	Pe	Iz	IJ	l/s
		1	2				3		5	6.50	0.64
UKUPNO		1	2	0	0	0	3	0	5	6.50	0.64

Zadovoljava cjevovod Φ25mm, odabran vodomjer DN25 (v=1,1 m/s) za predmetni objekt

Ostale dionice cjevovoda dimezionirane su prema priloženoj tabeli.

HLADNA VODA

Profil cijevi	Jed.opterećenja	Količine l/sec	Brzine m/sec	Gubici pritiska bar/m[1]
1/2"	0,25 - 1,00	0,125 - 0,250	0,60-1,20	0,014 - 0,055
3/4"	1,50 - 3,50	0,306 - 0,468	0,30-1,30	0,016 - 0,038
1"	4,00 - 9,50	0,500 - 0,771	0,90-1,30	0,012 - 0,029

TOPLA VODA

1/2"	0.25 - 1.00	0.125 - 0.250	0.60-1.20	0.014 - 0.055
3/4"	1.50 - 3.50	0.306 - 0.468	0.80-1.30	0.016 - 0.038

Hidraulički proračun hidrantske mreže

POTREBNA KOLIČINA VODE ZA GAŠENJE POŽARA

Na lokaciji predmetne građevine postoji javni cjevovod DN125mm.
Prema prikazu svih primijenjenih mjera zaštite od požara preuzet je podatak za vanjsku hidrantsku mrežu q=20 l/s
Prema prikazu svih primijenjenih mjera zaštite od požara preuzet je podatak za unutarnju hidrantsku mrežu qmax=5,0 l/s
Hidraulički proračun za vanjsku hidrantsku mrežu:
Proračun je proveden na način da se je izračun izvršio na količinu od 10 l/s na način da se u proračun uzme u obzir da istovremeno rade dva nadzemna hidranta.
Potrebne količine q= 20 l/s vanjska hidrantska mreža, q= 5 l/s unutarnja hidrantska mreža, q= 0,5 sanitarna voda, inicijalno punjenje sprinkler bazena V=530m3 sa 100% akumulacije – potreba Qs=145 l/s u trajanju od 60min).
Qukupno=20+5+0,5=25,5 l/s, punjeje bazena sprinkler sustava će se izvršiti u uvjetima izvođenja objekta.
Obzirom da se za inicijalni odnosno mali požar koriste unutarnji hidranti uzeto je u proračun prema uputama i načinu izračuna od straneMUP –ured za civilnu zaštitu Zagreb (služba za inspakcijske poslove) q= 5 l/s kao samostalni sutav gašenja inicijalnog požara.
Za slučaj požara velikih razmjera gdje nije moguće gasiti unutarnjim hidrantima uzeto je u proračum q= 20 l/s + 0,5 l/s = 25,0 l/s prema uputama i načinu izračuna od straneMUP –ured za civilnu zaštitu Zagreb (služba za inspakcijske poslove)
U slućaju bilo kakvog požara smatra se da se neće koristiti sanitar čvor obziram da će se ljudi iz sanitarnog čvora morati odmah evakuirati, iz razloga što će se signalizirati navedena opasnost.
Vanjska hidrantska mreža

Link - Node Table:

Link ID	Start Node	End Node	Length m	Diameter mm
p1	n1	n2-VO	12.64	100
p2	n2-VO	n3	6.664	125
p3	n3	n4	22	125
p7	n7	n8	21	125
p15	n6	n16	0.006693	100
p5	n16	n5	40	125
p4	n5	n4	21.9	125
2	n8	nh3	1	100
3	n9	nh4	1	100
1	n6	nh1	1	80
j1	12309	n1	185	125
p8	n8	n9	100	125
4	n4	nh2	3	125
5	nh2	n7	50	125

Node Results at 13:00 Hrs:

Node ID	Demand LPS	Head m	Pressure m	Quality
n1	0.00	127.32	9.05	0.00
n2-VO	0.00	126.54	7.74	0.00
n3	0.00	126.41	7.71	0.00
n4	0.00	125.97	6.97	0.00
n7	0.00	125.68	6.68	0.00
n8	0.00	125.57	6.37	0.00
n9	0.00	125.03	5.93	0.00
n6	0.00	125.64	6.54	0.00
n16	0.00	125.64	8.10	0.00
n5	0.00	125.85	7.25	0.00
nh3	0.00	125.57	6.37	0.00
nh4	10.00	125.01	5.91	0.00

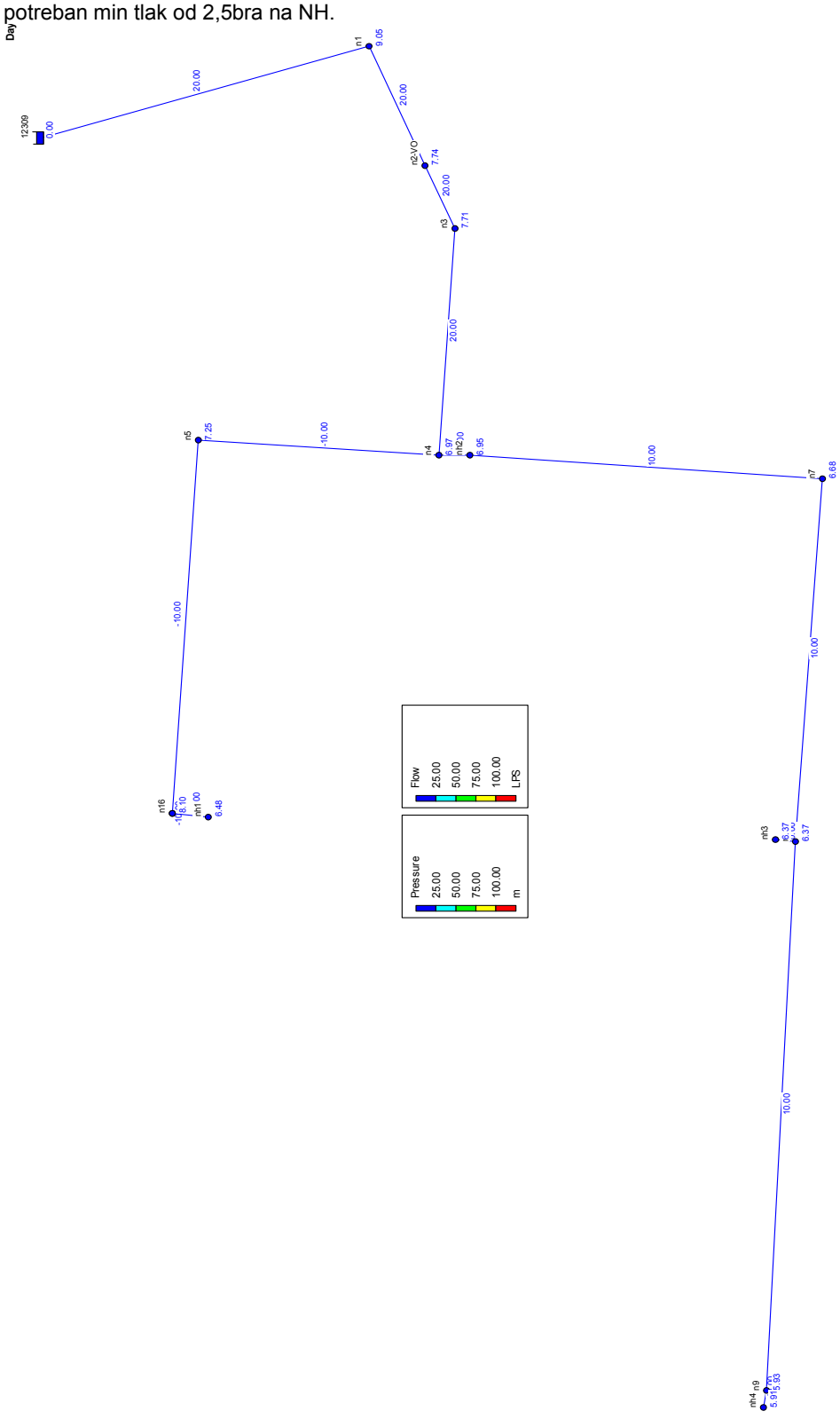
Page 13 prueba

Node Results at 13:00 Hrs: (continued)

Node ID	Demand LPS	Head m	Pressure m	Quality	
nh1	10.00	125.58	6.48	0.00	
nh2	0.00	125.95	6.95	0.00	
12309	-20.00	131.00	0.00	0.00	Reservoir

Odabran cjevovod za vanjsku hidrantsku mrežu je PHD d125mm. Najnepovoljni hidrant je NH4 ostaje nadtlak od 5,91m i NH1 ostaje nadtlak od 6,48m, lokalni gubitak na vodomjeru i ZOP-tu iznosi 1m, h=5,91m-1m=4,91m natlaka, što

zadovoljava. Proračun je proveden na način da se je izračun izvršio na količinu od 10 l/s na način da se u proračun uzme u obzir da istovremeno rade dva nadzemna hidranta. PRORAČUN JE IZVRŠENU U Epanetu, te se je u prpračun uvrstio potreban min tlak od 2,5bra na NH.



Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

unutarnja hidrantska mreža

objekt najnepovoljni ZH5 i 6

Potez	Q	DN	v	l	h	H
	l/sec		m/sec	m^1	bar/m^1	ukupno
priključak-VO	5.00	100	2.20	10.00	0.0100	0.100
VO-1	5.00	80	1.00	57.00	0.0030	0.171
1-2 (ZH5 i ZH6)	5.00	80	1.00	114.00	0.0030	0.342
					UKUPNO	0.613
					Geodetska visina	1.000
					Lokalni gubici	0.100
					nadtlak	2.500
					SVEUKUPNO	4.213

Q/H linijom za Q=5.0 l/s ima tlak

4.4	bara	4.213	bara	,=	0.187	bara nadtlak

Bilanca vode:
Sanitarna voda = 0,64 l/s
Vanjska hidrantska mreža = 20,0 l/s
Unutarnja hidranska mreža = 5,0 l/s
Punjenje sprinkler bazena = 1,0 l/s
Zbroj Q=26,64 l/s

VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o.

2000 SEKTOR VODOOPSKRBE
2200 SLUŽBA MREŽE
2230 Odjel gubitaka u mreži
Zagreb, 10.5.2021.
Oznaka: 2230-VV-broj 437/2021.

EUROCOM d.o.o.
Pod bregom 8
10 255 Donji Stupnik

PREDMET: *Obavijest o izmjerenoj Q/H liniji, u ulici* ***Pod bregom***

Na vaše traženje dana ***08. 05. 2021****. godine u vremenu od* ***10:00*** *do* ***12:00*** *sati izvršeno je mjerenje Q/H linije na cjevovodu,* ***DN-Ø 125 mm, prve (1) zone vodoopskrbne mreže*** *Tlakovi su mjereni na hidrantu broj* ***H-12309,*** *a istjecanje vode preko vodomjera mjereno je na hidrantu broj* ***H-12308 i H-12310***

Istjecanje na hidrantu broj ***H-12308***

Za protok vode od	***0,000***	*m³/sek, tlak iznosi*	***4,5***	*x 98066,5 Pa*
	0,005	*m³/sek, tlak iznosi*	***4,4***	*x 98066,5 Pa*
	0,010	*m³/sek, tlak iznosi*	***4,2***	*x 98066,5 Pa*
	0,015	*m³/sek, tlak iznosi*	***4,0***	*x 98066,5 Pa*
	0,020	*m³/sek, tlak iznosi*	***3,7***	*x 98066,5 Pa*

Istjecanje na hidrantu broj ***H-12308*** **+** ***H-12310***

Za protok vode od	***0,025***	*m³/sek, tlak iznosi*	***3,3***	*x 98066,5 Pa*
	0,030	*m³/sek, tlak iznosi*	***3,1***	*x 98066,5 Pa*

S poštovanjem,

Rukovoditelj Odjela gubitaka u mreži
Vladimir Vidović, struč. spec. ing. aedif.

Rukovoditelj Službe mreže
Vlado Herceg, dipl. ing.

Direktor Sektora vodoopskrbe
mr.sc. Josip Majer, dipl. ing

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

HIDRAULIČKI PRORAČUN ODVODNJE
Proračun po DIN 1986
Sanitarna kanalizacija
Proračun za objekt

Uređaj	komada	Q l/sec	Q
WC	2	2,50	5,00
Umivaonik	1	0,50	0,50
Sudoper	3	1,00	3,00
Izljev	5	0,50	2,50
			11,00

Q_{fek}= 0,7 √ 11,00 = 2,3 l/s, Odabrana cijev DN160mm.

DIMENZIONIRANJE SABIRNE JAME
Zaposlenici 6
Količina vode po zaposleniku 80 l/dan
dnevno po zaposleniku: 6 x 80 = 480 l
Volumen sabirne jame za retenciju od 30 dana
30 x 480 = 14400 l = 14,40 m3 odabrana sabirna jama 15m3
Pražnjenje vršiti putem ovlaštene tvrtke za zbrinjavanje otpadnih voda.

OSNOVNI ELEMENTI PRORAČUNA
MJERODAVNA OBORINA
Količina mjerodavne oborine za proračun usvojena je s q = 140 l / sec/ ha što odgovara 15- minutnoj oborini sa trogodišnjim periodom ponavljanja.
SLIVNE POVRŠINE (F)
Pripadajuće slivne površine prikazane su u položajnom nacrtu a slivna ploha određena je prema konfiguraciji terena i logičnim mjestima priključenja stambenih obijekata,te u skladu sa postojećom izgrađenom kanalizacijom i urbanizmom.
Koeicijent dotoka - otjecanja (K)
Koeficijent dotoka određen je prema namjeni pojedine plohe i postoječih normativa.Kako je cijela promatrana slivna površina dijelom u zelenilu, a čvrstih površina ima relativno malo, usvojen je koeficijent oticanja k = 0,40 - 0,50
Koeficijent otjecanja za pojedine površine iznosi:

- za saobraćajnice i asfaltirane površine 0,85
- za krovove 0,95
- za igrališta, parkove 0,25
- za zelenilo i slobodne površine 0,20

Koeficijent zakašnjenja (k z)
Koeficijent zakašnjenja po Scheoenefeldt - u
$k z = 2600/1700 + t_u$ gdje je
t_u = ukupnovrijeme tečenja (za t_u = 900 , kz = 1)
$t_u = t_k + t$
t_k = vrijeme koncetracije
l = dužina kanala
t = l / v = vrijeme tečenja duž kanala
Kod proračuna je usvojeno T_k = 180 sek = 3 minute ,dok se vrijeme ∑ t do900 sec = 15 min uzima se k z = 1
Koeficijent nejednolikosti oborine (kno).
Kako intenzitet pljuska kiše opada od centra prema periferiji, usvojena je Fruhlinova formula za izračunavanje ovog koeficijenta:
$kno = 1 - 0,005\ L^{0,5}$ Gdje je: L = udaljenost početka kanala od centra kiše
Kako je površina odvodnje i dužina kanala mala , koeficijent zakašnjenja - (k z) i koeficijent nejednolikosti oborine - (kno) uzet će se 1

DIMENZIONIRANJE
Količinu oborinskih voda tj. protoku koja se formira na kanalizacijskom sustavu nekog slivnog područja možemo definirati formulom :

$$Q = i \cdot F \cdot C \cdot \varphi \cdot \eta$$

Q - protoka, u m^3/s ili l/s
i - intezitet oborina, u l/s/ha
F - površina sliva, u ha
C - koeficijent otjecanja
φ - koeficijent zakašnjenja
η - koeficijent neravnomjernosti

Nastavno je izvršeno dimenzioniranje kanala po dionicama, te odabir profila kanala i padova dna kanala (I%), pri čemu se vodilo računa da minimalna brzina u kanalima nije manja od kritične brzine (po Fedorovu), čime se ostvaruje samoispiranje u kanalima.
Dimenzioniranje kanalske mreže je provedeno po tabelama Prandtl-Colebrook-a za kanalizacione cijevi sa koeficijentom hrapavostim k = 0,1 za izračunate veličine i utvrđen uzdužni pad kanala.

Oborinska odvodnja promet:
Ukupna promet :F = 2800,00 m^2 = 0,28 ha
Intenzitet : I = 140 l/sec/ha
Koeficijent : φ = 0,85
Q_1 = 0,28 x 140 x 0,85 =33,3 l/s

Odabran separator za 40 l/s – zadovoljav kritičnu masu koja je potrebna za 15 minutni pljusak, dok će se za kišne vertikale koje se ispuštaju na prometnicu napraviti baxpass.

Kišne vertikale – sa ispuštanjem na prometni dio
Površina krova :F = 800,00 m^2 = 0,08 ha
Intenzitet : I = 140 l/sec/ha
Koeficijent : φ = 0,9
Q_1 = 0,8 x 140 x 0,9 =10,0 l/s
Qukup=33+10 = 43 l/s

Kišne vertikale – sa na teren
Površina krova :F = 1800,00 m^2 = 0,18 ha
Intenzitet : I = 140 l/sec/ha
Koeficijent : φ = 0,9
Q_1 = 0,18 x 140 x 0,9 =22,70 l/s

Odabrana cijev DN315

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

Hidraulički proračun

Proračun konsumpcijskih odnosa za lateralni kanal

			h	U	A	R	Q	v
	q=	0.11 m3/s	m	m	m^2	m	m^3/s	m/s
širina dna	***b=***	0.5 m	0.10	0.783	0.060	0.077	0.097	1.614
nagib pokosa	***m=***	1	0.20	1.066	0.140	0.131	0.324	2.311
pad dna	***I=***	*0.05*	0.40	1.631	0.360	0.221	1.176	3.266
manning	***n=***	0.025	0.80	2.763	1.040	0.376	4.850	4.663
	kst=	1/m=75	1.00	3.328	1.500	0.451	7.886	5.258
	L	90						

$A = protjecajna\ površina\ \ (m^2)$

$U = omočeni\ obod\ \ (m)$

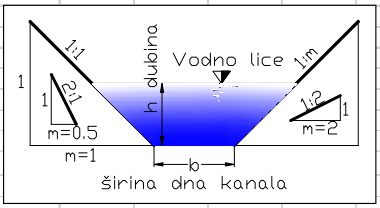
$R = \frac{A}{U}\ \ hidraulički\ radijus\ \ (m)$

hidraulički proračun tečenja u otvorenim koritima preko jednadžbe:

Manning – Gankler – Stickler:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \cdot A = k_{st} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \cdot A \quad \left[m^3/s\right]$$

$$v = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} = k_{st} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \cdot \quad \left[m/s\right]$$



INTERATIVNI POSTUPAK ODREĐIVANJA KRITIČNE DUBINE

h	B	A	Fr	hnovi
m	m	m^2	1	m
0.400	1.300	0.360	3.093	0.561
0.561	1.623	0.596	0.852	0.535
0.535	1.570	0.554	1.027	0.539
0.539	1.578	0.560	0.996	0.539

INTERATIVNI POSTUPAK ODREĐIVANJA NORMALNE DUBINE

h	A	U	R	Q	hnovi
m	m^2	m	m	m^3/s	m
0.400	0.360	1.631	0.221	1.175	0.122
0.122	0.076	0.846	0.090	0.137	0.110
0.110	0.067	0.810	0.083	0.113	0.108
0.108	0.066	0.806	0.082	0.110	0.108
0.108	0.066	0.805	0.081	0.110	0.108

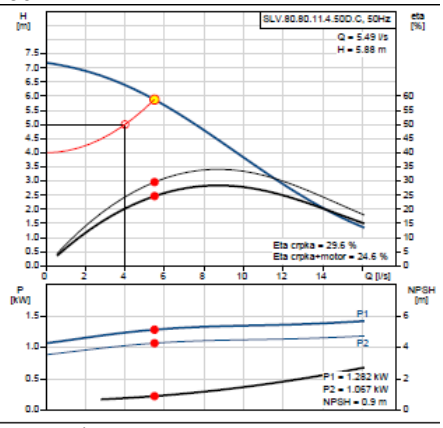
Dotok sa parcele u kanal 43 l/s
Dotok sa dijela projektirane javne prometnice do pozicije ispusta Q=0,08x140x0,9=11 l/s
Ukupan mogući dotok na poziciji ispusta projektiranog kanala je 54 l/s, za proračun je uzeto 2Qt=110 l/s.
Prema proračunu za dobivenu količinu dobivamo kritičnu dubinu 0,56m.
Projektom je predpostavljena kota uspore 0,97m ods dna kanala, odnosnoi ima rezervu od cca 41cm.

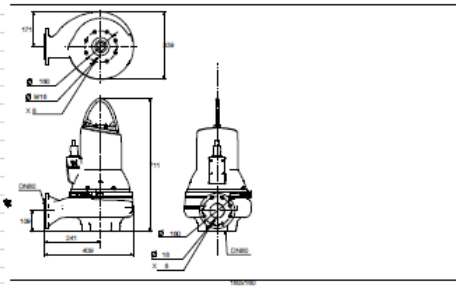
Odabrane pumpe za akcidentnu situaciju unutar sprinkler stanice (i za kontrolirano pražnjenje ako će biti potrebno)
Radna točka u režimu 1+1
- kapacitet *Q= 5,49 l/s*
- visina dizanja *H=5,88 m*
Radna točka u režimu 2+0
- kapacitet *Q= 11 l/s*
- visina dizanja *H=5,88 m*
Općenito o crpki:

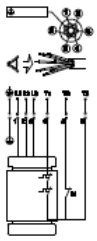
Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

- kapacitet max 16,1 l/s
- visina dizanja max 8,1 m
- tip radnog kola SUPER VORTEX
- slobodni prolaz kroz radno kolo 80 mm
- broj okretaja 1452 min-1
- tlačni nastavak DN80 PN10
- masa 90,9 kg
- snaga motora P1 1,4 kW
- snaga motora P2 1,1 kW
- nazivna jakost motora 3,1 A
- uvjeti priključka 400 V; 50 Hz
- materijal kućišta EN-GJL-250
- materijal radnog kola EN-GJL-250

Opis	Vrijednost
Opće informacije:	
Ime proizvoda:	SLV.80.80.11.4.50D.C
Br. proizvoda:	98625975
EAN broj:	5711498463585
Cijena:	Na zahtjev
Tehnički:	
Stvarno izračunati protok:	5.49 l/s
Max. protok:	16.1 l/s
Dobivena visina dizanja crpke:	5.88 m
Visina max.:	8.1 m
Tip impelera:	SUPER VORTEX
Maksimalna veličina čestica:	80 mm
Primarna brtva vratila:	SIC/SIC
Sekundarna brtva vratila:	CARBON/CERAMICS
Odobrenja na natpisnoj pločici:	CE, EN12050-1
Tolerancija krivulje:	ISO9906:2012 3B2
Rashladni plašt:	bez rashladnog plašta
Materijali:	
Kućište crpke:	Cast iron (EN-GJL-250)
	EN-GJL-250
Impeler:	Cast iron (EN-GJL-250)
	EN-GJL-250
Motor:	EN-GJL-250
Montaža:	
Maksimalna temperatura okoline:	313 K
Standardna prirubnica:	DIN
Ulaz crpke:	80
Izlaz crpke:	80
Nazivni tlak:	PN 10
Maksimalna dubina instaliranja:	20 m
Instal. suha/mokra:	SUBMERGED
Montaža:	VERTICAL
Veličina okvira:	B
Tekućina:	
Dizana tekućina:	Bilo koja njutonska tekućina
Maksimalna temperatura tekućine:	313 K
Gustoća:	998.2 kg/m³
Električni podaci:	
Ulazna snaga - P1:	1.4 kW
Nazivna snaga - P2:	1.1 kW
Frekvencija glavne mreže:	50 Hz
Nazivni napon:	3 x 380-415 V
Tolerancija napona:	+10/-10 %
Maks. broj pokretanja po satu:	20
Nazivna struja:	3.1-3.1 A
Cos fi - faktor snage:	0.71
Cos phi - p.f. (faktor snage) pri 3/4 opterećenja:	0.62
Cos phi - p.f. (faktor snage) pri 1/2 opterećenja:	0.49
Nazivna brzina:	1452 rpm
Učinkovitost motora pri punom opterećenju:	83.3 %
Učinkovitost motora pri 3/4 opterećenja:	82.8 %
Učinkovitost motora pri 1/2 opterećenja:	80.2 %
Broj polova:	4
Metoda startanja:	direkt-on-line
Klasa zaštite (IEC 34-5):	IP68
Klasa izolacije (IEC 85):	H
Otporan na eksploziju:	ne
Zašt motora:	TERMIČKA SKLOPKA
Duljina kabela:	10 m
Tip kabela:	LYNIFLEX





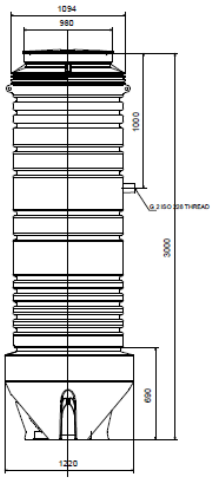


Odabrane pumpe za vanjsku internu fekalnu kanalizaciju
Prefabricirana polietilenska crpna stanica kao PS.R.12.30. D.GC.SS50.A50.SEG za podizanje otpadnih voda na višu razinu. Crpna stanica sastoji se od predfabriciranog polietilenskog okna sa zakošenom podnicom, ugrađene opreme

(crpke, automatske spojke, INOX AISI 304 cijevni razvod, fazonski komadi i armature, inox lanci), upravljačkog ormarića sa zaštitnim kabinetom i sve pripadajuće elektroopreme. Tlačni cjevovod na izlazu iz okna je DN40. Crpna stanica je izrađena prema normama HRN EN 12050-1 i 2.
Promjer okna: 1000 mm.
Visina okna: 3000 mm
Promjer dna okna podnice je 200 mm veće nego navedeni promjer crpne postaje.
Ulazni priključak, ulaz za kabel i ventilacijske cijevi mogu se montirati prema potrebi za vrijeme instaliranja.
Uronjiva kanalizacijska crpka **"Grundfos" tip SEG.40.09.2.50B** u mokroj izvedbi, sljedećih tehničkih karakteristika:
Radna točka:
Q = 2.15 l/s
H = 8.784 m

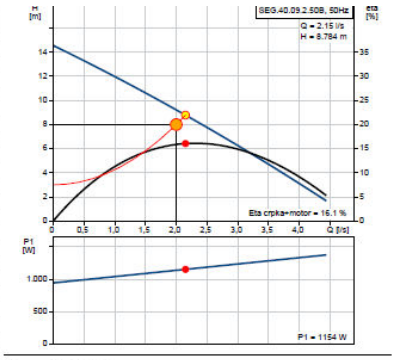
- kapacitet	max 4,44 l/s
- visina dizanja	max 14,4 m
- tip radnog kola	sustav sa sjekačima
- broj okretaja	2860 min^{-1}
- tlačni nastavak	DN40 PN10
- masa	38 kg
- snaga motora P_2	1,3 kW
- nazivna jakost motora	3, A
- uvjeti priključka	400 V; 50 Hz
- start	direktno

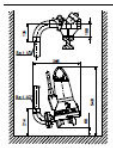
Opis	Vrijednost
Opće informacije:	
Ime proizvoda:	PS.R.12.30. D.GC.SS50.A50.SEG
Br. proizvoda:	96703321
EAN broj:	5700837538756
Tehnički:	
Dizajnirano za brojne crpke:	2
Pump_connection:	DN50
Pipe design:	Goose neck common
Branch socket connection	Plug
Screen basket:	NO
Baffle plate:	NO
Safety grid:	NO
Chain:	YES
Chain certificate	NO
Materijali:	
Pit Material:	PE (polyethylene)
Cover material:	PE (polyethylene)
Pipework mat.:	304
Safety grid material	Not an option
Chain material:	Stainless steel
Montaža:	
Volumen jame:	0.55 m3
Pit diameter:	1200/1000 mm
Inst. Type:	Submersible with autocoupling
Pit Height:	3000 mm
Outlet connection:	G 2 ISO 228 THREAD
Cover design:	Flat cover
Cover load:	No traffic
Električni podaci:	
P2 max.:	3 kW
Ostalo:	
Konstruirano za:	SEG
Neto masa:	277 kg
Bruto masa:	296 kg

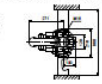


Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

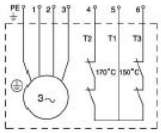
Opis	Vrijednost
Opće informacije:	
Ime proizvoda:	SEG.40.09.2.50B
Br. proizvoda:	96075897
EAN broj:	5700394850698
Tehnički:	
Stvarno izračunati protok:	2.15 l/s
Max. protok:	4.44 l/s
Dobivena visina dizanja crpke:	8.784 m
Visina max.:	14.4 m
Tip impelera:	SUSTAV SA SJEKAČIMA
Primarna brtva vratila:	SIC/SIC
Sekundarna brtva vratila:	LIPSEAL
Odobrenja na natpisnoj pločici:	PA-I
Tolerancija krivulje:	ISO9906:2012 3B2
Materijali:	
Kućište crpke:	Lijevano željezo EN1561 EN-GJL-200
Impeler:	Lijevano željezo EN1561 EN-GJL-200
Montaža:	
Maksimalna temperatura okoline:	313 K
Maksimalni radni tlak:	600 kPa
Standardna prirubnica:	DIN
Priključak cjevovoda:	DN40/50
Izlaz crpke:	DN 40
Nazivni tlak:	PN 10
Maksimalna dubina instaliranja:	10 m
Instal. suha/mokra:	SUBMERGED
Automatska spojka:	96076063
Tekućina:	
Dizana tekućina:	Voda
Raspon temperature tekućine:	273 .. 313 K
Gustoća:	1000 kg/m³
Električni podaci:	
Ulazna snaga - P1:	1.3 kW
Nazivna snaga - P2:	0.9 kW
Frekvencija glavne mreže:	50 Hz
Nazivni napon:	3 x 400-415 V
Tolerancija napona:	+6/-10 %
Maks. broj pokretanja po satu:	30
Nazivna struja:	3 A
Struja startanja:	21 A
Nazivna struja bez opterećenja:	2.1 A
Cos fi - faktor snage:	0,72
Cos phi - p.f. (faktor snage) pri 3/4 opterećenja:	0,62
Cos phi - p.f. (faktor snage) pri 1/2 opterećenja:	0,5
Nazivna brzina:	2860 rpm
Moment inercije:	0.0036 kg m²
Učinkovitost motora pri punom opterećenju:	0.71 %
Učinkovitost motora pri 3/4 opterećenja:	0.67 %
Učinkovitost motora uz 1/2 opterećenja:	0.60 %
Broj polova:	2
Metoda startanja:	direkt-on-line
Klasa zaštite (IEC 34-5):	IP68
Klasa izolacije (IEC 85):	F
Otporan na eksploziju:	ne
Zašt motora:	TERMIČKA SKLOPKA
Termička zaštita:	eksterni
Duljina kabela:	10 m
Tip kabela:	LYNIFLEX
Tip kabelskog utikača:	NO PLUG











Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

CRPNA STANICA
KORISNI VOLUMEN

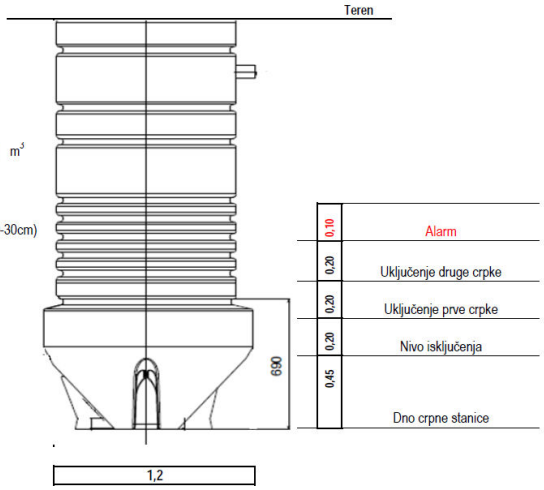
Promjer okna	DN	1,2	m
max Broj uključenja crpke po satu	z_{max}=	20	
Protok	Q=	2	l/s
	Q=	7,2	m^3/h
Broj crpki u oknu	kom	2	

Minimalni potrebni volumen za 2 crpku u oknu $V_{potrebno}$ 0,0447 m^3

Površina P= 1,13 m^2

Potrebna visina $h_{pot}= V_p/P$ 0,039587 m (minimalno 20-30cm)

Unutarnji promjer cjevovoda		40	mm
Volumen uronjenog tlačnog cjevovoda		0,0003	m
Korisni volumen			
Odabrano	$h_{odabrano}$	*0,20*	m
	$V_{odabrano}$	*0,23*	m^3



Separator masti:

VRIJEDNOSTI FAKTORA OMETANJA

GUSTOĆA OTPADNE VODE	*GUSTOĆA OTPADNE VODE [g/cm³]*	f_d
	0,87	0,50
	0,9	0,63
	0,91	0,68
	0,92	0,75
	0,93	0,87
	< 0,94 (koristi se za kuhinje, priprema mesa i sl.)	1,00
	> 0,94	1,50
TEMP. OTPADNE VODE	ulazna temperatura otpadne vode do 60°C	f_t=1,0
	ulazna temperatura otpadne vode preko 60°C	f_t=1,3
SREDSTVO ZA ČIŠĆENJE	sredstvo za čišćenje se NE koristi	f_r=1,0
	sredstvo za čišćenje se koristi (DA)	f_r=1,3
	postoje iznimno visoki higijenski zahtjevi	f_r=1,5

ODABIR VOLUMENA TALOŽNICE [ST]

VRSTA OTPADNE VODE (SVRHA UGRADNJE SEPARATORA)	faktor	ODABIR
- priprema hrane (restorani i sl.)	100	100
- obrada mesa (klaonice, prerada mesa i sl.)	200	

ST = NS × faktor [litara]

ST = 367

Odabran separator zapremine 400 litara.

Kišne vertikale

Na tlocrtu krova označene su slivne površine (u m^2) te su i danas važeće odabrani profili oborinskih vertikala.

Površina krova objekta m^2	promjer žljeba mm	vertikala u objektu mm	vertikala izvan mm
30	100	50	60
60	125	70	75
120 160	100	100	
200	200	125	120
300	240	150	150

Sve ostale dimenzije spojne, vertikalne i temeljne kanalizacije su :

Vertikale sa WC-ima	∅ 100		
Vertikale kuhinje	∅ 75		
Horizontale sa WC-ima	∅ 150	pad	1 %
Horizontale kuhinja	∅ 100	pad	2 %
Odvod WC-a	∅ 100	pad	2 %
Odvod sudopera,umivaonika,perilice	∅ 50	pad	3,5 %
Odvod kade,bidea	∅ 40	pad	3,5 %

Projektant:
Josip Ceboci, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Josip Ceboci
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 543

2.3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Za sve radove treba primjenjivati tehničke propise, građevinske norme, a upotrijebljeni materijal koji izvođač dobavlja i ugrađuje mora odgovarati hrvatskim normama. Izvedba radova treba biti prema nacrtima, općim uvjetima i opisu radova, detaljima i pravilima struke. Eventualna odstupanja treba prethodno dogovoriti s nadzornim inženjerom i projektantom za svaki pojedini slučaj.
Prije početka radova izvođač treba kontrolirati na gradilištu sve mjere potrebne za njegov rad, te pregledati sve podloge prema kojima će izvoditi radove. Naročitu pažnju treba posvetiti usaglašavanju građevinskih i instalaterskih radova. Ako ustanovi neke razlike u mjerama, nedostatke ili pogreške u podlogama, dužan je pravovremeno obavijestiti nadzornog inženjera i projektanta, te zatražiti rješenja.
Tolerancije mjera izvedenih radova određene su uzancama struke, odnosno prema odluci projektanta i nadzorne službe. Sva odstupanja od dogovorenih tolerantnih mjera dužan je izvođač otkloniti o svom trošku. To vrijedi za sve vrste radova, kao što su građevinski, obrtnički i instalaterski, montažerski, opremanje i ostali radovi.
Za sve eventualne promjene pojedinih projektnih rješenja zbog ekonomičnosti izvedbe, izvođač je dužan na svoj prijedlog i o svom trošku izraditi kompletnu izvedbenu dokumentaciju promjenjenog dijela i dati na odobrenje nadzornom inženjeru i projektantu. Pod kompletnom izradom dokumentacije smatraju se osim građevinskih nacrta i projekti instalacija i opreme sa svim pripadajućim troškovnicima i proračunima onog dijela koji se mijenja. Izvođač je dužan voditi naročitu pažnju o opremi objekta, a završna kvaliteta radova mora udovoljavati zahtjevima projekta opreme.
Ovaj je program izrađen u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji, a sadrži elemente koji moraju osigurati krajnji cilj – kvalitetu građevine, njeno korištenje i održavanje.
Zato se program odnosi na dvije faze, to jest:

1. Projektiranje i građenje
2. Uporaba i održavanje

Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda	NN 03/11
Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda	NN 01/11

Zaštita od korozije premaznim sredstvima HRN ISO 8501-1:99 8502-2:99
Vodovodne i sanitarne armature, HRN M.C5.250 - 821.
Sanitarna keramika HRN V.N5.100, - umivaonici V.N5.110, - WC-i V.N5.120, Kade i tuš kade, HRN V.N5.210 i 220
Kuhinjski praonik HRN V.N5.300
Podni sifoni HRN G.C6.520

norme koje definiraju vodoopskrbne sustave su:
HRN EN 805:2005Opskrba vodom -- Zahtjevi za sustave i dijelove izvan zgrada (EN 805:2000)
HRN EN 1333:2007 Prirubnice i njihovi spojevi -- Dijelovi cjevovoda - Definicije i odabir PN-a (EN 1333:2006)
HRN EN 1074-1:2002 Ventili za opskrbu vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 1.dio: Opći zahtjevi (EN 1074-1:2000)
HRN EN 1074-2:2002 Ventili za opskrbu vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 2.dio: Ventili za odvajanje (EN 1074-2:2000)
HRN EN 1074-2:2002/A1:2008 Zaporni uređaji za opskrbu vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 2.dio: Zaporni uređaji za odvajanje (EN 1074-2:2000/A1:2004)
HRN EN 1074-3:2002 Ventili za opskrbu vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 3.dio: Nepovratni ventili (EN 1074-3:2000)
HRN EN 1074-4:2002 Ventili za opskrbu vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 4.dio: Odzračni ventili (EN 1074-4:2000)
HRN EN 1074-5:2002 Ventili za opskrbu vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 5.dio: Regulacijski ventili (EN 1074-5:2001)
HRN EN 1074-6:2008 Zaporni uređaji za opskrbu vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 6.dio: Hidranti (EN 1074-6:2008)
HRN EN 681-1:2003/ A3:2007 Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 1. dio: Vulkanizirana guma (EN 681-1:1996/A3:2005)
HRN EN 681-2/A2:2007 Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 2. dio: Plastomerni elastomeri (EN 681-2:2000/A2:2005)
HRN EN 681-3/A2:2007 Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 3. dio: Pjenasti materijali od vulkanizirane gume (EN 681- 3:2000/A2:2005)

HRN EN 681-4/A2:2007 Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 4. dio: Lijevani poliuretanski brtveni elementi (EN 681- 4:2000/A2:2005)

Norme prema vrsti cjevovodnog materijala
Čelične cijevi
HRN EN 1092-1:2008 Prirubnice i njihovi spojevi -- Kružne prirubnice za cijevi, ventile, spojne dijelove i pribor, označene PN oznakom -- 1. dio: Čelične prirubnice (EN 1092-1:2001)
HRN EN 10216-1:2003/ A1:2008 Bešavne čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 1. dio: Cijevi od nelegiranih čelika s utvrđenim svojstvima pri sobnoj temperaturi (EN 10216-1:2002/A1:2004)
HRN EN 10216-2:2008 Bešavne čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 2. dio: Cijevi od nelegiranih i legiranih čelika s utvrđenim svojstvima pri povišenim temperaturama (EN 10216-2:2002+A2:2007) (EN 10216-3:2002)
HRN EN 10216- 3:2003/A1:2008 Bešavne čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 3. dio: Cijevi od legiranih sitnozrnatih čelika (EN 10216-3:2002/A1:2004)
HRN EN 10216- 4:2003/ A1:2008
Bešavne čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 4. dio: Cijevi od nelegiranih i legiranih čelika s utvrđenim svojstvima pri niskim temperaturama (EN 10216-4:2002/A1:2004)
HRN EN 10216-5:2004 Bešavne čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 5. dio: Cijevi od nehrđajućih čelika (EN 10216-5:2004)
HRN EN 10217-1:2003/ A1:2007 Zavarene čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 1. dio: Cijevi od nelegiranih čelika s utvrđenim svojstvima pri sobnoj temperaturi (EN 10217-1:2002/A1:2005)
HRN EN 10217-2:2003/A1:2007 Zavarene čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 2. dio: Elektrozavarene cijevi od nelegiranih i legiranih čelika s utvrđenim svojstvima pri povišenim temperaturama (EN 10217-2:2002/A1:2005)
HRN EN 10217-3:2003/A1:2007 Zavarene čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 3. dio: Cijevi od legiranih sitnozrnatih čelika (EN 10217-3:2002/A1:2005)
HRN EN 10217-4:2003/A1:2007 Zavarene čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 4. dio: Elektrozavarene cijevi od nelegiranih čelika s utvrđenim svojstvima pri niskim temperaturama (EN 10217-4:2002/A1:2005)
HRN EN 10217-5:2003/A1:2007 Zavarene čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 5. dio: Cijevi zavarene pod praškom od nelegiranih i legiranih čelika s utvrđenim svojstvima pri povišenim temperaturama (EN 10217-5:2002/A1:2005)
HRN EN 10217-6:2003/A1:2007 Zavarene čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 6. dio: Cijevi zavarene pod praškom od nelegiranih čelika s utvrđenim svojstvima pri niskim temperaturama (EN 10217-6:2002/A1:2005)
HRN EN 10217-7:2006 Zavarene čelične cijevi za tlačne namjene – Tehnički uvjeti isporuke -- 7. dio: Cijevi od nehrđajućih čelika (EN 10217-7:2005)
HRN EN 10220:2003 Bešavne i zavarene čelične cijevi -- Mjere i duljinske mase (EN 10220:2002)
HRN EN 10224:2003/A1:2008 Nelegirane čelične cijevi i spojnice za prijenos vode i drugih vodenastih tekućina -- Tehnički uvjeti isporuke (EN 10224:2002/A1:2005)
HRN EN 10240:2007 Unutrašnje i/ili vanjske zaštitne prevlake za čelične cijevi -- Specifikacija za vruće pocinčane prevlake primijenjene u automatiziranim postrojenjima (EN 10240:1997)
HRN EN 10255:2008 Cijevi od nelegiranih čelika pogodne za zavarivanje i narezivanje navoja -- Tehnički uvjeti isporuke (EN 10255:2004+A1:2007)
HRN EN 10288:2007 Čelične cijevi i spojnice za ukopane i podvodne cjevovode -- Vanjska dva sloja ekstrudiranih prevlaka na bazi polietilena (EN 10288:2002)
HRN EN 10289:2003 Čelične cijevi i spojnice za ukopane i podvodne cjevovode -- Vanjske prevlake od epoksida i modificiranog epoksida nanesene u tekućem stanju (EN 10289:2002)
HRN EN 10290:2003 Čelične cijevi i spojnice za ukopane i podvodne cjevovode -- Vanjske prevlake od poliuretana i modificiranog poliuretana nanesene u tekućem stanju (EN 10290:2002)
HRN EN 10298:2007 Čelične cijevi i spojnice za ukopane i podvodne cjevovode -- Unutrašnja obloga na osnovi cementa (EN 10298:2005)
HRN EN 10300:2007 Čelične cijevi i spojnice za ukopane i podvodne cjevovode -- Bituminozni, vruće naneseni materijali za vanjsku prevlaku (EN 10300:2005)
HRN EN 10310:2007 Čelične cijevi i spojnice za ukopane i podvodne cjevovode -- Unutrašnje i vanjske prevlake na osnovi poliamidnog praha (EN 10310:2003)
HRN EN 10329:2008 Čelične cijevi i prirubnice za podmorske i kopnene cjevovode - Prevlačenje spojeva na vanjskom radilištu HRN EN 10339:2008 Čelične cijevi za kopnene i morske vodne cjevovode -- Unutrašnje tekuće epoksidne obloge za zaštitu od korozije (EN 10339:2007)
Plastične cijevi

HRN EN 579:2003 Plastični cijevni sustavi -- Umrežene polietilenske cijevi (PE-X) -- Određivanje stupnja umreženosti ekstrakcijom s otapalom (EN 579:1993)
HRN EN 580:2004 Plastični cijevni sustavi -- Neomekšane poli(vinilkloridne) (PVC-U) cijevi -- Ispitna metoda za određivanje postojanosti prema diklormetanu pri određenoj temperaturi (DCMT) (EN 580:2003)
HRN ENV 1046:2004 Plastični cijevni i kanalni sustavi -- Sustav za transport vode ili otpadne vode izvan građevinske konstrukcije - Postupci za nadzemno i podzemno polaganje (ENV 1046:2001)
HRN EN 1716:2004 Plastični cijevni sustavi -- Polietilenski (PE) T nastavci za nabušivanje -- Ispitna metoda za otpornost na udar montiranog T nastavka za nabušivanje (EN 1716:1997)
HRN EN 1796:2009 Plastični cijevni sustavi za tlačnu i netlačnu opskrbu vodom -- Staklom ojačani duromeri (GRP) na osnovi nezasićenih poliestera (UP) (EN 1796:2006+A1:2008)
HRN EN ISO 1452- 1:2010 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom i podzemnu i nadzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju – Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 1. dio: Općenito (ISO 1452-1:2009; EN ISO 1452-1:2009)
HRN EN ISO 1452- 2:2010 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom i podzemnu i nadzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju – Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 2. dio: Cijevi (ISO 1452-2:2009; EN ISO 1452-2:2009)
HRN EN ISO 1452-3:2010 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom i podzemnu i nadzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju – Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 3. dio: Spojnice (ISO 1452-3:2009; EN ISO 1452-3:2009)
HRN EN ISO 1452-4:2010 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom i podzemnu i nadzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju – Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 4. dio: Ventili (ISO 1452- 4:2009; EN ISO 1452-4:2009)
HRN EN ISO 1452-5:2010 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom i podzemnu i nadzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju – Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 5. dio: Prikladnost sustava za uporabu (ISO 1452-5:2009; EN ISO 1452-5:2009)
HRN ENV 1452-6:2001 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom – Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 6. dio: Uputa za ugradbu (ENV 1452-6:2001)
HRN ENV 1452-7:2001 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom – Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 7. dio: Uputa za ocjenu sukladnosti (ENV 1452-7:2000)
HRN EN ISO 11298-1:2011 Plastični cijevni sustavi za obnavljanje podzemnih vodovodnih distribucijskih mreža — 1. dio: Općenito (ISO 11298-1:2010; EN ISO 11298-1:2011)
HRN EN ISO 11298-3:2011 Plastični cijevni sustavi za obnavljanje podzemnih vodovodnih distribucijskih mreža — 3. dio: Oblaganje prianjajućim cijevima (ISO 11298-3:2010; EN ISO 11298-3:2011)
HRN EN 12106:2002 Plastični cijevni sustavi -- Polietilenske (PE) cijevi - Ispitna metoda za otpornost prema unutarnjem tlaku nakon stiskanja (EN 12106:1997)
HRN EN 12201-1:2011 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom, odvodnju i kanalizaciju -- Polietilen (PE) -- 1. dio: Općenito (EN 12201-1:2011)
HRN EN 12201-2:2011 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom, odvodnju i kanalizaciju -- Polietilen (PE) -- 2. dio: Cijevi (EN 12201-2:2011)
HRN EN 12201-3:2011 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom, odvodnju i kanalizaciju -- Polietilen (PE) -- 3. dio: Spojnice (EN12201-3:2011)
HRN EN 12201-4:2002 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom – Polietilen (PE) -- 4. dio: Ventili i pomoćna oprema (EN 12201-4:2001)
HRN EN 12201-5:2011 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom, odvodnju i kanalizaciju -- Polietilen (PE) -- 5. dio: Prikladnost sustava za uporabu (EN 12201-5:2011)
HRN CEN/TS 12201- 7:2004 Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom -- Polietilen (PE) -- 7. dio: Uputa za ocjenu sukladnosti (CEN/TS12201-7:2003)
HRN EN ISO 13844:2007 Plastični cijevni sustavi -- Spojni naglavci od neomekšanoga poli(vinil-klorida) (PVC-U) s elastomernom prstenastom brtvom za cijevi od PVC-U - Ispitna metoda za nepropusnost pri podtlaku (ISO 13844:2000; EN ISO 13844:2000)
HRN EN ISO 13845:2007 Plastični cijevni sustavi -- Spojni naglavci od neomekšanoga poli(vinil-klorida) (PVC-U) s elastomernom prstenastom brtvom za cijevi od PVC-U - Ispitna metoda za nepropusnost pri unutarnjemu tlaku i s kutnim otklonom (ISO 13845:2000; EN ISO 13845:2000)
HRN EN ISO 13846:2003 Plastični cijevni sustavi -- Sklopovi i spojevi za plastomerne tlačne cjevovode sa i bez djelovanja uzdužnog opterećenja -- Ispitna metoda za dugotrajnu nepropusnost pod unutarnjim tlakom vode (ISO 13846:2000; EN ISO 13846:2000)
HRN EN 14409-1:2004 Plastični cijevni sustavi za obnavljanje podzemnih vodovodnih distribucijskih mreža -- 1. dio: Općenito (EN 14409-1:2004)
HRN EN 14409-3:2004 Plastični cijevni sustavi za obnavljanje podzemnih vodovodnih distribucijskih mreža -- 3. dio: Obnavljanje s prijanjajućim cijevima (EN 14409-3:2004)

Kanalizacijski sustavi
Ispitivanje vodonepropusnosti zrakom, HRN EN 1610:2002, točka: 13.2
Ispitivanje vodonepropusnosti vodom, HRN EN 1610:2002, točka: 13.3
Ispitivanje vodonepropusnosti pojedinačnih spojeva, HRN EN 1610:2002, točka: 13.4
Cijevi odvodnje pod tlakom
Tlačno ispitivanje cijevi, HRN EN 805:2005, točka: 11
Građevine odvodnje
Ispitivanje vodonepropusnosti, HRN EN 1508:2007, točka: 8.3
Kanalizacijski sustavi
Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja snimanjem daljinski upravljanom CCTV kamerom, HRN EN 13508-2:2011
Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja ulaskom čovjeka u objekt, HRN EN 13508-2:2011
Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja korištenjem ogledala, HRN EN 13508-2:2011
Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja fotografiranjem, HRN EN 13508-2:2011

Vodoopskrbne cijevi pod tlakom
Tlačno ispitivanje cijevi, HRN EN 805:2005, točka: 11
Vodoopskrbne građevine
Ispitivanje vodonepropusnosti, HRN EN 1508:2007, točka: 8.3
– za građevine za odvodnju otpadnih voda, i to: crpne stanice, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda, uređaji za obradu mulja nastalog u postupku pročišćavanja otpadnih voda, lagune, preljevne građevine, retencijski bazeni i druge slične građevine – sukladno normi Opskrba vodom – zahtjevi za sustave i dijelove sustava za pohranu vode HRN EN 1508.

NORME ZA CIJEVI

HRN EN 1401-1:2009	Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) - 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1401-1:1998)
HRN EN ISO 1452-1:2010	Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom i podzemnu i nadzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 2. dio: Cijevi (ISO 1452-2:2009; EN ISO 1452-2:2009)
HRN EN 12666-1:2005	Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - polietilen (PE) - 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 12666-1:2001)
HRN EN 1852-1:2009	Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - polipropilen (PP) - 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1852-1:2009)
HRN EN 14758-1:2007	Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - polipropilen s mineralnim modifikatorom (ima) (PP-MD) - 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 14758-1:2005)
HRN EN 13476-1:2009	Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) -- 1. dio: Opći zahtjevi i svojstva (EN 13476-1:2007)
HRN EN 13476-2:2007	Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju – Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) - 2. dio: Specifikacije za cijevi i spojnice s glatkom unutarnjom i vanjskom površinom i sustav tip A (EN 13476-2:2007)
HRN EN 13476-3:2009	Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju – Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) - 2. dio: Specifikacije za cijevi i spojnice s glatkom unutarnjom i vanjskom površinom i sustav tip B (EN 13476-3:2007+A1:2009)
HRN EN 14364:2008	Plastični cijevni sustavi za tlačnu i netlačnu odvodnju i kanalizaciju -- Staklom ojačani duromeri (GRP) na osnovi poliesterskih smola (UP) -- Specifikacije za cijevi, spojnice i brtve (EN 14364:2006+A1:2008)
HRN EN 588-1:2005	Vlakneno-cementne cijevi za kanalizacijske sustave i odvodnju -- 1. dio: Cijevi, spojnice i oblikovni komadi za gravitacijske sustave (EN 588-1:1996)
HRN EN 877:2001/A1:2007/Ispr.1:2008	Lijevano-željezne cijevi i spojni dijelovi, njihovi spojevi i pribor za kanalizaciju (odvodnju vode iz zgrada) — Zahtjevi, metode ispitivanja i osiguranje kvalitete (EN 877:1999/A1:2006/AC:2008)
HRN EN 10027-2:1992	Sustavi označavanja čelika -- 2. dio: Brojčani sustav (EN 10027-2:1992)
HRN EN 1124-1:2007	Cijevi i oblikovni komadi uzdužno zavarenih cijevi od nehrđajućeg čelika s ravnim krajem i naglavkom za sustave otpadnih voda — 1. dio: Zahtjevi,

	ispitivanje, kontrola kvalitete (EN 1124-1:1999+A1:2004)

NORME ZA SPOJNE DIJELOVE I MATERIJAL

HRN EN 639:2005	Opći zahtjevi za betonske tlačne cijevi, uključujući spojeve i fitinge (EN 639:1994)
HRN EN 1401-1:2009	Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) - 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1401-1:1998)
HRN EN 12666-1:2005	Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - polietilen (PE) - 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 12666-1:2001)

NORME ZA OBLIKOVNE KOMADE I ARMATURE

HRN EN 124:2005	Poklopci za slivnike i kontrolna okna za prometne i pješačke površine -- Konstrukcijski zahtjevi, način ispitivanja, označivanje, upravljanje kakvoćom (EN 124:1994)
HRN EN 558-1:2002	Industrijski ventili -- Ugradbene mjere između prirubnica i ugradbene mjere metalnih ventila za primjenu u cijevnim sustavima s prirubničkim spojevima. Ugradbene mjere između prirubnica i ugradbene mjere između osi ventila i prirubnice -- 1. dio: Ventili s oznakama PN (EN 558-1:1995)
HRN EN 13101:2007	Stepenice za pristup čovjeka u podzemne komore -- Zahtjevi, označivanje, ispitivanje i procjena sukladnosti (EN 13101:2002

OPĆENITO

Svi ugrađeni materijali moraju odgovarati tehničkim propisima i normama koji se Zakonom o normizaciji primjenjuju u Republici Hrvatskoj. Materijal koji se ugrađuje mora biti nabavljen samo od renomiranih proizvoditelja, odnosno od onih koji propisanom dokumentacijom (izjavama, atestima, certifikatima) mogu dokazati kvalitetu proizvoda, odnosno besprijekornu funkcionalnost u eksploataciji i to u vremenu i opsegu trajanja kako to daje direktni proizvođač opreme. Kod izvođenja radova izvoditelj se mora pridržavati tehničkih normativa za izvođenje.

Prije početka radova na izgradnji građevine moraju se obaviti pripremni radovi koji uključuju rješenje imovinsko-pravnih odnosa, iskolčenje trase, eventualno sječenje šiblja, raslinja i drveća duž trase građevine na čitavoj širini radnog pojasa, kao i čupanje korijenja posječenog šiblja. Raslinje, šiblje, okresane grane i razrezana stabla propisane dužine, zajedno sa iščupanim korijenjem treba odložiti uz rub radnog pojasa. Na radnom pojasu, duž trase građevine treba po potrebi pokositi travu. Ukoliko trasa građevine prolazi preko postojećih saobraćajnica, u pripremne radove uključuje se rušenje kolničke konstrukcije u širini radnog pojasa, odnosno izvedba građevine na način propisan ostalim dijelovima projekta.

Iskolčenje osi trase kanala mora se provesti precizno prema projektu, pri čemu se treba snimiti trasa kanala, izračunati podatke i kartirati snimljenu trasu.

a) Primopredaja gradilišta

Prilikom primopredaje gradilišta, potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za izgradnju građevine kao:

- popis dokumentacije
- važne točke na gradilištu
- posebne uvjete koji utječu na način gradnje

Izvođač je dužan o svom trošku pripremiti radilište i opremiti ga potrebnim objektima (barake za radnike, uprava radilišta, sanitarni objekti, skladišta i deponije materijala i opreme).

Osim toga, mora se osposobiti radni put za dovoz materijala i opreme, te za radno manevriranje mehanizacije koja se prilikom izvedbe upotrebljava.

Nakon dovršenja radova, radni pojas je potrebno dovesti u prvobitno stanje, kao i korištene prometnice.

b) Organizacija gradilišta

Organizaciju gradilišta sa shemom transporta i energetskih priključaka izvođač treba dati na uvid i odobrenje Investitoru.

c) Dinamika izvođenja radova

Izvođač je uz ponudu dužan priložiti "Plan dinamike izvođenja radova" sa prijedlogom roka završetka radova. Angažiranje planiranih kapaciteta podliježe stalnoj kontroli nadzornog inženjera. Kod planiranja dinamike potrebno je uzeti u obzir sve mogućnosti uvjeta za rad i osiguranje građevine u istima.

d) Geodetska kontrola

Izvođač je dužan osigurati stalnu geodetsku kontrolu kod izvođenja građevine. Sva zapažanja unose se u građevinsku knjigu, a vezana su za reper ili osiguranu stalnu točku.

e) Geomehanička kontrola

Izvođač je dužan osigurati stalnu kontrolu geomehaničkih stručnjaka. Sva zapažanja unose se u građevinsku knjigu.

f) Tehnička zaštita

Tehnička zaštita gradilišta ukalkulirana je u cijenu građevine. Potrebno je od strane izvođača radova izraditi poseban elaborat zaštite koji se mora ovjeriti kod inspekcije rada. Radi kontrole provođenja tehničke zaštite, izvođač je dužan na vrijeme prijaviti početak radova nadležnoj inspekciji rada.

Prilikom izvođenja radova svi sudionici dužni su se pridržavati općih mjera zaštite na radu i zaštite od požara, te biti snabdjeveni propisanom opremom za zaštitu na radu. Na gradilištu će izvoditelj imati elaborat zaštite na radu i zaštite od požara.

g) Ispitivanje i atesti
   1. Atest o izvršenom mjerenju nepropusnosti instalacije vodovoda.
   2. Atesti svih ugrađenih oprema i materijala.
   3. Atest o izvršenom funkcionalnom ispitivanju vodovoda
   4. Atest o kvaliteti vode

Prije tehničkog pregleda potrbno je izvršiti ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju te ispitivanje na ugljikovodike od strane ovlaštene pravne osobe sukladno Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe ("Narodne novine" broj: 125/17)
Potrbno je ugraditi cijevi i fitinge koji će imati dokaz (analitičko izvješće) da su zdravstveno ispravni prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredni dodir s hranom („Narodne novine" broj 125/09 i 31/11).

Investitor može zaključiti ugovor s izvoditeljem radova, odnosno o isporuci opreme i montaži samo s poduzećem koje je registrirano za građevinarstvo, odnosno za izradu i montažu takvih instalacija. Investitor je dužan osigurati stručni nadzor građenja, slobodno gradilište i projekte s razrađenim detaljima.

Svi ugrađeni materijali moraju odgovarati tehničkim propisima i normama koji se Zakonom o normizaciji primjenjuju u Republici Hrvatskoj (NN RH 55/96 I 163/03). Materijal koji se ugrađuje mora biti nabavljen samo od renomiranih proizvoditelja, odnosno od onih koji propisanom dokumentacijom (izjavama, atestima, certifikatima) mogu dokazati kvalitetu proizvoda, odnosno besprijekornu funkcionalnost u eksploataciji i to u vremenu i opsegu trajanja kako to daje direktni proizvođač opreme. Kod izvođenja radova izvoditelj se mora pridržavati tehničkih normativa za izvođenje.

Investitor ugovara s izvoditeljem radova, osim ostalih uvjeta, i garantne uvjete kojima izvoditelj garantira funkcionalnost instalacije prema projektnoj koncepciji. Između ostalog, izvoditelj treba pružiti garanciju za one dijelove instalacije koje je nabavio od drugih proizvođača, a koji se ugrađuju u cjevovod i to u vremenu i opsegu trajanja, kako to daje direktni proizvođač opreme.

Za sva odstupanja i izmjene u projektu, bez pismene suglasnosti projektanta, projektant ne snosi ni moralnu ni materijalnu odgovornost za eventualne posljedice i neispravno funkcioniranje projektiranog sustava, već tu odgovornost preuzima izvoditelj koji je izvršio izmjene ili njegov nalogodavac.

U tehnološkom slijedu izvođenja, prije otpočinjanja pojedinih radova provjeriti da li su prethodni izvedeni po obimu i kakvoći do stupnja koji omogućuje da se radovi koji slijede mogu izvesti kvalitetno.

Tijekom cijelog građenja ili izvođenja pojedinih radova, obavljati sva potrebna razmjeravanja, provjeravanja i ispitivanja materijala i radova kao i završna ispitivanja, mjerenja i osiguranja dokaza o kakvoći.

Ukoliko se kod izvođenja dogode nepravilnosti izvoditelj ih je dužan otkloniti, eventualno ih raspraviti s nadzornim inženjerom odnosno projektantom, a dužan je postupiti po svim zahtjevima nadzornog inženjera ili projektanta, koji su uredno upisani u Građevinski dnevnik.
Obračun svih radova mora se vršiti prema stvarno izvedenim i uredno dokumentiranim količinama, potvrđenim od nadzornog inženjera, a ne prema količinama danim u pojedinim stavkama predmjera i troškovnika.
Jedinične cijene pojedinih stavaka troškovnika sadrže troškove pojedinih materijala, troškove radne snage, uključivo i vrijeme potrebno za odmor u toku radne smjene, troškove svih pripremnih, pomoćnih i završnih radova i transporta, troškove skladištenja, osiguranja, kakvoće materijala i čuvanje, troškove zarade i društvenih davanja, te sve ostale troškove gradilišta. Promjene jediničnih cijena primjenom koeficijenta za izmjenu normiranih vrijednosti uslijed posebnih uvjeta rada neće se priznati bez posebnog odobrenja nadzornog inženjera. Svi radovi izvedeni po odobrenju nadzornog inženjera, a za one radove koji nisu troškovnikom određeni jedinično ili koji nisu projektom predviđeni, obračunavat će se prema stvarno izvedenim i uredno dokumentiranim količinama potvrđenim od nadzornog inženjera. U tom slučaju priznavat će jedinične cijene dobivene na temelju prosječnih normi u građevinarstvu u kojima troškovi materijala moraju biti odobreni od nadzornog organa, a troškovi radne snage obračunat će se prema važećim satnicama i faktoru.
Na zahtjev izvoditelja, nakon izvršene tlačne probe, investitor je dužan u dogovorenom roku sastaviti komisiju koja će pregledati izvedenu instalaciju i preuzeti istu, ukoliko nema primjedbi. Investitoru se ostavlja izbor komisije. Sve nedostatke koje komisija ustanovi i evidentira u Građevinski dnevnik, izvoditelj je dužan otkloniti u roku kojeg mu postavlja
investitor. Nakon otklanjanja nedostataka (evidentirano u Građevinskom dnevniku) komisija ponovno pregleda instalaciju i sastavlja zapisnik o primopredaji i preuzimanju instalacije. Garantni rok teče od dana preuzimanja instalacije kao ispravne.
Za vrijeme garantnog roka investitor je dužan sve uočene nedostatke komisijski ustanoviti i pozvati izvoditelja da ih ukloni u roku koji je ustanovljen ugovorom.

Instalacijom mogu rukovati samo za to kvalificirani radnici u smislu zakonskih propisa i prema internim propisima komunalnog društva - vodoopskrbe, jer samo pod ovim uvjetima važe garantne obaveze izvoditelja.
Izvoditelj je tokom montaže dužan voditi:
a) "Montažni dnevnik" u koji nadzorni inženjer upisuje sve primjedbe koje bi bile važne kod montaže ili za kasniji rad vodovoda.
b) "Zavarivački dnevnik" u kojem izvoditelj zavarivačkih radova zapisuje sve potrebne podatke o obavljenom zavarivanju.
Za sva eventualna izmještanja postojećih komunalnih instalacija duž trase vodovoda, koja bi kolidirala s projektiranom trasom, izvoditelj odnosno investitor je dužan zatražiti pismeno odobrenje, ili izradu projektne
dokumentacije za svaku instalaciju posebno od komunalne organizacije. U protivnom, za svaki zahvat bez takvog odobrenja, eventualne posljedice snosi izvoditelj. Izvoditelj je dužan ugrađivati čiste cijevi i predati investitoru čistu i ispravnu instalaciju. Za montažu izvoditelj radova može uposliti samo osoblje kvalificirano za tu vrstu radova, tj. koje poznaje tehnologiju takovih instalacija i uvjete za stavljanje u pogon.
Program kontrole i osiguranja kakvoće mora biti sastavni dio ugovora za ustupanje radova. Radove je potrebno izvršavati prema svim važećim propisima i zakonima.

Građenje
Programom kontrole i osiguranja kakvoće ugrađenih materijala i izvedenih radova utvrđuje se sustav osiguranja kvalitete građevine koja se treba postići građenjem. Program obuhvaća način ispitivanja i mjere za postizanje propisane kakvoće gradiva i sklopova, nosivosti i stabilnosti konstrukcije, te pravilnosti oblika dijelova i cjelokupne konstrukcije. Građenjem postignuta kakvoća mora biti sukladna tehničkim opisima i nacrtima izvedenog projekta, a naročito s namjenom građevine, pri čemu se obvezno mora osigurati pouzdanost mehanička otpornost i stabilnost.
Ovaj program načelno obuhvaća slijedeće opće mjere ispitivanja i osiguranja kakvoće:

- Stručni nadzor nad građenjem
- Građenje nadzire nadzorni inženjer, temeljem Zakona o gradnji.
- Uzimanje uzoraka gradiva, njihovo ispitivanje, te pribavljanje dokumentacije o postignutoj kakvoći:

Za gradiva koja se atestiraju od strane ovlaštene ustanove u skladu sa Zakonom o normizaciji kakvoća se dokazuje atestom.
Obveza izvođača u toku izvođenja radova:

- osiguranje i isključivanje elektrovoda od napona kad se radi u njihovoj blizini
- osiguravanje svakog radnog mjesta ogradama, konopima za vezanje i slično
- osiguranje, izrade i demontaža putova za prijevoz i prenos materijala,
- osiguranje cijelog grdilišta ogradom, osiguranje skele folijom ili daskama za sigurnost prolaznika.

Zemljani radovi
Prije izrade projekta potrebno je vršiti ispitivanja zemljišta u svrhu utvrđivanja nosivosti, stabilnosti i kategorizacije zemljišta.
U troškovniku se razlikuju slijedeće kategorije zemljišta:
a) Iskop u materijalu kagegorije "A"
Pod materijalom kategorije "A" razumijevaju se svi čvrsti materijali, gdje je potrebno miniranje kod cijelog iskopa.
Toj skupni pripadaju sve vrste čvrstih i veoma čvrstih kamenih tala kompaktnih stijena (eruptivnih, metamorfnih i sedimentnih) u zdravom stanju, uključujući i moguće tanje slojeve rastresitog materijala na površini, ili takve stijene s mjestimičnim gnijezdima ilovače i lokalnim trošnim ili zdrobljenim zonama.
U ovu se kategoriju ubrajaju i tla koja sadrže više od 50% samaca većih od 0,5 m3, za čije je iskop također potrebno miniranje.
b) Iskop u materijalu kategorije "B"
Pod materijalom kategorije "B" razumijevaju se polučvrsta kamena tla, gdje je potrebno djelomično miniranje, a ostali se dio iskopa obavlja izravnim strojnim radom.
Toj skupini materijela pripadaju: flišni materijali, uključujući i rastresiti materijal, homogeni lapori, trošni pješčenjaci i mješavine lapora i pješčenjaka, većina dolomita (osim vrlo kompaktnih), raspadnute stijene na površini u debljim slojevima s miješanim raspadnutim zonama, jako zdrobljeni vapnenac, sve vrste škriljaca, neki konglomerati i slični materijali.
c) Iskop u materijalu kagegorije "C"
Pod materijalom kategorije "C" podrazumijevaju se svi materijali koje nije potrebno minirati, nego se mogu kopati izravno, upotrebom pogodnih strojeva - buldožerom, bagerom, ili skreperom. U ovu kategoriju spadala bi:
- sitnozrnata vezana (koherentna) tla kao što su gline, prašine, prašinaste gleine (ilovače), pjeskovite prašine i les,
- krupnozrnata nevezana (nekoherentna) tla kao što su pijesak, šljunak odnosno njihove mješavine, prirodne kamene drobine - siparišni ili slični materijali,
- mješovita tla koja su mješavina krupnozrnatih nevezanih i sitnozrnatih veznih materijal.

Materijal koji se dobije prilikom izvedbe radova vlasništvo je naručitelja, dok su eventualni nalazi povijesne vrijednosti društveno vlasništvo.
Ručne i strojne iskope dijelimo, obzirom na tlocrtnu iskopnu površinu:

- na široke iskope, iskope tlocrtne površine veće od 16 m^2;
- na trakaste iskope;
- na pojedinačne iskope, iskope tlocrtne površine manje od 16 m^2.

Površinski iskopi su svi iskopi do dubine 30cm.
Prilikom prijema radova za izvedbu potrebno je izvršiti i prijem obilježenih geodetskih oznaka. Svako kasnije obnavljanje tih oznaka vrši izvoditelj radova.
Ukoliko se prilikom iskopa naiđe na podzemnu vodu, o tome putem dnevnika obavijestiti Investitora. Daljnje aktivnosti vršiti isključivo prema uputstvu nadzornog inženjera.
Predviđenu kategoriju tla u troškovniku treba provjeriti, te ukoliko nije identična pretpostavljenoj, ustanoviti stvarnu kategoriju i to se ima upisati u građevinski dnevnik, a što obostrano potpisuju nadzorni inženjer i rukovoditelj gradilišta.
Obračun radova, prema opisu radova, vršiti prema postojećim važećim građevinskim normama.
Troškovi eventualnih zastoja zbog izmicanja ili zaštite postojećih instalacija, imovinsko-pravnih odnosa, neće se posebno obračunavati niti priznavati te trebaju biti ukalkulirane u cijenu ponuđenih radova.

Betonski i armirano – betonski radovi
U svemu se imaju primjenjivati važeći tehnički propisi za armirani beton, uputstva i uzance.
a) Armirano-betonski radovi
Materijal za betoniranje mora biti čist prema normativima. Naročito treba paziti na zrnatost (granulaciju) šljunka. Kod spravljanja betona voditi računa o količini vode i cementa. Kod betoniranja jedne cjelovite armirano-betonske konstrukcije upotrijebiti isključivo jednu vrstu cementa. Ispitivanje cementa i betona vrši se po propisima. Željezo dobro očistiti prije betoniranja i dobro ga povezati kako se nakon skidanja oplata ne bi pojavila armatura na površini konstrukcije. Sve količine betona mješati strojno. Beton se ugrađuje u slojevima i dobro nabija, a prekide betoniranja izvesti prema propisima. Betoniranje ploča i greda izvesti po propisima, odn. prema uputama statičara, a što se ima ubilježiti u građevinski dnevnik. Za sve dijelove betonskih elemenata oplatu izvesti po planu (mora biti učvršćena), tako da nakon betoniranja betonski elementi zadrže pravilan oblik. Oplatu koju je potrebno podupirati – podupirače postaviti po propisima. Za betoniranje izvesti svu potrebnu skelu sa prilazima, mostovima itd. Skidati oplatu pažljivo da ne bi došlo do oštećenja betonskih gotovih elemenata, a naročito paziti kod malog presjeka stupova i greda, utora za ostakljenje i dr. Kod nastavljanja betoniranja spojeve dobro očistiti, površinu ohrapaviti i isprati i zatim betonirati. Beton treba zaštititi od djelovanja zračnih i toplinskih utjecaja.
Ljeti beton dobro polijevati vodom, a zimi zaštititi od kiše i smrzavanja. Ispucane, isprane i izobličene dijelove betonskih elemenata ukloniti i zamijeniti novim, bez prava naplate. Nadzorni inženjer ima pravo izvršiti izvanredno ispitivanje betona.

b) Armirano-betonski montažni radovi
Montažni betonski elementi izvode se iz čistog šljunka zrnatosti i sastava ispitanog u laboratoriju. Gotovi elementi moraju biti pravilni i bez oštećenja. Posebnu pažnju treba posvetiti pomoćnim sidrima za prijenos i montažu. Sidra moraju biti sigurno i pravilno raspoređena za što lakšu montažu. Kod prijenosa se ne smiju pojaviti pukotine. Element s pukotinama ne može se ugraditi, već ga se mora sa gradilišta ukloniti i odbaciti. Armatura mora biti pravilno položena i dobro učvršćena, vezana i ugrađena, montažno prijenosna ukoliko je takova potrebna. Vidljive površine trebaju biti glatke i bez naknadnog dorađivanja, odn. obrađene prema projektu. Željezo se obračunava posebnom stavkom po kg ugrađene armature na osnovu izračunate težine dotičnog profila. Cijena sadrži rad, materijal, pripremu i troškove uprave i prodaje.
Izmjere i obračun vrši se prema normativima i standardima rada u građevinarstvu.
Normativi za materijale:

- cement	B.CI.015
- klasifikacija i kakvoća cementa	B.C1.011
- cement, način pakiranja i isporuka	B.C1.018
- pucolani, kakvoća i ispitivanje	B.C1.018
- cementi, uzimanje uzoraka i ispitivanje	B.C8.020
- ispitivanje čvrstoća	B.C8.023
- portland cement	B.C1.009, 0011
- prirodni agregat	B.B2.009
- separirani agregat	B.B2.010
- beton	U.MI.010.012
- građevinski elementi	U.NO.050

Agregat:

- prirodni agregat za beton	B.B2.009
- separirani agregat za beton	B.B2.010

- frakcionirani agregat za beton B.B3.100
- uzimanje uzoraka agregata B.B8.001
- ispitivanje čvrstoće na pritisak B.B8.012
- ispitivanje pod utjecajem atmosferilija B.B8.013
- određivanje agregata koji prolazi kroz sito 0,09 mm B.B8.034
- određivanje trošnih zrna u agregatu B.B8.037
- ispitivanje pijeska u građevinske svrhe B.B8.039
- definicija izgleda i oblika površine B.B8.044
- ispitivanje granulacije agregata za izradu betona
- određivanje otpornosti protiv drobljenja agregata za beton U.B8.030

Beton:

- dodaci za beton U.M1.035
- betonski čelici C.K6.020
- zavarene armaturne mreže U.M1.091
- ispitivanje čvrstoće na zatezanje U.M1.010
- ispitivanje čvrstiće na savijanje U.M1.011
- ispitivanje čvrstoće na pritisak U.M1.012

Za izvedbu betona mora se primjenjivati tehnologija plastičnog, gustog, kompaktnog, homogenog i tehničkim vodonepropusnog betona, a prema Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton.
Voda:
Voda ne smije sadržavati sastojke koji bi mogli ugroziti kakvoću i izgled betona, odnosno, može se upotrijebiti samo voda koja zadovljava Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za agresivnost vode i tla prema betonskim konstrukcijama i mjere za njihovu zaštitu.
Prefabricirani betonski elementi
Elementi koji se koriste moraju zadovoljiti kvalitetu utvrđenu odredbama normi:

- U.N1.101, ab nadvoji vrata
- U.N1.111, ab nadvoji prozora

Armirački radovi
Čelik mora odgovarati tehničkim propisima,i savija se točno po nacrtima savijanja. Otpatke tj. ostatke komada željeza i željezo nejednake debljine i profila zabranjeno je upotrebljavati.
Čelik se upotrebljava po oznakama:
Čelik B500B mreže i pojedinačne rebraste šipke
Čelik dobro očistiti prije betoniranja i dobro ga povezati i podložiti kako se nakon skidanja ne bi vidjela armatura na površini beton. konstrukcija.
Prije betoniranja armaturu pregledava nadzorni inženjer investitora, a kod složenih konstrukcija i statičar što se upisuje u građ. dnevnik. Čelik se obračunava po kg težine, a po ugrađenim profilima i vrstama čelika.
Po potrebi veći profili od Ø 14 mm mogu se nastavljati zavarivanjem na prijeklop d = 30 cm ili na sraz (sučelice).
Zavarivanje se mora obaviti po propisima za tu vrstu radova po ispitanom zavarivaču, a zatim pregledati var.
Tesarski radovi
Ove radove izvesti od zdrave i suhe, piljene ili rezane drvene građe (jelove ili borove) ili industriski prerađenih elemenata iz drva ili metala, a prema opisu dotične stavke u troškovniku.
Upotreba građe mora odgovarati normativima.
Za sve betonske elemente i dijelove bet.elemenata potrebna je oplata i istu treba postaviti po planu oplate. Oplatu postaviti tako da se nakon betoniranja ne pojave niti najmanja izobličenja na konstrukciji.
Kod betoniranja stupova oplatu treba tako postaviti da na jednoj strani pri dnu ostane otvor, kako bi se osnova stupa mogla očistiti neposredno prije betoniranja, a potom istu zatvoriti.
Kod skidanja oplate raditi pažljivo da ne bi došlo do oštećenja bet. elemenata, a naročito kod nadvoja sa zubom, rubova greda te ostalih otvora.
Oplata se izvodi glatka za dijelove bet.elemenata koji se posebno obrađuju, te obična za dijelove bet.elemenata koji se žbukaju.
Svu oplatu izvesti prema pojedinim nacrtima i uputama projektanta, a građa mora odgovarati propisima.
Cijena treba sadržavati: materijal, pomagala, pripremu, izradu, te amortizaciju za višestruku upotrebu materijala.
Opis rada ugradbe:

- postava i skidanje, čišćenje i mazanje elemenata velikoplošne oplate i panela prije postave,
- utovar i istovar te sav prijenos elemenata velikoplošne oplate i panela.

Vertiklani transport osigurava gradilište i obračunava se u pripremno završnim radovima.

- postava i skidanje kutija u stropovima i zidovima, a koje su potrebne zbog tehnologije rada,
- postava i skidanje kutija za prodore u stropovima i zidovima,
- postava i skidanje letvica za okapnice i kutnih letvica,

- pregrađivanje i skidanje pregrada kod prekida betoniranja,
- sve nastavke oplate radi visine treba izvesti sa uloškom od pjenaste gume, to je sastavni dio cijene,
- postava i skidanje radnih podova i zaštitnih ograda,
- sječenje čavala i žice koja viri iz zidova, a trebalo je tesarima u procesu rada,
- vađenje plastičnih razupornih cijevi
- prenošenje potrebnih visina (vagrisa) sa stalnih točaka za svoje potrebe,
- obilježavanje visine betona putem čavala kod zidova i klasičnoj velikoplošnoj oplati,
- spuštanje i odvoz građe i sredstava rada kako bi se mogao odvijati normalan rad ostalih sudionika u izgradnji,
- čišćenje, nakon dovršetka kompletnog rada, svih prostora te odvoz otpada.

Obračun:

- na bazi jedinične cijene predviđene troškovnikom, obračunavaju se sve čiste vidljive površine betona – čela zidova, ploča, vrata i prozora, šuberi, te otvori u stropovima jednaki ili veći od 1,50 m razvijene širine – dužine, ali svaki otvor posebno,
- kod upotrebe djelomično velikoplošne oplate a djelomično klasične ne svakom posebnom ili istom elementu, obračun se vrši za svaki element zasebno – posebno velikoplošna oplata a posebno klasična – montaža, demontaža, amortizacija i transport, točno prema opisu svake stavke.

Jedinična cijena treba sadržavati:

- sav rad i prijevoz;
- sav materijal (uključujući sav pomoćni materijal za ugradnju kao mort, ljepenku, pričvrsnice itd.);
- sva potreba bušenja i dubljenja;
- izrada i postava drvenih trapezastih letvica za limariju;
- svu skelu.

Ugradbu treba vršiti tako da se ne čini šteta na ostalim dijelovima objekta. Sve radove treba izvesti po opisu dotičnih stavki. Jedinična cijena treba sadržavati sav rad, materijal i sve druge troškove izvedbe.

Projektant:
Josip Ceboci, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Josip Ceboci
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 543

2.4 Dokaz o ispunjavanju temeljnih zahtjeva za građevinu

U skladu sa Zakonom o gradnji (NN broj 153/13,20/17, 39/19, 125/19) daje se prikaz primjenjenih tehničkih rješenja vezano za tehnička svojstva bitnih zahtjeva za građevinu.

Prethodno je dat prikaz tehničkih mjera zaštite od požara i elaborat zaštite na radu s primjenjenim mjerama i normativima za predmetnu građevinu.

Mehanička otpornost i stabilnost

Odabirom materijala, te načinom izvedbe, građevina je projektirana tako da se u toku gradnje ili korištenja ne predviđaju:

- rušenja dijela ili cijele građevine
- nedopuštene deformacije ili oštećenja uslijed istih

Ovo se dokazuje programom kontrole i osiguranja kvalitete, te primjenom odgovarajućih propisa i normi kod projektiranja i izvedbe.

Zaštita od požara

Građevina je projektirana tako da je mogući pristup i komunikacija vezano za protupožarnu zaštitu, uz očuvanje nosivosti konstrukcije, a onemogućavanja širenja vatre.

Higijena, zdravlje i zaštita okoliša

Građevina ne ugrožava zdravlje ljudi i okoliš obzirom da uređuje i uvodi kanaliziranj odvodnje otpadnih i vodoopskrba. U pogledu onečišćenja vode i tla predviđene su mjere kanaliziranja zatvorenim vodonepropusnim cjevovodom, s tim da se ne zagađuju podzemne vode.

Sigurnost u korištenju

Projektiranje, izvedba i provedba mjera zaštite na radu osiguravaju sigurnost u korištenju kanalizacije i vodovoda na ispravan način.

Projektant:
Josip Ceboci, dipl. ing. grad.

Josip Ceboci
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 543

2.5 Posebni tehnički uvjeti za gospodarenje otpadom

PRIPREMA I GRADNJA

Prije zahvata u okoliš, kao i za vrijeme izvođenja radova, potrebno je na gradilištu postupiti sukladno zakonu i poduzeti sve mjere koje osiguravaju prava čovjeka na zdrav okoliš. Radovi ne smiju narušiti ekološku i biološku stabilnost okoliša. Dijelove gradilišta koji nisu ograđeni treba zaštititi.

UREĐENJE OKOLIŠA

Nakon izgradnje predmetne građevine i otklanjanja eventualnih nedostataka potrebno je urediti okoliš radilišta tj:

- prostor koji je služio kao skladište cijevi, fazonskih komada, armatura, ovjesa i sanitarne opreme vratiti u prvobitno stanje otklanjanjem suvišnog otpadnog materijala na za tu svrhu određenu deponiju.
- sa prostora koji je služio kao skladište alata i mehanizacije ukloniti isti, a prostor dovesti u stanje prije formiranja gradilišta.
- ostaci lako zapaljivih tekućina koje su korištene na gradilištu (benzin, nafta, benzol i dr.) ne smiju se izlijevati u okoliš. Potrebno ih je prevoziti u posebnim spremnicima, uz primjenu preventivnih zaštitnih mjera predviđenih postojećim propisima, na za to određeno mjesto.
- sav suvišan materijal od iskopa, rušenja, štemanja i rezanja, a koji nije ugrađivan, potrebno je ukloniti s gradilišta u odgovarajuću za to pripremljenu deponiju. Deponije za odlaganje suvišnog materijala potrebno je urediti tako da ne ugrožavaju susjedne građevine i krajobraz oko njih.
- sve privremene građevine koje su izgrađene u okviru pripremnih radova, opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i slično, treba ukloniti sa čitavog zemljišta na području gradilišta kao i na samom prilazu gradilištu.

Nakon završetka svih radova, po potrebi treba sanirati postojeće stanje koji su oštećeni eksploatacijom tijekom gradnje ove građevine.

Korišteno zemljište ili objekt potrebno je dovesti u prvobitno stanje prije izdavanja uporabne dozvole.

Projektant:
Josip Ceboci, dipl. ing. grad.



2.6 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI ZA ODRŽAVANJE I PROCJENA VIJEKA UPORABE GRAĐEVINE

UVOD

Potrebno je glavnim projektom definirati projektirani vijek uporabe građevine kao i uvjete za njeno održavanje. Građevina je specifična u pogledu navedenih zahtjeva i u tom smislu potrebno je predmetnu dokumentaciju u cijelosti izraditi u skladu s važećim zakonima i propisima.

Razlikuju se radovi na izgradnji građevine za vrijeme gradnje, za vrijeme rekonstrukcije, te radove u eksploataciji objekta, tj. radove na održavanju. Opisane radove dužne su obavljati pravne osobe registrirane i licenciranje za te djelatnosti. Održavanje građevine u cijelosti je potrebno provoditi tijekom njegovog ukupnog životnog vijeka.

Kvaliteta građenja i opseg nadzora

Nadzorni inženjer:

- Nadzorni inženjer je fizička osoba koja ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlašteni inženjer i provodi u ime investitora stručni nadzor građenja
- U provedbi stručnog nadzora građenja nadzorni inženjer dužan je: nadzirati građenje tako da bude u skladu s rješenjem o uvjetima građenja, potvrđenim glavnim projektom, odnosno građevinskom dozvolom, Zakonom o prostornom uređenju i gradnji i posebnim propisima,
- Utvrđuje da li je iskolčenje građevine obavila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu,
- Utvrđuje ispunjava li izvođač uvjete za obavljanje djelatnosti građenja
- Određuje provedbu kontrolnih postupaka u pogledu ocjenjivanja sukladnosti, odnosno dokazivanja kvalitete određenih dijelova građevine putem ovlaštene osobe koja nije sudjelovala u provedbi postupka izdavanja isprava i dokaza za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku
- Bez odlaganja upoznati investitora sa svim nedostacima odnosno nepravilnostima koje uoči tijekom građenja, a investitora i građevinsku inspekciju i druge inspekcije o poduzetim mjerama
- Sastaviti završno izvješće o izvedbi građevine
- U provedbi stručnog nadzora građenja, kada za to postoji potreba, nadzorni inženjer dužan je odrediti način na koji će se otkloniti nedostaci odnosno nepravilnosti građenja građevine u slučaju ako: izvođač ne osigura obveznu dokumentaciju, ako dokumentacijom nije dokazana sukladnost, izvođač, odnosno odgovorna osoba koja vodi građenje ne ispunjava uvjete propisane posebnim zakonom, ako iskolčenje građevine nije obavila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu
- Na građevinama na kojima se izvodi više vrsta radova ili radovi većeg opsega, stručni nadzor mora provoditi više nadzornih inženjera odgovarajuće struke
- Glavni nadzorni inženjer, imenovan od strane investitora, odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost stručnog nadzora građenja i dužan je o tome sastaviti završno izvješće

Izvedbeni projekt

Izvedbenim projektom građevine razraditi će se tehničko rješenje građevine (glavni projekt) radi ispunjenja uvjeta određenih glavnim projektom. Izvedbeni projekt mora biti izrađen u skladu s glavnim projektom, što potvrđuje projektant glavnog projekta. Izvođač radova mora izvoditi sukladno izvedbenom projektu odnosno glavnom projektu.

Izvođenje radova

Potrebno je izraditi plan izvođenja radova sa dinamičkim planom pojedinih vrsta radova na gradilištu u stvarnom vremenu.

Plan mora zadovoljiti sljedeće zahtjeve:

- Plan se sastoji od odgovarajućih aktivnosti koje točno opisuju predloženi način izvođenja svih radova od strane izvođača, a obuhvaća i montažu svih većih uređaja za gradnju i dobavu osnovnih materijala.
- Plan mora biti detaljno razrađen da omogući nadzornom inženjeru usklađivanje njegovih aktivnosti
- Trajanje svake aktivnosti izraženo je u planu u kalendarskim danima.
- Svaka aktivnost bit će detaljno opisana što omogućuje lako prepoznavanje pozivom na specifičan dio radova i točno će prikazati lokaciju radova.
- Izvođač mora plan dati na odobrenje nadzornom inženjeru prije početka radova.
- Izvođač mora poštovati dinamički plan izvođenja radova u cijelosti.

Naročite mjere zaštite
Potrebno je spriječiti nedozvoljeni pristup na gradilište nezaposlenim osobama. Glede namjene građevine i izvođenja radova treba osigurati sve preduvjete za potpunu zaštitu na radu svih djelatnika.

Održavanje tijekom predviđenog vijeka trajanja

Pregled i održavanje betonskih konstrukcija

Održavanje konstrukcije podrazumijeva:
- Redovite preglede – Predviđene projektom u određenim vremenskim razmacima
- Izvanredne preglede – Nakon izvanrednog događaja ili po nalogu inspekcije
- Izvođenje radova – Kojima se zadržava ili vraća stanje određeno projektom građevine i u skladu s propisima (u skladu s kojima je konstrukcija izvedena)

Pregled mora obuhvaćati:
- Vizualni pregled - Utvrđivanje položaja i veličine pukotina, utvrđivanje drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti
- Utvrđivanje stanja zaštitnog sloja – Za konstrukcije u jako i umjereno agresivnom okolišu
- Utvrđivanje progiba glavnih nosivih elemenata – Za slučaj osnovnog djelovanja, ako se pri vizualnom pregledu pojavi osnovana sumnja

Pregled i održavanje instalacija vodovoda i kanalizacije
Održavanje i pregled instalacija podrazumijeva:
- Redovni pregledi i redovno održavanje
- Glavni pregledi
- Izvanredni pregledi i izvanredno održavanje

Redovnim pregledom obavlja se vizualni pregled obilaskom trase instalacija i uočavanjem svih nepravilnosti uz otvaranje poklopaca revizijskih okana, utvrđivanje ulegnuća na prometnim površinama i okolnome terenu, uočavanjem izbijanja vode na površinu, utvrđivanje bujanja zelenila u blizini kanala, utvrđivanje stanja poklopaca revizijskih okana i sl.
Redovito održavanje sastoji se od pregleda kanala i objekata vodovoda i kanalizacije prema usvojenim godišnjim i višegodišnjim planovima, ustanovljavanju oštećenja, kvarova, zamuljenja i taloženja nanošenog materijala te uklanjanju svih štetnih posljedica koje nastaju kod normalne odvodnje otpadnih voda.
Korisnik građevine dužan je izraditi ili dati drugoj ovlaštenoj osobi izraditi, godišnje i višegodišnje planove održavanja instalacije vodovoda i kanalizacije. Održavanje se izvodi u interesu korisnika građevine i iz razloga da se spriječe izvanredne situacije iz kojih mogu nastati znatne materijalne i nematerijalne štete na građevini i potencijalno zagađenje okoliša.
Godišnji plan održavanja sadrži popis, redoslijed i vremensku učestalost pregleda onih kanala i objekata koji se moraju pregledati najmanje jednom godišnje. Godišnji plan utvrđuje potrebu čišćenja tih kanala i objekata ovisno o dubini ustanovljenog taloga.
Višegodišnji plan održavanja sadrži popis, redoslijed i vremensku učestalost pregleda i čišćenja onih kanala i objekata koji se ne moraju pregledati svake godine te za koje je praksom utvrđeno da u njima ne dolazi do pojačanog taloženja nanesenog materijala i zamuljivanja.
Pregled kanala provodi se televizijskom kamerom uz snimanje za video dokumentaciju, a čišćenje kanala obavlja se ispiranjem nataloženog materijala mlazom vode pod visokim pritiskom ili ručno i to od uzvodnog dijela prema nizvodnom dijelu. Isprani materijal prikupljen u nizvodnom revizijskom oknu vadi se i odvozi na deponij. Čišćenje otvorenih pijeskolova, taložnica i ostalih objekata obavlja se strojno ili ručno, a izvađeni materijal se odvozi na deponij. Čišćenje vodolovnih grla (slivnika) i ostalih objekata za skupljanje površinske vode s prometnih i ostalih površina čiste se prema potrebi. Prigodom izvanrednog održavanja treba obratiti pažnju na područje na kojem se kanalska mreža nalazi, odnosno na područje eventualnih incidentnih situacija. Izvanredni pregledi kanala i objekata kanalizacije, provode se nakon oborina velikog intenziteta te nakon eventualnih incidentnih situacija, a sastoje se od istih radnji navedenih za pregled redovitog održavanja. Izvanredno čišćenje kanala i objekata kanalizacije, provode se nakon oborina velikog intenziteta te nakon eventualnih incidentnih situacija, a sastoje se od istih radnji navedenih za čišćenje redovitog održavanja izuzev u slučaju da je u kanalizaciju dospio opasni otpad. Tada čišćenje smije vršiti samo pravna osoba ovlaštena za gospodarenje otpadom.

Na lokaciji predmetnih građevina predviđena je vodoopskrba i kanalizacija.

Svi predviđeni sustavi vodovoda izvode se iz suvremenih i kvalitetnih materijala (PEHD, PE, PVC, PPR, PČ cijevi, spojnice, brtve, ventili, fazonskih komada iz NL i armatura).
Predviđeni vodovodni sustav opskrbljuje se priključkom na već postojeće sutav javnog vodovoda.
U funkciji se ne očekuju otežani i pojačani uvjeti održavanja glede cjevovoda, fazonskih komada ili armatura. Za vodovodne sustave predviđena je kvalitetna izvedba spojeva i dokazivanje propisane vodonepropusnosti cjevovoda i kvalitete vode prije stavljanja u uporabu.
Detaljniji podaci i karakteristike svih predviđenih sustava vodovoda dati su u ostalim poglavljima ovog glavnog projekta.
Trajnost građevina predviđenih sustava vodovoda procjenjuje se na najmanje cca 35 godina. U stvarnosti trajnost ovih građevina nije ograničena uz uvjet redovitog održavanja i otklanjanja uočenih oštećenja.

Svi predviđeni sustavi kanalizacije izvode se iz suvremenih i kvalitetnih materijala (PEHD, PE, PVC, nepropusna okna, spojnice i brtve).
Predviđeni kanalizacijski sustav fekalne odvodnje izvesti će se postojeću javnu kanalizaciju.
U funkciji se ne očekuju otežani i pojačani uvjeti održavanja glede cjevovoda, fazonskih komada račvi, revizija i revizionih okana. Za kanalizaciju predviđena je kvalitetna izvedba spojeva i dokazivanje propisane vodonepropusnosti cjevovoda.
Detaljniji podaci i karakteristike svih predviđenih sustava kanalizacije dati su u ostalim poglavljima ovog glavnog projekta.
Trajnost građevina predviđenih sustava vodovoda procjenjuje se na najmanje cca 35 godina. U stvarnosti trajnost ovih građevina nije ograničena uz uvjet redovitog održavanja i otklanjanja uočenih oštećenja.

Svi gore navedeni objekti izvode se od standardnih građevinskih materijala sa korištenjem suvremenih tehnologija građenja. Konstruktivni elementi prema HR/EN normama. Isto vrijedi i za završnu obradu i antikorozivnu zaštitu. Detaljni opisi izvođenja i primjena materijala dan je u ostalim poglavljima ovog glavnog projekta.
Pojačani uvjeti održavanja ovih objekata se ne očekuju za betonska uporišta, reviziona okna, upojnica, vodomjerno okno.
Trajnost ovih građevina isto tako procjenjuje se na 50 godina (vrijeme amortizacije).
U stvarnosti trajnost građevina nije ograničena uz uvjet propisanog održavanja i pravovremenog otklanjanja uočenih oštećenja.

Projektant:
Josip Ceboci, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Josip Ceboci
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 543

Investitor: EUROCOM d.o.o, Pod bregom 8, Donji Stupnik, OIB:61781931283
Projekt izradio: AQUA.OMEGA d.o.o., Srednjaci 16, 10000 Zagreb
Građevina: Distributivno-proizvodno-logistički centar-EUROCOM
Lokacija: k.č.br.7007/1, k.o. Stupnik Novi
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI
Z.O.P.: GP01/21
Strukovna odrednica projekta: MAPA 5 od 7- PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
Datumi i mjesto: travanj, 2021 Zagreb

2.7 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10) daje se prikaz mjera i rješenja za primjenu pravila protupožarne zaštite.

OPIS INSTALACIJA

Opis instalacija je prikazan u poglavlju Tehnički opis, koji sačinjava sastavni dio ovog prikaza. Primijenjeni propisi i standardi prikazani su u poglavlju 2.3. Na osnovu dobivenih podloga u mj 1:100, izrađen je glavni projekt '

GAŠENJE POŽARA

Objekt će biti spojen na javnu vodovodnu mrežu DN125. Vanjska i unutarnja hidrantska mreža osigurati će se dovoljnom količinom vode iz vodovoda za vanjske hidrante 20 l/s za unutarnje hidrante maksimalno 5 l/s. Predmetna građevina će se u slučaju požara gasiti preko unutarnje i vanjske interne hidrantske mreže, a gašenje će vršiti vatrogasna brigada svojom posadom, vozilima i opremom.

VANJSKI INTERNI HIDRANTI

Predmetna građevina će se u slučaju potrebe gasiti vanjskim nadzemnih hidrantima DN100. Ugrađuju se na najviše maksimalno svakih 80 m ovisno o požarnom opterećenju (prema prikazu svih primijenjenih mjera zaštite od požara), ovim projektom predviđeno je četiri nadzemna hidranata za količinu od 20 l/s. Predviđeno je da se uvjek omogući gašenje sa dva NH 10+10 l/s=20 l/s. Za Q=20 l/s tlak na javnom vodovodu iznosi 3,7 bara, za Q=5 l/s tlak iznosi 4,4 bara.

ZIDNI HIDRANTI

Zidni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Uvjeti su zadovoljeni ukoliko su zidni hidranti i pripadajuća oprema sukladno normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2. Zidni hidranti izvedeni prema normi HRN EN 671-2 moraju biti smješteni u hidrantske ormariće zajedno s pripadajućom opremom. Zidni hidranti moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da sea u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN EN ISO 7010. Ukoliko se zidni hidranti i pripadajuća oprema, izrađena prema normama HRN EN 671-1 ne nalaze u ormariću, oznaka iz stavka 5. mora se nalaziti na bubnju.Na najnepovoljnijem mjestu svakog požarnog sektora unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora imati protočnu količinu vode najmanje jednaku količini navedenoj u tablici 1. koja je tiskana uz pravilnik i njegov je sastavni dio, a najniži tlak na mlaznici kod minimalne protočne količine na smije biti manji od 0,25 Mpa. Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora biti izvedena na takav način da se ostvari potpuno prekrivanje prostora koja se štiti najmanje s jednim mlazom vode s tim da se na dužinu cijevi (15m) s mlaznicom može dodati dužina mlaza od najviše 5m. U slučaju da se potrebna protočna količina vode u požarnom sektoru koji se štiti ostvaruje sa dva ili više hidranta potrebno je da se cjelokupna štićena površina prekrije s onoliko hidranata koliko je potrebno da se ostvari potrebna protočna količina vode. Zaštita požarnog sektora koji obuhvaća dva ili više katova mora se izvesti na takav način da se svaki kat štiti s najmanje jednim zasebnim hidrantom. Predviđa se 17 zidnih hidranata. za maksimalnu količinu od 5 l/s-skladište, pogon i strojarnica 2,5 l/s.

ZIDNI APARATI ZA GAŠENJE POŽARA

Za početno gašenje požara predviđeni su zidni protupožarni aparati na suhi prah. Isti su prikazani u prikazu svih primijenjenih mjera zaštite od požara, i to njihov broj i točan položaj. Aparati za suho gašenje požara nisu troškovnički obrađeni u ovoj tehničkoj dokumentaciji, već su dio opreme arhitektonskog projekta.

OSTALI MATERIJALI

Od instalacija vodovoda i odvodnje nema posebne opasnosti od požara. Mjere zaštite električnih djelova opreme, dane su u projektu elektroinstalacija. Radi zaštite od požara primjenjeni su vatrootporni materijali u instalacijama, a uređaji koji se primjenjuju moraju biti atestirani i s garancijom.

MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVOĐENJA OBJEKTA

Za vrijeme izvedbe objekta potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve.i sl.) Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, razna ulja) treba čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara prema važećim propisima.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlašteni predstavnici nadležnih državnih tijela. Nakon završetka izgradnje predmetne građevine potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i zapaljivih materijala te dovesti okoliš u prvobitno stanje.

Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje odnosno ugraditi će se protupožarne obujmice otpornosti na požar minimalno 60 minuta.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Josip Ceboci
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 543

Projektant:
Josip Ceboci, dipl. ing. građ.

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

PLANIRANA VRIJEDNOST RADOVA VODOVODA I ODVODNJE

Troškovi izvođenja radova na objektu

Vodovod i kanalizacija = 1.500.000,0 kn

Zagreb, travanj 2021.

Projektant:
Josip Ceboci, dipl. ing. građ.



4.0 GRAFIČKI PRILOZI

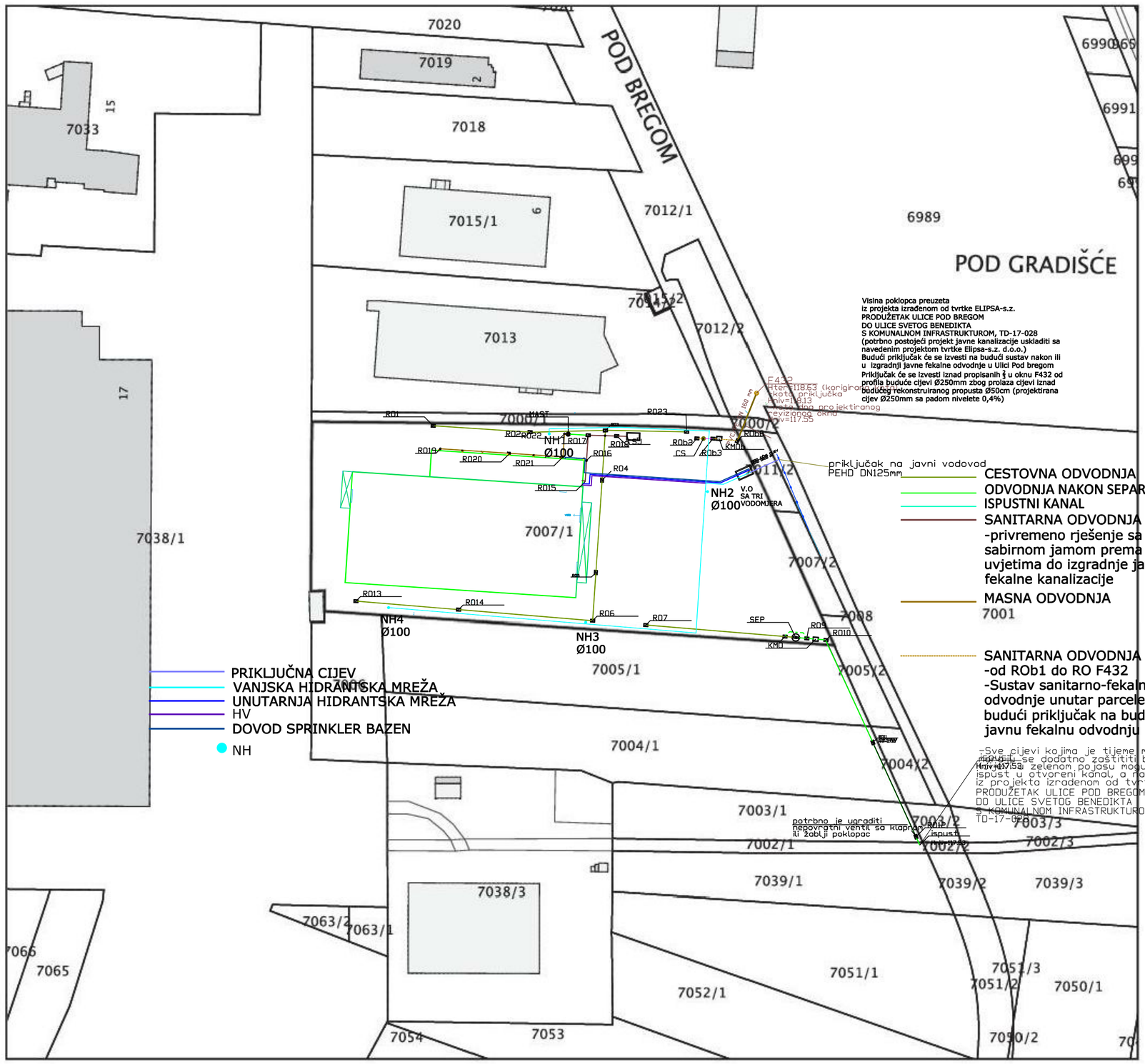
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR ZAGREB
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA SAMOBOR

K.o. STUPNIK NOVI
k.č.br.: 7007/1

KLASA: 935-06/21-01/250
URBROJ: 541-12-06/9-21-2
SAMOBOR, 22.03.2021.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:2000
Izvorno mjerilo 1:1000



Upravna pristojba prema tar. br. 44 Tarife upravnih pristojbi Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 97/19) u iznosu od 15,00 kuna naplaćena je u državnim biljezima/na propisani račun. Upravna pristojba po tar. br. 1 ne naplaćuje se.

Službena osoba: Gordana Kos, geometar
stručna referentica za geodetske poslove

REV 0

AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283				
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM				
	LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi				
	FAZA PROJEKTA: PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE				
	SADRŽAJ: Pregledna sitacija na kopiji katastarskog plana				
PROJEKTANTI SURADNICI: Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		DATUM: 04 / 2021	MJERILO: 1:1000	LIST/LISTOVA: 1
	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI	z.o.p. GP01/21	MAPA: 5/7	BR. PROJEKTA: 08-2021	BROJ PRILOGA: 4

HVAT d.o.o.
Milana Langa 29
10 430 Samobor
OIB: 38339674395
tel: 01/5606-793; 01/3327-102

K.O. Stupnik Novi
D.L. 96
MBR. 338745

GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA

na k.č. br. 7007/1

Mjerilo 1:500

Visina poklopca preuzeta
iz projekta izrađenom od tvrtke ELIPSA-s.z.
PRODUŽETAK ULICE POD BREGOM
DO ULICE SVETOG BENEDIKTA
S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM, TD-17-028
(potrbno postojeći projekt javne kanalizacije uskladiti sa navedenim projektom tvrtke Elipsa-s.z. d.o.o.)
Budući priključak će se izvesti na budući sustav nakon ili u izgradnji javne fekalne odvodnje u Ulici Pod bregom
Priključak će se izvesti iznad propisanih ŝ u oknu F432 od profila buduće cijevi Ø250mm zbog prolaza cijevi iznad budućeg rekonstruiranog propusta Ø50cm (projektirana cijev Ø250mm sa padom nivelete 0,4%)

LEGENDA:
- katastar
- snimak
- betonsko žičana ograda
- željezna ograda
- drvo
- šaht - kanalizacija
- šaht - voda
- šaht - telefon
- zatvarač na površini - voda
- hidrant - podzemni
- hidrant - nadzemni
- odzračna cijev - voda
- slivnik
- pokos
- poslovna zgrada
- pomoćna zgrada (šator)
- nadstrešnica
- livada
- šikara
- voćnjak
- kota detaljne točke
- beton
- asf asfalt
- M makadam
- Z zemlja
- međna oznaka, kolac

PRIKLJUČNA CIJEV
VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA
UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA
HV
DOVOD SPRINKLER BAZEN
NH

CESTOVNA ODVODNJA
ODVODNJA NAKON SEPARATORA I MASTOLOVA
ISPUSTNI KANAL
SANITARNA ODVODNJA
-privremeno rješenje sa sabirnom jamom prema uvjetima do izgradnje javne fekalne kanalizacije
MASNA ODVODNJA
SLIVNIČKE CIJEVI I SLIVNICI-(dio su projektne dogumentacije prometnica)
SANITARNA ODVODNJA
-od ROb1 do RO F432
-Sustav sanitarno-fekalne odvodnje unutar parcele za budući priključak na buduću javnu fekalnu odvodnju

–Sve cijevi kojima je tijeme manje od dubine 1,2m moraju se dodatno zaštititi betonskom oblogom (cijevi u zelenom pojasu mogu biti bez zaštite)

priključak na javni vodovod PEHD DN125mm

NH1 Ø100
NH2 Ø100
NH3 Ø100
NH4 Ø100
V.O.S.A TRI VODOMJERA

PEHD DN63 mm–punjenje sprinkler bazena, L=73m
PEHD DN25 mm–sanitarna voda, L=58m
PEHD DN90 mm–unutarnja hidrantska mreža, L=42m
PEHD DN125 mm

ispust
Hniv=117.53
ispust u otvoreni kanal, a naknadno na projektirani propust preuzeto iz projekta izradenom od tvrtke ELIPSA–s.z.
PRODUŽETAK ULICE POD BREGOM
DO ULICE SVETOG BENEDIKTA
S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM
TD–17–028

potrbno je ugraditi nepovratni ventil sa klapnom ili zabiji poklopac

Izradio: Vinko Lušić, d. i. geod.
U Samoboru, 26.03.2021.

REV 0

AQUA.OMEGA
AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16

PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI SURADNICI:
Darko Pavor, ing.građ.
Katarina Pavor

INVESTITOR: EUROCOM d.o.o.
Pod bregom 8
Donji Stupnik
OIB: 61781931283

GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM

LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi

FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**

SADRŽAJ: Pregledna sitacija vodovoda i odvodnje na digitalnom katastru

RAZINA OBRADE:	DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
GLAVNI PROJEKT	04 / 2021	1:500	2

VRSTA PROJEKTA:	z.o.p.	MAPA:	BR. PROJEKTA:	BROJ PRILOGA:
GRAĐEVINSKI	GP01/21	5/7	08-2021	4

HVAT d.o.o.
Milana Langa 29
10 430 Samobor
OIB: 38339674395
tel: 01/5606-793; 01/3327-102

K.O. Stupnik Novi
D.L. 96
MBR. 338745

GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA

na k.č. br. 7007/1

Mjerilo 1:500

Visina poklopca preuzeta iz projekta izrađenom od tvrtke ELIPSA-s.z. PRODUŽETAK ULICE POD BREGOM DO ULICE SVETOG BENEDIKTA S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM, TD-17-028 (potrbno postojeći projekt javne kanalizacije uskladiti sa navedenim projektom tvrtke Elipsa-s.z. d.o.o.) Budući priključak će se izvesti na budući sustav nakon ili u izgradnji javne fekalne odvodnje u Ulici Pod bregom Priključak će se izvesti iznad propisanih § u oknu F432 od profila buduće cijevi Ø250mm zbog prolaza cijevi iznad budućeg rekonstruiranog propusta Ø50cm (projektirana cijev Ø250mm sa padom nivelete 0,4%)

LEGENDA:

- katastar
- snimak
- betonsko žičana ograda
- željezna ograda
- drvo
- šaht - kanalizacija
- šaht - voda
- šaht - telefon
- zatvarač na površini - voda
- hidrant - podzemni
- hidrant - nadzemni
- odzračna cijev - voda
- slivnik
- pokos
- poslovna zgrada
- pomoćna zgrada (šator)
- nadstrešnica
- livada
- šikara
- voćnjak
- 127.81 kota detaljne točke
- B beton
- T trava
- M makadam
- Z zemlja
- međna oznaka, kolac

CESTOVNA ODVODNJA

ODVODNJA NAKON SEPARATORA I MASTOLOVA

ISPUSTNI KANAL

SANITARNA ODVODNJA
-privremeno rješenje sa sabirnom jamom prema uvjetima do izgradnje javne fekalne kanalizacije

MASNA ODVODNJA

SLIVNIČKE CIJEVI I SLIVNICI-(dio su projektne dogumentacije prometnica)

SANITARNA ODVODNJA
-od ROb1 do RO F432
-Sustav sanitarno-fekalne odvodnje unutar parcele za budući priključak na buduću javnu fekalnu odvodnju

–Sve cijevi kojima je tjeme manje od dubine 1,2m moraju se dodatno zaštititi betonskom oblogom (cijevi u zelenom pojasu mogu biti bez zaštite)

Izradio: Vinko Lušić, d. i. geod.

U Samoboru, 26.03.2021.

ispust
Hniv=117.53
ispust u otvoreni kanal, a naknadno na projektirani propust preuzeto iz projekta izradenom od tvrtke ELIPSA–s.z.
PRODUŽETAK ULICE POD BREGOM
DO ULICE SVETOG BENEDIKTA
S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM
TD–17–028

potrbno je ugraditi nepovratni ventil sa klapnom ili zabiji poklopac

REV 0

AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283				
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM				
	LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi				
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**				
	SADRŽAJ: SITUACIJA ODVODNJE				
PROJEKTANTI SURADNICI: Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT	DATUM: 04 / 2021	MJERILO: 1:500	LIST/LISTOVA: 3	
	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI	z.o.p. GP01/21	MAPA: 5/7	BR. PROJEKTA: 08-2021	BROJ PRILOGA: 4

HVAT d.o.o.
Milana Langa 29
10 430 Samobor
OIB: 38339674395
tel: 01/5606-793; 01/3327-102

K.O. Stupnik Novi
D.L. 96
MBR. 338745

GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA

na k.č. br. 7007/1

Mjerilo 1:500

N

LEGENDA:
- katastar
- snimak
- betonsko žičana ograda
- željezna ograda
- drvo
- šaht - kanalizacija
- šaht - voda
- šaht - telefon
- zatvarač na površini - voda
- hidrant - podzemni
- hidrant - nadzemni
- odzračna cijev - voda
- slivnik
- pokos
- poslovna zgrada
- pomoćna zgrada (šator)
- nadstrešnica
- livada
- šikara
- voćnjak
- kota detaljne točke
- šahta
- makadam
- zemlja
- međna oznaka, kolac

PRIKLJUČNA CIJEV
VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA
UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA
HV
DOVOD SPRINKLER BAZEN
NH

priključak na javni vodovod PEHD DN125mm

NH1 Ø100
NH2 Ø100
NH3 Ø100
NH4 Ø100

PEHD DN63 mm-punjenje sprinkler bazena, L=73m
PEHD DN25 mm-sanitarna voda, L=58m
PEHD DN90 mm-unutarnja hidrantska mreža, L=42m
PEHD DN125 mm L=50,60 m
PEHD DN125 mm L=62,60 m
PEHD DN125 mm L=35,00 m
PEHD DN125 mm L=44,80 m

7038/1 7007/1 7007/2 7006 7005/1 7005/2 7004/1 7015/1 7014/2 7013 7012/1 7012 7000/1 7000/2

Pod bregom

kanal

Izradio: Vinko Lušić, d. i. geod.
U Samoboru, 26.03.2021.

Izradio:
U Samo

REV 0

AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16

PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.grad.

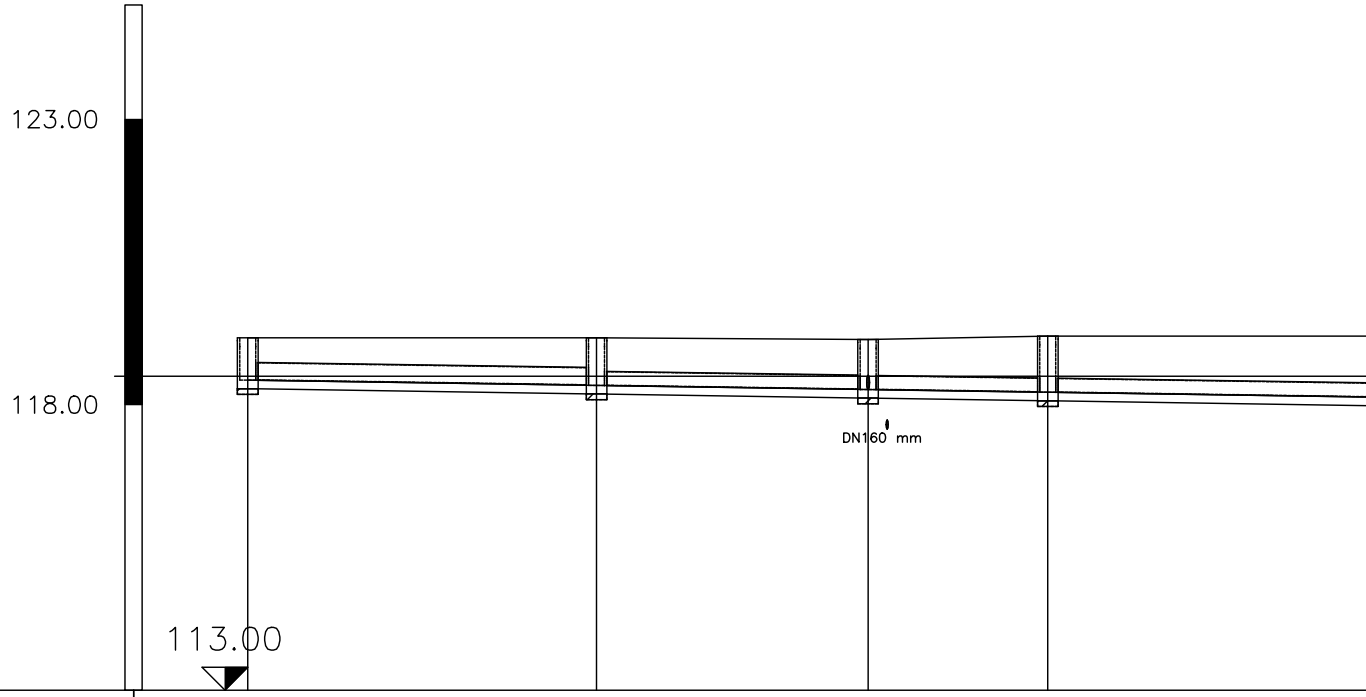
PROJEKTANTI SURADNICI:
Darko Pavor, ing.građ.
Katarina Pavor

INVESTITOR:	EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283
GRAĐEVINA:	Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM
LOKCIJA:	k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi
FAZA PROJEKTA:	**PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**
SADRŽAJ:	SITUACIJA VODOVODA

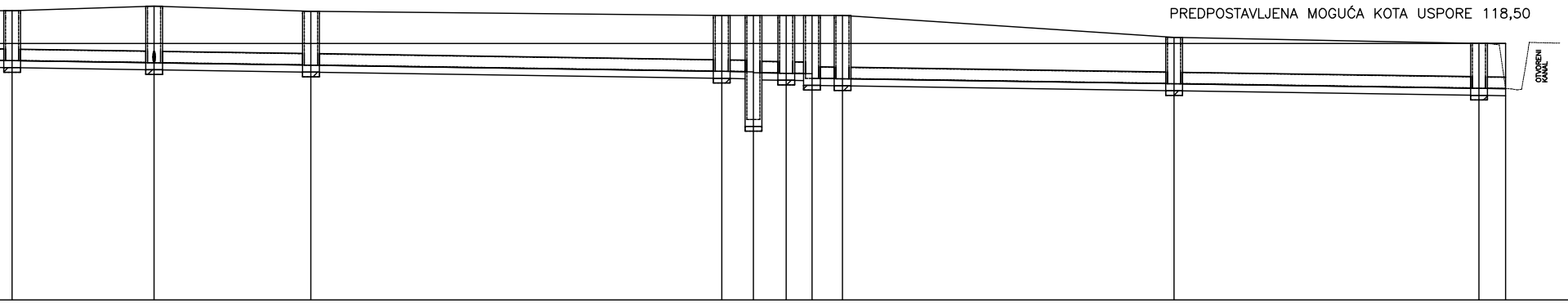
RAZINA OBRADE:	DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
GLAVNI PROJEKT	04 / 2021	1:500	4

VRSTA PROJEKTA:	z.o.p.	MAPA:	BR. PROJEKTA:	BROJ PRILOGA:
GRAĐEVINSKI	GP01/21	5/7	08-2021	4

Ko1
M:1:500/100

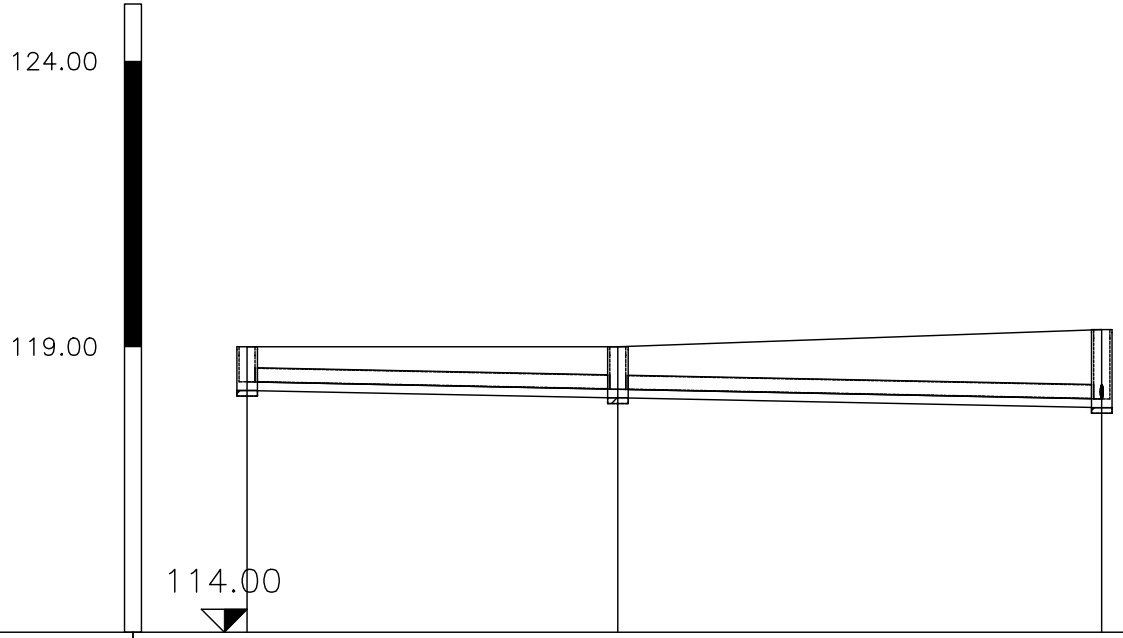


Naziv	RO1		RO2		RO3		RO4	
Visina terena [m.n.m]	119.17		119.17		119.14		119.20	
Materijal cijevi								
Nazivni promjer cijevi [mm]		315.00						
Visina nivelete [m.n.m]	118.43		118.34		118.26		118.22	
Dubina nivelete [m]	0.74		0.83		0.88		0.98	
Visina dna rova [m.n.m]	118.28		118.19		118.11		118.07	
Dubina dna rova [m]	0.89		0.98		1.03		1.13	
Nagib [%]								
Duljina dionice [m]		30.55		23.79		15.74		29.17
Stacionaže čvorova	000+000.00		000+030.55		000+054.34		000+070.07	



RO5	RO6	RO7	RO8	SEP	RO9	KMO	RO10			RO11	RO12	ispust
119.20	119.30	119.19	119.10	119.10	119.10	119.10	119.10			118.63	118.50	118.50
PVC												
250.00												
118.13	118.08	118.03	117.90	117.89	117.87	117.86	117.85	117.75	117.74	117.63	117.54	117.53
1.07	1.22	1.16	1.20	1.21	1.23	1.24	1.25	1.35	1.36	1.00	0.96	0.97
117.98	117.93	117.88	117.75	117.74	117.72	117.71	117.70	117.60	117.59	117.48	117.39	117.38
1.22	1.37	1.31	1.35	1.36	1.38	1.39	1.40	1.50	1.51	1.15	1.11	1.12
0.30												
15.22	16.81	44.04	3.39	3.51	2.77	3.27	35.54			32.68	2.86	
000+099.25	000+114.47	000+131.23	000+175.33	000+178.72	000+182.23	000+185.00	000+188.27			000+223.81	000+256.49	000+259.35

Ko2
M:1:500/100

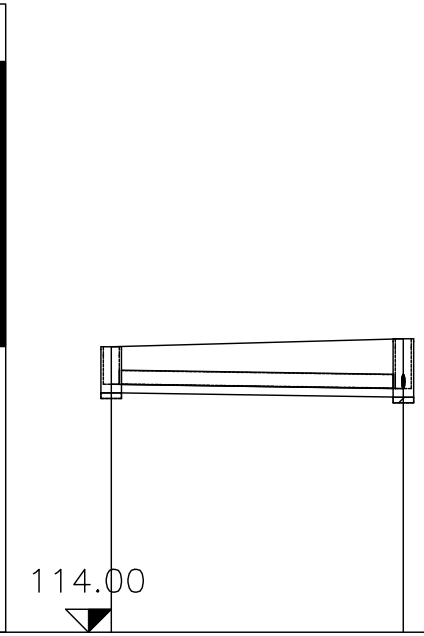


Naziv	RO13		RO14		R06
Visina terena [m.n.m]	119.00		119.00		119.30
Materijal cijevi	PVC				
Nazivni promjer cijevi [mm]	250.00				
Visina nivelete [m.n.m]	118.38		118.25		118.08
Dubina nivelete [m]	0.62		0.75		1.22
Visina dna rova [m.n.m]	118.23		118.10		117.93
Dubina dna rova [m]	0.77		0.90		1.37
Nagib [%]	0.40				
Duljina dionice [m]		32.47		42.39	
Stacionaže čvorova	000+000.00		000+032.47		000+074.86

Ko3
M:1:500/100

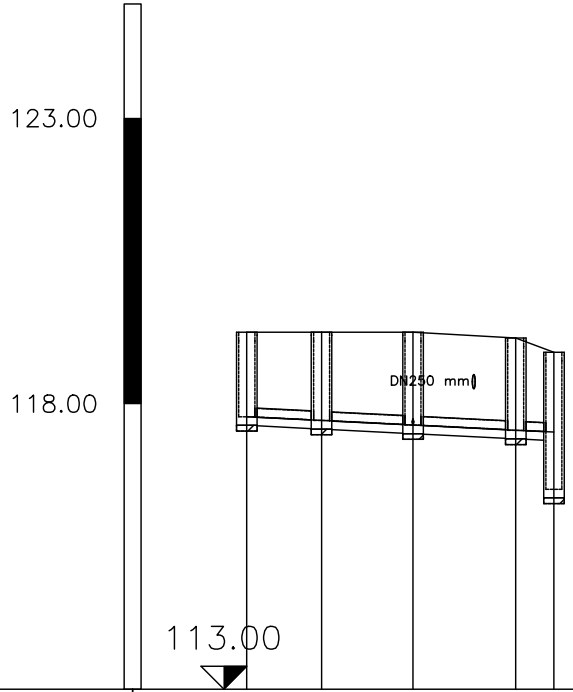
124.00
119.00

Naziv
Visina terena [m.n.m]
Materijal cijevi
Nazivni promjer cijevi [mm]
Visina nivelete [m.n.m]
Dubina nivelete [m]
Visina dna rova [m.n.m]
Dubina dna rova [m]
Nagib [%]
Duljina dionice [m]
Stacionaže čvorova



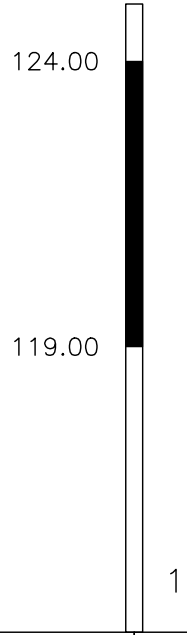
Ks4
M:1:500/100

R023		R03	Naziv
119.00		119.14	Visina terena [m.n.m]
	PVC		Materijal cijevi
	250.00		Nazivni promjer cijevi [mm]
118.34		118.26	Visina nivelete [m.n.m]
0.66		0.88	Dubina nivelete [m]
118.19		118.11	Visina dna rova [m.n.m]
0.81		1.03	Dubina dna rova [m]
	0.30		Nagib [%]
	25.58		Duljina dionice [m]
000+000.00		000+025.58	Stacionaže čvorova

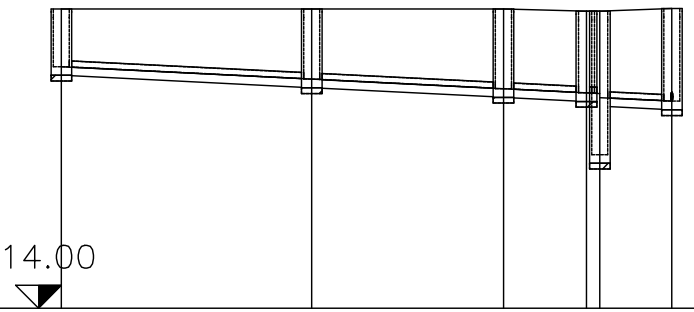


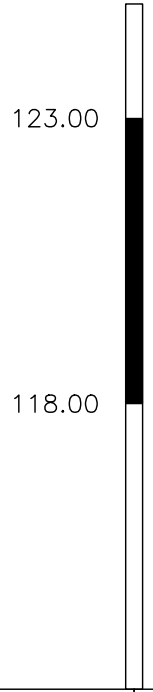
Ks5
M:1:500/100

R015		R016		R017		R018		SJ	Naziv
119.25		119.25		119.25		119.15		118.90	Visina terena [m.n.m]
				PVC					Materijal cijevi
				160.00					Nazivni promjer cijevi [mm]
117.77		117.70		117.62		117.53		117.50	Visina nivelete [m.n.m]
1.48		1.55		1.63		1.62		1.40	Dubina nivelete [m]
117.62		117.55		117.47		117.38		117.35	Visina dna rova [m.n.m]
1.63		1.70		1.78		1.77		1.55	Dubina dna rova [m]
				1.00					Nagib [%]
	6.55		8.00		9.00		3.35		Duljina dionice [m]
000+000.00		000+006.55		000+014.55		000+023.55		000+026.90	Stacionaže čvorova



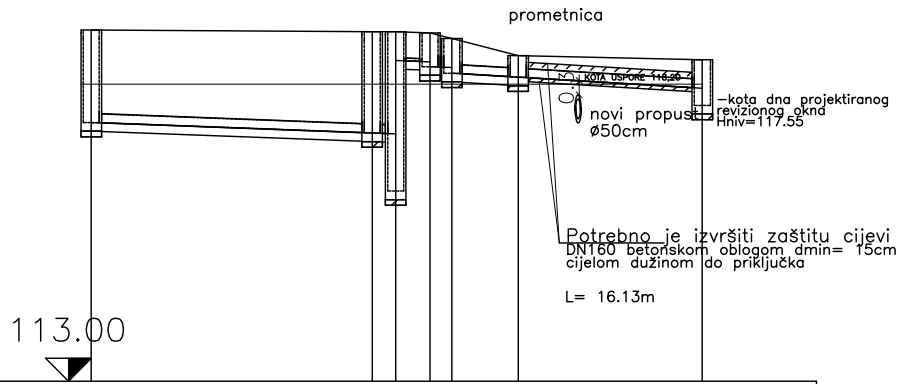
Visina poklopca preuzeta
iz projekta izrađenom od tvrtke ELIPSA-s.z.
PRODUŽETAK ULICE POD BREGOM
DO ULICE SVETOG BENEDIKTA
S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM, TD-17-028
(potrbno postojeći projekt javne kanalizacije uskladiti sa navedenim projektom tvrtke Elipsa-s.z. d.o.o.)
Budući priključak će se izvesti na budući sustav nakon ili u izgradnji javne fekalne odvodnje u Ulici Pod bregom
Priključak će se izvesti iznad propisanih ⅔ u oknu F432 od profila buduće cijevi Ø250mm zbog prolaza cijevi iznad budućeg rekonstruiranog propusta Ø50cm (projektirana cijev Ø250mm sa padom nivelete 0,4%)





Kfb6
M:1:500/100

fekalna odvodnja sa budućim priključkom na buduću javnu odvodnju



Potrebno je izvršiti zaštitu cijevi DN160 betonskom oblogom dmin= 15cm cijelom dužinom do priključka

L= 16.13m

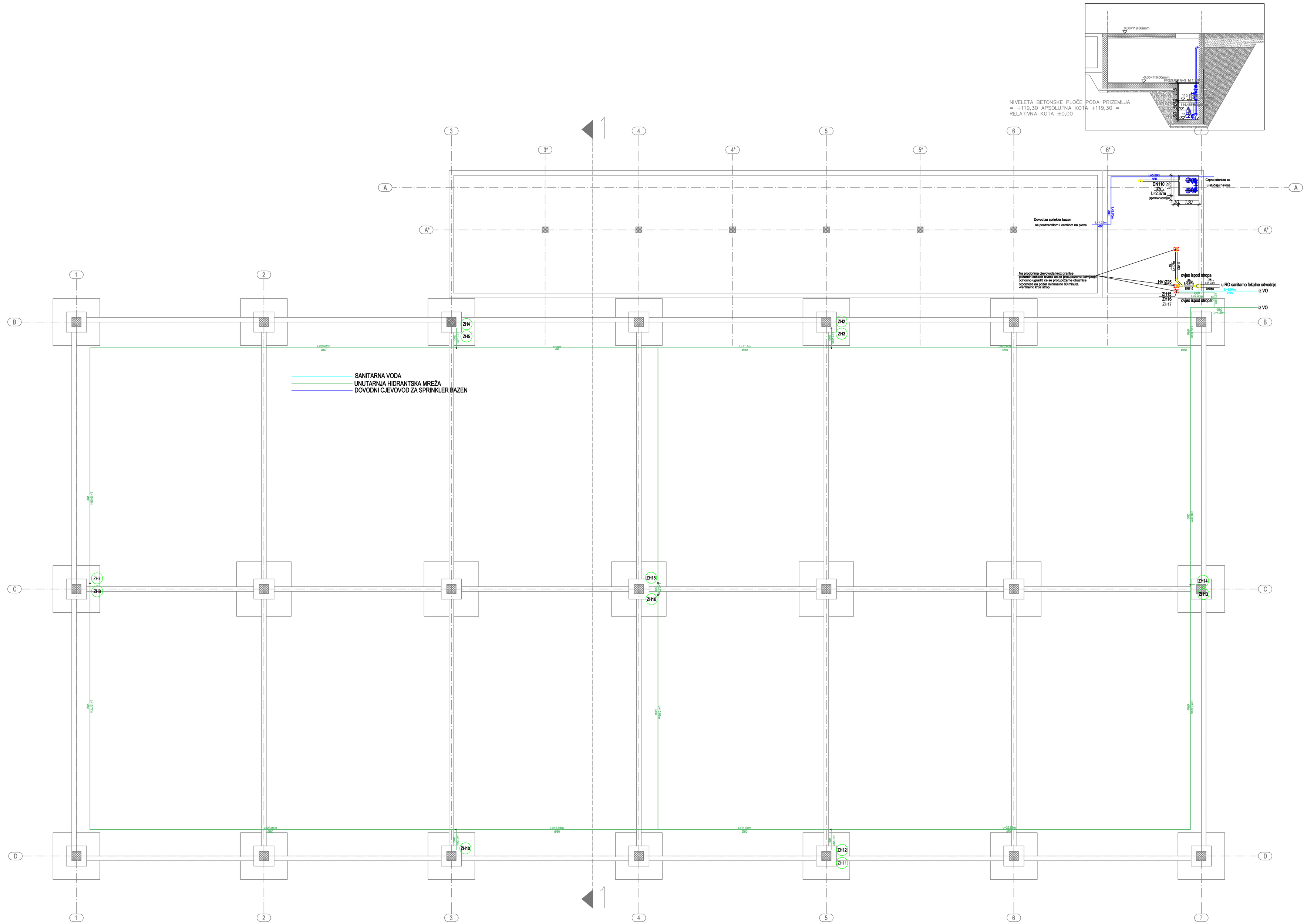
Naziv	RO19	RO20	RO21	RO22	MAST	RO17	
Visina terena [m.n.m]	119.24	119.24	119.24	119.20	119.20	119.25	
Materijal cijevi	PVC						
Nazivni promjer cijevi [mm]	110.00						
Visina nivelete [m.n.m]	118.23	118.01	117.84	117.77	117.76	117.69	117.62
Dubina nivelete [m]	1.01	1.23	1.40	1.43	1.44	1.51	1.63
Visina dna rova [m.n.m]	118.08	117.86	117.69	117.62	117.61	117.54	117.47
Dubina dna rova [m]	1.16	1.38	1.55	1.58	1.59	1.66	1.78
Nagib [%]	1.00						
Duljina dionice [m]	21.93	16.80	7.27	1.17	6.31		
Stacionaže čvorova	000+000.00	000+021.93	000+038.72	000+045.99	000+047.16	000+053.47	

Naziv	RO18	ROb2	CS	ROb3	KMOb	ROb6				F432
Visina terena [m.n.m]	119.15	119.12	119.12	119.10	119.00	118.70				118.63
Materijal cijevi	PVC		PEHD	PVC						
Nazivni promjer cijevi [mm]	160.00		50.00	160.00						
Visina nivelete [m.n.m]	117.53	117.34	117.33	118.62	118.59	118.51	118.49	118.39	118.32	118.13 —kota priključka
Dubina nivelete [m]	1.62	1.78	1.79	0.50	0.51	0.59	0.51	0.61	0.38	0.50
Visina dna rova [m.n.m]	117.38	117.19	117.18	118.47	118.44	118.36	118.34	118.24	118.17	117.98
Dubina dna rova [m]	1.77	1.93	1.94	0.65	0.66	0.74	0.66	0.76	0.53	0.65
Nagib [%]	0.75		0.60	1.20						
Duljina dionice [m]	24.60	2.05	3.01	1.92	5.81	16.13				
Stacionaže čvorova	000+000.00	000+024.69	000+026.66	000+029.67	000+031.58	000+037.39				000+053.52

REV 0

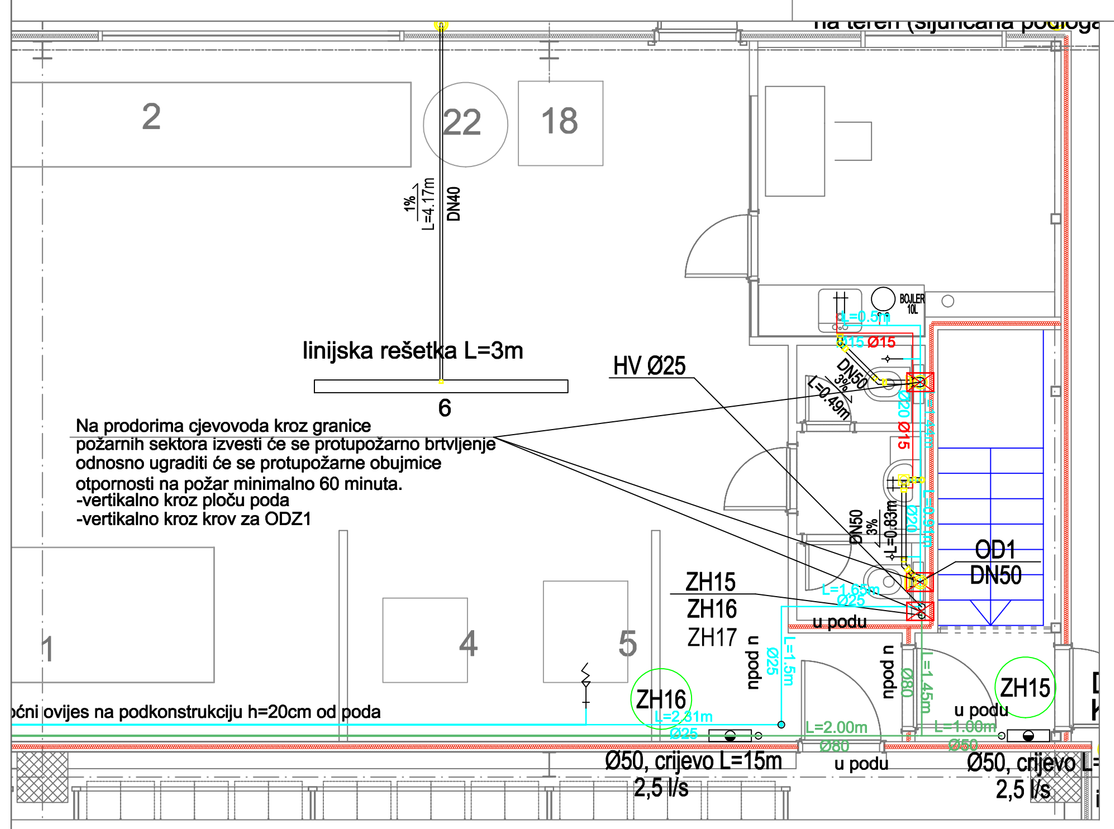
AQUA.OMEGA **AQUA.OMEGA** d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM
	LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**
	SADRŽAJ: UZDUŽNI PROFILI ODVODNJE

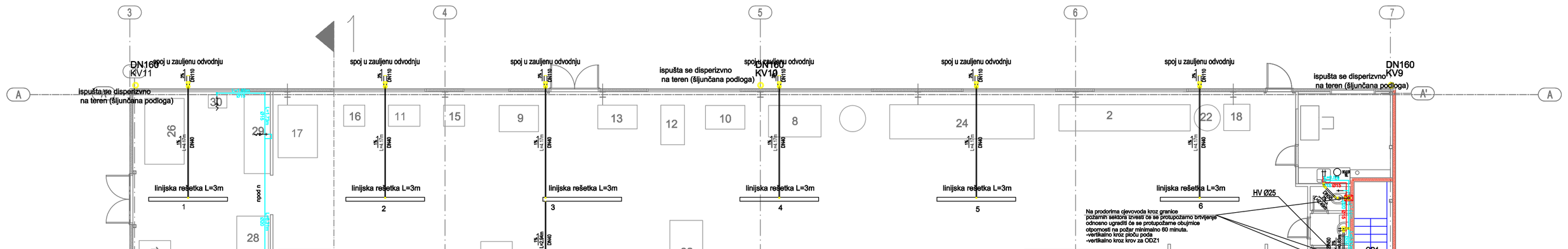
PROJEKTANTI SURADNICI: Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		DATUM: 04 / 2021	MJERILO: 1:500/100	LIST/LISTOVA: 5
	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI	z.o.p. GP01/21	MAPA: 5/7	BR. PROJEKTA: 08-2021	BROJ PRILOGA: 4

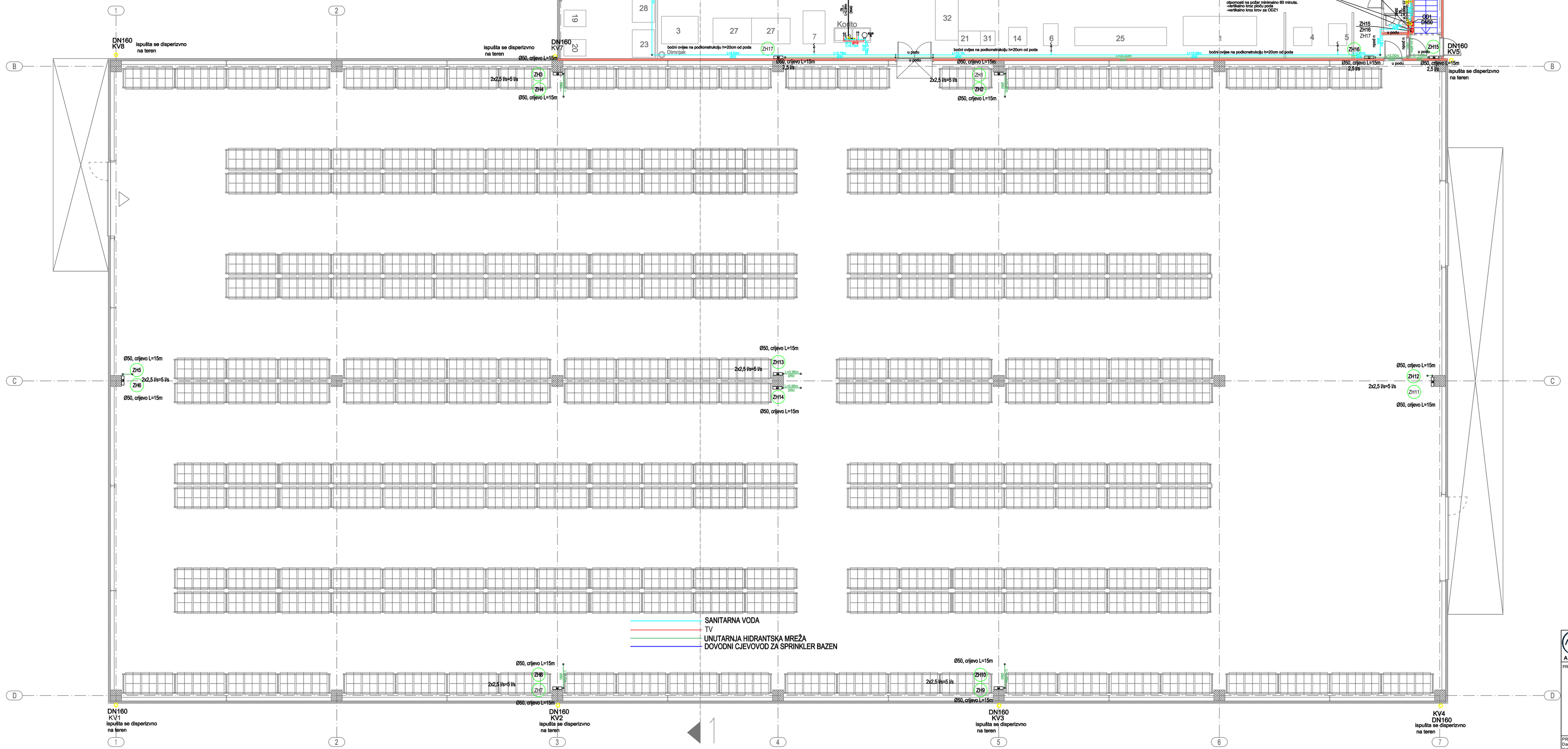


REV 0

AQUA.OMEGA	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283
AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	LOKACIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**
	SADRŽAJ: TLOCRT TEMELJA I PRESJEK
PROJEKTANTI SURADNICI: Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT; DATUM: 04 / 2021; MJERILO: 1:100; LIST/LISTOVA: 6
	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI; z.o.p.: GP01/21; MAPA: 5/7; BR. PROJEKTA: 08-2021; BROJ PRILOGA: 4

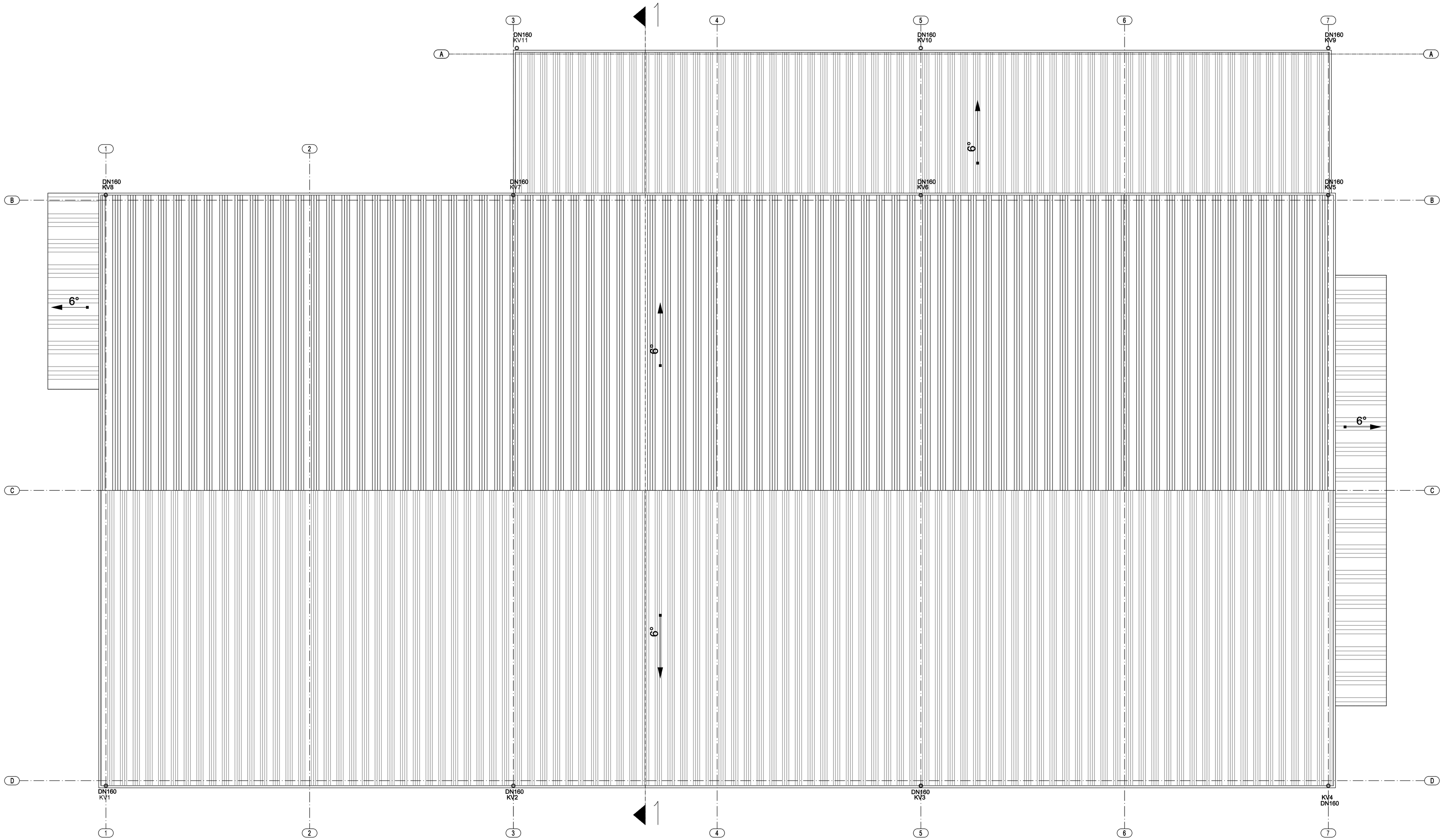






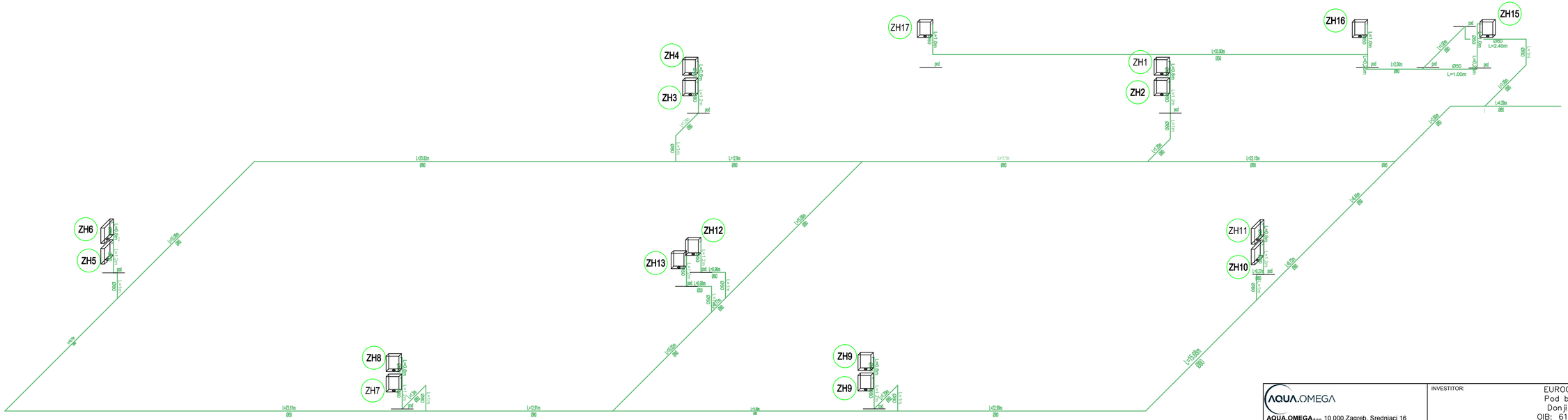
REV 0

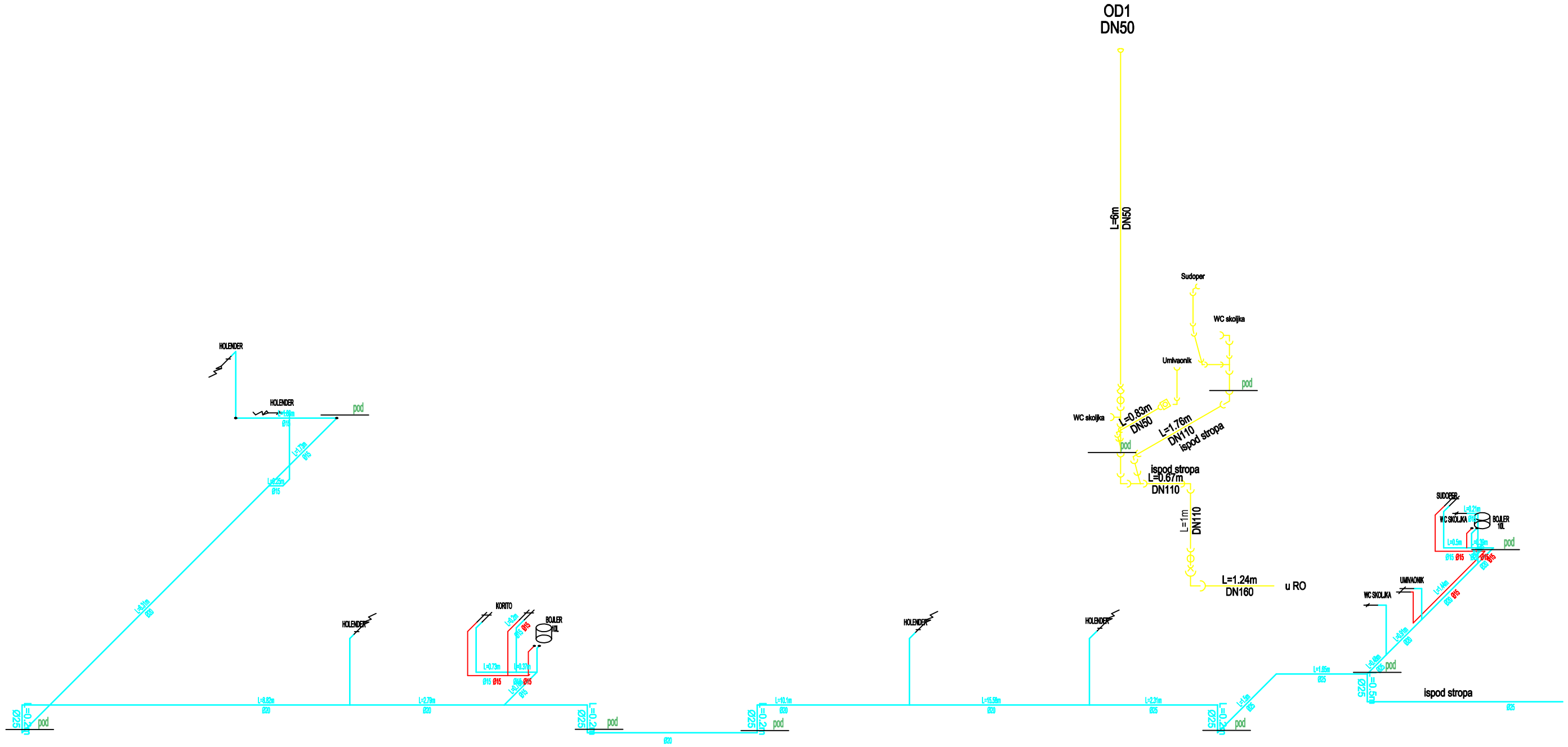
AQUA.OMEGA	AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.graf.	
INVESTITOR:	EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283
GRAĐEVINA:	Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM
LOKACIJA:	k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi
FAZA PROJEKTA:	**PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**
SADRŽAJ:	TLOCRT PRIZEMLJA
PROJEKTANTI SURADNICI: Darko Pavor, ing.grad. Katarina Pavor	
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT	DATUM: 04 / 2021 — MJERILO: 1:100 — LIST/LISTOVA: 7
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI	z.o.p.: GP01/21 — MAPA: 5/7 — BR. PROJEKTA: 08-2021 — BROJ PRILOGA: 4



REV 0

AQUA.OMEGA **AQUA.OMEGA**, 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.grad.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM
	LOKACIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**
	SADRŽAJ: TLOCRT KROVA
PROJEKTANTI SURADNICI: Darko Pavor, ing.grad. Katarina Pavor	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT | DATUM: 04 / 2021 | MJERILO: 1:100 | LIST/LISTOVA: 8 VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI | t.o.p. GP01/21 | MAPA: 5/7 | BR. PROJEKTA: 08-2021 | BROJ PRILOGA: 4

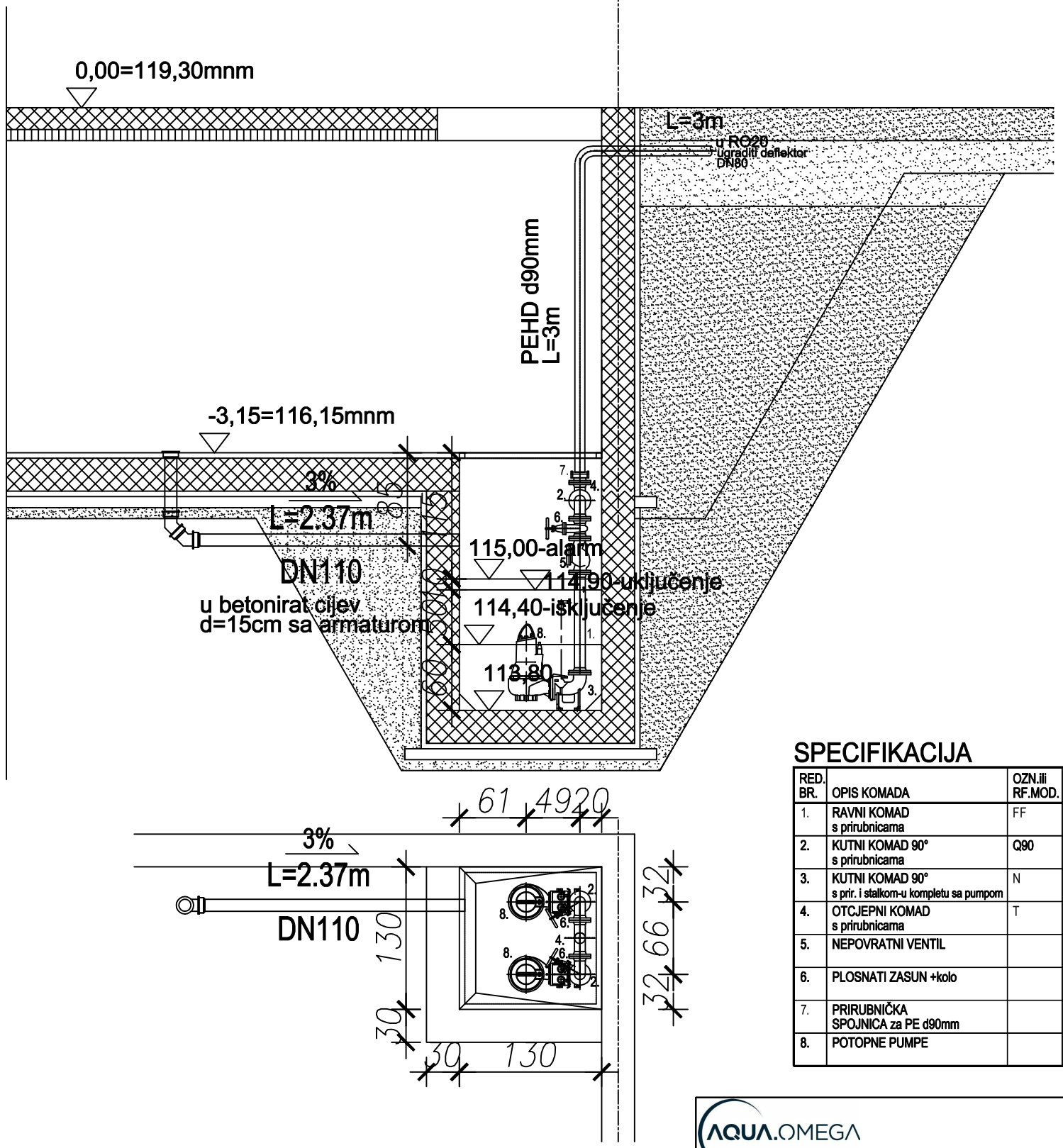

ZH17
ZH16
ZH15
ZH1
ZH2
ZH4
ZH3
ZH6
ZH5
ZH12
ZH13
ZH11
ZH10
ZH8
ZH7
ZH9
ZH9
Ø50
L=1.00m
Ø50
L=2.40m
L=3.00m
L=2.00m
L=4.70m
L=4.60m
L=4.60m
L=4.60



REV 0

AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM
	LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**
	SADRŽAJ: SHEMA VODOVODA I ODVODNJE

PROJEKTANTI SURADNICI:	RAZINA OBRADE:		DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	GLAVNI PROJEKT		04 / 2021	1:100	10
	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI	z.o.p. GP01/21	MAPA: 5/7	BR. PROJEKTA: 08-2021	BROJ PRILOGA: 4



SPECIFIKACIJA

RED. BR.	OPIS KOMADA	OZN.ili RF.MOD.	DN (mm)	PN (bar)	DULJINA ili KUT	KOM.
1.	RAVNI KOMAD s prirubnicama	FF	80	10	900	2
2.	KUTNI KOMAD 90° s prirubnicama	Q90	80	10	90°	2
3.	KUTNI KOMAD 90° s prir. i stalkom-u kompletu sa pumpom	N	80	10	90°	2
4.	OTCJEPNI KOMAD s prirubnicama	T	80 80	10	330 165	1
5.	NEPOVRATNI VENTIL		80	10	310	2
6.	PLOSNATI ZASUN +kolo		80	16	180	2
7.	PRIRUBNIČKA SPOJNICA za PE d90mm		80	16	95	1
8.	POTOPNE PUMPE					2

REV 0

AQUA.OMEGA
AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16

PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI SURADNICI:
Darko Pavor, ing.građ.
Katarina Pavor

INVESTITOR: EUROCOM d.o.o.
Pod bregom 8
Donji Stupnik
OIB: 61781931283

GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM

LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi

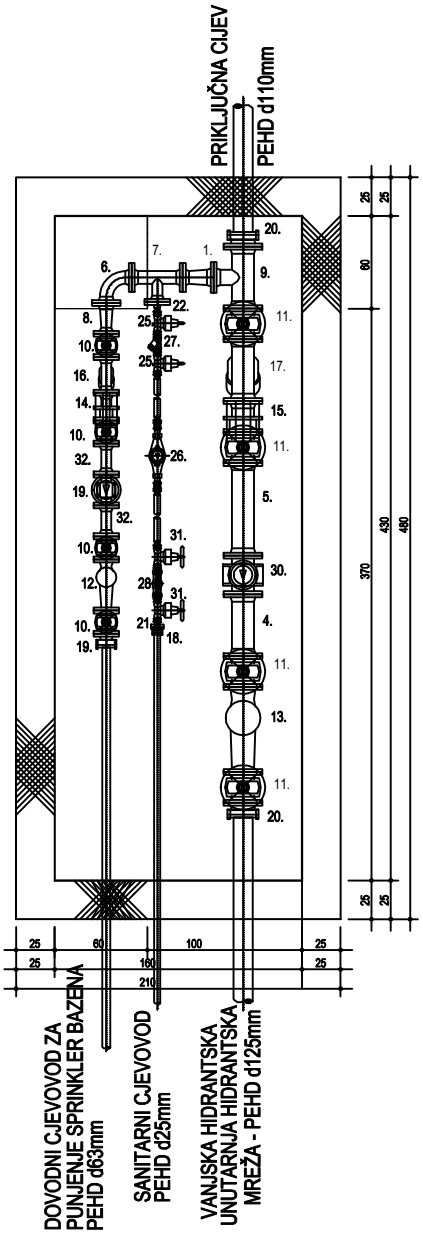
FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**

SADRŽAJ: SHEMA PRECRPNE STANICE

RAZINA OBRADE:		DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
GLAVNI PROJEKT		04 / 2021	1:50	11
VRSTA PROJEKTA:	z.o.p.	MAPA:	BR. PROJEKTA:	BROJ PRILOGA:
GRAĐEVINSKI	GP01/21	5/7	08-2021	4

SPECIFIKACIJA

RED. BR.	OPIS KOMADA	OZN.ili RF.MOD.	DN (mm)	PN (bar)	DULJINA ili KUT	KOM.
1.	REDUKCIJSKI KOMAD s prirubnicama	FFR	80 65	10	200	1
2.	RAVNI KOMAD s prirubnicama	FF	80	10	300	2
3.	RAVNI KOMAD s prirubnicama	FF	80	10	400	2
4.	RAVNI KOMAD s prirubnicama	FF	100	10	400	1
5.	RAVNI KOMAD s prirubnicama	FF	100	10	600	1
6.	KUTNI KOMAD 90° s prirubnicama	Q90	65	10	90°	1
7.	OTCJEPNI KOMAD s prirubnicama	T	65 50	10	330 160	1
8.	REDUKCIJSKI KOMAD s prirubnicama	FFR	65 50	10	330 158	1
9.	OTCJEPNI KOMAD s prirubnicama	T	100 80	10	400 190	1
10.	ZASUN + kolo		50	10	180	4
11.	ZASUN + kolo		100	10	200	4
12.	DVOSTRUKI ZOPT EC		50	16	cca 450	1
13.	DVODTRUKI ZOPT EC		100	16	cca 550	1
14.	MONTAŽNO-DEMONT. KOMAD MDKA kratki	MDKA	50	10	200	1
15.	MONTAŽNO-DEMONT. KOMAD MDKA kratki	MDKA	100	10	200	1
16.	FILTER		50	10	310	1
17.	FILTER		100	10	400	1
18.	PRJELAZNA SPOJNICA za PE d25		25	16	90	1
19.	PRIRUBNIČKA SPOJNICA za PE d63		50	16	95	1
20.	PRIRUBNIČKA SPOJNICA za PE d125		100	16	95	2
21.	ZAVRŠNI KOMAD s navojnim otv.	X+n.o.	25 25	10	19	1
22.	ČELIČNA PRIRUBN. s prikl. mufom	X+m.	50 25	10	38 19	1
23.	SPOJNICA DVOSTR. (MUFA)	270	25		45	2
24.	SPOJNICA DVOSTR. (NIPL)	280	25		53	10
25.	KUGLASTI VENTIL S TELESKOPSKOM SPOJNICOM		25		120	2
26.	MJERAČ PROTOKA sa daljinskim očitanjem		25		378 260	1
27.	FILTER		25		87	1
28.	DVODTRUKI ZOPT EC		25		cca 180	1
29.	MJERAČ PROTOKA sa daljinskim očitanjem		50	16	200 94	1
30.	MJERAČ PROTOKA sa daljinskim očitanjem		100	16	250 140	1
31.	KUGLASTI VENTIL S ISPUSTOM		25		120	2
32.	RAVNI KOMAD s prirubnicama		50		200	2



REV 0

AQUA.OMEGA

AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16

PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.

INVESTITOR: EUROCOM d.o.o.
Pod bregom 8
Donji Stupnik
OIB: 61781931283

GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM

LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi

FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**

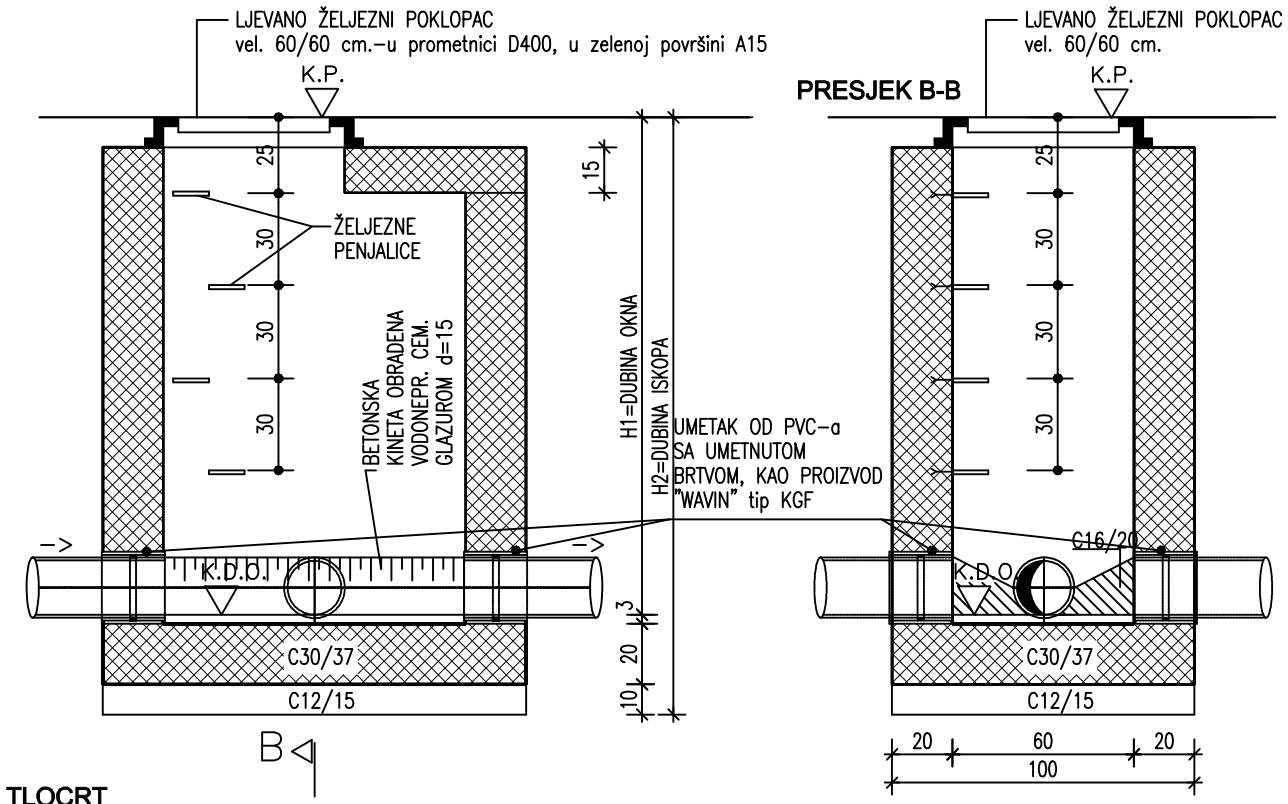
SADRŽAJ: SHEMA VODOMJERNOG OKNA

PROJEKTANTI SURADNICI:
Darko Pavor, ing.građ.
Katarina Pavor

RAZINA OBRADE:		DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
GLAVNI PROJEKT		04 / 2021	1:50	12
VRSTA PROJEKTA:	z.o.p.	MAPA:	BR. PROJEKTA:	BROJ PRILOGA:
GRAĐEVINSKI	GP01/21	5/7	08-2021	4

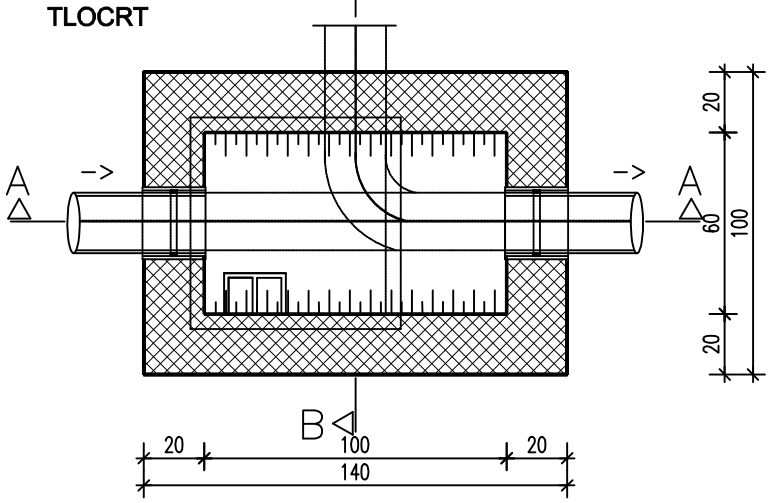
BETONSKO REVIZIONO OKNO 60/100 cm

PRESJEK A-A



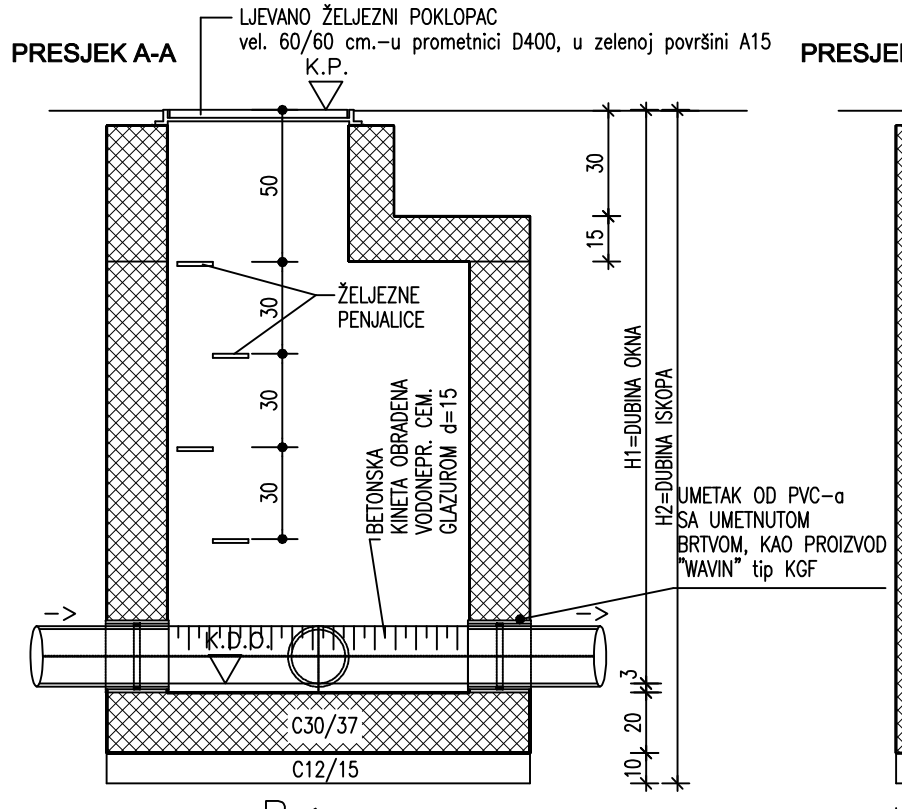
PRESJEK B-B

TLOCRT

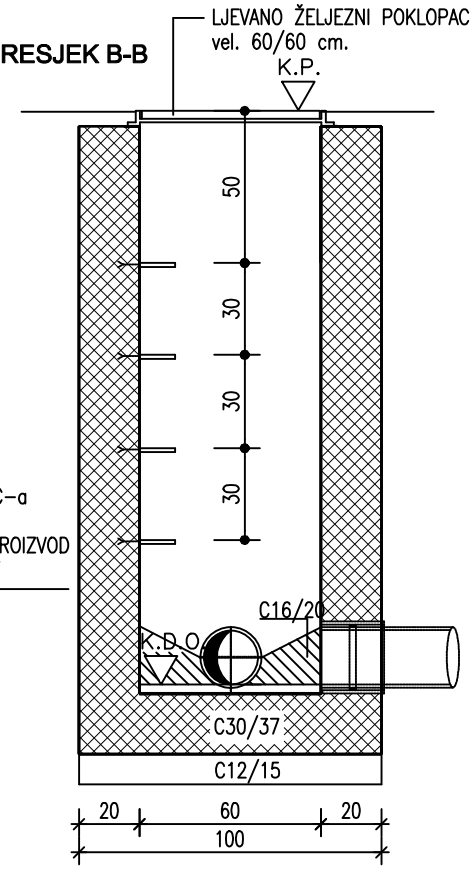


BETONSKO REVIZIONO OKNO 60/100 cm

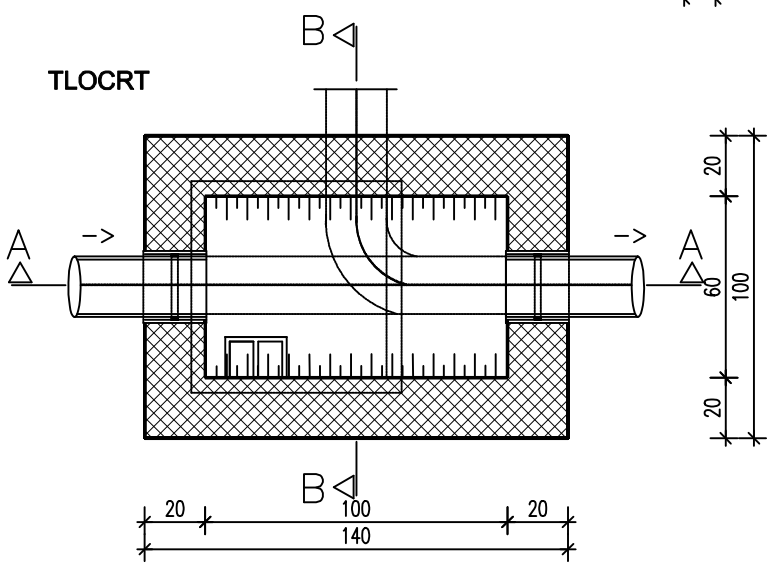
PRESJEK A-A



PRESJEK B-B



TLOCRT

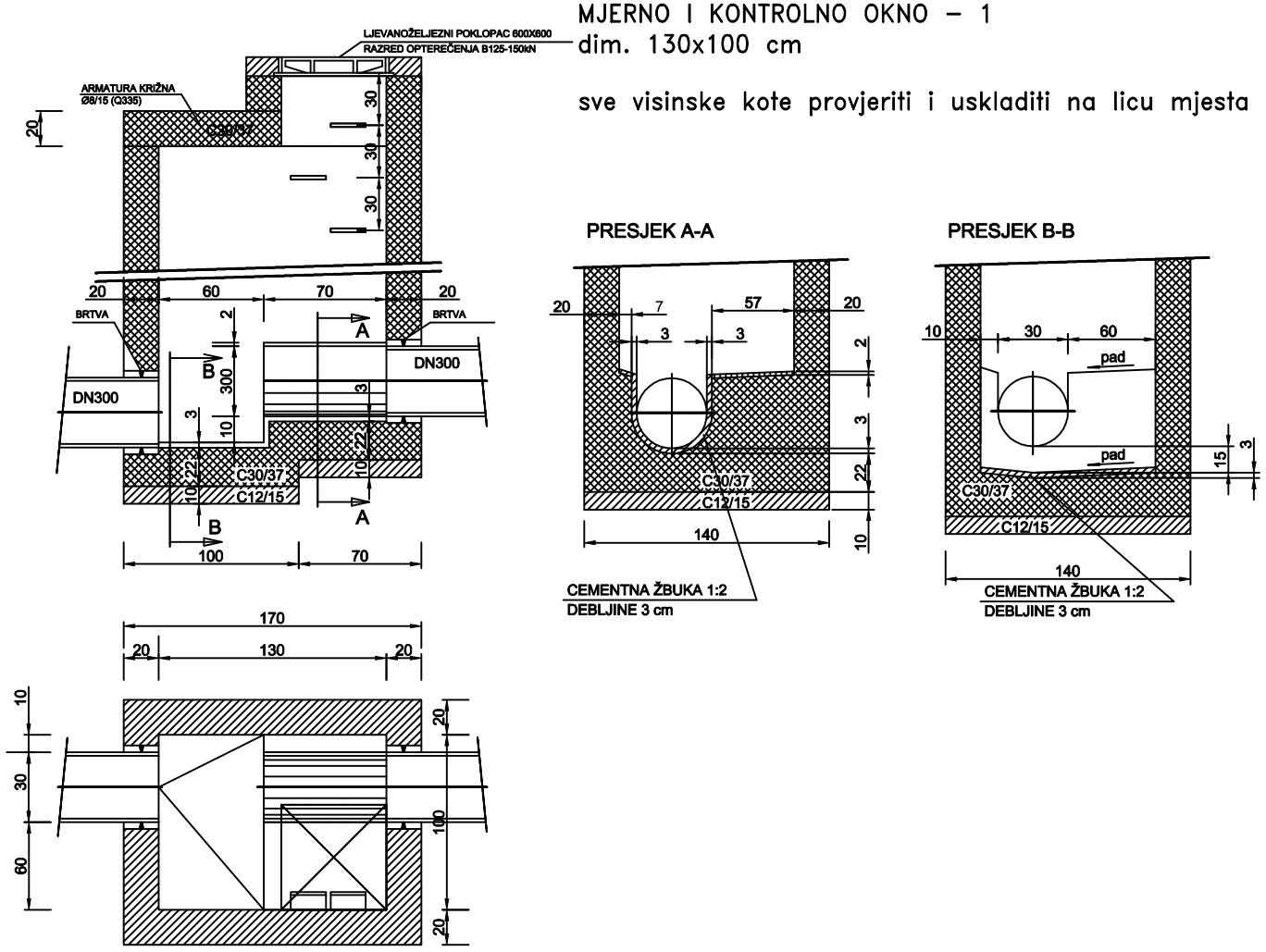


REV 0

AQUA.OMEGA **AQUA.OMEGA** d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283				
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM				
	LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi				
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**				
	SADRŽAJ: REVIZIONA OKNA				
PROJEKTANTI SURADNICI: Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		DATUM: 04 / 2021	MJERILO: 1:20	LIST/LISTOVA: 13
	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI	z.o.p. GP01/21	MAPA: 5/7	BR. PROJEKTA: 08-2021	BROJ PRILOGA: 4

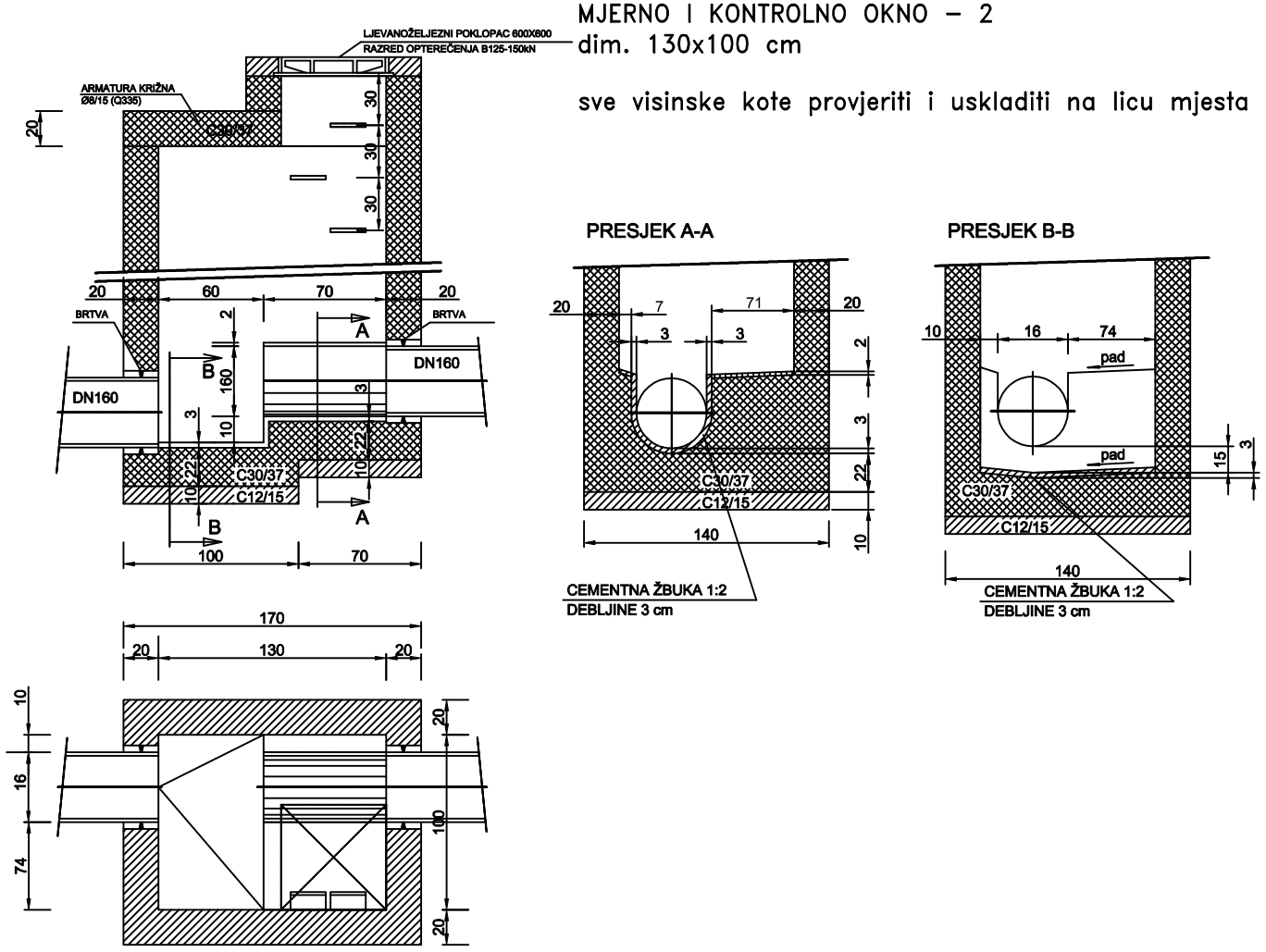
MJERNO I KONTROLNO OKNO – 1
dim. 130x100 cm

sve visinske kote provjeriti i uskladiti na licu mjesta



MJERNO I KONTROLNO OKNO – 2
dim. 130x100 cm

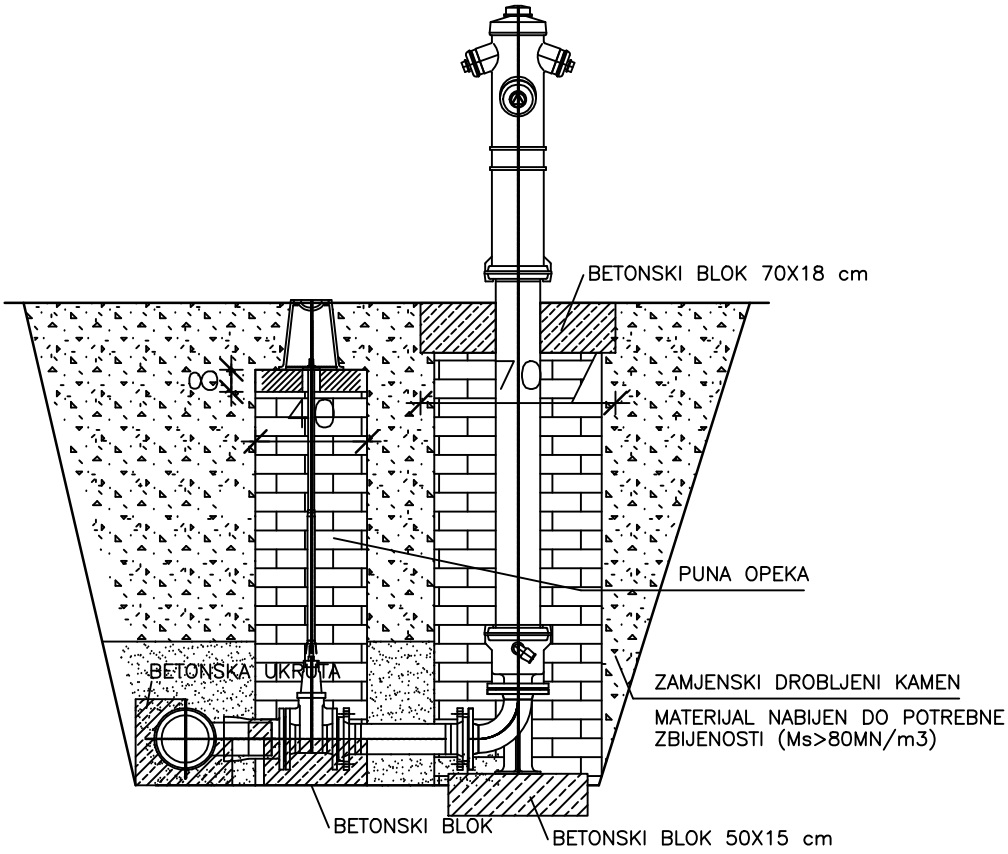
sve visinske kote provjeriti i uskladiti na licu mjesta



REV 0

AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283				
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM				
	LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi				
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**				
	SADRŽAJ: KMO				
PROJEKTANTI SURADNICI: Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		DATUM: 04 / 2021	MJERILO: 1:20	LIST/LISTOVA: 14
	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI	z.o.p. GP01/21	MAPA: 5/7	BR. PROJEKTA: 08-2021	BROJ PRILOGA: 4

TIPSKI PRIKAZ UGRADNJE NADZEMNOG HIDRANTA



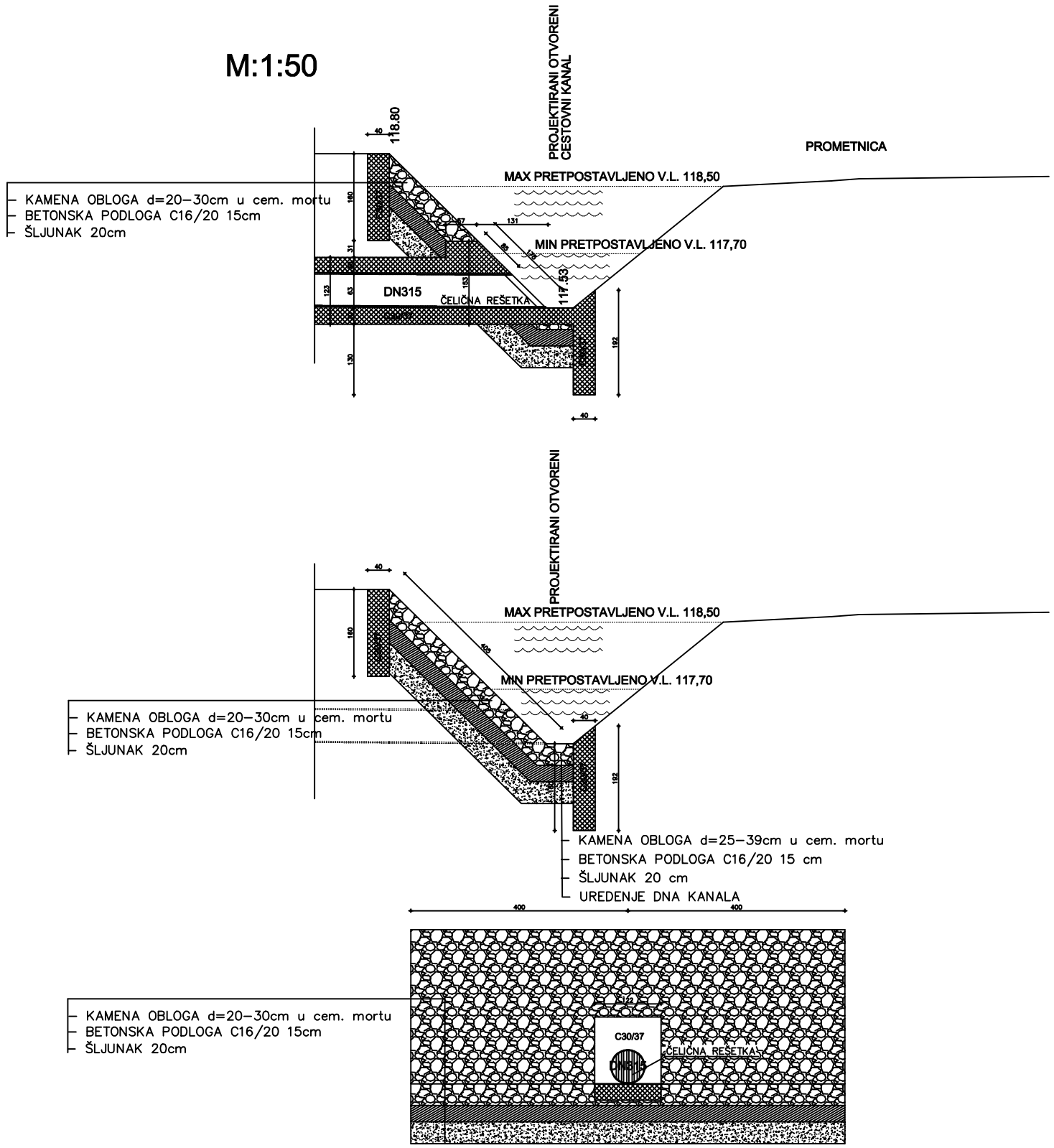
TIPSKI PRIKAZ UGRADNJE NADZEMNOG HIDRANTA

REV 0

AQUA.OMEGA **AQUA.OMEGA** d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM
	LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**
	SADRŽAJ: SHEMA HIDRANATA

PROJEKTANTI SURADNICI: Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		DATUM: 04 / 2021	MJERILO: 1:50	LIST/LISTOVA: 15
	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI	z.o.p. GP01/21	MAPA: 5/7	BR. PROJEKTA: 08-2021	BROJ PRILOGA: 4

M:1:50



REV 0

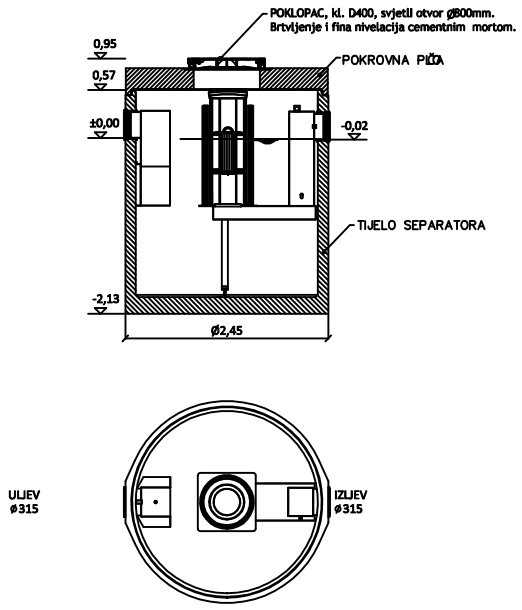
AQUA.OMEGA **AQUA.OMEGA** d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM
	LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**
	SADRŽAJ: ISPUST U OTVORENI KANAL

PROJEKTANTI SURADNICI:	RAZINA OBRADE:		DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	GLAVNI PROJEKT		04 / 2021	1:50	16
	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI	z.o.p. GP01/21	MAPA: 5/7	BR. PROJEKTA: 08-2021	BROJ PRILOGA: 4

SEPARATOR LAKIH TEKUĆINA
ACO OLEOPATOR-C-FST NS40 ST4000

Sve mjere prekontrolirati u naravi (na gradilištu) prije same montaže separatora.

ZA DUBINU ULJEVNE CIJEVI KP-KN = 0,95m - 1,30m



Istovar i montažu separatora obavljati dizalicom prikladne nosivosti (ili drugim uređajem za manipulaciju teretima prikladne nosivosti).

Vodonepropusno brtvljenje među elementima:
- za elemente svijetlog promjera ≥ 100cm s gumenom brtvom (u isporuci)
Gumenu brtvu potrebno je pažljivo i točno postaviti (strana s tekstualnim oznakama prema gore) na krunu betonskog elementa koji se montira (promjer brtve je manji od promjera betonske krune pa je brtvu potrebno pažljivo nategnuti i precizno postaviti). Osloncac betonskog elementa za spojeve brtvljene gumenom brtvom je integriran u samu brtvu.
- za elemente svijetlog promjera ≤ 80cm epoksidnim ljepilom za beton (NIJE PREDMET ACO ISPORUKE!)

Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.
O KVALITETI IZVOĐENJA SPOJNIH FUGA (SPAJANJA BETONSKIH ELEMENATA) OVISI VODOTIJESNOST SUSTAVA!

Za osiguranje nosivosti podloge potrebno je:
1. zbijanjem vodopropusnog nasipnog materijala (npr. cakumpak) postići min. 15 MN/m2
2. koristiti podložni beton (tlocrtne površine bar 30% veće od tlocrta separatora) - koristi se kada zbijenjem podloge nije moguće postići 15 MN/m2.
Nosivu podlogu pripremiti na 2 do 3cm nižu kotu od dane kako bi se prilikom montaže (spuštanja u iskop) kontrolom visine uljeva utvrdila stvarna potrebna kota podloge potrebna da bi se separator spojio na odvodnu instalaciju.
Kod montaže poklopca kontrolirati postignutu kotu te po potrebi finu regulaciju visine postići regulacijom debljine cementnog morta pod poklopcem.

Nakon montaže separatora izvaditi koalescentni uložak i plovak te ih spremiti na sigurno, a unutrašnjost separatora zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl.
Koalescentni element i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom.
UKOLIKO JE SIGURNOSNI PLOVAK VEĆ U SEPARATORU, TOKOM PRVOG PUNJENJA SEPARATORA VODOM PLOVAK TREBA IZVUĆI NA POVRŠINU VODE JER ĆE U PROTIVNOM ISPUST IZ SEPARATORA OSTATI ZAČEPLJEN!!
Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru i taložnici se ne smiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti elemente separatora.

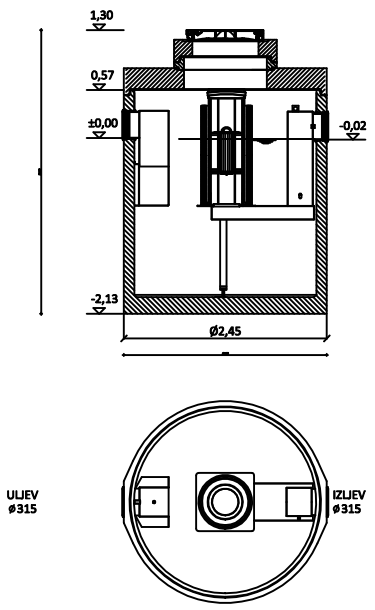
Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!

VODONEPROPUSNOST SEPARATORA I TALOŽNICE SE POTVRĐUJE ISPITIVANJEM PO ZAVRŠETKU MONTAŽE I NIJE UKLJUČENA U OBIM ACO ISPORUKE (ISPITIVANJE JE POTREBNO IZVESTI U SKLOPU ISPITIVANJA VODONEPROPUSNOSTI CIJELOKUPNE INSTALACIJE)!

SEPARATOR LAKIH TEKUĆINA
ACO OLEOPATOR-C-FST NS40 ST4000

Sve mjere prekontrolirati u naravi (na gradilištu) prije same montaže separatora.

ZA DUBINU ULJEVNE CIJEVI KP-KN = 1,30m - 5,57m



Istovar i montažu separatora obavljati dizalicom prikladne nosivosti (ili drugim uređajem za manipulaciju teretima prikladne nosivosti).

Vodonepropusno brtvljenje među elementima:
- za elemente svijetlog promjera ≥ 100cm s gumenom brtvom (u isporuci)
Gumenu brtvu potrebno je pažljivo i točno postaviti (strana s tekstualnim oznakama prema gore) na krunu betonskog elementa koji se montira (promjer brtve je manji od promjera betonske krune pa je brtvu potrebno pažljivo nategnuti i precizno postaviti). Osloncac betonskog elementa za spojeve brtvljene gumenom brtvom je integriran u samu brtvu.
- za elemente svijetlog promjera ≤ 80cm epoksidnim ljepilom za beton (NIJE PREDMET ACO ISPORUKE!)

Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.
O KVALITETI IZVOĐENJA SPOJNIH FUGA (SPAJANJA BETONSKIH ELEMENATA) OVISI VODOTIJESNOST SUSTAVA!

Za osiguranje nosivosti podloge potrebno je:
1. zbijanjem vodopropusnog nasipnog materijala (npr. cakumpak) postići min. 15 MN/m2
2. koristiti podložni beton (tlocrtne površine bar 30% veće od tlocrta separatora) - koristi se kada zbijenjem podloge nije moguće postići 15 MN/m2.
Nosivu podlogu pripremiti na 2 do 3cm nižu kotu od dane kako bi se prilikom montaže (spuštanja u iskop) kontrolom visine uljeva utvrdila stvarna potrebna kota podloge potrebna da bi se separator spojio na odvodnu instalaciju.
Kod montaže poklopca kontrolirati postignutu kotu te po potrebi finu regulaciju visine postići regulacijom debljine cementnog morta pod poklopcem.

Nakon montaže separatora izvaditi koalescentni uložak i plovak te ih spremiti na sigurno, a unutrašnjost separatora zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl.
Koalescentni element i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom.
UKOLIKO JE SIGURNOSNI PLOVAK VEĆ U SEPARATORU, TOKOM PRVOG PUNJENJA SEPARATORA VODOM PLOVAK TREBA IZVUĆI NA POVRŠINU VODE JER ĆE U PROTIVNOM ISPUST IZ SEPARATORA OSTATI ZAČEPLJEN!!
Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru i taložnici se ne smiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti elemente separatora.

Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!

VODONEPROPUSNOST SEPARATORA I TALOŽNICE SE POTVRĐUJE ISPITIVANJEM PO ZAVRŠETKU MONTAŽE I NIJE UKLJUČENA U OBIM ACO ISPORUKE (ISPITIVANJE JE POTREBNO IZVESTI U SKLOPU ISPITIVANJA VODONEPROPUSNOSTI CIJELOKUPNE INSTALACIJE)!

REV 0

AQUA.OMEGA

AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16

PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI SURADNICI:
Darko Pavor, ing.građ.
Katarina Pavor

INVESTITOR: EUROCOM d.o.o.
Pod bregom 8
Donji Stupnik
OIB: 61781931283

GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM

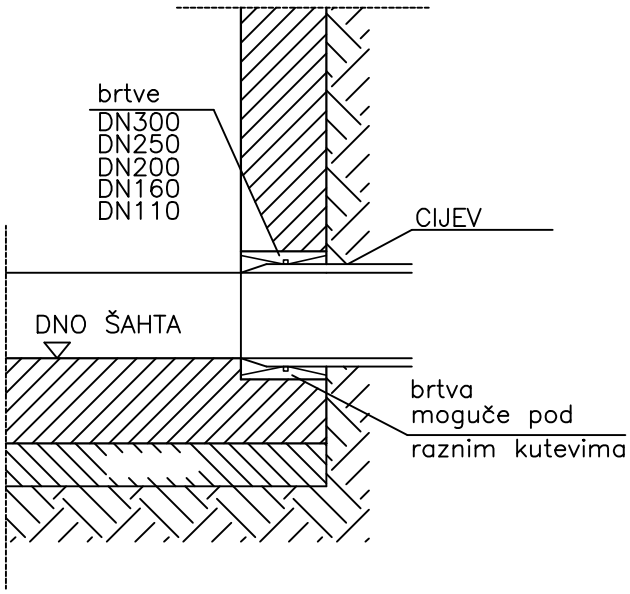
LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi

FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**

SADRŽAJ: SEPARATOR

RAZINA OBRADE:		DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
GLAVNI PROJEKT		04 / 2021	1:100	17
VRSTA PROJEKTA:	z.o.p.	MAPA:	BR. PROJEKTA:	BROJ PRILOGA:
GRAĐEVINSKI	GP01/21	5/7	08-2021	4

PRIKAZ SPOJA CIJEVI NA REVIZIONO OKNO



REV 0

AQUA.OMEGA

AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16

PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.

INVESTITOR: EUROCOM d.o.o.
Pod bregom 8
Donji Stupnik
OIB: 61781931283

GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM

LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi

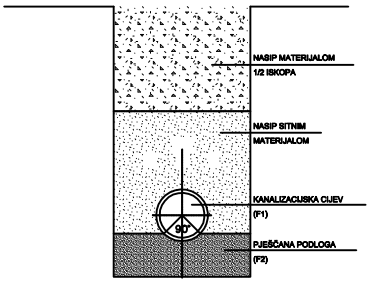
FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**

SADRŽAJ: SPOJ CIJEVI NA RO

PROJEKTANTI SURADNICI:
Darko Pavor, ing.građ.
Katarina Pavor

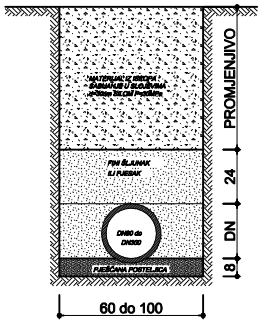
RAZINA OBRADE:		DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
GLAVNI PROJEKT		04 / 2021		18
VRSTA PROJEKTA:	z.o.p.	MAPA:	BR. PROJEKTA:	BROJ PRILOGA:
GRAĐEVINSKI	GP01/21	5/7	08-2021	4

KARAKTERISTIČAN PRESJEK ROVA
odvodnja
(podaci prema DIN 19534)
POLAGANJE CIJEVI NA PJEŠČANU POSTELJICU



Dn	s	Dv	B	h	H	C	F1	F2
cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m2	m2
10,40	0,30	11,00	80,00	10,30	10,00	11,61	0,0095	0,0944
15,28	0,36	16,00	80,00	10,36	10,00	12,34	0,0200	0,1013
19,10	0,45	20,00	80,00	10,45	10,00	12,93	0,0314	0,0985
23,78	0,61	25,00	90,00	10,61	10,00	13,66	0,0491	0,1179
29,96	0,77	31,50	95,00	10,77	10,00	14,62	0,0779	0,1219
38,04	0,98	40,00	110,00	10,98	10,00	15,90	0,1256	0,1631
47,56	1,22	50,00	120,00	11,22	10,00	17,32	0,1962	0,1911

NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA MJ 1:20
ZA VODOVODNE CIJEVI DN90 do DN300
POLAGANJE CIJEVI NA PJEŠČANU POSTELJICU



DN (mm)	ŠIRINA ROVA B (cm)	VISINA PIJESAK + ŠLJUNAK (cm)	POVRŠINA ZxB (m2)	CIJEV ① (m2)	PIJESAK ② (m2)	ŠLJUNAK ③ (m2)
90	60	54	0.324	0.006	0.090	0.228
110	60	56	0.336	0.010	0.090	0.236
140	60	59	0.354	0.015	0.090	0.249
160	80	61	0.488	0.020	0.120	0.348
225	80	68	0.544	0.040	0.120	0.384
315	100	77	0.770	0.078	0.150	0.542
355	100	81	0.810	0.099	0.150	0.561
400	120	85	1.020	0.126	0.180	0.714
450	125	90	1.125	0.159	0.188	0.780
500	130	95	1.235	0.196	0.195	0.844
560	155	101	1.566	0.246	0.233	1.087
630	160	108	1.728	0.311	0.240	1.177
710	170	116	1.972	0.396	0.255	1.321

REV 0

AQUA.OMEGA

AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16

INVESTITOR:
EUROCOM d.o.o.
Pod bregom 8
Donji Stupnik
OIB: 61781931283

PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.

GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM

LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi

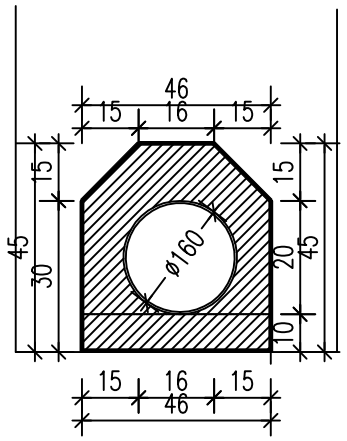
FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**

SADRŽAJ: ROV

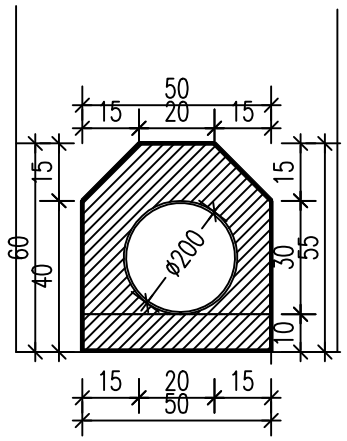
PROJEKTANTI SURADNICI:
Darko Pavor, ing.građ.
Katarina Pavor

RAZINA OBRADE:		DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
GLAVNI PROJEKT		04 / 2021	1:50	19
VRSTA PROJEKTA:	z.o.p.	MAPA:	BR. PROJEKTA:	BROJ PRILOGA:
GRAĐEVINSKI	GP01/21	5/7	08-2021	4

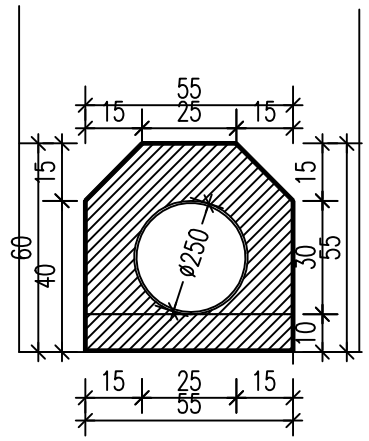
KANALIZACIONA CIJEV OD PE DN200



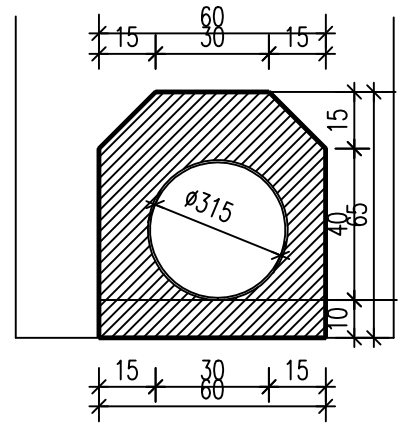
KANALIZACIONA CIJEV OD PE DN200



KANALIZACIONA CIJEV OD PE DN250

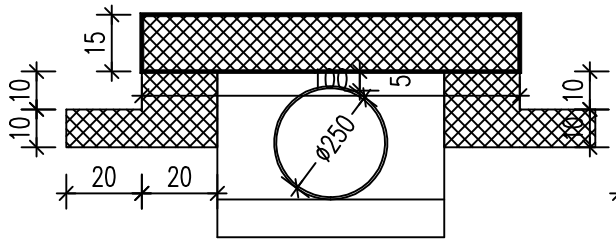


KANALIZACIONA CIJEV OD PE DN315

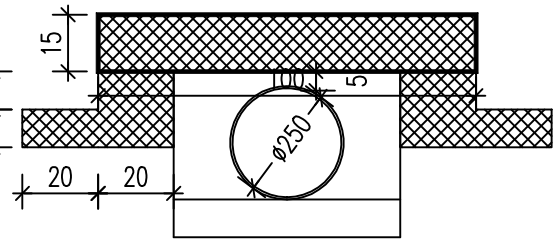


ALTERNATIVNO JE MOGUĆE ZAŠTITU CIJEVI IZVRŠITI POLAGANJEM HORIZONTALNIH ARMIRANO BETONSKIH MONTAŽNIH TALPI

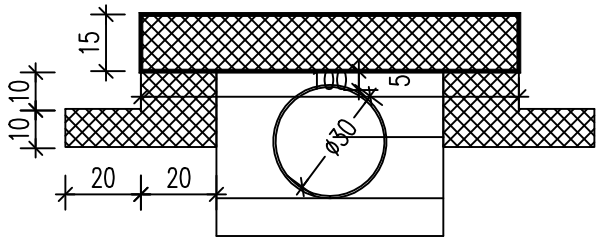
KANALIZACIONA CIJEV OD PE DN250



KANALIZACIONA CIJEV OD PE DN250



KANALIZACIONA CIJEV OD PE DN315



REV 0

AQUA.OMEGA

AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16

PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI SURADNICI:
Darko Pavor, ing.građ.
Katarina Pavor

INVESTITOR: EUROCOM d.o.o.
Pod bregom 8
Donji Stupnik
OIB: 61781931283

GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM

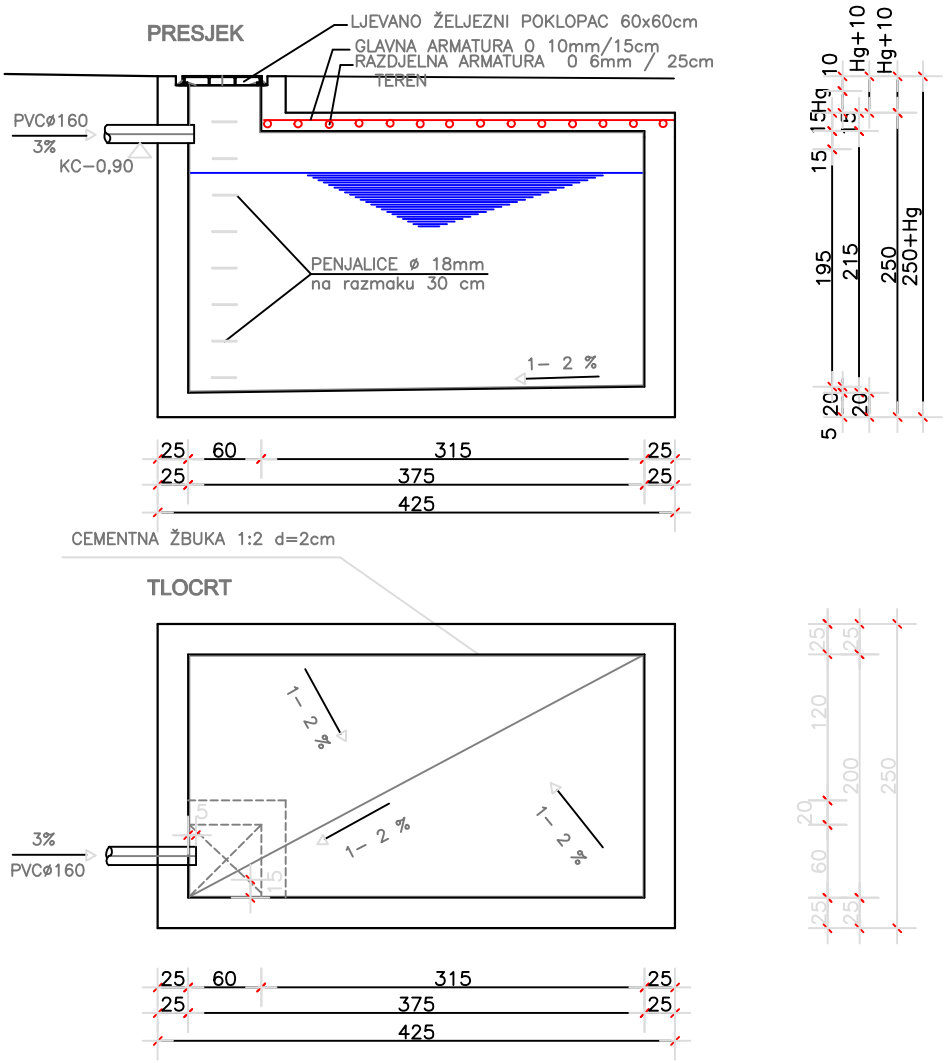
LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi

FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**

SADRŽAJ: ZAŠTITA CIJEVI

RAZINA OBRADE:		DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
GLAVNI PROJEKT		04 / 2021	1:20	20
VRSTA PROJEKTA:	z.o.p.	MAPA:	BR. PROJEKTA:	BROJ PRILOGA:
GRAĐEVINSKI	GP01/21	5/7	08-2021	4

SABIRNA JAMA - TIP "A"
do 6 osoba , V=15m3



NAPOMENE:

1. - BETON C16/20, VODONEPROPUSNI ZIDOVI I DNO
2. - PAD DNA IZVESTI PREMA OTVORU ZA ČIŠĆENJE
3. - POKLOPAC UVIJEK VIDLJIV

REV 0

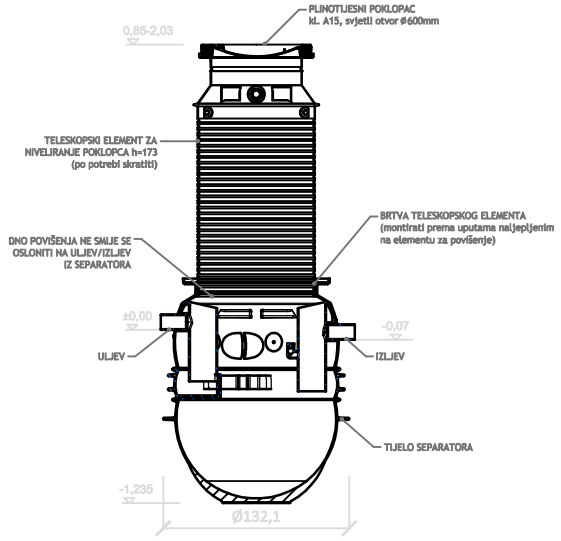
AQUA.OMEGA **AQUA.OMEGA** d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM
	LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**
	SADRŽAJ: SABIRNA JAMA TIP A

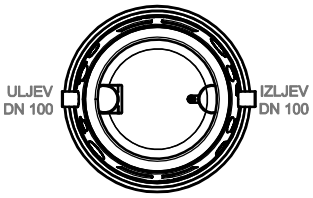
PROJEKTANTI SURADNICI:	RAZINA OBRADE:		DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	GLAVNI PROJEKT		04 / 2021	1:100	21
	VRSTA PROJEKTA:	z.o.p.	MAPA:	BR. PROJEKTA:	BROJ PRILOGA:
	GRAĐEVINSKI	GP01/21	5/7	08-2021	4

LIPUMAX P-B NS4 ST400 A15
(s dugim nastavkom za povišenje poklopca)

ZA DUBINU ULJEVNE CIJEVI: 0,85 - 2,03m

ORJENTACIONE VISINE PRILIKOM MONTAŽE:
(sve mjere prekontrolirati prije montaže)





Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.

Brtvljenje između elemenata s brtvenim elementima u isporuci.

Preporuča se nakon montaže separatora i zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl.

Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru se nesmiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

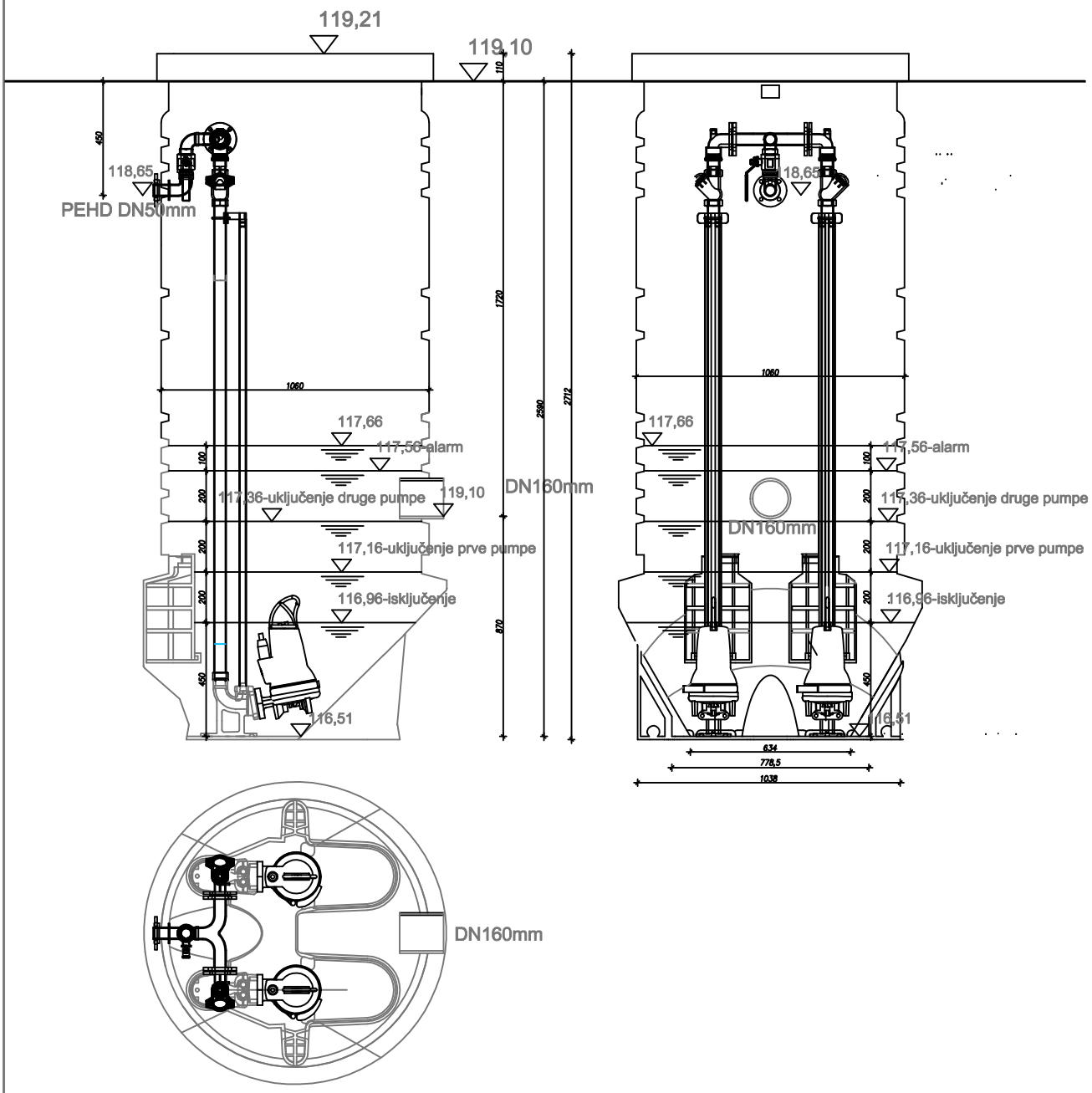
Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućio neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine).

Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!

REV 0

AQUA.OMEGA **AQUA.OMEGA** d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM
	LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**
	SADRŽAJ: MASTOLOV

PROJEKTANTI SURADNICI: Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		DATUM: 04 / 2021	MJERILO:	LIST/LISTOVA: 22
	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI	z.o.p. GP01/21	MAPA: 5/7	BR. PROJEKTA: 08-2021	BROJ PRILOGA: 4



REV 0

AQUA.OMEGA d.o.o. 10 000 Zagreb, Srednjaci 16	INVESTITOR: EUROCOM d.o.o. Pod bregom 8 Donji Stupnik OIB: 61781931283
PROJEKTANT: Josip Ceboci, dipl.ing.građ.	GRAĐEVINA: Distributivno–proizvodno logistički Centar EUROCOM
	LOKCIJA: k.č.br: 7007/1, k.o. Stupnik Novi
	FAZA PROJEKTA: **PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**
	SADRŽAJ: Tipska CS1-interna vanjska sanitarno/fekalna odvodnja

PROJEKTANTI SURADNICI:	RAZINA OBRADE:		DATUM:	MJERILO:	LIST/LISTOVA:
Darko Pavor, ing.građ. Katarina Pavor	GLAVNI PROJEKT		04 / 2021	1:25	23
	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI	z.o.p. GP01/21	MAPA: 5/7	BR. PROJEKTA: 08-2021	BROJ PRILOGA: 4