INVESTITOR:
ESCO - FOFONJKA d.o.o.,
OIB: 92264001001, Ulica 29. rujna kbr.4,
43000 BJELOVAR

GRAĐEVINA:
DIO POSLOVNE GRAĐEVINE:
PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA
SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I
SANITARNIM PROSTORIMA

BROJ: **TD 38/2019.**

LOKACIJA:
BJELOVAR, 29. rujna kbr. 4,
k.č. br. 1490/1 (z.k.č. 1189/1), k.o. Bjelovar

Z.O.P.: **Z - 8/19**

ZAHVAT: **DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA)**
PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

GLAVNI PROJEKT

- PROJEKT HIDRANTSKE MREŽE I ODVODNJE

- MAPA IV -

MIROSLAV PAŠALIĆ
Digitally signed by MIROSLAV PAŠALIĆ
Date: 2019.10.02 13:33:30 +02'00'

GLAVNI PROJEKTANT:

Vesna Hršak, dipl. ing. arh.

VESNA HRŠAK
Digitalno potpisao: VESNA HRŠAK
Razlog: Odobravam ovaj dokument
Datum: 2019.10.07 11:18:30 +02'00'

PROJEKTANT SURADNIK:

Davor Pašalić, mag. ing. stroj.

PROJEKTANT:

Miroslav Pašalić, i. s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 967

DIREKTOR:

Miroslav Pašalić, i.

"TEHNOTERM" BJELOVAR d.o.o.

U Bjelovaru, travanj 2019.

1. SADRŽAJ:

TEKST:	LIST BROJ:
1. Sadržaj	2
2. Popis projekata Z.O.P.-a: Z - 8/19.	3
3. Imenovanju Glavnog projektanta	4
4. Izjava strojarskog projektanta broj 38/2019	5
5. Izvod iz sudskog registra projektantske tvrtke	6
6. Rješenje o imenovanju projektanta	8
7. Rješenje ovlaštenog inženjera – projektanta	9
8. Izjava projektanta o usklađenosti projekta	10
9. Posebni tehnički uvjeti	13
10. Projektni zadatak	20
11. Opći tehnički uvjeti	23
12. Prikaz mjera zaštite na radu	32
13. Prikaz mjera zaštite od požara	35
14. Tehnički opis	40
15. Proračun	50
16. Program kontrole i osiguranja kakvoće izvedenih radova	54
17. Procjena troškova gradnje	60

CRTEŽI:	CRTEŽ BROJ:
1. Situacioni plan – POSTOJEĆE STANJE	1
2. Situacioni plan – PROJEKTIRANO STANJE	2
3. Tlocrt razvoda hidrantske mreže	3
4. Shema razvoda hidrantske mreže	4
5. Tlocrt oborinske odvodnje	5
6. Tlocrt oborinske odvodnje - KROV	6
7. Poprečni presjek oborinske odvodnje	7
8. Uzdužni presjek oborinske odvodnje	8
9. Shema oborinske vertikale	9
10. Tipsko kanalizaciono reviziono okno	10
11. Ugradnja kanalizacionih cijevi od tvrde plastike u rovove	11
12. Ugradnja kanalizacionih cijevi od tvrde plastike u rovove ispod asfaltnih površina	12
13. Klizna spojnica PVC	13

2. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKT

INVESTITOR: ESCO-Fofonjka d.o.o. Bjelovar, OIB: 92264001001,
Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 Bjelovar

GRAĐEVINA: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA

NAZIV PROJEKTA : DOGRADNJA (rekonstrukcija) postojeće PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

LOKACIJA: Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 Bjelovar, k.č.br. (postojeća): k.o. Bjelovar (300934): k.č. 1490/1 (zkč.1189/1) i 1490/4 (zkč.1189/2) k.č.br. (novoformirana): k.o. Bjelovar (300934): k.č. 1490/1, (zkč.1189/1)

Zajednička oznaka svih mapa glavnog projekta (Z.O.P.) : Z-8/19
datum izrade: travanj 2019.
glavni projektant: Vesna Hršak, dipl. ing.arh. A1318,

---

sastavni dio glavne mape (MAPA I) su geodetski podaci zahvata u prostoru:
GEODETSKI ELABORAT: TD: 8-2019
GEO-TIN d.o.o. Bjelovar, Nedžad Dalipi, ing.geod., GEO 421

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA:

MAPA I - ARHITEKTONSKI PROJEKT
(Arting d.o.o. Bjelovar, TD 9/19)
projektantica: Vesna Hršak, dipl. ing.arh. A 1318,

MAPA II - GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE
(Projekt d.o.o. Bjelovar, TD 30/19)
projektant: Miroslav Prgin, dipl. ing.građ. G 135 ,

MAPA III - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA -
(Ening d.o.o. Bjelovar, TD 1316/19)
projektant: Željko Mišir, dipl. ing.el. E 2430,

MAPA III a - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
(Ening d.o.o. Bjelovar, TD 1316/19-V)
projektant: Željko Mišir, dipl. ing.el. E 2430,

MAPA IV - GLAVNI PROJEKT - PROJEKT HIDRANTSKE MREŽE I ODVODNJE
(Tehnoterm d.o.o. Bjelovar, TD 38/2019.)
projektant: Miroslav Pašalić, dipl. ing.stroj. S 967,

Popis elaborata – podloga za izradu glavnog projekta:

- **Elaborat zaštite od požara, T.D. 9/19/ZOP, Arting d.o.o. Bjelovar, izradio: Marijan Križić, d.i.s.**
- **Elaborat zaštite na radu, B-Projekt d.o.o. Bjelovar,**
- **GEODETSKI ELABORAT: TD: 8-2019**
  GEO-TIN d.o.o. Bjelovar, Nedžad Dalipi, ing.geod., GEO 421
  kopije posebnih uvjeta, uvjeta priključenja i dr.dokumenata (prilozi):

INVESTITOR:	**ESCO - FOFONJKA d.o.o.,** 29. rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR OIB: 92264001001
GRAĐEVINA:	DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA
LOKACIJA:	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4, k.č.br. 1490/1 (z.k.č. 1189/1), k.o. Bjelovar
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT
T.D. br.	38/2019
Z.O.P. br.:	Z- 8/19
OVLAŠTENA TVRTKA:	ARTING d.o.o. Bjelovar

3. IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

Temeljem Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, čl. 49. i 52. i Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/2017. i 39/2019.) imenuje se glavni projektant.

GLAVNI PROJEKTANT:	**Vesna Hršak, dipl.ing.arh.**
OZNAKA RJEŠENJA:	Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, sa danom upisa 14.ožujka, 2013. KLASA: UP/I-350-07/13-01/3879, URBROJ: 505-13-01
STRUČNI SMJER:	„OVLAŠTENA ARHITEKTICA“
REDNI BROJ/OZNAKA:	A 1318

Glavni projektant je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost svih projekata.

Glavni projektant nije odgovoran za eventualne nedostatke pojedinih projekata koje su izradili ovlašteni projektanti a koji su sastavni dio glavnog projekta.

Ovo Rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili do opoziva.

NAZIV/IME INVESTITORA:

Bjelovar, travanj 2019.

4. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA SA ZAKONOM OGRADNJI (NN 153/13., NN 20/2017. I 39/2019.), DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA i ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA

Temeljem odredbi čl. 51., 52., i 68., Zakona o gradnji (NN153/13., 20/2017. i 39/2019.), Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/2017.) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama prostornih planova, posebnih zakona i drugih propisa,

kao ovlašteni projektant Glavnog projekta hidrantske mreže i odvodnje dajem

IZJAVU BROJ: 38/2019.

Ovom izjavom ovlašteni inženjer Miroslav Pašalić, ing.stroj., Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, Klasa: UP/I-310-01/00-01/967, Ur. Broj: 314-01-00-1 od 21.01.2000. godine, izjavljujem da je projekt broj TD – 38/2019. *izrađen i usklađen sa sljedećim zakonima i propisima:*

- Zakon o gradnji (NN 153/13.)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/2017.)
- Zakon o zaštiti na radu RH (NN RH broj 71/14., 118/14. i 154/14.).)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH broj 92/10.)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH broj 108/95.)
- Zakon normizaciji (NN163/03.)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/03., 194/03.)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 158/03.)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 20/10.)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu NN br. 26/2003. i 128/99.
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju NN br. 56/2013., 64/2015., 104/2017. i 115/2018.
- Pravilnik o kontroli projekata (NN 89/00.)
- Generalnim urbanističkim planom Grada Bjelovara (službeni glasnik Grada Bjelovara br. 7/04, 3/09 i 6/12) i sljedećim zakonima i propisima:
- DIN 1988 – vodovodne instalacije
- DIN 1986 – instalacije kanalizacije
- Projektnim zadatkom dostavljenim od strane Investitora
- Te važećim zakonima, propisima, tehničkim standardima, normativima i normama koji reguliraju ovo područje

Sva tehnička rješenja ispunjavaju temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve za propisana energetska svojstva, te sve ostale propisane zahtjeve i uvjete, a izrađena su prema sljedećem:

- arhitektonska podloga
- podaci dobiveni od investitora

PROJEKTANT:

Miroslav Pašalić, i.s.



U Bjelovaru, travanj 2019.

5. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA PROJEKTANTSKE TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU Tt-95/1044-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Bjelovaru, po sucu toga suda Igor Periša, u registarskom predmetu upisa usklađenja općih akata i temeljnoga kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima, po prijedlogu predlagatelja TEHNOTERM poduzeće za inženjering u građevinarstvu, projektiranje i trgovinu, p.o., Bjelovar, V.Holjevca 25, dana 11.07.1996.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

usklađenje općih akata i temeljnoga kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima

pod tvrtkom/nazivom TEHNOTERM društvo s ograničenom odgovornošću za inžinjering, građevinarstvo, projektiranje i trgovinu, sa sjedištem u Bjelovar, V. Holjevca 25, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 010024948, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

U Bjelovaru, 11. srpnja 1996. godine

REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

SUDAC
Igor Periša

Uputa o pravnom sredstvu:

Protiv ovoga rješenja predlagatelj može uložiti žalbu Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka u roku od 8 (osam) dana od dana primitka istog.

projektiranje i trgovinu od dana 25.11.1995.

U Bjelovaru, 11.07.1996.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tt-95/1044-2

MBS: 010024948
Datum: 11.07.96.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku TEHNOTERM društvo s ograničenom odgovornošću za inžinjering, građevinarstvo, projektiranje i trgovinu upisuje se:

****

SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:
TEHNOTERM društvo s ograničenom odgovornošću za inžinjering, građevinarstvo, projektiranje i trgovinu

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:
TEHNOTERM d.o.o.

SJEDIŠTE:
Bjelovar, V. Holjevca 25

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:
51 - trgovina na veliko i posredovanje u trgovini
" - Projektiranje terna tehničkih instalacija i uređaja
" - Inžinjering u građevinarstvu
" - Nadzor nad gradnjom

ČLANOVI DRUŠTVA / OSNIVAČI

Miroslav Pašalić, JMBG: 1111958310013
Bjelovar, V. Holjevca 25
- jedini osnivač d. o. o.
- Zastupa društvo samostalno i bez ograničenja

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI

Miroslav Pašalić, JMBG: 1111958310013
Bjelovar, V. Holjevca 25
- član uprave
- Zastupa društvo samostalno i bez ograničenja

TEMELJNI KAPITAL:
10,000.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Pravni oblik:
društvo s ograničenom odgovornošću

Osnivački akt:

6. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

U skladu s člankom 52. Zakona o gradnji (NN 153/2013.) i Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/2017. i 39/2019.),, te točke 14. Pravilnika o izradi i provjeri tehničke dokumentacije tvrtke „TEHNOTERM“ d.o.o. imenuje se za Projektanta Glavnog projekta – projekta hidrantske mreže i odvodnje

MIROSLAV PAŠALIĆ, ing. stroj.

Broj rješenja ovlaštenog inženjera: 967 od 18.01.2001.

Faza tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

Investitor: **ESCO - FOFONJKA d.o.o.,** 43000 BJELOVAR, 29. rujna 4 OIB: 92264001001

Građevina: DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA

Lokacija: BJELOVAR 29. rujna 4, k.č.br. 1490/, (z.k.č.br 1189/1), k.o. Bjelovar

Broj tehničkog dnevnika: TD 38/2019.

Zajednička oznaka projekta: Z- 8/19.

Zahvat: DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

Imenovani ima potrebno iskustvo propisano Zakonom i Uvjerenje o položenom stručnom ispitu broj 02-5/1010-1981., odnosno Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera strojarstva broj: KLASA: UP/I-310-01/00-01/967, Ur. Broj: 314-01-00-1 od 21.01.2000. godine izdano pod brojem 967 od Hrvatske komore inženjera i arhitekata u graditeljstvu. Ovo riješenje vrijedi do opoziva odnosno do izvršenja projekta.

DIREKTOR:

Miroslav Pašalić, i. s.

"TEHNOTERM" BJELOVAR d.o.o.

Bjelovar, travanj 2019.

TEHNOTERM
INŽENJERING,GRAĐEVINARSTVO,
PROJEKTIRANJE I TRGOVINA, d.o.o. Bjelovar,
Ulica Večeslava Holjevca br. 25,
tel/fax (+385) 043 251-256, GSM: 098 436-010,
e-mail: tehoterm@bj.t-com.hr MBO:0463787;
IBAN: HR5623600000-1101366365;
OIB: 47066287342

INVESTITOR: „ESCO - FOFONJKA d.o.o., OIB: 92264001001, Ulica 29.rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR
GRAĐEVINA: PROIZVODNO - SKLADIŠNA HALA sa pratećim administrativnim i sanitarnim prostorima
LOKACIJA:: BJELOVAR, 29.rujna kbr. 4 i; k. č. br. 1490/1, (z.k.č.br. 1189/1); k.o. Bjelovar

GLAVNI PROJEKT
Z.O.P.: Z-8/19.
MAPA: IV

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/00-01/ 967
Urbroj: 314-01-00-1
Zagreb, 2000-01-21

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera strojarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio Pašalić Miroslav,ing.stroj. Bjelovar, ul.Vjeceslava Holjevca br. 25, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se Pašalić Miroslav,ing.stroj. (JMBG 1111958310013), u stručni smjer za skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari; za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode; za procesna i ostala postrojenja; pod rednim brojem 967, s danom upisa 18.01.2000..

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, Pašalić Miroslav,ing.stroj. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ***"ovlašteni inženjer strojarstva"*** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlaštenom inženjeru strojarstva izdaje se ***"inženjerska iskaznica"*** i stječe pravo na uporabu ***"pečata"***.

Obrazloženje

Pašalić Miroslav, ing.stroj., podnio je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera strojarstva 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 sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 23. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva 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 30 dana od dana primitka ovog Rješenja.

PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. Pašalić Miroslav
   Bjelovar, ul.Vjeceslava Holjevca br. 25
   uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

INVESTITOR: **ESCO - FOFONJKA d.o.o.,** 29. rujna 4, 43000 BJELOVAR
OIB: 92264001001

GRAĐEVINA: DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA

LOKACIJA: BJELOVAR, Ulica 29. rujna 4, k.č.br. 1490/1, (z.k.č.br. 1189/1), k.o. Bjelovar

PROJEKT: GLAVNI PROJEKT

T.D. br.: 38/2019

Z.O.P. br.: Z- 8/19.

ZAHVAT: DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

8. IZJAVA PROJEKTANTA

O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Miroslav Pašalić, ing. stroj., ovlašteni inženjer strojarstva, zaposlen u tvrtci „TEHNOTERM“ d.o.o., ulica Vjećeslava Holjevca br. 25, 43 000 Bjelovar, ovlaštenje br. 967 izjavljuje:

Ovaj projekt – projekt hidrantske mreže i odvodnje, TD 38/2019, MAPA: 4 je usklađen s

Primjenjenim Zakonima RH i to:

- Zakon o gradnji NN 153/13.
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/2017. I 39/2019.)
- Zakon o prostornom uređenju, NN 153/13.
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14., NN 118/14., Uredba154/14.
- Zakon o građevinskim proizvodima NN 76/13., NN 30/14.
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima NN 108/95., NN 56/10.
- Zakon o zaštiti od požara NN 92/10.
- Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09., NN 53/13., NN 153/13.
- Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN 73/08., NN 90/11.
- Zakon o energiji NN 120/12., NN 14/14.
- Zakon o mjeriteljstvu, NN 163/03., NN 194/03., NN 111/07.
- Zakon o normizaciji NN 80/13.
- Zakon o zaštiti prirode NN 80/2013 i NN 15/2018.
- Zakon o kemikalijama, NN 18/13.
- Zakon o predmetima opće uporabe, NN 85/06., NN 75/09., NN 43/10.
- Zakon o energetskoj učinkovitosti NN 124/14.
- Zakon o vodama (Narodne novine 153/09, 63/11, 130/11, 56/13)
- Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva (Narodne novine 153/09, 56/13)
- Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (Narodne novine 91/96, 68/98, 137/99, 22/00, 73/00, 114/01, 79/06, 141/06, 146/08, 38/09, 153/09, 143/12)
- Zakon o obveznim odnosima (Narodne novine 35/05, 41/08, 125/11)
- Zakon o zaštiti potrošača (Narodne novine 79/07, 125/07, 75/09, 89/09, 133/09, 78/12, 56/13)
- Zakon o hrani (Narodne novine 46/07, 84/08, 55/11)

- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (Narodne novine 56/13)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (Narodne novine 79/07; 113/08; 43/09 i 104/17)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu NN br. 26/2003. i 128/99.

Primijenjenim Pravilnicima RH:

- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 87/10)
- Uredba EZ od 29. travnja 2004 o higijeni hrane.
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/2004 i 46/2008).
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera zaštite od buke (NN br. 91/2007)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara, NN 44/12.
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, NN 29/13.
- Pravilnik o o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara, NN 56/12., NN 61/12.
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara, NN 51/12.
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima, NN 101/11., NN 74/13.
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe, NN 35/94., NN 55/94., NN 142/03.
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara, NN 56/99.
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara, NN 08/06.
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja, NN 141/11., te

Popis priznatih tehničkih propisa i pravilnika

- Pravilnik o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru preuzet temeljem članka 53. stavak 3. Zakona o normizaciji NN br. 55/96.
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta - preuzet temeljem članka 53. stavak 3. Zakona o normizaciji NN br. 55/96.
- Pravilnik o hrvatskim standardima za električne instalacije u zgradama - preuzet temeljem članka 53. stavak 3. Zakona o normizaciji NN br. 55/96
- Pravilnik o obveznom potvrđivanju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru te o uvjetima kojima moraju udovoljavati pravne osobe ovlaštene za atestiranje tih proizvoda- preuzet temeljem članka 17. Zakona o normizaciji NN br. 55/96.
- Uredba o ekološkoj mreži NN 124/13 i NN 105/15.
- Uredba o okolišnoj dozvoli, NN 8/2014.

Ostala literatura

- Evakuacija iz objekata u slučaju požara - LIFE SAFETY CODE (101) NFPA,
- Austrijske smjernice TRVB 100, 126, 138
- HRN DIN 4102 dio 1-18
- DIN 1988 – vodovodne instalacije
- DIN 1986 – instalacije kanalizacije

Hrvatske norme

a) Popis hrvatskih norma u području niskonaponske opreme 2009-10-01 (“N.N.” 123/09)
b) Popis hrvatskih normi za primjenu Pravilnika o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (“N.N.” 32/11)
c) Popis hrvatskih norma za primjenu Pravilnika o jednostavnim tlačnim posudama (NN
d) Popis hrvatskih norma u području opće sigurnosti proizvoda (NN 133/10)

Standardi HRN

-	Nomenklatura zaštite od požara -	U.J1.001
-	Zaštita od požara, ispitivanje materijala i konstrukcija Definicija pojmova –	U.J1.010
-	Zaštita od požara. Priprema uzoraka za određivanje kalorične moći -	U.J1.020
-	Zaštita od požara. Požarno opterećenje -	U.J1.030
-	Zaštita od požara. Određivanje brzine širenja plamena -	U.J1.060
-	Zaštita od požara. Razvoj požara u ispitnim pećima za konstrukcije-	U.J1.070
-	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti krovnih pokrivača protiv djelovanja požara izvana -	U.J1.140
-	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti dimnjaka protiv požara	U.J1.170
-	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti ventilacijskih kanala protiv požara -	U.J1.172
-	Zaštita od požara. Zaštitne mjere pri protupožarnim ispitivanjima -	U.J1.190
-	Zaštita od požara. Mjerenje temperature na neizloženoj strani konstrukcije –	U.J1.200
-	Zaštita od požara. Simboli za tehničke sheme -	U.J1.220
-	Zaštita od požara. Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara -	U.J1.240
-		HRN N 60079-10

PROJEKTANT:

Miroslav Pašalić, i. s.

Bjelovar, travanj 2019.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
Ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 967

INVESTITOR:	**ESCO - FOFONJKA d.o.o.,** 29. rujna 4, 43000 BJELOVAR OIB: 92264001001
GRAĐEVINA:	DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA
LOKACIJA:	BJELOVAR, 29. rujna kbr. 4, k.č.br. 1490/1, (z.k.č.br. 1189/1), k.o. Bjelovar
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT
T.D. br.:	38/2019
Z.O.P. br.:	Z- 8/19
ZAHVAT:	DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

9. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI

U Bjelovaru, travanj 2019.

9. POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA:

* uvjeti priključenja na komunalnu vodnu građevinu za javnu odvodnju (broj: 102-8/41-2019/V. od 15.04.2019., Vodne usluge d.o.o. Bjelovar)
* uvjeti priključenja na komunalnu vodnu građevinu za javnu vodoopskrbu (broj: 101-7/67-2019 od 20.03.2019., Vodne usluge d.o.o. Bjelovar)

* posebni uvjeti gradnje (klasa: 361-03/19-01/2027, urbr: 376-10-19-2, od 7.ožujka 2019. HAKOM, Zagreb)
* Izjava o položaju EKI (od 3.4.2019., A1 d.o.o. Zagreb)
* Izjava o položaju EKI (br. OT-43-99/19 od 2.14.2019., Optima d.d. Zagreb)
* Izjava o položaju EKI (oznaka: T43-50370602-19 od 3.4.2019., HT d.d. Zagreb)

* posebni uvjeti bez uvjeta priključenja (br. 400600102/1406/19EK, od 16.4.2019., Elektra Bjelovar

*posebni uvjeti (klasa: 350-05/19-01/16, ur.br: 2103/01-06/12-19-2, od 14.03.2019., Grad Bjelovar , Upravni odjel za komunalne djelatnosti i uređenje prostora)

* sanitarno-tehnički uvjeti i uvjeti zaštite od buke (klasa: 540-02/19-03/1527, ur.br.: 534-07-4-2-1/3-19-2, od 21.3.2019. , Uprava za sanitarnu inspekciju, Ispostava Bjelovar)

* posebni uvjeti građenja (broj: 511-02-04/5-32/19-19. od 12.03.2019., MUP RH, PU Bjelovarsko-bilogorska .

* vodopravni uvjeti za izradu tehničke dokumentacije (klasa: 325-01/19-18/0001448, ur.br: 374-3107-1-19-2, od 18.03.2019., Hrvatske vode, vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv "Česma –Glogovnica", Bjelovar)

- - - - - - - - - -

* očitovanje o posebnim uvjetima zaštite prirode za zahvat u prostoru (klasa: 351-02/19-01/25, ur.br: 2103/1- 07-19-2, od 19.ožujka 2019. Upravni odjel za poljoprivredu, zaštitu okoliša i ruralni razvoj BBŽ, Odsjek za zaštitu okoliša)

- - - - - - - - - -

* * Potvrda glavnog projekta , klasa: 361-03/11-01/87, ur.br: 2103/01-06/9-11-7 , od 17.11.2011. ; Upravni odjel za komunalne djelatnosti i uređenje prostora Grada Bjelovara.

* * Uporabna dozvola, klasa: UP/I^{0}-361-05/12-01/22 , urbroj: 2103/01-06/9-12-5 od 06.07. 2012.godine; Upravni odjel za komunalne djelatnosti i uređenje prostora Grada Bjelovara

- - - - - -

Š 1904

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

Telefon: 035 / 386 307
Telefax: 035 / 225 521

ESCO d.o.o. TRGOVINA OPREMA I METALNIH PROIZVODA-BJELOVAR
2080 28.03.2019

KLASA: 325-01/19-18/0001448
URBROJ: 374-3107-1-19-3
Datum: 18.03.2019

ESCO - FOFONJKA d.o.o.
43000 BJELOVAR, 29. rujna 4

PREDMET: *Vodopravni uvjeti za rekonstrukciju proizvodne građevine skladišne hale u Bjelovaru, 29. rujna 4, k.č.br. 1490/1 i 1490/4 k.o. Bjelovar, (k.č.br. 1189/1, 1189/2 k.o. Grad Bjelovar)*
- ***Vodopravni uvjeti,*** dostavljaju se-

U primitku dopisa dostavljamo vam vodopravni uvjete za zahvat u prostoru: rekonstrukcija proizvodne građevine skladišne hale u Bjelovaru, 29. rujna 4, k.č.br. 1490/1 i 1490/4 k.o. Bjelovar, (k.č.br. 1189/1, 1189/2 k.o. Grad Bjelovar).

S poštovanjem

Direktor:
Davorin Piha, dipl. ing. građ.

Dostaviti:
1. *Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)*
2. *Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Služba državne vodopravne inspekcije (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)*
3. *Služba zaštite voda, ovdje*
4. *Pismohrana, ovdje*

073414193

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

Telefon: 035 / 386 307
Telefax: 035 / 225 521

KLASA: 325-01/19-18/0001448
URBROJ: 374-3107-1-19-2
Datum: 18.03.2019

ESCO - FOFONJKA d.o.o.
43000 BJELOVAR, 29. rujna 4

Predmet: ***Vodopravni uvjeti za rekonstrukciju proizvodne građevine skladišne hale u Bjelovaru, 29. rujna 4, k.č.br. 1490/1 i 1490/4 k.o. Bjelovar, (k.č.br. 1189/1, 1189/2 k.o. Grad Bjelovar).***

Investitor ESCO - FOFONJKA d.o.o.,BJELOVAR, 29. rujna 4, podnio je zahtjev zaprimljen 11.03.2019. za izdavanje vodopravnih uvjeta za rekonstrukciju proizvodne građevine skladišne hale u Bjelovaru, 29. rujna 4, k.č.br. 1490/1 i 1490/4 k.o. Bjelovar, (k.č.br. 1189/1, 1189/2 k.o. Grad Bjelovar).

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- IDEJNO RJEŠENJE TD 9/19 od veljače 2019. izrađen po projektnom uredu Arting d.o.o. Bjelovar.

Podnositelj zahtjeva je priložio dokaz o plaćenoj pristojbi u iznosu od 210,00 kn prema Tar. br. 43. toč. 1., iz Priloga I. Tarife upravnih pristojbi koje su sastavni dio Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN broj 8/17, 37/17 i 129/17).

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da planirani zahvat utječe na ciljeve iz članka 4. stavak 2. i članka 40. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14 i 46/18.), te temeljem članka 143. Zakona o vodama, Hrvatske vode, VODNOGOSPODARSKI ODJEL ZA SREDNJU I DONJU SAVU, 35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22, izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE
za izradu tehničke dokumentacije za rekonstrukciju proizvodne građevine skladišne hale u Bjelovaru, 29. rujna 4, k.č.br. 1490/1 i 1490/4 k.o. Bjelovar,
(k.č.br. 1189/1, 1189/2 k.o. Grad Bjelovar)

Vodopravni uvjeti su:

1. Investitor je dužan izraditi projektnu dokumentaciju po ovlaštenom uredu ili trgovačkom društvu registriranom i ovlaštenom za projektiranje. Pored konstruktivnih i ostalih priloga potrebnih za tu vrstu objekata, projektna dokumentacija treba sadržavati slijedeće:
   - 1.1. Makrosituaciju sa oznakom lokacije predmetne građevine i vodnogospodarskih objekata na koje bi predmetni pogon mogao imati utjecaja.
   - 1.2. Pregledni nacrt lokacije sa ucrtanim svim objektima koji postoje i koji će se u daljnjim fazama izgrađivati. Nacrt treba sadržavati rješenje mreže vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda sa svim uređajima za obradu otpadnih voda, sa spojem na recipijent.
   - 1.3. Elaborat organizacije rada u poslovnom dijelu, sa posebnom obradom:
     a) opis tehnološkog procesa
     b) količine, sastav i odvodnja otpadnih voda,
     c) obrade otpadnih voda,
     d) način odlaganja otpadnih tvari,
     e) način skladištenja i osiguravanja opasnih tvari,
     f) utvrditi broj zaposlenih, odnosno prisutnih osoba.

073414188

2. Opskrba vodom za industrijske, sanitarne i slične potrebe osigurati će se iz vodoopskrbnog sustava grada Bjelovara putem vodomjernog okna sa ugrađenim vodomjerom.

3. Odvodnju otpadnih voda riješiti razdjelnim internim sustavom odvodnje otpadnih voda.
   - 3.1. oborinske vode s uvjetno čistih površina direktno ispuštati u okolni teren ili interni sustav odvodnje oborinskih voda,
   - 3.2. onečišćene oborinske vode preko slivnika s taložnicama i separatora ulja upuštati u interni sustav odvodnje oborinskih voda,
   - 3.3. industrijske otpadne vode, zajedno sa oborinskim vodama sa manipulativnih i parkirališnih površina iz internog sustava odvodnje, nakon prethodnog pročišćavanja, u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija u otpadnim vodama ("Narodne novine RH" br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), preko postojećeg kontrolnog okna na jednome mjestu, upustiti u javni sustav odvodnje grada Bjelovara.

3. Sve radne i manipulativne površine izvesti na vodonepropusnoj površini sa nagibom prema slivnicima.

4. Objekte odvodnje i obrade otpadnih voda projektirati i izvesti vodonepropusno, tj. treba osigurati zaštitu površinskih i podzemnih voda od zagađivanja.

5. Investitor je dužan na tehničkom pregledu objekta predstavniku Hrvatskih voda dostaviti:
   - 5.1. snimak izvedenog stanja internog sustava odvodnje otpadnih voda
   - 5.2. izvješće o ispitivanju vodonepropusnosti izrađen po pravnoj osobi registriranoj za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda sukladno Pravilniku o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda ("Narodne novine" br. 01/11) i Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovi obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ("Narodne novine" br. 03/11).

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmijeniti sukladno članku 143. Zakona o vodama.
Uz vodopravne uvjete vraća se dostavljena dokumentacija predmetne građevine.

Službena osoba:

Sanja Vresk, struč.spec.ing. aedif.

Dostaviti:
1. *ESCO - FOFONJKA d.o.o. 43000 BJELOVAR, 29. rujna 4.....2x*
2. *Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora (putem e-mail adrese: **vodopravni.akti@mzoe.hr**)*
3. *Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Služba državne vodopravne inspekcije (putem e-mail adrese: **vodopravni.akti@mzoe.hr**)*
4. *Služba zaštite voda, ovdje*
5. *Pismohrana, ovdje*

073414168

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA
BJELOVARSKO-BILOGORSKA
Broj: 511-02-04/5-32/19-19.
Bjelovar, 12.03.2019 godine

Policijska uprava bjelovarsko-bilogorska, Inspektorat unutarnjih poslova temeljem zahtjeva investitora ESCO-Fofonjka d.o.o., Bjelovar, 29. rujna 4, od 11.03.2019. godine, radi izdavanja posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu **rekonstrukcije postojeće proizvodno skladišne hale - dogradnje skladišta** u Bjelovaru, 29. rujna 4, na k.č.br. 1490/1 (z.k.č. 1189/1) i 1490/4 (z.k.č. 1189/2), k.o. Bjelovar (300934), a na temelju članka 24. Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine, broj: 92/10), te sukladno članku 81. stavak 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj: 153/13 i 20/17), daje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara u predmetu **rekonstrukcije postojeće proizvodno skladišne hale – dogradnje skladišta** u Bje4lovaru, 29. rujna 4, na k.č.br. 1490/1 (z.k.č. 1189/1) i 1490/4 (z.k.č. 1189/2), k.o. Bjelovar (300934), investitora ESCO-Fofonjka d.o.o., Bjelovar, 29. rujna 4.

1. Sve mjere zaštite od požara projektirati u skladu s pozitivnim hrvatskim zakonima, propisima i normama, koje reguliraju ovu problematiku.
2. Osigurati vatrogasne pristupe građevini.
3. Predvidjeti stabilni sustav za gašenje vodom, sukladno obvezi ugradnje, konstrukcijskim karakteristikama i požarnom opterećenju građevine.
4. Glavni projekt izraditi tako da se na temelju grafičkih prikaza, proračuna i tekstualnih objašnjenja može ocijeniti da projektirana građevina ispunjava bitne zahtjeve iz područja zaštite od požara.
5. Ishoditi Potvrdu glavnog projekta od strane Inspektorata unutarnjih poslova Policijske uprave bjelovarsko-bilogorske, kojom se potvrđuje da su u glavnom projektu predviđene propisane ili posebnim uvjetima građenja tražene mjere zaštite od požara.

O b r a z l o ž e n j e

ESCO-Fofonjka d.o.o., Bjelovar, 29. rujna 4, u svojstvu investitora, podnijeo je zahtjev od 11.03.2019. godine, radi izdavanja posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu **rekonstrukcije postojeće proizvodno skladišne hale – dogradnje skladišta** u Bjelovaru, 29. rujna 4, na k.č.br.1490/1 (z.k.č. 1189/1) i 1490/4 (z.k.č. 1189/2), k.o. Bjelovar (300934).

Uvidom u dostavljenu tehničku dokumentaciju namjeravanog zahvata u prostoru IDEJNO RJEŠENJE, broj projekta: T.D.: 9/19-id, izrađeno u veljači 2019.godine, po Arting d.o.o., Bjelovar, Strossmayerova 4, sa situacijskim nacrtom katastarskih čestica, k.č.broj: 1490/1 i 1490/4 , k.o. Bjelovar, **utvrđeno je da:**

su u predmetu gradnje sve mjere zaštite od požara, određene važećim hrvatskim propisima i normama koje reguliraju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primjenjivati.

sukladno namjeni građevine i tlocrtnoj prostranosti građevine, osigurati vatrogasne pristupe prema Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (Narodne novine, broj: 35/94, 55/94 i 142/03).

je potrebno osigurati zaštitu od požara stabilnim sustavom za gašenje požara sa vodom, predmetne građevine, prema obvezi ugradnje, konstrukcijskim karakteristikama i požarnom opterećenju građevine, sukladno sa člankom 3. i 4. Pravilnika o hidrantskoj mreži (Narodne novine, broj: 8/06).

temeljem članka 14. Zakona o prostornom uređenju i građenju i članka 25. Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine, broj: 92/10.) potrebno je izraditi glavni projekt tako da projektirana građevina ispunjava bitne zahtjeve iz područja zaštite od požara.

od strane nadležne policijske uprave treba ishoditi potvrdu na glavni projekt temeljem članka 82. stavak 2. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj: 153/13, 20/17).

Posebni uvjeti gradnje izdaju se stranci na osobni zahtjev.

Upravna pristojba sukladno tarifnom broju 17. stavak 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj: 115/16) u iznosu od 70,00 kuna , propisno je uplaćena.

DOSTAVITI:

1. ESCO-Fofonjka d.o.o., Bjelovar, 29. rujna 4
2. Pismohrana

VODITELJ INSPEKTORATA

Ostović Tomislav

INVESTITOR: **ESCO - FOFONJKA d.o.o., OIB: 92264001001**
Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR

GRAĐEVINA: DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA

LOKACIJA: BJELOVAR, 29. rujna kbr. 4, k.č.br. 1490/1 (z.k.č.br. 1189/1), k.o. Bjelovar

PROJEKT: GLAVNI PROJEKT

T.D. br.: 38/2019

Z.O.P. br.: Z- 8/19

ZAHVAT: DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

10. PROJEKTNI ZADATAK

U Bjelovaru, travanj 2019.

10. PROJEKTNI ZADATAK

Za potrebe DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) DIJELA POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA u Bjelovaru, Ulica 29. rujna, k.č.br. 1490/1 i 1490/4, k.o. Bjelovar, investitora **"ESCO - FOFONJKA" d.o.o.**, OIB: 92264001001, Ulica 29. rujna 4, Bjelovar, potrebno je izraditi Glavni projekt – projekt hidrantske mreže i odvodnje za navedenu građevinu na navedenoj adresi, projekt br. TD 38/2019, MAPA IV.

Instalacija požarne vode:

Postojeći nadzemni hidrant koji se nalazi u gospodarskom dvorištu tvrtke „Esco - Fofonjka"d.o.o., a nalazi se na mjestu gdje bi se trebala izvršiti dogradnja proizvodno – skladišne hale potrebno je izmjestiti na za to predviđeno mjesto ovim projektom. Unutrašnji hidrant također postaviti na za to predviđeno mjesto. Potrebno je ugradit unutrašnji hidrant s bubnjem i crijevom dužine 30 m. Unutrašnji razvod hidrantske vode izvesti čeličnim pocinčanim cijevima NO 25 mm koje moraj biti izolirane negorivom i netopivom izolacijom debljine 13 mm. Nakon završetka svih radova ispitati instalaciju hidrantske vode na čvrstoću i nepropusnost od strane ovlaštene ustanove, tlakom za 50 % većim od radnog tlaka u cjevovodu.

Odvodnja:

Za potrebe odvodnje potrebno je postojeće oborinske vertikale postojeće proizvodno – skladišne hale zamijeniti i povećati sa 120 mm na 160 mm. Ove oborinske vertikale izvesti od plastične VALDON PVC – ekološke cijevi f 160 mm, SDR 51 „B". Temeljni razvod kanalizacije izvesti neposredno ispod armirano – betonske ploče projektirane proizvodno skladišno hale.
U novoj skladišno – proizvodnoj hali na predviđenim mjestima izvesti kanalizaciono reviziona okna s uljnim poklopcem. Oborinske vode projektirane proizvodno – skladišne hale izvesti u zajednički žljeb s postojećom proizvodno – skladišnom halom, na mjestu spoja krovova, koji mora bit grijan električnim grijačima. U horizontalni dio žljeba dodati lim za usmjeravanje vode s krovnog panela u žljeb. Na pročeljima (s jedne i druge strane građevine) izvesti vodove za preljev vode iz horizontalnog krovnog žljeba preko kojih će se višak vode ispuštati u okolinu. S jugoistočne strane projektirane građevine oborinske vode izvesti preko čeličnih pocinčanih plastificiranih vertikala dimenzije ϕ 150 mm.
Oborinske vode u zemlji izvesti od plastičnih korugiranih cijevi s padom od 0,5 % prema postojećem prepumpnom oknu koje je izgrađeno na građevinskoj parceli investitora. Otpadnih sanitarnih i tehnoloških voda u projektiranoj građevini nema

Dimovodne cijevi postojećih infra - grijalica

U postojećoj proizvodno skladišnoj hali izvedeno je grijanje preko plinsko infra – crvenih grijalica. Dimovodne cijevi i cijevi za dobavu zraka za izgaranje ovih grijalica izvedene su kroz zid na koji se naslanja projektirana proizvodno – skladišna hala. Stoga je potrebno ove dimovodne i zračne cijevi dignuti iznad krova projektirane proizvodno – skladišne hale, 60 cm iznad krova i završiti ih s tipskim kapama za zaštitu od utjecaja atmosferilija. Na mjestima prodora kroz krov ovih cijevi izvesti pouzdani krovni opšav od čeličnog plastičnog plastificiranog lima debljine min. 0,75 mm.

Nakon kompletne montaže izvršiti sva potrebna ispitivanja hladnom vodom. Nakon probnog rada izvršit će se primopredaja instalacija vode i odvodnje i tek onda će početi teći garantni rok izvođača.

Obe instalacije moraju biti projektirane u skladu s građevinskom regulativom i dobrom tehničkom praksom.

Navedena dokumentacija mora biti izrađena u minimalno tri primjerka.

Projekt mora biti opremljen sa svim sadržajima prema „ZAKONU O GRADNJI“ RH.

ZA INVESTITORA:

ZA PROJEKTANTA:

Miroslav Pašalić, i. s.



INVESTITOR:	ESCO - FOFONJKA d.o.o., OIB: 92264001001, Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR
GRAĐEVINA:	DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA
LOKACIJA:	BJELOVAR, Uklica 29. rujna kbr. 4 k.č.br. 1490/1 (z.k.č.br. 1189/1), k.o. Bjelovar
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT
T.D. br.:	38/2019
Z.O.P. br.:	Z- 8/19
ZAHVAT:	DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

11. OPĆI TEHNIČKI UVJETI

U Bjelovaru, travanj 2019.

11. OPĆI TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

11.1. Projektirane instalacije se izvode prema priloženoj tehničkoj dokumentaciji čiji je privitak i ovaj program.

11.2. Priloženom tehničkom dokumentacijom su obuhvaćene slijedeće instalacije:
- instalacija požarne vode – razvod ispod stropa i po zidui – za koju su predviđene pocinčane cijevi prema odrednicama DIN 1440 u kvaliteti ISO 9001-9002 i fitinzi i armature prema DIN 2950, 35453 i 35454.
- oborinska voda – razvod u zemlji – PP korugirane cijevi SN 8 prema EN ISO 9969 za uličnu kanalizaciju HRN EN 13476-1 (EN 13476-1) i HRN 13476-3 (EN 13476-3) ili DIN 19531 i PVC spojnim dijelovima za uličnu kanalizaciju HRN G.C6.501 ili DIN 19531. Spajanje na kolčak, brtvljenje gumom.

11.3. Na osnovu ovog projektnog elaborata investitor može zaključiti ugovor za isporuku i montažu uređaja pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu uređaja samo sa izvođačem koji je registriran za proizvodnju i montažu uređaja vodovoda i oborinske odvodnje.

11. 4. Izvođač je dužan prije zaključenja ugovora s investitorom provjeriti da li svi podaci navedeni u Projektnom zadatku i tehničkom opisu odgovaraju činjeničnom stanju, kao i da li postoji realna mogućnost izvođenja instalacija. U koliko to ne bi bio slučaj treba prethodno konzultirati projektanta i u sporazumu s njim naći zadovoljavajuće rješenje.

11.5. Projektant garantira za ispravan rad uređaja samo uz uvjet da je izvedeno točno prema projektu, bez ikakvog odstupanja od istog, kao i uz uvjet da su pri izradi uređaja upotrijebljeni samo prvorazredni materijali i solidna konstrukcija elemenata predviđenih ovim projektom.

11.6. Ukoliko bi bilo koji element ovog uređaja bio zamijenjen nekim drugim tipom, bez prethodne suglasnosti projektanta, projektant ne snosi nikakvu odgovornost za neispravan rad uređaja, već isti prelazi automatski na izvođača.

11.7. Za ispravan rad uređaja izvođač treba da preuzme garanciju u roku od 12 mjeseci po izvršenoj primopredaji uređaja, a najduže 18 mjeseci po izvršenoj isporuci uređaja. Ova garancija se ima podrazumijevati tako da je izvođač dužan unutar garantnog roka besplatno popraviti ili zamijeniti svaki onaj dio za koji se u toku rada pokazalo da ne zadovoljava uslijed lošeg materijala, loše konstrukcije, izvedbe ili montaže, kao i one elemente za koje se dokaže da nemaju potrebne kapacitete predviđene projektom. Garancija ne važi za one dijelove koji bi postali neupotrebljivi normalnim istrošenjem, kao ni za one dijelove koji bi bili oštećeni nepropusnim rukovanjem ili nestručnim održavanjem.

11.8. Izvođač je dužan prije početka radova na licu mjesta provjeriti sve mogućnosti izvedbe prema projektu, provesti sve mjere predviđene projektom, te u izvedbenim nacrtima izvršiti potrebne ispravke. U koliko bi se radilo o većim odstupanjima potrebna je prethodna suglasnost projektanta.

11.9. Investitor je dužan na zahtjev izvođača u roku od 10 dana po završenoj montaži uređaja, sastaviti primopredajnu komisiju koja će u njegovo ime preuzeti uređaje. U formalnoj komisiji mora obavezno biti ovlašteno lice projektanta i izvođača.

11.10. U koliko komisija primi uređaje bez primjedbi uređaji se smatraju predanim u roku i od toga dana počinje teći garancija, tj. garantni rok izvođača. U koliko pak primopredajna komisija ustanovi izvjesne nedostatke, dužan je izvođač na prvi poziv investitora, a najkasnije u roku od mjesec dana

otkloniti nedostatke i o tome obavijestiti primopredajnu komisiju, koja je dužna da se odmah sastane i preuzme uređaje.

11.11. Troškove primopredajne komisije kao i troškove probnog pogona, pod kojim se podrazumjeva pogonska i električna energija, potrebno gorivo, mazivo, voda i sl., te potebno osoblje za rukovanje uređajima snosi investitor.

11.12. U koliko investitor želi da se u toku probnog pogona izvrše stanovite mjere ili ispitivanja na uređajima, dužan je izvođač staviti na raspolaganje potrebno osoblje i instrumente, a sve troškove u vezi s tim snosi investitor.

11.13. U koliko se odstupi od odobrenih nacrta, kod montaže uređaja mora izvođač radova dostaviti nakon Dovršenja montaže, investitoru primjedbe na nacrte, kao i izvedbene nacrte prilagođene nabavljenoj opremi.

11.14. Na zahtjev investitora izvođač je dužan izabrati potrebno osoblje za rukovanje uređajima, a troškove ove izobrazbe snosi investitor.

11.15. Za slučaj koji bi proizašao prema ovim Općim i Tehničkim uvjetima, a specijalno prilikom zahtjeva za naknadu nekog dijela unutar garantnog roka, sporazumno rješenje donosi komisija, a u toj komisiji treba da su obavezno zastupljeni investitor i izvođač preko svojih predstavnika.

11.16. Izvođač može vršiti izmjene ovog projekta samo u slučaju da nedvojbeno dokaže da je predložena izvedba kvalitetnija i ekonomičnija, te da osigurava bolje uvjete rada uređaja, a uz punu suglasnost projektanta. U koliko to ne bi bio slučaj, važe odredbe točke 3. Ovih Općih i Tehničkih uvjeta.

11.17. Pri izvođenju i montaži uređaja izvođač je dužan da se u potpunosti pridržava i tehničkog opisa koji je sastavni dio ovog projekta.

11.18. U koliko izvođač ili investitor ne poštuju ove uvjete, projektant otklanja svaku odgovornost za izvedbu.

11.19. Kod odabiranja izvođača, investitor je dužan konzultirati projektanta. Investitor treba angažirati nadzornog inženjera. Prije početka montaže radova, investitor je dužan pozvati projektanta radi dogovora sa izvođačem. Izvođač je dužan prije početka izvođenja instalacija, detaljno pregledati projektnu dokumentaciju. U koliko uoči nedostatke na projektnoj dokumentaciji dužan je iste pismeno obrazložiti. Projektant je obavezan nedostatke otkloniti ili dati pismeno obrazloženje. Projektant zadržava pravo nadziranja izvođenja i posjetiti gradilište kad god to smatra potrebnim, a troškovi idu na teret investitora, prema dogovoru.

11.20. Sve nabavke trebaju se količinski kontrolirati prije narudžbe radi eventualno nastalih promjena.

11.21. Radioničke nacrte, u koliko su potrebni daje izvođač.

11.22. Izvođač je dužan prilikom izvođenja radova poštivati uputstva i zahtjeve proizvođača za pojedine uređaje.

11.1. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA:

11.2. TEHNIČKI UVJETI ZA PROJEKTIRANJE I IZVOĐENJE VODOVODNIH INSTALACIJA I KANALIZACIJE

VAŽEĆE NORME I PRIMJENJENI STANDARDI

Cijevi i fazonski komadi od tvrde plastike ……..(DIN 19534 ili ONORM B5184)
Čelične pocinčane navojne vodov. cijevi s pripadajućim fitinzima… (HRN C.B5.225-Č.000; DIN 2950)
SML čelične cijevi .....(DIN EN 877, ISO6594, DIN 19522)
Plastične cijevi ……..(HRN G.C6.501)
Zaporni ventil …….. (HRN M.C5.011)
Zasuni ……... (DIN 3225, 3352, 3232)

NAPOMENA:

Svi materijali koji se ugrađuju moraju odgovarati važećim normama i imati priložene važeće ateste o kvaliteti. Propisi datirani prije 1991. godine preuzeti su na temelju članka 2. „Zakona o preuzimanju zakona o standardizaciji“ a koji se u Republici hrvatskoj primjenjuju kao republički zakoni (NN RH 53/91. i 55/96.).

CJEVOVOD OD PVC I PP CIJEVI ZA KANALIZACIJU

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete
Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom labaratoriju ili to mora povjeriti drugom ovlaštenom labaratoriju.

Metode ispitivanja
Kvalitet PVC cijevi za kućnu kanalizaciju provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljnjim odredbama standarda, a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Izjava o kakvoći odnosno izvješće o ispitivanju
Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći odnosno izvješće o ispitivanju koje sadržava slijedeće podatke:
- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

CIJEVI SE NE MOGU PRIMJENITI:
Za odvod otpadnih voda koje sadrže benzin ili benzol
Za transport vode s trajnim temperaturama većim od 70°C, isto vrijedi za utjecaje temperature izvana, sve dok ona trajno opterećuje cijev s više od 70°C.
Cjevovodi su predviđeni od PEND ili PVC cijevi za kućnu kanalizaciju prema DIN 16 531 (HRN G.C6.502) za udarnu čvrstoću i DIN 16 929 (HRN G.C6.503) za kemijsku otpornost. Pri isporuci cijevi isporučilac je dužan investitoru podnijeti ateste o izvršenim tvorničkim ispitivanjima i analizama.

RADOVI NA UGRADNJI CIJEVI

a) Spajanje cijevi
PVC cijevi lako se na gradilištu skraćuju pilom sa finim zubcima (pila za željezo), skošenje na cijevi može se izvesti turpijom ili nekim alatom za struganje. PVC cijevi izrađene su tako da na jednom kraju imaju

naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi skošenje od 15° koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak (kolčak) koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve. Cijev se utisne u naglavak tako da do kraja naglavka ostane cca 5 do 10 mm slobodnog prostora. Ovaj prostor služi da prihvati dilatacije koje mogu nastati u cjevovodu zbog koeficijenata istezanja, a koji iznosi 0,08 mm/m/°C. Priključni vodovi postavljaju se s padom od 2°30' . Ovom zahtjevu odgovaraju spojni dijelovi.

b) Postavljanje gumene brtve

Prije umetanja gumene brtve u žlijeb naglavka, potrebno je očistiti žljebni naglavak s unutarnje strane od eventualnih nečistoća, te zatim gumenu brtvu umetnuti u žlijeb. Da bi se olakšalo utiskivanje cijevi u naglavak, potrebno je prethodno premazati skošenje na cijevi s „Vinisapom“ (mast za montažu PVC cjevovoda) ili kalijevim sapunom.

c) Polaganje cijevi

Brižljivo polaganje cijevnog voda garantira dugi vijek trajanja mreže, te na to treba obratiti pažnju i pridržavati se datih uputstava:
- širina rova (kanala) se određuje prema promjeru cijevi
- cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na materijalu kao što je pijesak, ilovača ili sličan materijal koji nema primjesa krupnijeg kamenja.

Fiksiranje cjevovoda obujmicom vrši se iza svake grupe spojnih dijelova neposredno iza naglavka; razmak između obujmica iznosi kod priključnih 10 x d, a kod vertikalnih vodova max. 2 metra.
Kod betoniranja preporučuje se omotati cijevi i spojne dijelove orebrenim papirom. Zaštitni sloj žbuke povrh cijevi mora biti najmanje 1,5 cm. Prelivni vodovi postrojenja postrojenja za grijanje ne smiju se priključivati na KCM cijevi. U koliko se cjevovodi grijanja provode za KCM cijevi mora se predvidjeti odgovarajuće izolacija.

ISPITIVANJE VODONEPROPUSNOSTI CJEVOVODA

Cjevovod se na pogodan način zatvori tj. zabrtvi. Na najnižem i najvišem dijelu postave se odgovarajući priključci za punjenje vodom i ispuštanje zraka. Kad se cjevovod napuni vodom pod tlakom od 0,05 Mpa ostavi se 24 sata da miruje. Nakon 24 sata očitava se gubitak vode u razmacima od 15 minuta.

11.3. PROGRAM PROVJERE I OSIGURANJA KAKVOĆE

1. Projektirane instalacije izvode se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program.

2. Sastavni dio projektne dokumentacije su:
   - projektni zadatak
   - program kontrole i osiguranja kvalitete
   - tehnički opis
   - priloženi nacrti

3. Sav materijal za izvedbu radova prema ovom programu, a prema ugovoru između izvođača i investitora, dužan je dobaviti izvođač, sve prema specifikaciji materijala datoj u projektnoj dokumentaciji a u skladu s važećim zakonskim propisima.

4. Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti odgovarajući atest i certifikati kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme.

5. Naručilac je obavezan osigurati stalni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova.

6. Naručilac je obavezan prije početka radova dostaviti izvođaču imena osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora nad izvedbom.

7. Izvođač je obavezan svog ovlaštenog predstavnika – rukovodioca radova – imenovati prije početka radova i o tome pismeno izvijestiti naručioca.

8. Naručilac se obvezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim Zakonom predviđenih aktivnosti po potrebi kao i na poziv izvođača radova, obilaziti radilište i s rukovodiocem radova zajednički rješavati nastale probleme.

9. Sve probleme u pogledu ugovorenih radova naručilac će rješavati s izvođačem preko osoba ovlaštenih za vršenje nadzora.

10. Izvođač se obvezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke koje je obavezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevni uvid u montažni dnevnik.

11. Izvođač je obavezan prilikom izvedbe obavljati zakonom propisana ispitivanja ugrađenog materijala i upisivati ih u dnevnik.

12. Osobe ovlaštene za vršenje nadzora obavezne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.

13. Obavijest o završetku radova izvođač je dužan dostaviti pismeno naručiocu.

14. Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja, odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručilac je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.

15. Troškove tehničkog pregleda snosi naručilac.

16. Sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za upotrebu i održavanje izvedene instalacije obavezan je izvođač dostaviti naručiocu prije tehničkog pregleda.

17. Poslije tehničkog pregleda izvršit će se primopredaja izvedenih radova između izvođača i naručioca radova u najkraćem mogućem roku.

18. Instalacija se može koristiti odnosno staviti u pogon tek pošto nadležna ustanova da odobrenje za njenu upotrebu.

19. Primopredaja radova između izvođača i naručioca obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova, te konačni obračun radova.

20. Za kvalitetu izvedeni radova izvođač jamči dvije godine od dana izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijema.

21. U garantnom roku izvođač je obavezan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.

22. Izvođač ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.

23. Ako naručilac bez posebne pismene dozvole izvođača upotrijebi i koristi izvedenu građevinu prije tehničkog pregleda i prijema, smatra se da je time naručilac preuzeo kvalitativno i kvantitativno u punom opsegu cjelokupnu instalaciju.

TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA INSTALACIJA VODE I KANALIZACIJE, ATESTI I ISPITIVANJE INSTALACIJE

I OPĆI UVJETI

1. Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome obavezni i za izvoditelja.
2. Instalacija se treba izvesti prema nacrtima, tehničkom opisu i troškovniku iz projekta, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.
3. Projekt mora biti ovjeren od nadležnih ustanova.
4. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta, mora se pribavit pismena suglasnost nadzornog inženjera odnosno projektanta.
5. Izvođač je dužan prije izvođenja proučiti projekt, te provjeriti postojeće stanje. Za sva eventualna odstupanja potrebno je konzultirati nadzornog inženjera ili projektanta. Samovoljna izmjena projekta izvedena po izvođaču, isključuje odgovornost projektanta za tehničku ispravnost projekta odnosno određene cjeline.

II TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

1. Materijal i oprema ugrađeni u instalaciju moraju biti visoke kvalitete i posjedovati atest o ispitivanju, te odgovarati standardima važećim u Republici Hrvatskoj. Ako izvoditelj upotrijebi materijal za koji se ustanovi da ne odgovara po kvaliteti ili traženim tehničkim karakteristikama, na zahtjev nadzornog inženjera mora se demontirati i postaviti onaj koji odgovara traženim uvjetima.
2. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se tokom rada, a i kasnije pokazalo nekvalitetno, izvođač je dužan o svom trošku otkloniti.
3. Sva armatura, mjerni instrumenti a naročito sigurnosni uređaji moraju besprijekorno funkcionirati i u djelovanju biti sigurni.
4. Po završetku montaže vrši se tlačna proba, odnosno ispitivanje na funkcionalnost vodovodne i kanalizacijske instalacije.
5. Ispitivanjem treba zapisnički ustanoviti:
   - radi li instalacija bez šumova i udaraca
6. Nakon uspješno obavljenih ispitivanja vrši se čišćenje, postavljanje izolacije i eventualno ličenje instalacije.
7. Tehnička primopredaja instalacija nakon završetka svih radova vrši se u prisustvu nadzornog inženjera i predstavnika investitora. U koliko se prilikom predaje instalacije vrši i tehnički pregled u svrhu ishođenja uporabne dozvole, prisutni su i predstavnici organa nadležnog za izdavanje uporabne dozvole.
8. Garantni rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkog prijema, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje.
9. Garantni rok na kvalitetu izvršenog posla daje izvođač na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garantni rok na opremu daje proizvođač prema svojim uvjetima.
10. Izvođač se prilikom izvedbe osim projektne dokumentacije mora držati uputa proizvođača opreme i materijala.
11. Izvođač u ponudbenoj dokumentaciji mora osigurati nabavku svih prospekata materijala koji će se ugraditi ili dati precizne podatke o istim, kako bi se u toku izvedbe mogla pratiti kontrola ugrađenih

materijala i ostale opreme.

12. Instalaciju smije izvoditi samo ovlašteni izvoditelj, u protivnom svu eventualno nastalu štetu snosi onaj koji je angažirao nestručnog izvođača.
    - Izvođač je dužan voditi montažni dnevnik, kojeg ovjerava nadzorni inženjer.
    - Jedinične cijene pojedinih stavaka troškovnika moraju sadržavati svu odštetu i pripomoć za obavljeni rad, osnovni i pomoćni materijal tj. dobavu i ugradnju, horizontalni i vertikalni prijenos u građevini te pomoćne skele i zaštitu, tako da se na pogođenu stavku troškovnika ne može tražiti nikakva daljnja odšteta osim pogođene cijene.

    U jediničnim cijenama moraju biti sadržani i svi sporedni radovi i sitni materijal koji se posebno ne zaračunavaju:
    - sve izmjere ugrađenog materijala potrebne za konačni obračun.
    - sav sitni brtveni, pričvrsni, izolacijski, ugradbeni i drugi sitni materijal kao što su: gumice, kudelja, brtve, držači konzole, obujmice, rozete, proturne cijev, opšavi, tiple, vijci, matice, podložne pločice, pričvrsne ploče, itd.
    - sav potreban alat kao i zaštitne naprave, skele, ograde i slično.
    - troškovi ispitivanja materijala.
    - čišćenje gradilišta od otpadaka i smeća nastalog radovima na instalaciji vode.

    Predočenje uzoraka sanitarnih uređaja i pribora, te ostale opreme, a na zahtjev nadzornog inženjera.
    Popravak šteta počinjenih nepažnjom na tuđim ili vlastitim radovima.
13. Izvođač se ima brinuti da se sav rad kao i gotovi i ugrađeni predmeti odnosno cjevovodi i hidrant zaštite do primopredaje građevine. Izvođač je dužan čuvati predmetni ugrađeni materijal od krađe.
14. Različite vrste materijala koje se uslijed elektrolitskih pojava međusobno zavaruju ne smiju se međusobno dodirivati već se za spoj moraju upotrijebiti među komadi sa neutralnim djelovanjem.
15. Sva učvršćenja i međusobna spajanja moraju biti solidno i točno izvedena.
16. Zatvaranju prosjeka i zatrpavanju rova pristupiti tek nakon uspješno provedenih ispitivanja i proba.
17. Sanitarne predmete i uređaje dobaviti i montirati prema opisu iz troškovnika odnosno odabiru projektanta ili investitora, što treba biti određeno već prilikom sklapanja ugovora o izvedbi.
18. Prilikom izvođenja radova izvođač se treba držati propisa i normi o izvođenju radova vodovoda i kanalizacije.
19. Skreće se pažnja izvođaču radova da za vrijeme realizacije radova predmetne građevine ne upušta u kanalizaciju nečiste interne vode, jer će eventualno nastale troškove popravka i sanacije snositi sam.

III ATESTI MJERENJA I ISPITIVANJA

Atest o ispitivanju instalacije hidrantske mreže (tlačna proba – prethodno i glavno ispitivanje).
Atest o izvršenom funkcionalnom i vodonepropusnom ispitivanju kanalizacije i betonskih građevina od strane ovlaštene ustanove.

IV MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

1. Ispitivanje interne instalacije hidrantske mreže.

Svi cjevovodi se ispituju tlačnom probom na čvrstoću i nepropusnost tako da se pune vodom i stavljaju se pod pritisak duplo veći od projektiranog u vremenskom peridu od 24 sata. Ako tijekom 24 sata ne dođe do pada pritiska, što se provjerava očitovanjem na manometru, instalacija je izvedena ispravno. U protivnom, ne ispravnosti treba otkloniti, a postupak ponoviti. Prilikom ispitivanja u svemu postupiti prema Pravilniku o ispitivanju vodovoda, odredbama DIN 279 i uputama DVGW, radni list 322. O izvedenom ispitivanju sastavlja se zapisnik i dobavlja atest.
Samo ona instalacija koja u svemu odgovara propisima i ovim smjernicama može se priključiti na postojeći razvod hidrantske mreže.

2. Ispitivanje interne instalacije kanalizacije.

Ispitivanje kanalizacije vrši se punjenjem cjevovoda vodom do potpune ispunjenosti. Postupak provesti prema DIN 4033, uz nazočnost nadzornog inženjera i ovlaštenog predstavnika izvođača, te predstavnika ovlaštene ustanove za ispitivanje kanalizacije.

PROJEKTANT:

Miroslav Pašalić, i. s.



INVESTITOR:	ESCO - FOFONJKA d.o.o., OIB: 92264001001, Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR
GRAĐEVINA:	DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA
LOKACIJA:	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4, k.č.br. 1490/1 (z.k.č.br. 1189/1) , k.o. Bjelovar
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT
T.D. br.:	38/2019
Z.O.P. br.:	Z- 8/19
ZAHVAT:	DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

12. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

U Bjelovaru, travanj 2019.

12. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

A/ OPĆENITO

Ovaj prikaz mjera zaštite na radu primjenjenih u PROJEKTU HIDRANTSKE MREŽE I ODVODNJE za GOSPODARSKU ZGRADU – DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE, za investitora **ESCO - FOFONJKA d.o.o.,** Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR, OIB: 92264001001, na lokaciji BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4 k.č.br. 1490/1 (z.k.č.br. 1189/1), k.o. Bjelovar, sastavni je dio ove navedene tehničke dokumentacije za navedenu građevinu i investitora, te služi kao dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija, pa je prema tome obvezan za investitora i izvođača.

Popis Zakona i pravilnika:

1. Zakon o gradnji (N.N. RH br.153/13)
2. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/2017. i 39/2019.)
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH br. 78/15)
4. Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
5. Zakon o zaštiti od požara (N.N. RH br. 92/10)
6. Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14)
7. Zakon o zaštiti okoliša (N.N. RH br. 80/13, 153/13)
8. Zakon o zaštiti prirode (N.N. RH br. 80/13)
9. Zakon o zaštiti od buke (N.N. RH br. 30/09, 55/13, 153/13)
10. Zakon o mjeriteljstvu (N.N. RH br. 74/14)
11. Zakon o energiji (N.N. RH br. 120/12, 14/14)
12. Zakon o zaštiti zraka (N.N. RH br. 130/11, 47/14)
13. Opći pravilnik o higijensko-tehničkim zaštitnim mjerama pri radu (SI. list br. 16/47, 18/47, 36/50, 56/51, 52/57, 15/65, 18/67, 27/67, 35/69, 21/71, 29/71, 19/83; N.N.RH.br. 53/91)
14. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN RH br. 3/07)
15. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13)
16. Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN RH br., 46/08)
17. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (N.N. RH br. 88/12)
18. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. RH br. 145/04)
19. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SI. list br. 62/73; N.N. RH br. 53/91, 59/96)
20. Pravilnik o izradbi izdavanju i objavi hrvatskih normi (NN RH 74/97, 87/97)
21. HRN.U.J5.600 (1987.) Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada HRN EN 12831:2004 -
22. Upute proizvođača opreme
23. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)

I. Prikaz rješenja

Mogući izvori opasnosti

Od instalacija u ovom projektu (vode i odvodnje) ne mogu nastati opasne situacije za rad i boravak ljudi.

Uvjeti za održavanje građevine

Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezina trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu, te unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu, energetskih svojstava zgrada i nesmetanog pristupa i kretanja u građevini.

Održavanje podrazumijeva niz zakonom propisanih pregleda, popravaka i zamjena istrošenih dijelova (već prema njihovom vijeku trajanja i uvjetima uporabe). Iste je moguće dobro isplanirati prije nego što se moraju obaviti, a kada se realiziraju, treba ih kontinuirano pratiti i evidentirati kao i trenutačno stanje raspoloživosti građevine.

Tehnička svojstva projektiranih instalacija moraju trajati u predviđenom roku trajanja građevine, uz propisanu ugradnju sukladno namjeni građevine i uz propisano korištenje i održavanje podnositi sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaja okoline. Građevina s ugrađenim instalacijama vode i odvodnje mora ispunjavati sve zahtjeve za taj tip građevine.

Uporabljivost ugrađenih instalacija dokazuje se certifikatom proizvođača opreme i atestima izvođača radova. Certifikati i atesti su prilog tehničkoj dokumentaciji za tehnički pregled.

Održavanje

Projektirane instalacije potrebno je periodički ispitivati i to najmanje jednom godišnje po pravnoj osobi i na način kako je propisano.

O obavljenom periodičkom ispitivanju sastavlja se Zapisnik o ispitivanju sukladno uvjetima za obavljanje ispitivanja.

Korisnik projektiranih sustava ili od njega ovlaštena osoba mora u slučaju smanjenja trajne pogonske ispravnosti instalacija ili opreme, neispravnog funkcioniranja ili kod promjena koje utječu na ispravnost djelovanja provesti provjeru svih dijelova sustava instalacija.

Instalacije vode i odvodnje smije redovito održavati samo osoba najmanje srednje stručne spreme o čemu mora postojati dokumentacija. Stručna osoba zadužena za održavanje utvrđuje se općim aktom.

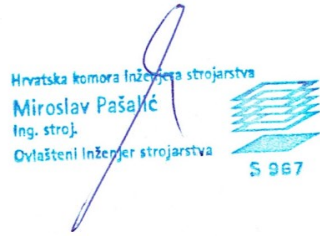
U slučaju smetnji vrši se provjera ispravnosti od strane stručne osobe i dovodi se u ispravno stanje.

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje instalacija tijekom njihove uporabe unose se od strane korisnika u knjigu održavanja.

U knjigu za održavanje unose se i obavljene provjere ispravnosti djelovanja i provedene mjere od strane stručne osobe zadužene za održavanje.

PROJEKTANT:

Miroslav Pašalić, i. s.



INVESTITOR: **ESCO - FOFONJKA d.o.o.,** Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR
OIB: 92264001001

GRAĐEVINA: DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA

LOKACIJA: BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4,
k.č.br. 1490/1 (z.k.č.br. 1189/1), k.o. Bjelovar

PROJEKT: GLAVNI PROJEKT

T.D. br.: 38/2019

Z.O.P. br.: Z- 8/19

ZAHVAT: DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

13. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

U Bjelovaru, travanj 2019.

13. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

A/ OPĆENITO

Ovaj prikaz mjera zaštite od požara primijenjenih u PROJEKTU HIDRANTSKE MREŽE I ODVODNJE DOGRADNJE (REKONSTRUKCIJE) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE u Ulici 29. rujna kbr. 4, u Bjelovaru, na k.č.br. 1490/1 (Z.K.Č.BR.1189/1), k.o. Bjelovar, za investitora **ESCO - FOFONJKA d.o.o.,** Ulica 29. rujna 4, 43000 BJELOVAR, OIB: 92264001001, sastavni je dio ove navedene tehničke dokumentacije za navedenu građevinu i investitora, te služi kao dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija, pa je prema tome obvezan za investitora i izvođača.

Popis primijenjenih Zakona i pravilnika

Primijenjeni Zakoni RH i to:

- Zakon o gradnji NN 153/13.
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/2017. i 39/2019.)
- Zakon o prostornom uređenju, NN 153/13.
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14., NN 118/14., Uredba154/14.
- Zakon o građevinskim proizvodima NN 76/13., NN 30/14.
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima NN 108/95., NN 56/10.
- Zakon o zaštiti od požara NN 92/10.
- Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09., NN 53/13., NN 153/13.
- Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN 73/08., NN 90/11.
- Zakon o energiji NN 120/12., NN 14/14.
- Zakon o mjeriteljstvu, NN 163/03., NN 194/03., NN 111/07.
- Zakon o normizaciji NN 80/13.
- Zakon o zaštiti prirode NN 80/2013 i NN 15/2018.
- Zakon o kemikalijama, NN 18/13.
- Zakon o predmetima opće uporabe, NN 85/06., NN 75/09., NN 43/10.
- Zakon o energetskoj učinkovitosti NN 124/14.

Primjenjenim Pravilnicima RH:

- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara, NN 44/12.
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, NN 29/13.
- Pravilnik o o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara, NN 56/12., NN 61/12.
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara, NN 51/12.
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima, NN 101/11., NN 74/13.
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe, NN 35/94., NN 55/94., NN 142/03.
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara, NN 56/99.
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara, NN 08/06.
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja, NN 141/11., te

Popis priznatih tehničkih propisa i pravilnika (NN, S.L. SFRJ)

- Pravilnik o obaveznom atestiranju elemenata tipnih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru preuzet temeljem članka 53. stavak 3. Zakona o normizaciji NN br. 55/96.
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta - preuzet temeljem članka 53.

stavak 3. Zakona o normizaciji NN br. 55/96.
- Pravilnik o hrvatskim standardima za električne instalacije u zgradama - preuzet temeljem članka 53. stavak 3. Zakona o normizaciji NN br. 55/96
- Pravilnik o obveznom potvrđivanju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru te o uvjetima kojima moraju udovoljavati pravne osobe ovlaštene za atestiranje tih proizvoda- preuzet temeljem članka 17. Zakona o normizaciji NN br. 55/96.

Ostala literatura
- Evakuacija iz objekata u slučaju požara - LIFE SAFETY CODE (101) NFPA,
- Austrijske smjernice TRVB 100, 126, 138

Norme grupe HRN

1.	HRN U.J 1.001	Nomenklatura područja zaštite od požara
2.	HRN U.J 1.010	Definicija pojmova zaštite od požara
3.	HRN U.J 1.020	Zaštita od požara. Određivanje specifičnog požarnog potencijala
4.	HRN U.J1.030	Zaštita od požara. Požarno opterećenje
5.	HRN U.J1.060	Zaštita od požara.Određivanje brzine širenja plamena
6.	HRN U.J1.070	Zaštita od požara.Razvoj požara u ispitnim pećima za konstrukcije
7.	HRN U.J1.090	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti zidova protiv požara
8.	HRN U.J.1.100	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti stupova protiv požara
9.	HRN U.J.1.11.	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti međukatnih konstrukcija protiv požara
10.	HRN U.J1.114.	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti greda protiv požara
11.	HRN U.J1.140	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti krovnih pokrivača protiv djelovanja požara izvana
12.	HRN U.J1. 160	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti vrata, prozora i poklopca protiv požara
13.	HRN U.J1.170	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti dimnjaka protiv požara
14.	HRN U.J1.172	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti ventilacijskih kanala protiv požara
15.	HRN U.J1.190	Zaštita od požara. Zaštitne mjere pri protupožarnim ispitivanjima
16.	HRN U.J1.200	Zaštita od požara. Mjerenje temperature na neizloženoj strani konstrukcije
17.	HRN U.J1.220	Zaštita od požara. Simboli za tehničke sheme
18.	HRN U.J1.240	Zaštita od požara. Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara

B/ OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI

Lokacija građevine

Lokacija objekta je u ulici 29.rujna kbr. 4 i BJELOVAR sa kojim je i prometno povezana.

Parcela je ograđena te priključena na javnu prometnu površinu. Do građevine je izgrađena pristupna cesta. Dvorište objekta i svi pristupni putovi su asfaltirani ili betonirani ostali okoliš je djelomično zasađen zelenilom. Objekt je priključen na struju, ulični vodovod i sanitarnu i oborinsku odvodnju. Tehnoloških i sanitarnih otpadnih voda nema.

Zaposjednutost prostora:

U projektiranoj proizvodno – skladišnoj hali bit će proizvodno skladišni prostor samo u prizemlju građevine, jedna etaža. U proizvodno skladišnoj građevini predviđeno je da radi maksimalno 10 osoba koje će se zadržavati u navedenim prostorima cijelo vrijeme i cijelo radno vrijeme od osam (8) sati. Poslovna građevina radit će 16 sati (6÷22 h) u u dvije smjene.

Vatrogasni pristupi

Proizvodno – skladišni prostori u projektiranoj zgradi imaju dvostranu orijentaciju. Dio prostora okrenut je na ulicu 29. rujna, a dio prostora na dvorište građevine. Stoga su vatrogasni pristupi predviđeni sa ulične i dvorišne strane proizvodno – skladišne građevine. Ovim projektom predviđena je trajna mogućnost korištenja vatrogasnih pristupa. Vatrogasni pristupi i površine za vatrogasnu intervenciju moraju imati potrebnu osovinsku nosivost od 100 KN, potrebnu širinu za intervencije od 5,5 m, a udaljenost od građevine do 12 m, što je vidljivo i iz situacionog plana iz arhitektonskog projekta. Visina poda prrizemlja kao najviše etaže predviđene za boravak ljudi od razine okolnog terena iznosi + 0,20 m. Evakuacija iz prostora proizvodno skladišne hale osigurana je najmanje na dvije strane. Za odimljavanje predviđeni su prozori koji se otvaraju ručno.

Izvori opasnosti od požara

Uzrokom mogućeg požara mogu biti neispravne ili loše održavane električne instalacije i njihovi uređaji zato je jedna od preventivnih mjera zaštite od požara ispravno izvođenje elektro instalacija, a što je obrađeno u zasebnom Glavnom projektu.
U samoj građevini obzirom na njenu namjenu (proizvodno skladišna građevina), mogu se držati lako zapaljive tvar i tvari u količinama koje podliježu posebnim propisima, ali one u tom slučaju moraju biti uskladištene u skladu s propisima Republike Hrvatske. U građevini se neće držati eksplozivne tvari koje stvaraju eksplozivne pare i maglice.

Požarni sektori u zgradi

Požarni sektori definirani su elaboratom zaštite od požara.

Požarno opterećenje

Požarno opterećenje definirano je elaboratom zaštite od požara.
Požarno opterećenje nastaje od gorivih materijala od kojih je izgrađena građevina i od gorivih materijala koji se nalaze u građevini uslijed njene namjene. Prostorije u kojima je smještena oprema proizvodno skladišne hale kao i ostala oprema izgrađene su uglavnom od negorivog materijala, te se iznos imobilnog požarnog opterećenja može zanemariti. Mobilno požarno opterećenje za ovu vrstu instalacija je nisko, a što je u skladu s TRVB 126, 132 i 138. Proračun požarnog opterećenja dat je Elaboratom zaštite od požara koji je sastavni dio projekta zajedničke oznake Z-8/19. izrađenim od strane projektantske tvrtke „ARTING" d.o.o., Bjelovar, pod brojem **T.D. 9/19/ZOP, izradio: Marijan Križić, dipl. ing. stroj.** .

Osnovni principi zaštite

U prostorijama nema smještene opasne opreme, a građevina ima primijenjene mjere zaštite od požara .
Građevina ima izvedenu prirodnu ventilaciju – prozore i vrata.
Međutim, investitor će i zbog svojih tehnoloških potreba i zbog eventualnih sigurnosnih potreba, bez obzira što nije u obvezi u navedenom prostoru izvesti unutarnju hidrantsku mrežu sa jednim UZH, na poziciji koja je dana u grafičkom prikazu sukladno normi HRN EN 671-1, NO **Ø 19** i dužine crijeva stalnoga presjeka L=25m, koji može poslužiti i u tehnološke svrhe.
Obzirom na činjenicu da se radi o prostorima **vrlo niskog** požarnog opterećenja $Q=q_i+q_m=0+20=\mathbf{20}$ *(MJ/m²),* <1 GJ/m², odabire se cijev stalnoga oblika **Ø 19 mm**, najmanje protočne količina vode kroz mlaznicu od **Q = 25 l/min**, izvedbe HRN EN 671-1, crijevo namotano na bubanj. Za promjer usnika mlaznice Ø 12 mm i tlak P =0,2 MPa, protok iznosi $Q=K\sqrt{10P}=64\sqrt{2}=90 l/min$
$K-$¿ faktor ovisan o promjeru usnika mlaznice (za Ø12 mm – K= 64), učinkoviti domet punog i raspršenog mlaza kod tlaka od 0,2 MPa ne smije biti manji od nastavno navedenih vrijednosti:

- kod punog mlaza 10 m
- kod raspršenog mlaza 6 m
- kod konusnog mlaza 3 m.

Evakuacija

Za evakuaciju iz proizvodno – skladišne hale predviđena su vrata dovoljne veličine, koja se otvaraju prema van iz svakog ugroženog prostora. Udaljenost od ulaznih vrata u najudaljeniji dio poslovnog ili stambenog prostora do izlaza je cca 16 m.

C/ ZAGRIJAVANJE GRAĐEVINE

Projektirana proizvodno – skladišna hala se ne grije.

D/ PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Instalacije se trebaju izvesti u skladu s navedenim propisima, te pravilima struke i prema tehničkoj dokumentaciji.

Predviđeni načini gašenja požara

Predviđeni načini gašenja požara dati su u Elaboratu zaštite od požara.

E/ TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

Svi crteži kao i proračun, te način ispitivanja, provedba programa kontrole i osiguranja kvalitete prikazani su i navedeni u ovom projektu br. TD 38/2019. „Tehnoterm“.

PROJEKTANT:

Miroslav Pašalić, i. s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
Ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 967

INVESTITOR:	ESCO - FOFONJKA d.o.o., OIB: 92264001001, Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR
GRAĐEVINA:	DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA
LOKACIJA:	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4, k.č.br. 1490/1 (z.k.č.br. 1189/1), k.o. BJjelovar
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT
T.D. br.:	38/2019
Z.O.P. br.:	Z- 8/19
ZAHVAT:	DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

14. TEHNIČKI OPIS

U Bjelovaru, travanj 2019.

15. TEHNIČKI OPIS

Uvod:

Predmet projekta je DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE za investitora ESCO - FOFONJKA d.o.o., Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR, OIB: 92264001001, na lokaciji Bjelovaru, Ulica 29. rujna 4, k.č.br. 1490/1 (z.k.č.br. 1189/1), k.o. Bjelovar.

DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE planirana je na postojećoj građevinskoj parceli unutar gospodarskog dvorišta tvrtke „ESCO_FOFONJKA" d.o.o., na k.č.br. 1490/1 (z.k.č.br. 1189/1), k.o. Bjelovar. Građevine su funkcionalno povezane, ali su konstruktivno odvojene.
Osnovni zahtjevi investitora su:
- izraditi projekt dopune instalacija hidrantske mreže i odvodnje.
Površine rekonstruiranog i dograđenog dijela date su arhitektonsko - građevinskim projektom.

Lokacija objekta je Ulica 29.rujna kbr. 4 u Bjelovaru sa kojim je i prometno povezan.
Zemljište je u blagom padu tako da je nivo poda prosječno 20 cm iznad okolnog tla. Parcela je ograđena te priključena na javnu prometnu površinu. Do građevine je izgrađena pristupna cesta. Dvorište objekta i svi pristupni putovi su asfaltirani ili betonirani, a ostali okoliš je djelomično zasađen zelenilom. Objekt je priključen na struju, ulični vodovod i uličnu sanitarnu i oborinsku kanalizaciju.
Odvodnja tehnoloških otpadnih voda nema.

Na predmetnom području izveden je javni sustav odvodnje, kao i odvodnja sanitarnih otpadnih voda postojeće proizvodno – skladišne hale. Oborinske vode sa krova će se odvoditi u postojeće prepumpno okno koje je izgrađeno u zelenom pojasu na posjedu investitora, dok je sustav odvodnje s manipulativnih površina izveden i nije ga potrebno mijenjati. Spoj na postojeće prepumpno okno izvodi se sa sjeveroistočne strane građevine. Spojni cjevovod treba biti dimenzije ϕ 315 mm, a izvodi se na koti navedenoj u projektnoj dokumentaciji.

Na predmetnoj čestici je izveden priključak na javnu vodoopskrbu dimenzije ϕ 110 mm.

Izvedba cjevovoda odvodnje

Na predmetnom području je izveden javni sustav odvodnje za sanitarne potrebe i oborinske potrebe. Odvodnja oborinskih voda voda vršit će se preko budućeg i postojećeg dvorišnog razvoda, te postojećeg prepumpnog okna. Postojeći kanalizacioni spojni vod (Dmin. = Φ 200) je dovoljan za postojeće i buduće sanitarne potrebe građevina.
Za potrebe odvodnje potrebno je postojeće oborinske vertikale postojeće proizvodno – skladišne hale zamijeniti i povećati sa 120 mm na 160 mm. Ove oborinske vertikale izvesti od plastične VALDON PVC – ekološke cijevi f 160 mm, SDR 51 „B". Temeljni razvod kanalizacije izvesti neposredno ispod armirano – betonske ploče projektirane proizvodno skladišno hale.
U novoj skladišno – proizvodnoj hali na predviđenim mjestima izvesti kanalizaciono reviziona okna s uljnim poklopcem. Oborinske vode projektirane proizvodno – skladišne hale izvesti u zajednički žljeb s postojećom proizvodno – skladišnom halom, na mjestu spoja krovova, koji mora bit grijan električnim grijačima. U horizontalni dio žljeba dodati lim za usmjeravanje vode s krovnog panela u žljeb. Na pročeljima (s jedne i druge strane građevine) izvesti vodove za preljev vode iz horizontalnog krovnog žljeba preko kojih će se višak vode ispuštati u okolinu. S jugoistočne strane projektirane građevine oborinske vode izvesti preko čeličnih pocinčanih plastificiranih vertikala dimenzije ϕ 150 mm. Ove oborinske vertikale do visine 1,5 m od tla izvesti od SML čeličnih cijevi u svrhu zaštite plastificiranih oborinskih vertikala od oštećivanja.

Oborinske vode u zemlji izvesti od plastičnih korugiranih cijevi s padom od 0,5 % ÷ 2 % prema postojećem prepumpnom oknu koje je izgrađeno na građevinskoj parceli investitora. Otpadnih sanitarnih i tehnoloških voda u projektiranoj građevini nema.

Oborinske vode koje će se prelijevati sa krova će se s jedne strane ispuštati na manipulativne površine, a s druge strane će se odvoditi u okolni zeleni pojas na posjedu investitora, a bez mogućnosti otjecanja na susjedne čestice.

Transport, skladištenje

Manipulaciju, transport i skladištenje cijevi treba organizirati na način da ne dođe do oštećenja vanjske i unutrašnje površine cijevi. Nakon što su ukopane, cijevi nisu podložne degradaciji izazvanoj utjecajima okolnog tla; njihova svojstva ostaju očuvana cijeli vijek trajanja

Općenito o polaganju PP cijevi

Sve radove prilikom polaganja moraju obavljati radnici koji su kvalificirani za polaganje kanalizacijskih cjevovoda. Prilikom polaganja treba se pridržavati propisa o zaštiti na radu i pravila o redovnom prometu. Cijevi i drugi sastavni dijelovi cjevovoda moraju biti prije montaže pregledani i sa unutrašnje strane očišćeni. Oštećene dijelove cijevi treba isjeći.

Granične temperature za transport i polaganje cijevi su između - 25°C i + 60°C.
Cijevi i spojni elementi međusobno se spajaju naglavcima sa labirintnim brtvama.
Prije spajanja unutrašnje površine krajeva cijevi naglavaka i brtvi moraju se temeljito očistiti.
Radi lakšeg spajanja kao sredstvo za podmazivanje brtvi i elemenata na koje brtve dolaze koristi se kalijev sapun. **Ulja ili masti se ne smiju upotrebljavati**. OEM proizvodi mineralna ulja i sl. mogu negativno utjecati na trajnost brtvi. Ovisno o promjeru cijevi spajanje se može obaviti ručno pomoću alata razvijenog i dostupnog od proizvođača ili se kao poluga može upotrijebiti cijev ili drvena palica. Poluga se upotrebljava uvijek preko ploče ili dovoljno širokog komada drveta i to na način da ne dođe do oštećenja kraja cijevi koji će se uvoditi. Fitinzi se ne smiju kratiti.
Potrebno skraćivanje cijevi vrši se pilom s finim zubima tako da rez ima ravan kraj bez nazubljenja. Preostali dijelovi cijevi mogu se iskoristiti i kasnije spajanjem pomoću dvostrukih naglavaka.

POSTUPAK SPAJANJA

1. Staviti brtvu između orebrenja na kraju cijevi.
2. Namazati brtvu kalijevim sapunom.
3. Namazati unutrašnjost naglavka cijevi kalijevim sapunom.
4. Umetnuti ravan kraj cijevi u naglavak.
5. Pomoću alata od proizvođača ili na neki drugi način izvršiti spajanje.
6. Cijevi su spojene kad umetnuta cijev dođe do kraja naglavka.

Kod etapnog polaganja cjevovoda, prilikom svakog prekida rada potrebno je sve otvore zatvoriti čepovima, poklopcima ili slijepim prirubnicama.

Različiti načini polaganja mogu se razvrstati u tri kategorije:

1. **standardno polaganje;**
2. **polaganje u području izloženom velikim opterećenjima;**
3. **polaganje na javnim površinama.**

1. Standardno polaganje

Standardno polaganje zahtijeva postavljanje posteljice načinjene od mješavine pijeska i šljunka debljine 10 cm, zasipanje kanalizacijske cijevi slojem pijeska do u visini 15 cm iznad vrha cijevi te zatrpavanje materijalom iz iskopa do punog profila rova.

2. Polaganje u području izloženom velikim opterećenjima

Cijevi se polažu u nosivu posteljicu od pijeska i sitnog šljunka debljine do 20 cm. Posteljicu je potrebno dobro sabiti. Cijev se dalje mora zasipati slojem pijeska do u visini 15 cm iznad cijevi uz dobro zbijanje zasipa. Na isti se način, mješavinom pijeska i sitnog šljunka, zasipa rov do punog profila uz zbijanje u slojevima visine do 20 cm.

3. Polaganje na javnim površinama

Polaganja u javnim površinama nema.

Rov

Rov treba trasirati i iskopati tako da su svi položeni dijelovi cjevovoda na projektiranoj dubini. Na obje strane rova između ivice rova i zemlje iz iskopa, mora ostati dovoljno širok pojas koji ne smije biti opterećen i čija širina odgovara propisima zaštite. Prilikom rada u rovu potrebno je poštivati upute o zaštiti na radu. Dno rova mora biti nivelirano, da u cjevovodu ne bi došlo do pojave zračnih čepova. Potom se na dno stavlja posteljica od pijeska u sloju debljine 15 cm koja se lagano nabije. Na mjestima gdje je na cjevovodu predviđeno spajanje, ugrađivanje armatura ili fazonskih komada, rov mora biti tako iskopan, da se bez smetnje može izvesti montaža i tlačna proba cjevovoda.
Prije polaganja cijevi trasa rova mora biti pregledana od strane nadzornog inženjera te ako je u skladu s projektom može se pristupiti montaži cjevovoda. Ako se konstatiraju odstupanja u dubini preusko i neravno dno, nedovoljna nosivost tla i slično, zahtijeva se od izvođača zemljanih radova da ispravi nepravilnosti.
Za polaganje PP kanalizacijskih cijevi poželjno je iste položiti u uski rov (sukladno karakterističnom poprečnom profilu rova), jer se u njemu dio gornjeg opterećenja cijevi prenosi na okolno tlo, čime se cijev rasterećuje od vanjskog tlačnog opterećenja.

Dubina rova

Dubina rova je udaljenost između površine tla i gornjeg dijela cijevi i ista je definirana sukladno standardu EN 1401.
Kanalizacijske cijevi potrebno je koristiti za dubine H ≥ 0,8 m. Ista dubina je potrebna zbog termičke zaštite.

Širina rova

Širina rova određena je dubinom polaganja i promjerom cijevi kako bi se uvažilo slijeganje dna, spajanje cijevi i naravno, dobro funkcioniranje. Optimalna širina rova određena je prema formuli kako slijedi:

B = 2,5 DN za D ≤ 400 mm

B = 2 DN za D ≥ 500 mm. Ovako određena širina rova omogućava potrebno razupiranje rova i radni prostor sa svake strane cijevi 25 - 30 cm. Položene cijevi treba zatim, u visini od cca 15 cm iznad tjemena (obloga cijevi) zatrpati pijeskom, pri čemu spojevi moraju ostati otkriveni.

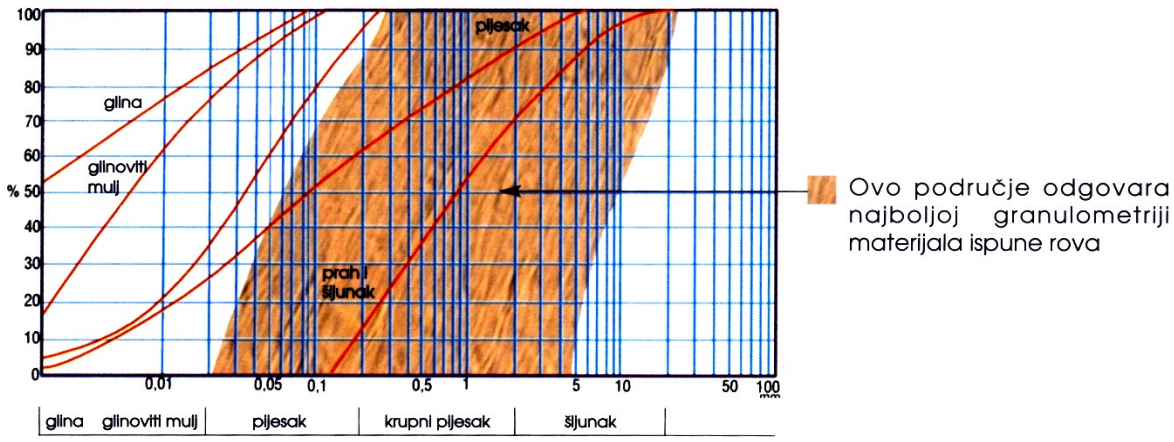
Dno rova

Treba ga izvesti tako da se kanalizacijskom cjevovodu osigura jednoliko i neprekidno nalijeganje. Ako je moguće, treba izbjegavati betonsko ili slično dno, jer ovakvi materijali strukturu čine prekrutom. Betonske posteljice ili betonska omatanja nisu dozvoljena zbog sprečavanja sposobnosti savijanja cijevi. Ako je betonska oplata potrebna zbog strukturalnih zahtjeva, između cijevi i betonske oplate se mora ugraditi pjeskovita ili šljunčana posteljica debljine najmanje 100 mm + 1/10 DN. Zbog malog modula elastičnosti polietilenske cijevi mogu se savijati što znači i prilagođavati terenu, pa ih je moguće polagati direktno na tlo dna iskopa.

Posteljica

Posteljica mora jamčiti jednolikost raspodjele opterećenja duž cijele površine nalijeganja. U normalnim uvjetima polaganja najčešće se koristi pijesak.Materijal posteljice mora biti odgovarajuće zbijen, ali u svakom slučaju, debljina podloge mora biti najmanje 10 cm. Cijev mora biti postavljena na odgovarajući nagib izračunat i dan u uzdužnom profilu kanalizacijskog cjevovoda.

Vrsta tla	**Priprema posteljice**
homogeno zrna < 20 mm fini šljunak	izravno polaganje cijevi na tlo sa blago sabijenom ispunom sa strana cijevi
nehomogeno glina	ugradnja odgovarajuće posteljice kako je gore opisano
krupni šljunak ili drugi materijal	ugradnja odgovarajuće posteljice kako je gore opisano

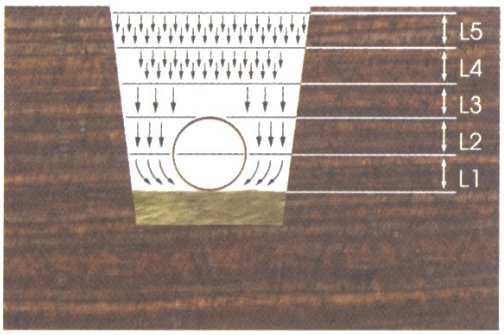


Granulometrijske krivulje za različita tla

Ispuna

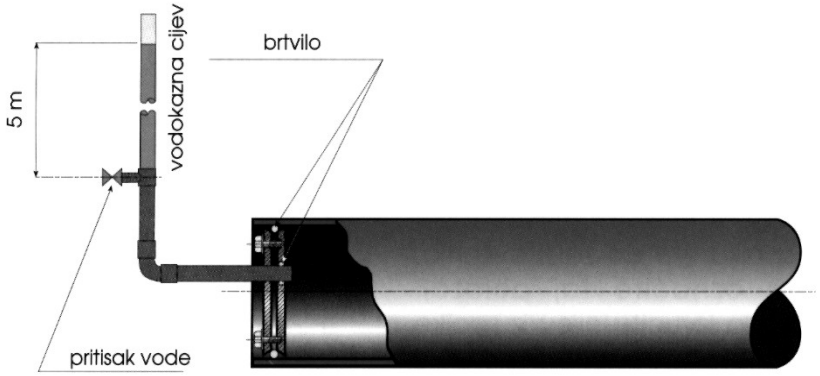
Ispuna rova najvažniji je korak u postavljanju cjevovoda. Za ispravno postavljanje cijevi nužna je jednolikost podloge, jer deformacija tla zbog poprečne deformacije cijevi potpomaže preuzimanje nametnutog opterećenja. Materijal podloge treba rasporediti oko cijevi i zbiti ručno u slojevima debljine 20 cm, sve do polovice visine cijevi. Pri tom treba provjeravati da ispod cijevi nema praznina, te da je ispuna između cijevi i stjenke rova jednolika i zbijena (sloj L1).

Drugi sloj ispune (L2) mora dosezati vrh cijevi. Zbijanje ovog sloja treba izvesti sa najvećom pažnjom. Treći sloj doseže 15 cm iznad vrha cijevi. Zbijanje treba uvijek vršiti bočno uz cijev, a nikako duž njene vertikalne osi. Daljnja ispuna (slojevi 4 i 5) se sastoji od materijala iz iskopa, očišćenog od čestica promjera većeg od 10 cm i organskih tvari.Maseni udio elemenata dimenzija većih od 2 cm ne smije biti veći od 30%. Treba izbjegavati upotrebu zemlje (kao npr. gline i sl.) koje ne zahtijevaju zbijanje. Ispunjavanje mora biti izvedeno zbijanjem u slojevima debljine 20 cm (uz eventualno vlaženje). Završni sloj izvodi se od humusa (L5).



Vodonepropusnost kanalizacijskog cjevovoda

Prema postupku ispitivanja detaljno opisanom u EN 1610, krajeve ispitivanog dijela cjevovoda treba zatvoriti pomoću vodonepropusnih poklopaca opremljenih vertikalnim cijevima za postizanje hidrostatskog pritiska. Cjevovod mora biti dobro učvršćen kako bi se izbjeglo pomicanje uslijed hidrostatskog pritiska.
Minimalni pritisak od 1 m vode (mjereno od najviše točke cijevi) treba primijeniti na najvišem dijelu rova, dok tlak primijenjen na najniži dio rova ne smije prijeći 5 m stupca vode.



Primjer hidrostatskog zatvaranja sa prikazom primijenjenog pritiska

Prije svakog novog ispitivanja, sistem treba ostaviti napunjen vodom najmanje jedan sat. Nakon ovog perioda treba utvrditi eventualni gubitak vode, kako bi se, dodajući vodu u pravilnim vremenskim razmacima, održao početni nivo.
Gubitak vode nakon 30 minuta od početka ispitivanja ne bi smio premašiti 0,04 l po svakom m^2 unutrašnje površine cijevi.

MAKSIMALNI DOZVOLJENI GUBICI: 0,04 l/m2 (T = 30')

Smatra se da je cjevovod zadovoljio test na vodonepropusnost ako nakon prvog punjenja nema daljnjih promjena nivoa. Svako ispitivanje mora imati i odgovarajući zapisnik koji prihvaćaju izvođač radova i nadzorni inženjer.
Nakon uspješno provedenog tlačnog ispitivanja i spojna mjesta treba zasuti pijeskom. Zatim treba pristupiti zatrpavanju rova do vrha materijalom iz iskopa. Zatrpavanje se vrši u slojevima debljine do 20 cm uz nabijanje laganim ručnim nabijačima, kako bi se nasuti materijal dobro konsolidirao i tako se uspostavilo veće trenje o stjenke rova.

Građevine na trasi cjevovoda odvodnje

Revizijska okna

Za ulazak u dvorišni kanalizacijski cjevovod zbog revizije, čišćenja i ispiranja, a na svakom lomu trase (u horizontalnom smislu) i nivelete (u vertikalnom smislu), predviđena su revizijska okna.
Revizijska okna su tipska ili monolitna, označena brojevima i sa svojim karakteristikama dana u posebnim nacrtima i troškovniku . Na tržištu se pojavio niz polumontažnih revizijskih okana različitih profila i dubina koji zadovoljavaju sve potrebne tehničke zahtjeve, a nizu prednosti dodali su i nižu ukupnu cijenu izvođenja. Okna su prilagođena postavljanju cjevovoda od PP korugiranih cijevi te u potpunosti zadovoljavaju u pogledu vodonepropusnosti i nosivosti te lakšeg i bržeg izvođenja. PP okna promjera su 80 i100 cm sa izvedenom pokrovnom pločom od betona C 30 za smještaj kanalskog poklopca. Okna se postavlja na pripremljenu šljunčanu podlogu debljine min 20 cm. Spoj okna i kanalizacijskih cijevi moguće je većinom slučajeva izvesti na samom licu mjesta ili proizvođači nude i tvorničku izvedbu sa svim potrebnim varenjima, te se na gradilištu izvodi samo jednostavna montaža okna.
Svi sastavni dijelovi okna moraju biti besprijekorno zavareni od strane atestiranog varioca i vodonepropusni.
Na vrhu okna moguća je upotreba tipski izrađenih okvira ili se postavlja betonski prsten s ugrađenim okvirom za lijevano željezne poklopce različite nosivosti. Betonski prsten prenosi opterećenje na zasip oko okna. Zahvaljujući neovisnosti betonskog prstena i tijela okna moguće je i kasnije jednostavno prilagođavati visinu bet. prstena novim uvjetima. Kod ugradnje tijela okna preporuča se ugradnja sa dovoljnim nadvišenjem, kako bi se kasnije na licu mjesta jednostavnim rezanjem između orebrenja prilagodila visina okna.
Preporuča se investitoru u ovom slučaju izvođenje betonskih okana 60 x 60 cm s betonskim poklopcem nosivosti min. 15 tona. Dio revizionih okana koji se izvodi unutar projektirane proizvodno skladišne hale mora biti izveden s uljnim poklopcem.

Održavanje sustava odvodnje

Pod održavanjem kanalizacije smatra se čišćenje začepljenih kanala, čišćenje slivnika te čišćenje kućnih priključaka.

Ispiranje pod visokim pritiskom

Ova metoda ispiranja je najefikasnija, najekonomičnija i najbrža metoda ispiranja za profile cjevovoda do DN 600 mm. Visokotlačno crijevo se preko odgovarajućeg kolotura uvlači sa ceste u kanal bez silaženja radnika u podzemlje. Pomoćni radnici imaju zadaću samoposluživanja odgovarajućih zapornih organa i vađenja ispranog otpada. U praksi su se vrlo dobrim pokazali agregati slijedećih karakteristika:
- visokotlačni aparat za ispiranje sa rezervoarom 7 m3 i kapacitetom crpke Q = 320 l/min sa pogonskim pritiskom od 100 at.
- usisna kola za mulj sa rezervoarom V= 4,5 m3 i kapacitet vakumskog usisa 600-800 m³/h. Moguće koristiti i kombinaciju na jednom vozilu.

Kod većih nanosa pijeska preporuča se korištenje jednog aparata za visokotlačno ispiranje i više vakuum-cisterni za usis mulja. Kod visokotlačnog ispiranja kanala moguće je raditi i bez vakuum cisterne, jer sva transportna moć kanala odvodi isprani mulj do uređaja za pročišćavanje.

Izvedba hidrantske mreže

U postojećem dijelu proizvodno skladišne hale izveden je postojeći nadžbukni unutrašnji hidrant nazivne dimenzije NO 50, č.b.c.. Sa postojećeg hidranta potrebno je izmjenom postojećeg koljena NO 50, postaviti čelični pocinčani „T" komad NO 50/NO 50 na koji će se spojiti čelična pocinčana cijev NO 25. Čeličnu pocinčanu cijev voditi po zidu i krovnoj konstrukciji da projektiranog nadžbuknog unutrašnjeg hidrantskog ormarića u projektiranom dijelu proizvodno skladišne hale.
Projektirani unutrašnji hidrant mora odgovarati normi HRN EN 671-1, (s bubnjem), dužine crijeva 25 m i promjera f 19 mm po cijeloj dužini i mlaznicom ϕ 12 mm.
Prije korištenja hidrantske mreže potrebno je izvršiti potrebna ispitivanja od strane ovlaštene ustanove.

Postojeći nadzemni hidrant nazivne dimenzije NO 100; NP 10 koji se nalazi na mjestu izgradnje buduće proizvodno – skladišne hale potrebno je izmjestiti na mjesto kako je predviđeno ovim projektom, min. 5 m od projektirane i od buduće proizvodne hale.

Dimovodne cijevi postojećih infra - grijalica

U postojećoj proizvodno skladišnoj hali izvedeno je grijanje preko plinskih infra – crvenih grijalica s tamnim zračenjem. Dimovodne cijevi i cijevi za dobavu zraka za izgaranje ovih grijalica izvedene su kroz zid na koji se naslanja projektirana proizvodno – skladišna hala. Stoga je potrebno ove dimovodne i zračne cijevi dignuti iznad krova projektirane proizvodno – skladišne hale, 60 cm iznad pokrova i završiti ih s tipskim kapama za zaštitu od utjecaja atmosferilija. Na mjestima prodora kroz krov ovih cijevi izvesti pouzdani krovni opšav od čeličnog plastičnog plastificiranog lima debljine min. 0,75 mm.

ARMATURA I CJEVOVODI

Instalaciju hidrantske mreže potrebno je opremiti svom potrebnom armaturom: zapornim ventilom, cjevovodom i mlaznicom.

ISPITIVANJE I PROBNI RAD

Prije puštanja u probni pogon potrebno je izvršiti potrebna ispitivanja:
- ispitivanje spojeva na nepropusnost i čvrstoću kao i vizuelna kontrola istih u toku montaže.
- hladna tlačna proba hidrantske instalacije tlakom vode od 10 bara vrši se nakon dovršene montaže, a prije izolacije cjevovoda

Istovremeno dok je sistem pod hladnim tlakom treba izvršiti:
- vizuelni pregled nepropusnosti navojnih spojeva.
- kontrolu zadanog nagiba (pada ili uspona) cjevovoda
- provjera oslonaca i ovjesa, kliznih i čvrstih točki i slično.

Nakon hladne tlačne probe potrebno je izvršiti ispiranje unutrašnjosti cjevovoda, uređaja i armature.
Uspješnost hladne probe mora se zapisnički konstatirati. Zapisnik obavezno mora potpisati nadzorni inženjer i inženjer rukovodilac radova, kao i glavni inženjer gradilišta. Sva ispitivanja provesti prije i poslije izrade betonske ploče projektirane proizvodno – skladišne hale

Osvjetljenje

Osvjetljenje u gospodarskom prostoru mora biti tako izvedeno da osigurava normalnu vidljivost i pri slabom vanjskom svijetlu. Osvijetljenost mora biti izvedena u skladu sa propisima za ovakve gospodarske pogone.

Zaštita od požara

Proizvodno – skladišna hala spada u prostore s niskim požarnim opterećenjem (< 100 kJ/m^2) za koje je potrebno primijeniti odgovarajuće mjere zaštite od požara.
Za zaštitu od požara elaboratom zaštite od požara predviđene su potrebne mjere zaštite.

ZBRINJAVANJE OTPADA

Zbrinjavanje otpada potrebno je vršiti u tipske čelične kontejnere s natpisima za skladištenje pojedine vrste otpada. Kontejnere je potrebno zaštititi čeličnom nadstrešicom kako bi se spriječio utjecaj atmosferilija na odlaganje otpada u kontejnerima. Zbrinjavanje pojedine vrste otpada iz pojedinog kontejnera potrebno je povjeriti ovlaštenoj licenciranoj tvrtki za zbrinjavanje dotične vrste otpada. Na svakom kontejneru mora biti vidljivo istaknuta vrsta otpada u dotičnom kontejneru. Otpad se ne smije miješati.

ZAŠTITA OKOLIŠA:

Do štetnih utjecaja na okolinu može doći zbog:

1. Pogrešno dimenzionirane opreme
1. Nestručne i pogrešne montaže
2. Nestručne i pogrešne upotrebe i održavanja
3. Udara groma

Oba medija u instalacijama neopasni su za okoliš.

SANACIJA OKOLIŠA

Sanaciju okoliša potrebno je provesti nakon završetka svih radova. Okoliš je potrebno štititi i tokom cijelog vijeka korištenja proizvodno – skladišne hale.
Okoliš gradilišta, odnosno samo gradilište i prostor koji se koristio za potrebe građenja mora se nakon završetka građenja vratiti u prvobitno stanje. Glede toga moraju se ukloniti svi privremeno sagrađeni objekti ili objekti postavljeni u okviru pripremnih radova, sva gradilišna oprema, neutrošeni građevinski materijal, otpad i slično. Privremene objekte (barake, kontejnere i sl.) privremene gradilišne ceste, te ostale objekte gradilišta treba ukloniti tako da ne ostane vidljivih tragova.
Zemljište na području gradilišta, te na prilazima gradilištu mora se urediti i vratiti u mjeri u kojoj je to moguće, u prvobitno stanje.
Postojeće ceste, koje su poslužile prilikom građenja i pri tome bile oštećene, treba popraviti i urediti.
Ovim je projektom u smislu sanacije gradilišta, odnosno uređenja okoliša, predviđeno niz radova koji to osiguravaju:

- zatrpavanje i poravnavanje rovova
- obnova raskopane prometne površine
- dovođenje okolnog terena u prvobitno stanje
- zasijavanje nasipanog terena travom
- sadnja biljaka i drveća s dubljim korjenjem
- odvoz preostalog materijala od iskopa na deponiju

U skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i građenju, sanacija okoliša mora biti dovršena u roku od mjesec dana nakon izdavanja uporabne dozvole.

BUKA:

Buka unutar proizvodno-skladišne hale.

Projektirane instalacije proizvode buku koju je u principu potrebno zanemariti. Buku koja nastaje zbog tehnološko – proizvodnog procesa također je zanemariva jer će zidovi spriječiti razvijanje zvučnog tlaka unutar prostora hale, stoga buku nije potrebno posebno tretirati. Buka ni u kom slučaju neće prijeći dozvoljene granice prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama u sredinama u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04 i 46/08).

UŠTEDA TOPLINE

Ušteda topline postiže se izgradnjom građevine od materijala koji imaju nizak koeficijent toplinske vodljivosti te izoliranjem svih cjevovoda i uređaja u negrijanim prostorijama. Projektirana proizvodno – skladišna hala se ne grije.

VIJEK TRAJANJA GRAĐEVINE

Vijek trajanja građevine vrlo je teško procijeniti. Vijek trajanja same građevine je cca 60 godina, a pojedinih uređaja i instalacija cca 25 ÷ 35 godina.
Najduži vijek trajanja je vodovodne instalacije i instalacije kanalizacije čiji vijek trajanja iznosi preko 100 godina.

PROJEKTANT:

Miroslav Pašalić, i. s.



INVESTITOR:	**ESCO - FOFONJKA d.o.o.,** OIB: 92264001001 Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR
GRAĐEVINA:	DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA
LOKACIJA:	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4 k.č.br. 1490/1 (z.k.č.br. 1189/1), k.o. Bjelovar
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT
T.D. br.:	38/2019
Z.O.P. br.:	Z- 8/19
ZAHVAT:	DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

15. PRORAČUN

U Bjelovaru, travanj 2019.

15. PRORAČUN

OPĆENITO:

Postojeća proizvodno skladišna hala ima izvedenu unutrašnju hidrantsku mrežu iz koje će se izvršiti spajanje na projektiranu hidransku mrežu u novoj proizvodno skladišnoj hali. Razvod hidrantske mreže izvesti preko čelične pocinčane cijevi nazivne dimenzije NO 25. Čelična cijev mora biti izolirana negorivom i netopivom toplinskom izolacijopm debljine 13 mm.

PRORAČUN POTREBNIH KOLIČINA VODE

1.1. Dimenzioniranje hidrantske mreže

U kalkulacijskim tablicama navedeni su podaci posebno za potrošnju požarne vode.

1.2. Dimenzioniranje cjevovoda oborinske odvodnje

Pod oborinskim vodama podrazumijevaju se sve oborine koje dospiju na površinu krova postojeće i nove proizvodno skladišne hale. Ove vode prikupljaju se linijskim žljebovima i oborinskim vertikalama. Hidraulički proračun izveden je prema knjizi „KANALIZACIJA“, autora prof. dr. sc. Jure Margete.

Oborinski kolektor dimenzioniran je na mjerodavni protok oborinske kanalizacije provodi se po izrazu:

$$Q = i \cdot A \cdot C_{SRE} \cdot \zeta$$ Gdje su:

i	-	specifični dotok
A	-	pripadajuća slivna površina,
C	-	koeficijent otjecanja
ζ	-	koeficijent zakašnjena

Polazni podaci za proračun odvodnje čistih oborinskih voda sa krova objekta preuzeti su iz "Studije kanalizacije grada Zagreba". Mjerodavni intenzitet oborina za dimenzioniranje odvodnje prometnih površina:

i = 129 l/s/ha.

Proračun je proveden po tzv. racionalnoj metodi koja je primjenjiva u slučaju pretežno nepropusnih slivnih površina (asfalt i sl.), sa površinom manjom od 13 km^2.

Površina predmetnog krova iznosi cca 1 597 m^2.

Proračun srednjeg koeficijenta otjecanja koji se primjenjuje u slučaju različitih vrsta površina u slivnom području, što ovdje nije slučaj:

$$C_{SRE} = \frac{C_1 A_1 + \ldots + C_n A_n}{\sum A}$$

Gdje su:

$C_1, C_2, \ldots, C_n$	-	koeficijent otjecanja različitih tipova ili vrsta površina,
$A_1, A_2, \ldots, A_n$	-	pripadajuće površine određenom tipu/vrsti površine

$C_1 =$ 0,85

Proračun je prikazan tabelarno.

Dionica	Površina [m2]	Intenzitet [l/m2iha]	Kef. oticaja	Protok l/sek.	Ukupni protok l/s	Dimenzija cijevi mm
OV1 - OV2	94,50	129	1	1,22	1,22	ϕ 160
OV2 - OV3	189,00	129	1	2,44	3,66	ϕ 160
OV3 - OV4	189,00	129	1	2,44	6,10	ϕ 160
OV4 - OV5	189,00	129	1	2,44	8,54	ϕ 200
OV5 - OV6	189,00	129	1	2,44	10,98	ϕ 200
OV5 - OV6	94,50	129	1	1,22	12,20	ϕ 250

Odabrani zajednički cjevovod iznosi ϕ 315 mm, korugirana PVC cijev.

Oborinske vode se upuštaju u dvorišnu kanalizaciju, u postojeće prepumpno okno iz kojeg se prepumpavaju u postojeći kanalizacijski kolektor. Pad dvorišnih cjevovoda oborinske kanalizacije predviđen je od 0,5 ÷ 2 %. Preporučuje se izvođaču početi izvoditi oborinsku kanalizaciju od prepumpnog okna tako što je potrebno u prepumpnom oknu utvrditi najnižu moguću kotu postavljanja kanalizacionog spoja odvodnje oborinskih voda.

PRORAČUN BUKE

Najviše dopuštena razina buke
Prema Zakonu o zaštiti od buke NN 30/2009. i prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/2004, najviše dopuštene razine buke na vanjskim prostorima definiraju se podjelom prema vrsti djelatnosti i namjeni prostora. Projektirana proizvodno skladišna hala nalazi se prema tablici 1. istog pravilnika u zoni gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi), a prema navedenom pravilniku na granici građevinske parcele buka ne smije prelaziti dopuštene razine od 80 dB danju i noću.

Zaključak

Predmetne instalacije vode i odvodnje u pravilu ne proizvode buku. Proizvedenu buku unutar građevine apsorbirat će zidovi.

S obzirom na predviđene tehničke mjere zaštite od buke procjenjuje se da nema opasnosti od ometanja građevina bukom.

PRAVILNIK O RADU I ODRŽAVANJU

Općenito
Nakon izvršenja svih potrebnih ispitivanja i završenog tehničkog pregleda potrebno je pravilnikom propisati odredbe održavanja, kontrole i čišćenja internog sustava odvodnje, te imenovati odgovorne osobe, zamjenika i izvršitelja, sukladno Zakona o vodama (NN 153/09.; 63/11.; 130/11.; 56/13.; i 14/14.; , Pravilnika o graničnim vrijednostima otpadnih voda (NN 80/13.; 43/14.; 27/15.; i 3/16.;) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13.; 43/14.; 27/15.; i 3/16.;), odnosno odrediti mjesto i način zbrinjavanja otpadnih tvari s lokacije.

Održavanje internog sustava objekata odvodnje.

Uz redovito čišćenje taložnica kanalizacije od krutih tvari potrebno je provjeriti ispravnost i funkcionalnost ulijeva i izlijeva. Instalaciju kanalizacije potrebno je redovito održavati redovitim pregledom ulijeva i izlijeva, te povremeno ispiranjem kompletne kanalizacijske mreže.

OSTALE NAPOMENE:

Svi materijali građevinski proizvodi i oprema mogu se upotrebljavati odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom o sukladnosti proizvođača i certifikatom.

PROJEKTANT:

Miroslav Pašalić, i. s.



INVESTITOR:	**ESCO - FOFONJKA d.o.o., OIB: 92264001001** Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR
GRAĐEVINA:	DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA
LOKACIJA:	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4 k.č.br. 1490/1 (z.k.č.br. 1189/1), k.o. Bjelovar
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT
T.D. br.:	38/2019
Z.O.P. br.:	Z- 8/19
ZAHVAT:	DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

16. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE IZVEDENIH RADOVA

U Bjelovaru, travanj 2019.

Prema članku 108. Zakona o gradnji (Narodne Novine RH 153/2013.) i Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/2017. i 39/2019.) donosi se:

16. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE

Ovaj Program sastavni je dio Glavnog projekta – Projekta hidrantske mreže i odvodnje, projekt br. TD 38/2019.

Tehnički uvjeti izvođenja instalacija hidrantske mreže i odvodnje, atesti mjerenja i ispitivanja instalacija

I. OPĆI UVJETI

Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome i obvezni za izvođača. Instalacija se treba izvesti prema nacrtima, tehničkom opisu i troškovniku iz projekta, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke. Glavni projekt mora biti ovjeren od nadležnih ustanova.
Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta, mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera odnosno projektanta. Izvođač je dužan prije izvođenja proučiti projekt, te provjeriti postojeće stanje. Za sva eventualna odstupanja, potrebito je konzultirati nadzornog inženjera ili projektanta. Samovoljna izmjena projekta izvršena po izvoditelju isključuje odgovornost projektanta za tehničku ispravnost projekta odnosno odrađene cjeline.

II. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

Materijal i oprema ugrađeni u instalaciju moraju biti solidne kvalitete i posjedovati atest o ispitivanju, te odgovarati standardima važećim u Republici Hrvatskoj.
Ako izvoditelj uporabi materijal za koji se ustanovi da ne odgovara po kvaliteti ili traženim tehničkim karakteristikama, na zahtjev nadzornog inženjera mora se demontirati i postaviti onaj koje odgovara tehničkim uvjetima. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se tijekom rada, a i kasnije pokazalo nekvalitetno, izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti.
Sva armatura. mjerni instrumenti a naročito sigurnosni uređaji moraju besprijekorno funkcionirati i u djelovanju biti sigurni.
Po završetku montaže vrši se tlačna proba, odnosno ispitivanje funkcionalnosti.
Ispitivanjem treba zapisnički ustanoviti:

- radi li instalacija bez šumova i udaraca
- da li je instalacija i kod radnih temperatura nepropusna
- da li se instalacija pravilno odzračuje

Nakon uspješno obavljenih ispitivanja vrši se čišćenje, postavljanje izolacija. Tehnička primopredaja instalacija nakon završetka svih radova vrši se u nazočnosti nadzornog inženjera i predstavnika investitora. Ukoliko se prigodom predaje instalacije vrši i tehnički pregled u svrhu dobivanja uporabne dozvole, nazočni su i predstavnici nadležnih za dobivanje uporabne dozvole. Garancijski rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkog prijema, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje.
Garancijski rok na kvalitetu izvršenog posla daje izvoditelj na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garancijski rok na opremu daje proizvođač prema svojim uvjetima.
Izvođač se prigodom izvedbe osim projektne dokumentacije mora pridržavati uputa proizvođača opreme i materijala. Izvođač u ponudbenoj dokumentaciji mora pribaviti sve prospektne materijale koje će ugraditi ili predati precizne podatke o istim kako bi se tijekom izvedbe mogla vršiti kontrola ugrađenim materijala i ostale opreme.

Instalacije smije izvoditi samo ovlašteni izvođač. U protivnom svu eventualno nastalu štetu snosi onaj koji je angažirao nestručnog izvođača.
Izvođač je dužan voditi montažni dnevnik, kojeg ovjerava nadzorni inženjer.
Jedinične cijene pojedinih stavki troškovnika moraju sadržavati svu odštetu i pripomoć za obavljeni rad, osnovni i pomoćni materijal tj. dobavu i ugradnju, horizontalni i vertikalni prijenos u građevini te pomoćne skele i zaštitu, tako da se na pogođenu stavku troškovnika ne može tražiti nikakva daljnja odšteta osim pogođene cijene.
U jediničnim cijenama moraju biti sadržani i svi sporedni radovi koji se posebno ne zaračunavaju.

a) izmjene ugrađenog materijala potrebitog za konačni obračun
b) sav potrebit alat i zaštitne naprave kao i skele, ograde i sl.
c) troškovi ispitivanja materijala
d) čišćenje gradilišta od otpadaka i smeća nastalog radovima na instalacijama vode i kanalizacije
e) predočenje uzoraka opreme, a na zahtjev nadzornog inženjera
f) popravak šteta počinjenih nepažnjom na tuđim ili vlastitim radovima.

Izvođač mora voditi brigu da se sav rad kao i ugrađeni materijal, tj. cjevovodi zaštite do primopredaje građevine.
Različite vrste materijala koje se uslijed elektrolitskih pojava međusobno zavaruju ne smiju se međusobno dodirivati već se za spoj moraju upotrijebiti međukomadi sa neutralnim djelovanjem.
Sva učvršćenja i međusobna spajanja moraju biti kvalitetno izvedena.
Zatvaranju prosjeka ili zatvaranju rovova treba se pristupiti nakon uspješno provedenih pokusa.
Za sve ostalo držati se propisa i normi o izvođenju radova vodovoda i kanalizacije.

III. ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA

- Atesti o ispitivanju instalacija hidrantske mreže (tlačna proba-prethodno i glavno ispitivanje)
- Atest o izvršenom funkcionalnom i vodonepropusnom ispitivanju kanalizacije i betonskih građevina

IV. MJERENJE I KONTROLNI PREGLEDI

Ispitivanje instalacije hidrantske mreže

Ispitivanje instalacije na nepropusnost, ako propisima nije drugačije određeno, vrši se tlakom dva puta većim od radnog ili najmanje 10 bar u trajanju od min. 12 sati ili koliko je vremena potrebno da se ista vizualno pregleda i ustanovi sa sigurnošću nepropusnost.
Kontrolu pritiska vršiti baždarenim manometrom. Preporučuje se primjena dva mjerna instrumenta od kojih je jedan radni a drugi rezervni. Manometar se postavlja na najnižu točku ispitne dionice. Ukoliko se na ispitnim dionicama pojave mjesta koja propuštaju vodu na spojevima, bilo u kapljicama ili u mlazu, ispitivanje se prekida. Cijela dionica se prazni i nakon sanacije cjevovoda pristupa se ponovnom ispitivanju.
Kratko ispitivanje vrši se na cijevima do DN 25 mm.
Prethodno i glavno ispitivanje vrši se na cjevovodima i pripadnim armaturama za cijevi promjera većih od DN 63 mm.
Prethodno ispitivanje vrši se u skladu s ovim propisima:

- ispitni tlak je 1.3 puta veći od predviđenog računskog tlaka
- trajanje ispitivanja iznosi 12 sati
- proba je zadovoljila ako ni poslije 12 sati nije zamijećeno propuštanje na spojevima

Da bi se moglo pristupiti glavnom ispitivanju, uvjet je uspješno izvršeno prethodno ispitivanje.

Tijek glavnog ispitivanja je sljedeći:

- ispitni tlak je 1,3 puta veći od predviđenog računskog tlaka
- trajanje ispitivanja je 30 min. za svakih 100 m cjevovoda ili najmanje 2 sata, bez obzira na dužinu cjevovoda.

Pranje hidrantske mreže:

Nakon izvršene tlačne probe cjevovoda i ugradbe armatura pristupa se pranju kompletnog cjevovoda od nečistoća. Za pranje se koriste muljni ispusti s time voda mora teći k najnižoj točki.
Brzina vode u cijevi mora biti min. 1,5 m/s. Pranje čistom vodom vrši se sve dok na ispust ne poteče bistra voda. Za pranje je potrebna 2-5 puta veća količina vode od količine kojom se dionica može napuniti.

Pocinčane čelične cijevi za vodoinstalacije:

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom - HRN C. J 1. 021.
Cijevi i spojni elementi moraju imati izvješće o ispitivanju, koje sadrži:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu,
- datum proizvodnje,
- datum, mjesto vršenja ispitivanja,
- vrstu ispitivanja i oznaku norme po kojoj je ispitivanje izvršeno,
- oznaku norme kojoj ispitani proizvod odgovara.

Instalacija odvodnje

Razvod kanalizacije izraditi od PVC odvodnih cijevi i fazonskih komada, odgovarajućeg profila.
Spajanje cijevi i fazonskih komada izvršiti pomoću odgovarajućih gumenih brtvi.
Nagib cijevi treba osigurati brzinu otjecanja od 0,8 m/s.

Zavisno o profilu cijevi normalni ili minimalni nagib je sljedeći:

ϕ cijevi	normalni nagib %	min. nagib %
50	3,5	3
75	3	2,5
110	2,5	2
130	2	1,5
160	1,5	1,3
200	1,2	1
250	1,2	1
315	1,0	0,5

Ako je nagib veći neophodno je izvoditi kaskade te pomoću njih postići odgovarajući nagib. Kaskade se rade u revizijskim oknima. U ovisnosti od dužine priključka potrebno je izvesti okna za čišćenje. Dubina kanala u koji se polaže cjevovod ne smije iznositi manje od 1,0 m.
Prije polaganja odvodnih cijevi dno iskopanih kanala treba očistiti od krupnog materijala. Cijevi se trebaju položiti na posteljicu od pijeska debljine 10 cm.

Po završenoj montaži prekriti ih slojem pijeska debljine 5 cm, a u svrhu zaštite od mehaničkih oštećenja. Na pogodnim mjestima, te spojevima odvodnje iz građevine sa vanjskom odvodnjom, izraditi odgovarajuća revizijska okna, u svrhu omogućavanja revizije instalacije.

Ispitivanje odvodnog sustava na vodonepropusnost

Po završenoj montaži instalacija se ispituje na nepropusnost statičkim vodenim pritiskom.
Svi otvori probne dionice se zatvore vodonepropusno odgovarajućim spravama koje moraju imati prema potrebi na gornjem kraju ugrađene ventile za odvod zraka, a sa donje strane ventile za punjenje dionice vodom i podizanje probnog tlaka.
Nakon što se probna dionica ispuni vodom i ispusti sav zrak, zatvaraju se ventili za ispuštanje zraka i dodavanje vode, te se otvori ventil za podizanje probnog tlaka. Probni tlak se podigne na visinu od 40 kPa (4 metra vodenog stupca) na najvišoj koti probne dionice i održava 30 min. Za to vrijeme ne smije doći do propuštanja vode niti na jednom mjestu cjevovoda da bi se cjevovod smatrao ispravnim.
Ako je vizualan pregled nemoguć, vodonepropusnost se provjerava mjerenjem dodatne količine vode koja se mora utisnuti u cjevovod nakon 30 min, kako bi se postigao početni probni pritisak od 40 kPa. Smatra se da je cjevovod vodonepropustan ako količina dodane vode ne prelazi 0.1 l/m2 unutarnje površine cjevovoda.
Najveći problem svih kanalizacijskih mreža su spojevi cijevi sa revizijskim oknima, gdje dolazi do oštećenja cijevi zbog krutog spoja. Ovaj problem se rješava ugradbom PVC spojnica posebnog oblika.
To su cijevi koje su na jednom dijelu obrađene za betoniranje u zid, a na drugom kraju su sužene da mogu prihvatiti spojnicu. Prije polaganja u rov cijevi treba detaljno pregledati a potom oprezno spuštati u rov na već pripremljenu pješčanu posteljicu.
Cijevi u rovu moraju nalijegati ravnomjerno po cijeloj dužini radi ravnomjerne raspodjele naprezanja.

Zatrpavanje rova odvodnje

Zatrpavanje položenog cjevovoda odvodnje izvodi se u dvije faze. Najprije se cijevi djelomično zatrpaju slojem zemlje visine do 30 cm, dok su spojevi cijevi slobodni. Nakon uspješno izvedene tlačne probe cjevovoda, zatrpavanje se vrši jednoliko po cijeloj dužini cjevovoda, u visini 30 cm. Ovaj sloj je zemlja i sitniji materijal bez kamenja, oštrih i tvrdih predmeta. Daljnje zatrpavanje se izvodi u slojevima od najviše 30 cm debljine, uz dobro nabijanje nasutog materijala.

Taložnici, mjerno i kontrolno okno

Redovito treba vršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje uređaja Kontrolu mjernih uređaja, opreme i slično vršiti više puta u godini prema potrebi i tehničkim zahtjevima.
Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve, treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su date uz nevedene uređaje.
Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu vršiti samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene.

Odvodni cjevovod od plastičnih cijevi:

Ispitivanje materijala provodi se standardnim metodama ispitivanja, a ispitivanja moraju obuhvatiti:
- kontrolu proizvodnje i garanciju kvalitete,
- izjave o kvaliteti odnosno izvješće o ispitivanju.

PVC cijevi se mogu primjenjivati:
- za odvod otpadnih voda koje sadrže benzin ili benzol,
- za transport vode s trajnim temperaturama većim od 70 stupnjeva celzijusa, a isto vrijedi za vanjske utjecaje istih temperaturnih vrijednosti.

Cjevovodi od PVC-a za odvodnu instalaciju moraju odgovarati standardima HRN G. C6.502 za udarnu čvrstoću. Cjevovodi od PVC-a za vanjsku odvodnju moraju odgovarati standardima DIN 19534, sa podebljanom debljinom stjenke klase SN 8.

PVC cijevi su pogodne za krojenje i montažu jednostavnim alatom, rezanje pilom sa sitnim zupcima, skošenja turpijom. PVC cijev na jednoj strani ima naglavak (kolčak), a na drugom kraju rubno skošenje što omogućuje lako spajanje (utiskivanje) cijevi i fazonskih komada.
Gumene brtve se umeću u pripremljene utore unutar kolčaka. Prije postavljanja gumene brtve u utor kolčaka isti treba očistiti, a radi lakšeg utiskivanja PVC komada. Gumena brtva se može premazati mašću za montažu PVC cijevi ili kalijevim sapunom. Polaganje PVC cijevi u kanalske (iskopane) rovove mora se izvršiti nalijeganjem čitave kontaktne dužine cijevi na sloj pijeska ili drugog podatljivog materijala (ilovača). Polaganje PVC cijevi u zidne usjeke (u zgradama) ili slobodno vođenje pod stropom treba izvršiti učvršćivanjem obujmicama i to za svaku spojnu grupu, sa prihvatom iza naglavka. Razmak između obujmica iznosi kod priključnih vodova 10 x d, a kod vertikalnih vodova max. 2.0 m.
Kod PVC cijevi položenih u beton preporuča se omatanje cijevi i fazonskih komada papirom. Zaštitni sloj žbuke oko cijevi mora biti min. 1.5 cm.

ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJA JE POTREBNO PRILOŽITI ZAHTJEVU ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU

1. Atesti ugrađene opreme i materijala.
2. Zapisnik o ispitivanju hidrantske mreže od ovlaštene ustanove.
3. Zapisnik o ispitivanju vanjske i unutrašnje kanalizacije.
4. Ostali neophodni atesti i dokumenti sukladno Zakonu o građenju RH „Narodne“ novine broj 153/2013. i Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/2017. i 39/2019.).

MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI:

1. Najmanje jedanput godišnje treba izvršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja. Napraviti plan preventivnog održavanja od strane službe za održavanje, pogotovo za instalacije kanalizacije.
2. Kontrolu uređaja i opreme kao što su mjerni uređaji, ostala armatura i slično, vršiti više puta u godini prema potrebi i tehničkim zahtjevima.
3. Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su date uz navedene uređaje.
4. Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu vršiti osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane pravne osobe ili institucije.

PROJEKTANT:

Miroslav Pašalić, i.s.



INVESTITOR: **ESCO - FOFONJKA d.o.o.,** OIB: 92264001001
Ulica 29. rujna kbr. 4, 43000 BJELOVAR

GRAĐEVINA: DIO POSLOVNE GRAĐEVINE: PROIZVODNO – SKLADIŠNA HALA SA PRATEĆIM ADMINISTRATIVNIM I SANITARNIM PROSTORIMA

LOKACIJA: BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4
k.č.br. 1490/1 (z.k.č.br. 1189/1), k.o. Bjelovar

PROJEKT: GLAVNI PROJEKT

T.D. br.: 38/2019

Z.O.P. br.: Z- 8/19

ZAHVAT: DOGRADNJA (REKONSTRUKCIJA) PROIZVODNO SKLADIŠNE HALE

17. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

U Bjelovaru, travanj 2019.

Prema zakonu o gradnji (Narodne novine RH 153/2013.) i Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/2017. i 39/2019.), donosi se:

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

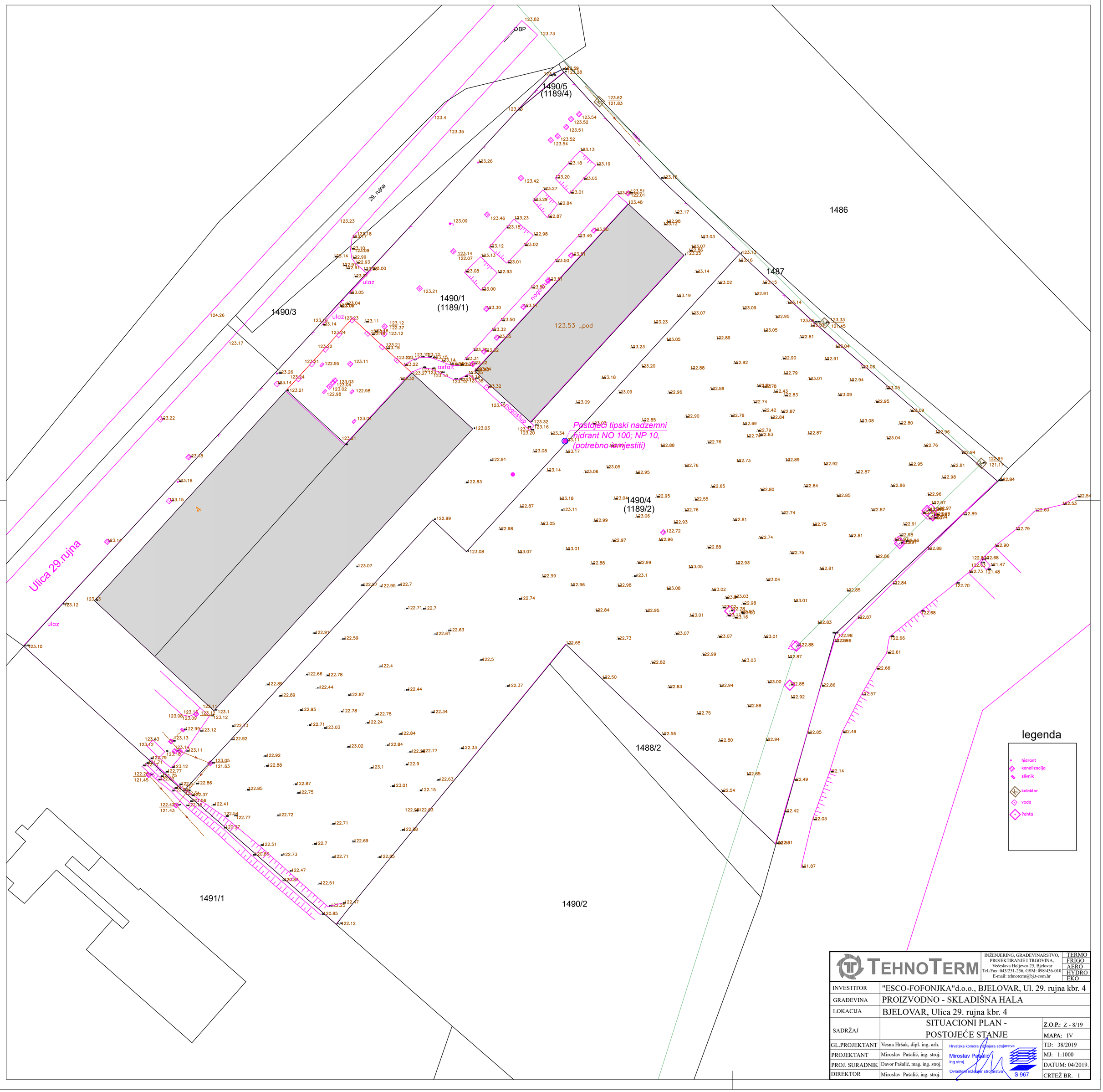
Vrijednost predviđenih radova za instalacije hidrantske mreže i kanalizacije za cjelokupni dio projektirane građevine ovim projektom procjenjuje se na :

246.900,00 kuna + PDV!

PROJEKTANT:

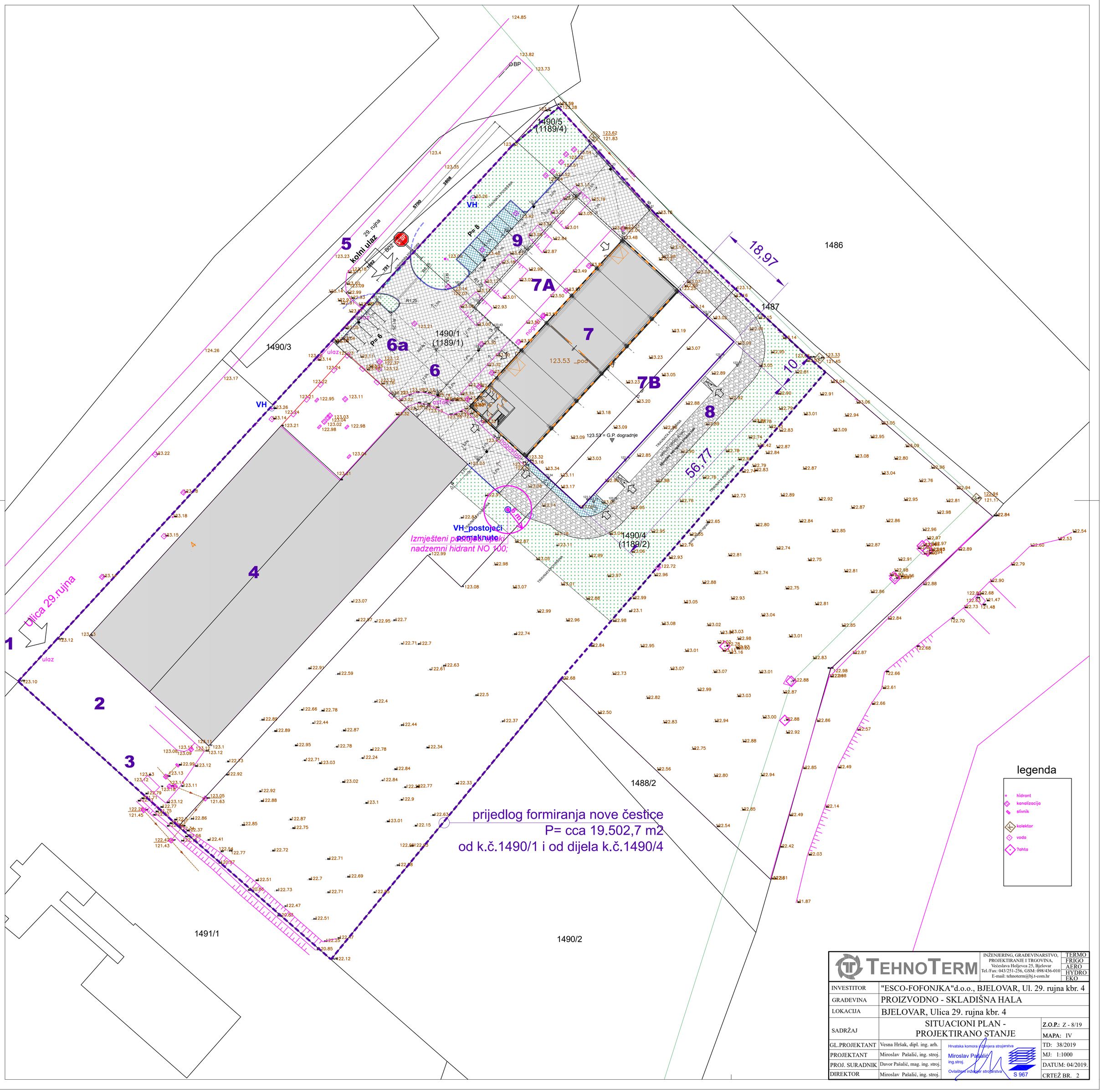
Miroslav Pašalić, i. s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
Ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 967



TEHNOTERM	INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA, Većeslava Holjevca 25, Bjelovar Tel./Fax: 043/251-256, GSM: 098/436-010 E-mail: tehnoterm@bj.t-com.hr		TERMO FRIGO AERO HYDRO EKO
INVESTITOR	"ESCO-FOFONJKA"d.o.o., BJELOVAR, Ul. 29. rujna kbr. 4		
GRAĐEVINA	PROIZVODNO - SKLADIŠNA HALA		
LOKACIJA	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4		
SADRŽAJ	SITUACIONI PLAN - POSTOJEĆE STANJE	Z.O.P.: Z - 8/19 MAPA: IV	
GL.PROJEKTANT	Vesna Hršak, dipl. ing. arh.	TD: 38/2019	
PROJEKTANT	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	MJ: 1:1000	
PROJ. SURADNIK	Davor Pašalić, mag. ing. stroj.	DATUM: 04/2019.	
DIREKTOR	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	CRTEŽ BR. 1	

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 967



TehnoTerm	INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA, Većeslava Holjevca 25, Bjelovar Tel./Fax: 043/251-256, GSM: 098/436-010 E-mail: tehnoterm@bj.t-com.hr		TERMO FRIGO AERO HYDRO EKO
INVESTITOR	"ESCO-FOFONJKA"d.o.o., BJELOVAR, Ul. 29. rujna kbr. 4		
GRAĐEVINA	PROIZVODNO - SKLADIŠNA HALA		
LOKACIJA	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4		
SADRŽAJ	SITUACIONI PLAN - PROJEKTIRANO STANJE	Z.O.P.: Z - 8/19	
		MAPA: IV	
GL.PROJEKTANT	Vesna Hršak, dipl. ing. arh.	TD: 38/2019	
PROJEKTANT	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	MJ: 1:1000	
PROJ. SURADNIK	Davor Pašalić, mag. ing. stroj.	DATUM: 04/2019.	
DIREKTOR	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	CRTEŽ BR. 2	

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 967

4. VANJSKA UTOVARNO-ISTOVARNA PLATFORMA S NADSTREŠNICOM;
još nije izvedena.
NAPOMENA: ZADRŽAVA SE MOGUĆNOST uporabne dozvole za dio građevine, a prema Potvrdi glavnog projekta iz 2011.g.)

Postojeći tipski protupožarni unutrašnji ormarić, NO 50

Iz postojeće hidrantske mreže NO 50

ULAZ

cca 0,5 %

č.p.c. NO 25; NP 10; (po krovnom nosaču); l = 18,80 m

Tipski protupožarni ormarić s bubnjem R 1"

č.p.c. NO 25; NP 16; (po zidu); l = 9,30 m

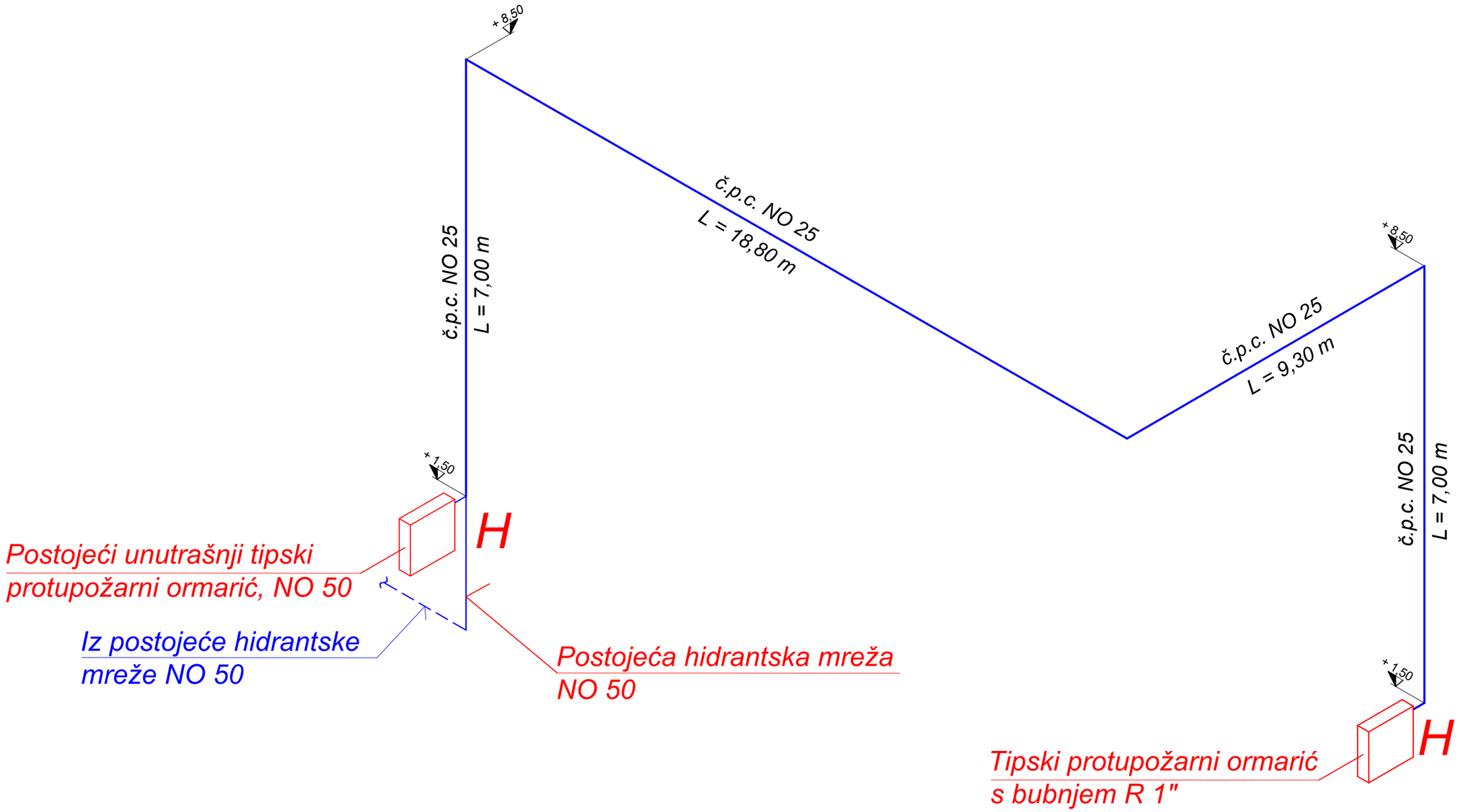
R 25 m

R 25 m

-0,35 m = 123,18

TEHNOTERM	INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA, Većeslava Holjevca 25, Bjelovar Tel./Fax: 043/251-256, GSM: 098/436-010 E-mail: tehnoterm@bj.t-com.hr		TERMO / FRIGO / AERO / HYDRO / EKO
INVESTITOR	"ESCO-FOFONJKA"d.o.o., BJELOVAR, Ul. 29. rujna kbr. 4		
GRAĐEVINA	PROIZVODNO - SKLADIŠNA HALA		
LOKACIJA	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4		
SADRŽAJ	TLOCRT RAZVODA HIDRANTSKE MREŽE	Z.O.P.: Z - 8/19	
		MAPA: IV	
GL.PROJEKTANT	Vesna Hršak, dipl. ing. arh.	TD: 38/2019	
PROJEKTANT	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	MJ: 1:100	
PROJ. SURADNIK	Davor Pašalić, mag. ing. stroj.	DATUM: 04/2019.	
DIREKTOR	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	CRTEŽ BR. 3	

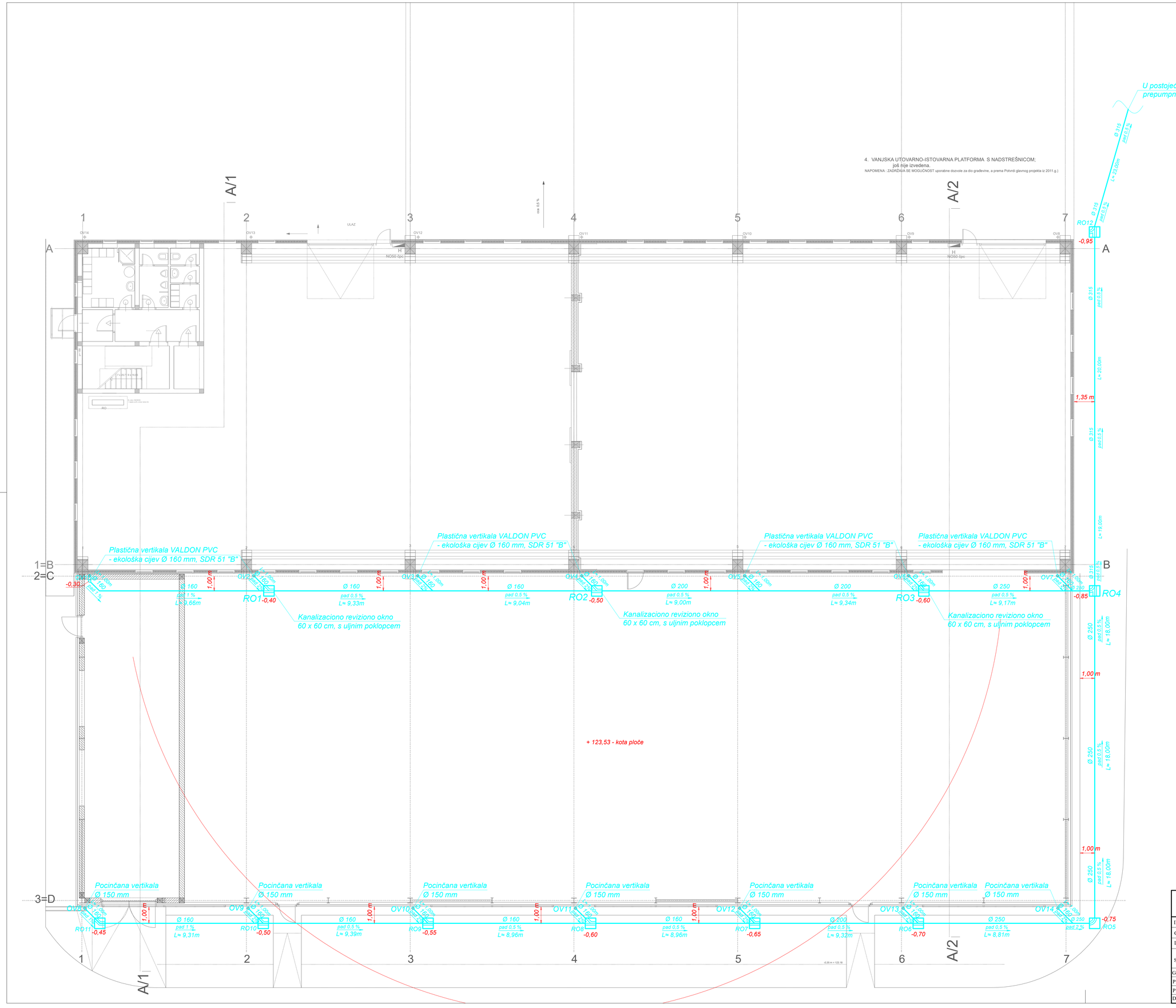
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 967



LEGENDA

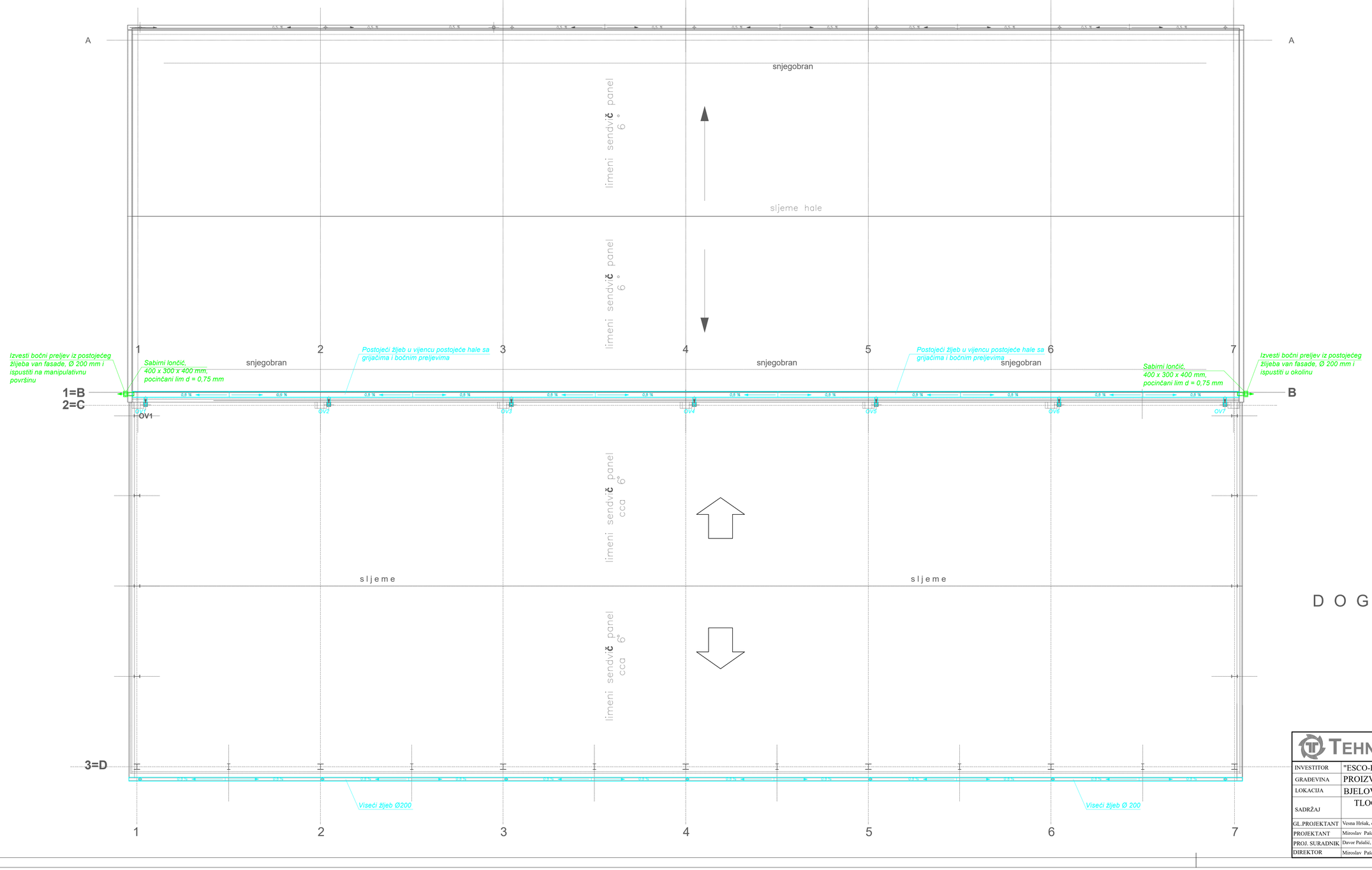
- vod hidrantske mreže u zemlji
- postojeći vod hidrantske mreže
- vod nove hidrantske mreže
- H — tipski protupožarni ormarić

TEHNOTERM	INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA, Većeslava Holjevca 25, Bjelovar, Tel./Fax: 043/251-256, GSM: 098/436-010, E-mail: tehnoterm@bj.t-com.hr	TERMO / FRIGO / AERO / HYDRO / EKO	
INVESTITOR	"ESCO-FOFONJKA"d.o.o., BJELOVAR, Ul. 29. rujna kbr. 4		
GRAĐEVINA	PROIZVODNO - SKLADIŠNA HALA		
LOKACIJA	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4		
SADRŽAJ	SHEMA RAZVODA HIDRANTSKE MREŽE	Z.O.P.: Z - 8/19	MAPA: IV
GL.PROJEKTANT	Vesna Hršak, dipl. ing. arh.	Hrvatska komora inženjera strojarstva	TD: 38/2019
PROJEKTANT	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	Miroslav Pašalić ing.stroj.	MJ: -
PROJ. SURADNIK	Davor Pašalić, mag. ing. stroj.	Ovlašteni inženjer strojarstva S 967	DATUM: 04/2019.
DIREKTOR	Miroslav Pašalić, ing. stroj.		CRTEŽ BR. 4



TEHNOTERM	INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA, Veleslava Holjevca 25, Bjelovar Tel./Fax: 043/251-256, GSM: 098/436-010 E-mail: tehnoterm@bj.t-com.hr		TERMO FRIGO AERO HYDRO EKO
INVESTITOR	"ESCO-FOFONJKA"d.o.o., BJELOVAR, Ul. 29. rujna kbr. 4		
GRAĐEVINA	PROIZVODNO - SKLADIŠNA HALA		
LOKACIJA	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4		
SADRŽAJ	TLOCRT OBORINSKE ODVODNJE	Z.O.P.: Z - 8/19	
		MAPA: IV	
GL.PROJEKTANT	Vesna Hršak, dipl. ing. arh.	TD: 38/2019	
PROJEKTANT	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	MJ: 1 : 100	
PROJ. SURADNIK	Davor Pašalić, mag. ing. stroj.	DATUM: 04/2019.	
DIREKTOR	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	CRTEŽ BR. 5	

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing.stroj.
Ovlaštena inženjer strojarstva
S 967



DOGRADNJA

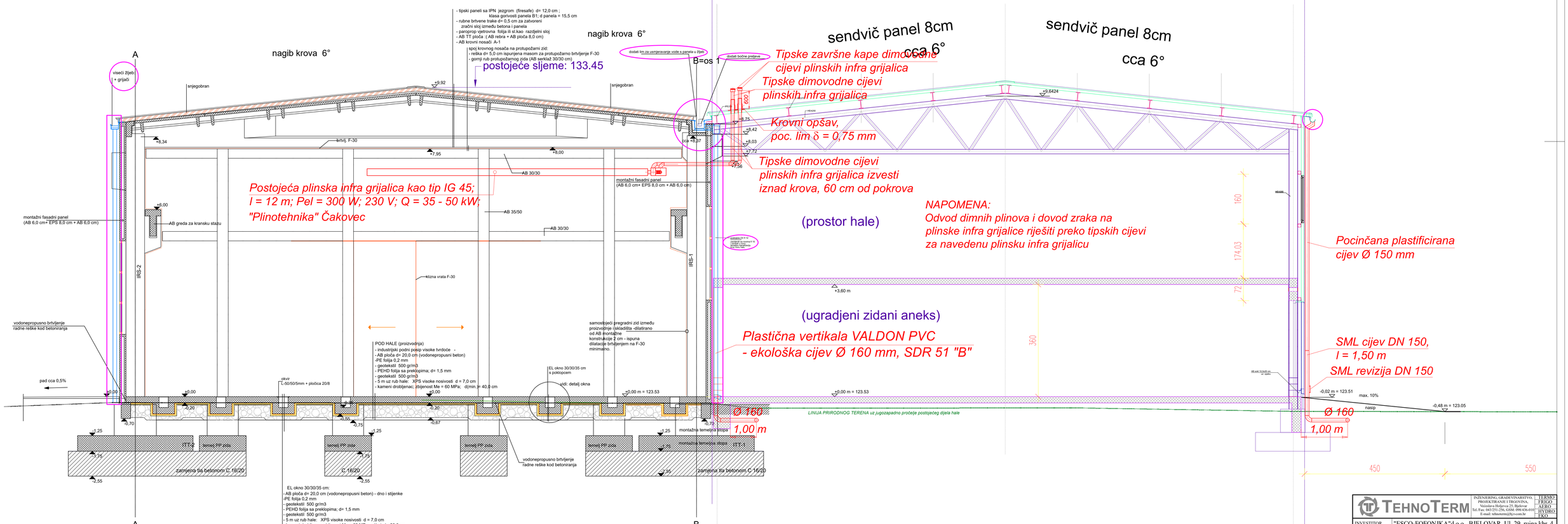
TEHNOTERM	INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA, Većeslava Holjevca 25, Bjelovar Tel./Fax: 043/251-256, GSM: 098/436-010 E-mail: tehnoterm@bj.t-com.hr		TERMO FRIGO AERO HYDRO EKO
INVESTITOR	"ESCO-FOFONJKA"d.o.o., BJELOVAR, Ul. 29. rujna kbr. 4		
GRAĐEVINA	PROIZVODNO - SKLADIŠNA HALA		
LOKACIJA	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4		
SADRŽAJ	TLOCRT OBORINSKE ODVODNJE - KROV	Z.O.P.: Z - 8/19	
		MAPA: IV	
GL.PROJEKTANT	Vesna Hršak, dipl. ing. arh.	TD: 38/2019	
PROJEKTANT	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	MJ: 1 : 100	
PROJ. SURADNIK	Davor Pašalić, mag. ing. stroj.	DATUM: 04/2019.	
DIREKTOR	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	CRTEŽ BR. 6	

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 967

19

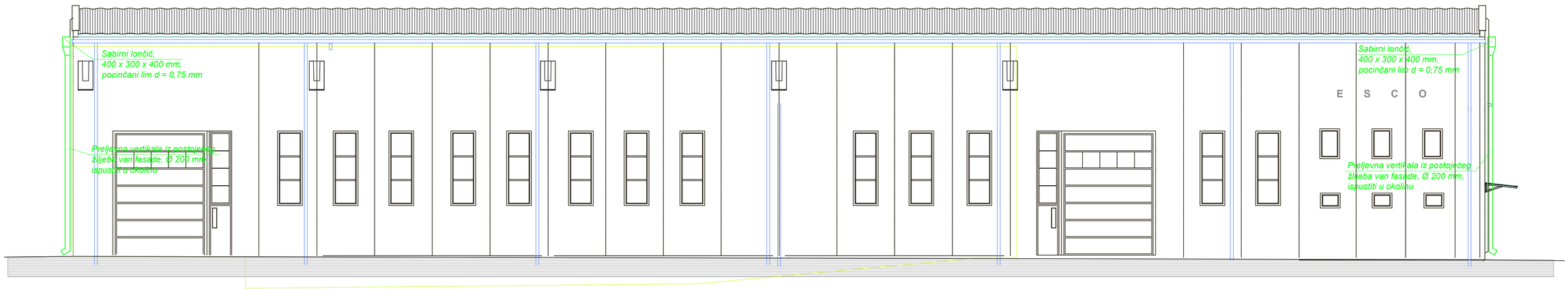
19= vanjski gabarit max.

POSTOJEĆA PROIZVODNO-SKLADIŠNA HALA



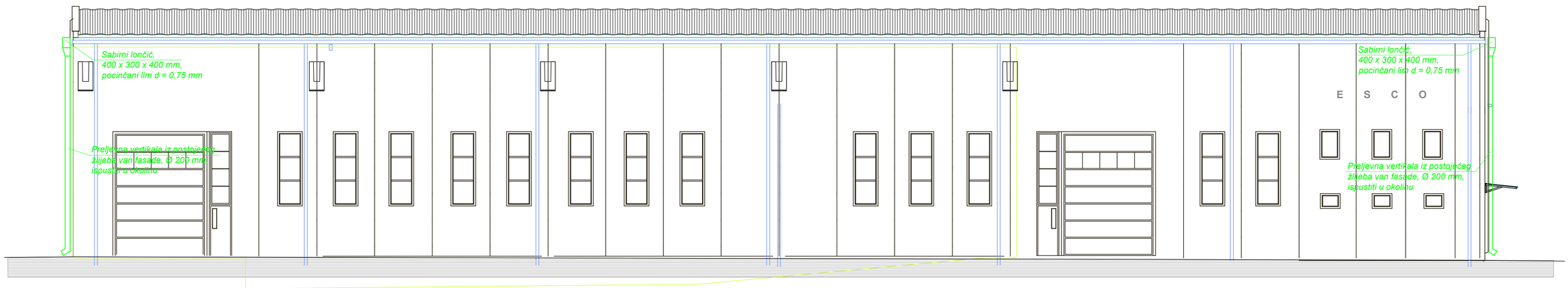
TEHNOTERM	INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA, Vezošava Holjevca 25, Bjelovar, Tel./Fax: 043/231-256, GSM: 098/436-039, E-mail: tehnoterm@hi.t-com.hr		TERMO PRIGO AERO HYDRO EKO
INVESTITOR	"ESCO-FOFONJKA"d.o.o., BJELOVAR, Ul. 29. rujna kbr. 4		
GRAĐEVINA	PROIZVODNO - SKLADIŠNA HALA		
LOKACIJA	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4		
SADRŽAJ	POPREČNI PRESJEK OBORINSKE ODVODNJE	Z.O.P.: Z - 8/19 MAPA: IV	
GL. PROJEKTANT	Vesna Hršak, dipl. ing. arh.	TD: 38/2019	
PROJEKTANT	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	M: 1 : 50	
PROJ. SURADNIK	Davor Pašalić, mag. ing. stroj.	DATUM: 04/2019.	
DIREKTOR	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	CRTEŽ BR. 7	

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 967



TEHNOTERM	INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA, Većeslava Holjevca 25, Bjelovar Tel./Fax: 043/251-256, GSM: 098/436-010 E-mail: tehnoterm@bj.t-com.hr	TERMO FRIGO AERO HYDRO EKO	
INVESTITOR	"ESCO-FOFONJKA"d.o.o., BJELOVAR, Ul. 29. rujna kbr. 4		
GRAĐEVINA	PROIZVODNO - SKLADIŠNA HALA		
LOKACIJA	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4		
SADRŽAJ	UZDUŽNI PRESJEK OBORINSKE ODVODNJE	Z.O.P.: Z - 8/19	
		MAPA: IV	
GL.PROJEKTANT	Vesna Hršak, dipl. ing. arh.	TD: 38/2019	
PROJEKTANT	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	MJ: 1 : 50	
PROJ. SURADNIK	Davor Pašalić, mag. ing. stroj.	DATUM: 04/2019.	
DIREKTOR	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	CRTEŽ BR. 8	

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 967



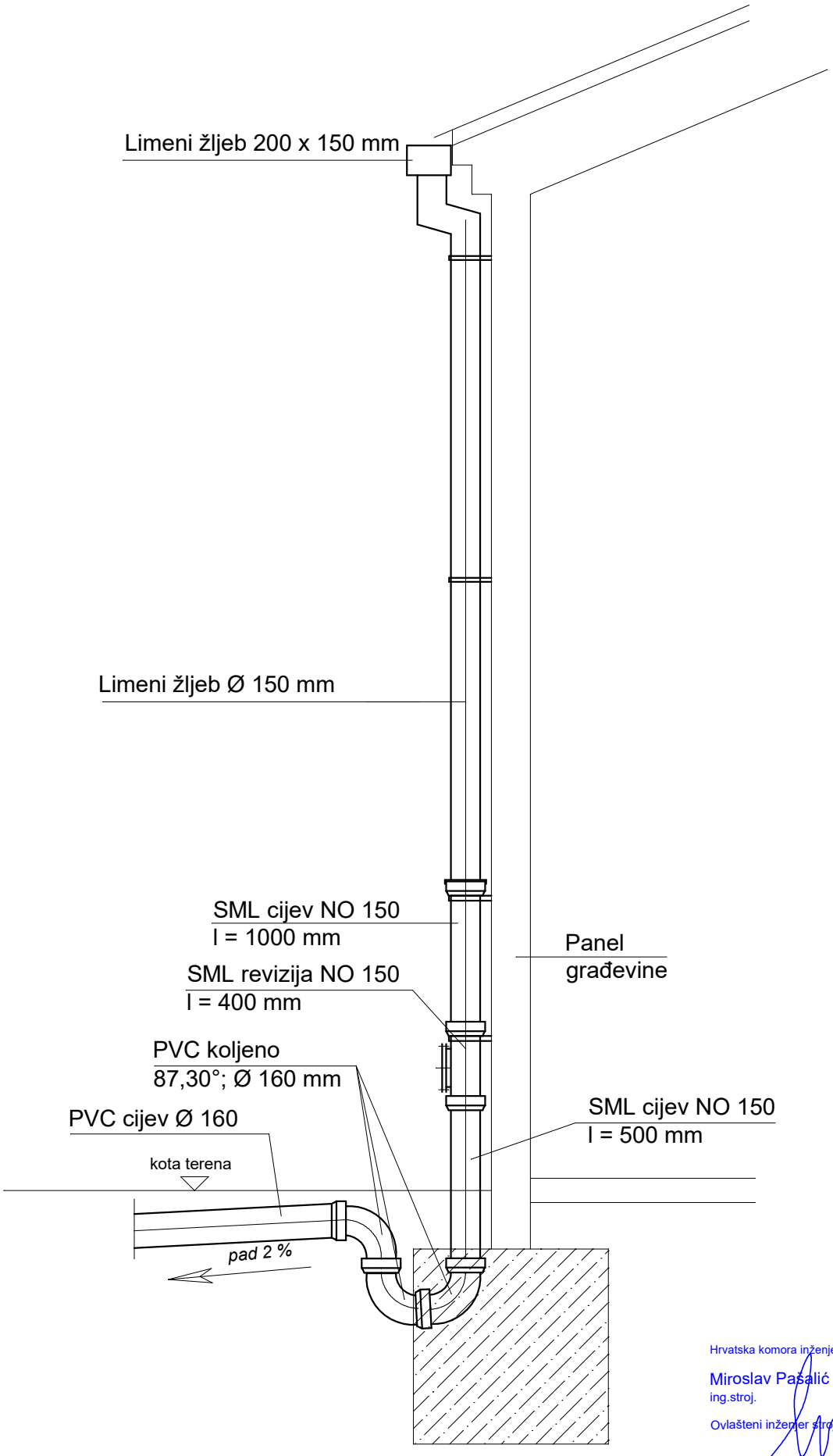
TEHNOTERM	INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA, Većeslava Holjevca 25, Bjelovar Tel./Fax: 043/251-256, GSM: 098/436-010 E-mail: tehnoterm@bj.t-com.hr	TERMO FRIGO AERO HYDRO EKO	
INVESTITOR	"ESCO-FOFONJKA"d.o.o., BJELOVAR, Ul. 29. rujna kbr. 4		
GRAĐEVINA	PROIZVODNO - SKLADIŠNA HALA		
LOKACIJA	BJELOVAR, Ulica 29. rujna kbr. 4		
SADRŽAJ	UZDUŽNI PRESJEK OBORINSKE ODVODNJE	Z.O.P.: Z - 8/19	
		MAPA: IV	
GL.PROJEKTANT	Vesna Hršak, dipl. ing. arh.	TD: 38/2019	
PROJEKTANT	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	MJ: 1 : 50	
PROJ. SURADNIK	Davor Pašalić, mag. ing. stroj.	DATUM: 04/2019.	
DIREKTOR	Miroslav Pašalić, ing. stroj.	CRTEŽ BR. 8	

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 967

TEHNOTERM
INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA
BJELOVAR, V. Holjevca 25
Tel./Fax 043/251-256, GSM 098/436-010
E-mail: tehnoterm@bj.hinet.hr

TD: 38/2019	Z.O.P.: Z-8/19.	TERMO
		AERO
MAPA: IV	CRTEŽ BR.: 9	HYDRO

SHEMA OBORINSKE VERTIKALE



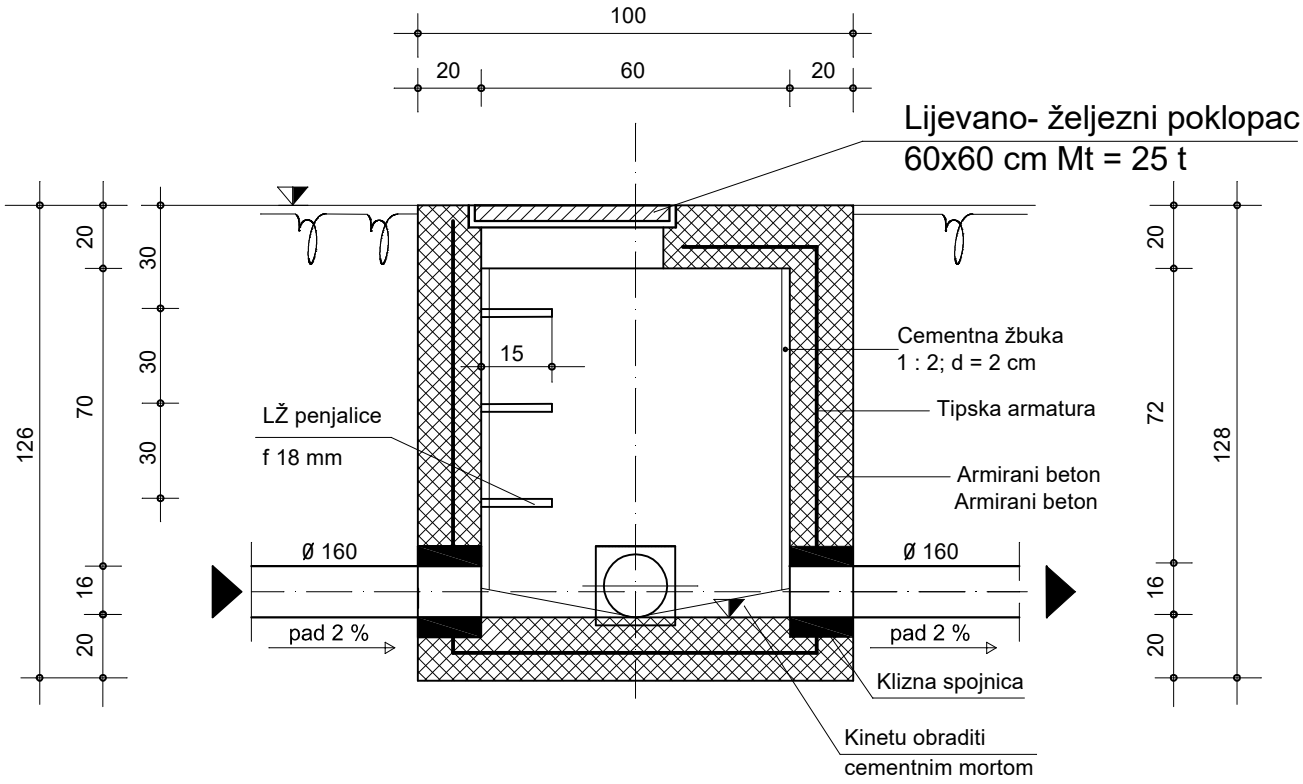
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
SEUGP 967

Crtao: Miroslav Pašalić, ing. stroj.

TEHNOTERM
INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA
BJELOVAR, V. Holjevca 25
Tel./Fax 043/251-256, GSM 098/436-010
E-mail: tehnoterm@bj.hinet.hr

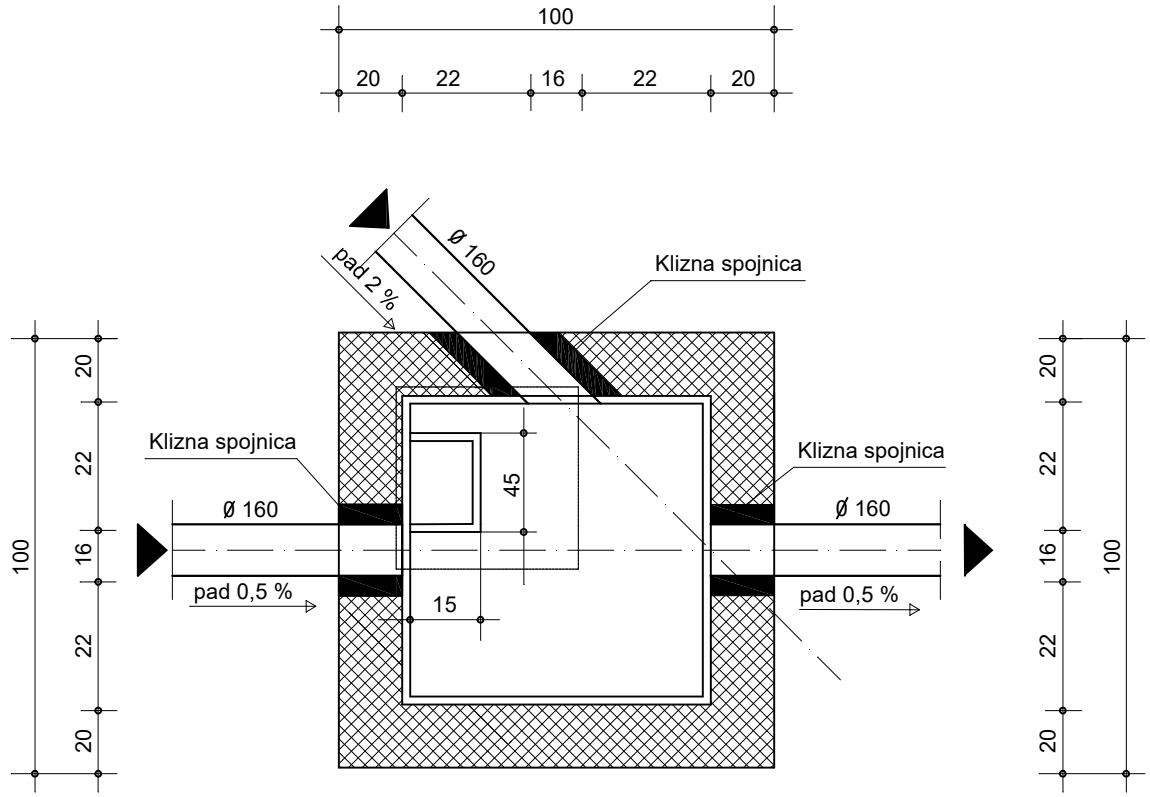
TD: 38/2019	Z.O.P.: Z-8/19.	TERMO
MAPA: IV	CRTEŽ BR.: 10	AERO
		HYDRO

TIPSKO KANALIZACIONO REVIZIONO OKNO



NAPOMENA: Dubinu okna prilagoditi konfiguraciji terena.

Utrošak armature:
cca. 30 kg/m3 betona



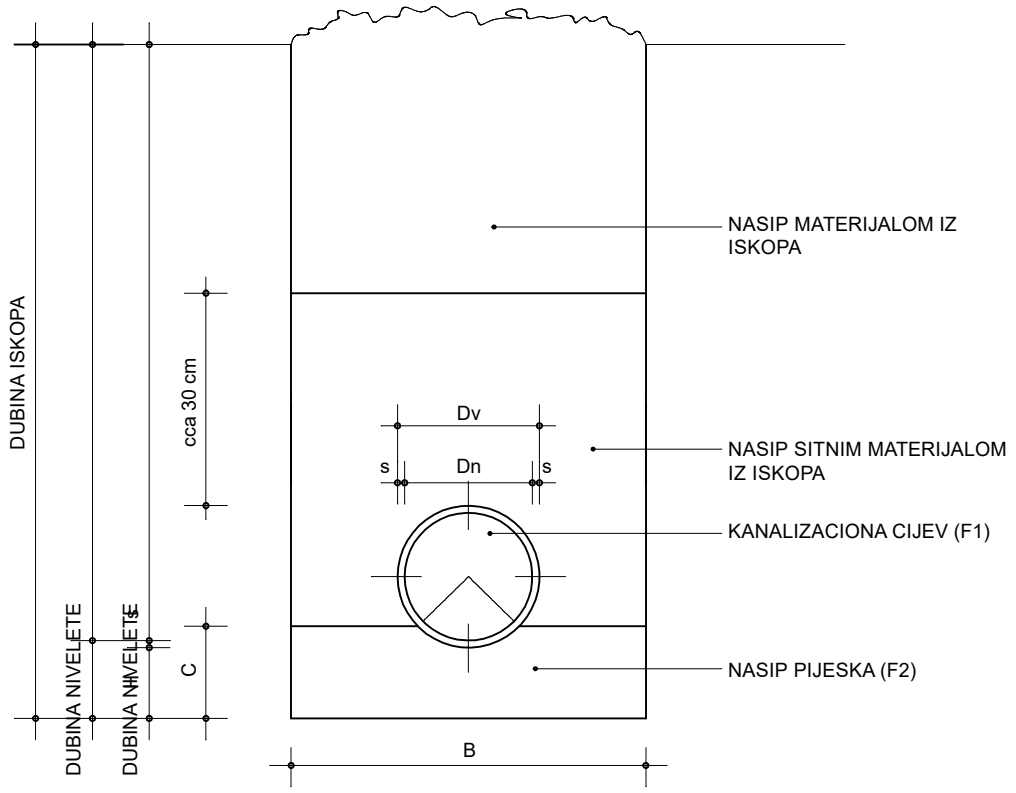
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
SEUGP 967

Crtao: Miroslav Pašalić, ing. stroj.

TEHNOTERM
INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA
BJELOVAR, V. Holjevca 25
Tel./Fax 043/251-256, GSM 098/436-010
E-mail: tehnoterm@bj.hinet.hr

TD: 38/2019	Z.O.P.: Z-8/19.	TERMO
MAPA: IV	CRTEŽ BR.: 11	AERO
		HYDRO

UGRADNJA KANALIZACIONIH CIJEVI OD TVRDE PLASTIKE U ROVOVE



Dn	s	Dv	B	h	H	C	F1	F1
cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
10,40	0,30	11,00	60,00	10,30	10,00	11,61	0,0095	0,0944
15,28	0,36	16,00	60,00	10,36	10,00	12,34	0,0200	0,1136
19,10	0,45	20,00	70,00	10,45	10,00	12,93	0,0314	0,1117
23,78	0,61	25,00	70,00	10,61	10,00	13,66	0,0491	0,1316
30,14	0,68	31,50	80,00	10,68	10,00	14,50	0,07793	0,2474
38,44	0,78	40,00	90,00	11,26	10,00	15,70	0,12566	0,3142
60,54	1,23	63,00	120,00	12,30	10,00	19,00	0,3117	0,4948

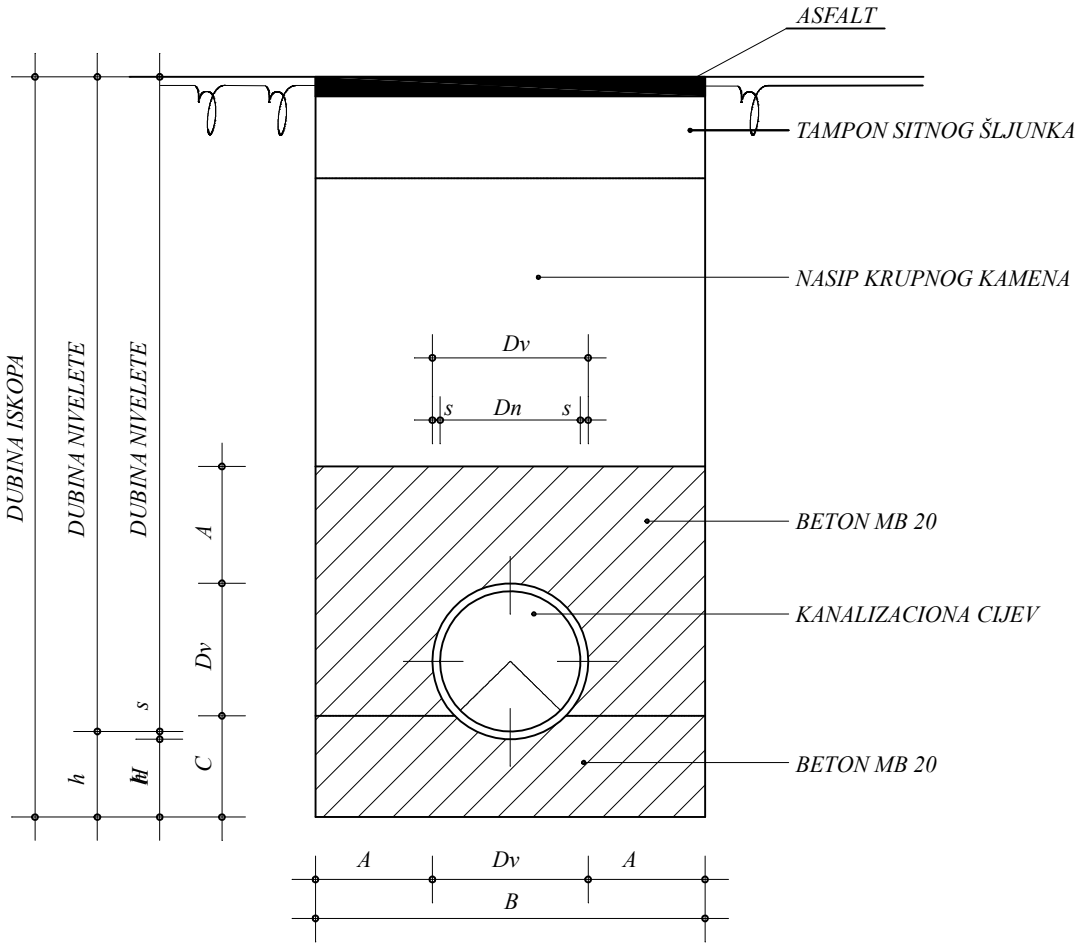
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
SEUGP 967

Crtao: Miroslav Pašalić, ing. stroj.

TEHNOTERM
INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA
BJELOVAR, V. Holjevca 25
Tel./Fax 043/251-256, GSM 098/436-010
E-mail: tehnoterm@bj.hinet.hr

TD: 38/2019	Z.O.P.: Z-8/19.	TERMO
		AERO
MAPA: IV	CRTEŽ BR.: 12	HYDRO

UGRADNJA KANALIZACIONIH CIJEVI OD TVRDE PLASTIKE U ROVOVE ISPOD MANIPULATIVNIH POVRŠINA



Dn	s	Dv	A	B	h	H	C
cm	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*
15,28	*0,36*	*16,00*	*30,00*	*76,00*	*15,00*	*14,64*	*17,34*
19,10	*0,45*	*20,00*	*30,00*	*80,00*	*15,00*	*14,55*	*17,93*
23,78	*0,61*	*25,00*	*30,00*	*80,80*	*15,00*	*13,66*	*18,74*
30,14	*0,68*	*31,50*	*30,00*	*80,00*	*15,00*	*14,50*	*19,97*

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
SEUGP 967

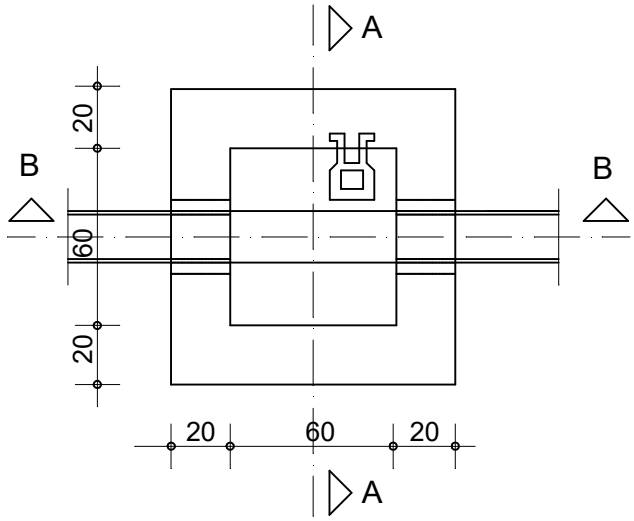
Crtao: Miroslav Pašalić, ing. stroj.

TEHNOTERM
INŽENJERING, GRAĐEVINARSTVO, PROJEKTIRANJE I TRGOVINA
BJELOVAR, V. Holjevca 25
Tel./Fax 043/251-256, GSM 098/436-010
E-mail: tehnoterm@bj.hinet.hr

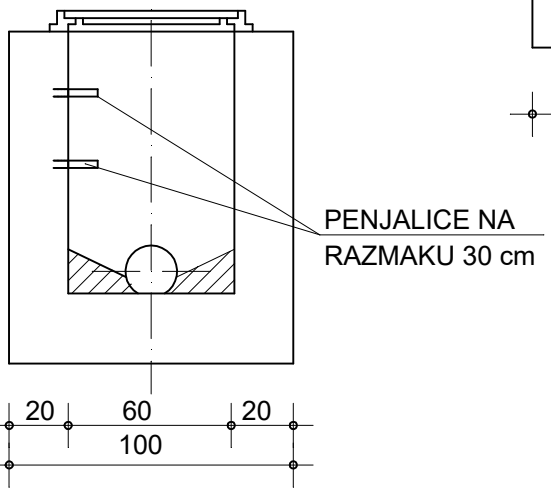
TD: 38/2019	Z.O.P.: Z-8/19.	TERMO
MAPA: IV	CRTEŽ BR.: 13	AERO
		HYDRO

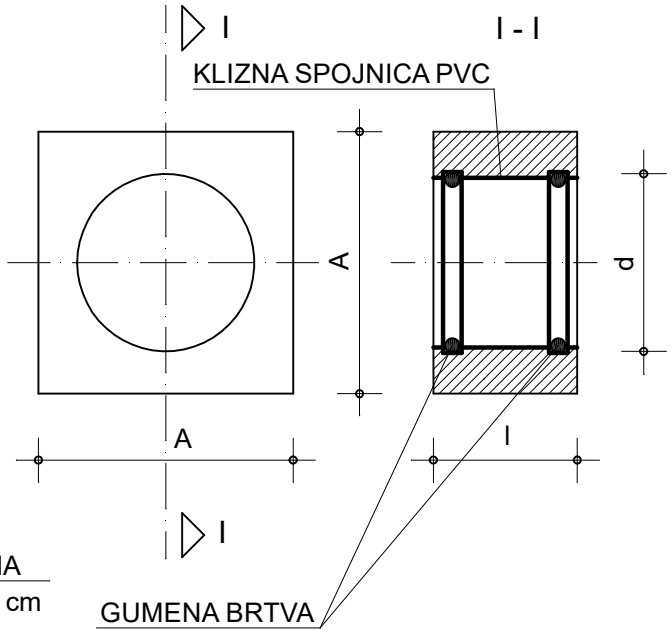
KLIZNA SPOJNICA PVC

TLOCRT

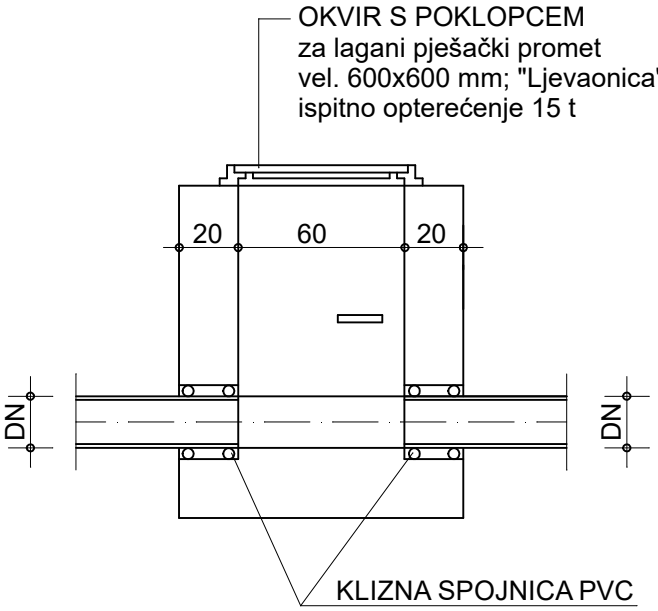


POPREČNI PRESJEK A - A





UZDUŽNI PRESJEK B - B



Dn	d	l	A
110	110	200	190
125	125	200	205
160	160	200	240
200	200	200	280
250	250	200	330
315	315	200	395
400	400	200	480

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Pašalić
ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
SEUGP 967

Crtao: Miroslav Pašalić, ing. stroj.