



### 3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Investitor:

**Knauf Insulation d.o.o.**  
**Batajnički drum 16b 11080 Zemun**

Objekat:

**Otvoreni platoi i rezervoar kiseonika**  
**u fabrici kamene vune Knauf insulation**  
**Industrijsko naselje Belo Polje bb**  
**k.p.4875 K.O.Surdulica**

Vrsta tehničke dokumentacije:

**PGD - Projekat za građevinsku dozvolu**

Nazi i oznaka dela projekta:

**3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH  
INSTALACIJA**

Vrsta radova:

Nova gradnja / rekonstrukcija

Projektant:

**TERMOENERGO INŽENJERING D.O.O. Bulevar**  
**kralja Aleksandra 298**  
**11050 Beograd**  
**Licenca MGSi br.**  
**003689476 2024 14810 005 000 000 001**

Odgovorno lice projektanta:

Đura Kesić, dipl. maš. inž.

Potpis:

Odgovorni projektant:

Miroslav Stanković, dipl. građ. inž

Broj licence:

314 A508 04


Potpis:

Broj dela projekta:

**TEI 09/23 - IDP – 03**

Mesto i datum:

Beograd, Februar 2025. godine

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Datum: 02.2025.  Rev. 0
--	---	----------------------------------

## VRŠILAC TEHNIČKE KONTROLE:

### PETROL PROJEKT d.o.o.

Moše Pijade 19, Pančevo

Rešenje br. 351-02-02190/2023-09 od 11.09.2023.

### Odgovorno lice / Zastupnik : Ivana Batalo Dobromirović

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09,81/09-ispavka, 64/10-US, 24/11, 121/12, 42/13-US, 50/13-US, 98/13-US,132/14,145/14,83/2018, 31/19 i 37/19 – dr.zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata za tehničku kontrolu,izvršen je pregled sledećeg :

#### **Knauf Insulation d.o.o.**

Batajnički drum 16b, Zemun


**Otvoreni platoi i rezervoar kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation  
Industrijsko naselje Belo Polje bb  
k.p.4875 K.O.Surdulica**

**PGD - Projekat za građevinsku dozvolu**

### **3. - PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA**

Nakon obavljenog pregleda I izvršene tehničke kontrole,napred navedeni

**PROJEKAT SE PRIHVATA**

Vršilac tehničke kontrole:	Predrag Danikov, dipl.inž.građ. 314 1800 03
Broj licence:	
Potpis:	
Naziv i oznaka dela projekta:	3. - PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH
	INSTALACIJA
Mesto i datum:	Pančevo, 02. 2025. god.

**3.2.1. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE**

0.	GLAVNA SVESKA	TEI 09/23 – IDP – 00
2.1	PROJEKAT KONSTRUKCIJE	TEI 09/23 – IDP – 02-01
2.2	PROJEKAT SAOBRAĆAJNIH POVRŠINA	TEI 09/23 – IDP – 02-02
<b>3.</b>	<b>PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA</b>	<b>TEI 09/23 – IDP – 03</b>
4.	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	TEI 09/23 – IDP – 04
6.	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	TEI 09/23 – IDP – 06
9.1	PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA PEJZAŽNA ARHITEKTURA I HORTIKULTURA	TEI 09/23 – IDP – 09-01
E-1	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	TEI 09/23 – IDP – E1
E-2	ELABORAT O GEOTEHNIČKOM ISPITIVANJU TLA	GEO-KONSULT, Niš

**3.2.2. SADRŽAJ DELA PROJEKTA**

Br.	Naziv dela projekta	
3.1	Naslovna strana	
3.2.1	Sadržaj tehničke dokumentacije	
3.2.2	Sadržaj projekta	
3.3	Rešenje o imenovanju odgovornog projektanta dela projekta	
3.4	Izjava odgovornog projektanta projekta dela projekta	
<b>3.5.</b>	<b>Tekstualna dokumentacija</b>	
3.5.1.	Uvod	
3.5.2.	Tehnički opis	
<b>3.6.</b>	<b>Numerička dokumentacija</b>	
3.6.1.	Hidraulički proračun	
3.6.2.	Procenjena investiciona vrednost radova	
<b>3.7.</b>	<b>Grafička dokumentacija</b>	
1.	Pregledna situacija	TEI 09/23 - PGD-03-01
2.	Situacija hidrantske mreže	TEI 09/23 - PGD-03-02
3.	Situacija odvodnje platoa	TEI 09/23 - PGD-03-03

### 3.3. REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09- ispravka, 64/10 - US, 24/11, 121/12, 42/13-US, 50/13-US, 98/13-US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19 - dr.zakon 9/2020, 52/2021 i 62/2023) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 96/2023) kao:

#### ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu Projekta 3 hidrotehničkih instalacija kao dela Idejnog projekta za izgradnju i rekonstrukciju objekata : Otvoreni platoi i rezervoar kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation, Industrijsko naselje Belo Polje bb, k.p.4875 K.O.Surdulica, određuje se:

**Miroslav Stanković, dipl. građ. inž.**

**314 A508 04**

Projektant:

**TERMOENERGO INŽENJERING D.O.O.  
BULEVAR KRALJA ALEKSANDRA 298  
11050 BEOGRAD  
LICENCA MGS BR.  
003689476 2024 14810 005 000 000 001**

Odgovorno lice/zastupnik:

Đura Kesić, dipl. maš. inž.

Potpis:



Broj dela projekta:

**TEI 09/23 - PGD – 02 - 02**

Mesto i datum:

Beograd, Februar 2025. godine

### 3.4 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA 3 HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Odgovorni projektant projekta 3 hidrotehničkih instalacija koji je deo Idejnog projekta za izgradnju i rekonstrukciju objekata : Otvoreni platoi i rezervoar kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation, Industrijsko naselje Belo Polje bb, k.p. 4875 K.O.Surdulica

**Miroslav Stanković, dipl. građ. inž.**

#### IZJAVLJUJEM

1. da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima broj ROP-MSGI-24910-LOCH-2/2023 sa zavodnim brojem 350-02-01851/2023-07 od dana 27.11.2023.godine, izdatim od Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture RS i uslovima imalaca javnih ovlašćenja;
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
4. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat predviđenih elaboratima i studijama.

Odgovorni projektant:

Miroslav Stanković, dipl. građ. inž

Broj licence:

314 A508 04

Potpis:

Broj dela projekta:

**TEI 09/23 - PGD – 03**

Mesto i datum:

Beograd, Februar 2025. godine

### **3.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

### 3.5.1 UVOD



## UVOD

Fabrika kamene vune kompanije Knauf Insulation doo u Surdulici posluje od 2005. godine, a već 2007. godine Knauf Insulation doo započeo je sa realizacijom značajnih investicija koje su podrazumevale: rekonstrukciju toplog dela linije za proizvodnju kamene vune, ugrađivanje najsavremenije tehnologije za proizvodnju impregnisane kamene vune (IKV), povećanje kapaciteta fabrike, ugrađivanje modernih ekoloških postrojenja zatretman otpadnih gasova, maksimalno iskorišćenje tehnoloških (mokrih i praškastih) ostataka, potpuno iskorišćenje tehnoloških otpadnih voda recirkulacijom, uvođenje prirodnog veziva u tehnološki proces (EOSE®), ugradnju novog remontnog filtera na taložnoj komori, uređenje fabričkog kompleksa.

Od 2010. godine do danas, u okviru optimizacije procesa proizvodnje izvršena je zamenjena energenata (lož ulje je zamenjeno TNGom), rekonstruisan je filtro-ventilacioni sistem, postavljeni su moderni filteri za smanjenje aerozgađenja, uvedeno je patentirano prirodno vezivo EOSE®, čime je smanjeno korišćenje PF veziva na bazi fenol-formaldehidne smole, izvršena je potpuna recirkulacija tehnoloških otpadnih voda, izveden je sistem za reciklažu tehnološkog škarta, obezbeđena je recirkulacija mokrih tehnoloških ostataka iz proizvodnje, izvršeno je iskorišćenje tehnološke prašine kroz proizvodnju briketa.

U narednom periodu »Knauf Insulation doo« namerava da realizuje još jednu investiciju, kojom će kapacitet fabrike biti povećan za 20 odsto, a proizvodnja kamene vune iznosiće preko 55 hiljada tona godišnje. Ovom investicijom podmirile bi se kompletne potrebe tržišta u Srbiji i Jugoistočnoj Evropi, i povećali izvozna kapaciteti fabrike u Surdulici.

Istovremeno, Knauf Insulation doo nastaviće sa tehnološkim unapređenjem procesa proizvodnje, u smislu instaliranja opreme sa najsavremenijom tehnologijom koja zadovoljava ekološke standarde EU.

Na katastarskoj parceli k.p.4875 K.O.Surdulica u Industrijskom naselju Belo Polje bb, predviđeno je sledeće :

- \* A - izgradnja platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-4;
- \* B - rekonstrukcija i proširenje odlagališta nusproizvoda u zoni F-4;
- \* C – rekonstrukcija platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-3;
- \* D - izgradnja novog platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-3a;
- \* E - izgradnja platoa za skladištenje sirovina u zoni F-2a i
- \* G - izmeštanje rezervoara za kiseonik iz zone F-1 u zonu F-2a.

Projekat je urađen u svemu prema:

- Planu generalne regulacije naselja Surdulica („Službeni list grada Vranja“, br.35/12, 34/16 i 15/17) i
- Urbanističkom projektu za potrebe izgradnje i rekonstrukcije privredno-industrijskog kompleksa "Knauf Insulation" u Surdulici, Industrijsko naselje Belo Polje bb, Surdulica potvrđenog rešenjem MSGI dana 26.04.2021. pod zavodnim brojem 350-01- 00243/2021-II i Mišljenjem o primeni odredbi ZPI,a u vezi postupka izrade i sprovođenja Urbanističkog projekta, od MGSi Sektor za prostorno planiranje i urbanizam, broj 011-00-00370/2023-07 od dana 19.07.2023.g.

Izradnja (proširenje postojećeg platoa) platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-4 je projektovana tako da se postojeći plato proširuje na račun postojeće deponije,koja se uklanja i sanira.

Rekonstrukcija i proširenje odlagališta nusproizvoda u zoni F-4 je projektovana tako da se postojeći plato proširuje na račun postojeće deponije,koja se uklanja i sanira.

Rekonstrukcija platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F3 je projektovana tako da se na delu postojećeg platoa planira proširenje slobodne zelene površine, ne remeteći tehnološki proces i funkcionisanje skladišta.

Izgradnja novog platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-3a je projektovano na mestu koje je i predviđeno za proširenje otvorenog skladišta gotovih proizvoda u navedenoj zoni.

Izgradnja platoa za skladištenje sirovina u zoni F-2a je projektovana na mestu koje je i predviđeno za proširenje otvorenog skladišta gotovih proizvoda u navedenoj zoni.

Izmeštanje rezervoara za kiseonik iz zone F-1 u zonu F-2a je projektovano u skladu sa novim tehnološkim rešenjem postrojenja usvojenog za potrebe rekonstrukcije, potvrđenog Rešenjem o građevinskoj dozvoli od MSGI.

Projektom će biti obuhvaćeni radovi na izgradnji i rekonstrukciji otvorenih platoa koji podrazumevaju postavljanje novog popločanja, evakuaciju atmosferske vode, rasvetu platoa i hidrantsku mrežu.

Priključak za evakuaciju atmosferske vode sa velikog platoa je na postojeću mrežu u okviru kompleksa, gde je predviđen separator ulja i naftnih derivata. Evakuacija atmosferskih voda sa manjeg platoa je rešena slobodnim oticanjem prema postojećem otvorenom kanalu za prikupljanje atmosferske vode i dalje prema postojećem sistemu za prečišćavanje.

Na otvorenim platoima je projektovana spoljašnja hidrantska mreža. Priključak je predviđen na postojeći sistem koji ima dovoljan kapacitet da isporuči potrebne količine vode.

Pristupne saobraćajnice se povezuju sa postojećom mrežom internih saobraćajnica.

U sledećoj fazi projekta, planirana je izrada Projekta spoljnog uređenja, pejzažne arhitekture i hortikulture.

Nije predviđena fazna izgradnja.

### **3.5.2 TEHNIČKI OPIS**

## ATMOSFERSKA KANALIZACIJA

Predmet projekta je odvođenje atmosferske vode koja se skuplja na predmetnim platoima.

- Plato A površine oko 1.968 m<sup>2</sup> nivelacijom rešen je tako da se sva voda sliva ka postojećem kanalu preko kog će se atmosferska voda voditi na postojeće separatore.
- Plato B površine oko 1610 m<sup>2</sup> nivelacijom rešen tako da se voda skuplja linijskom rešetkom, tipa kao ACO Drain Multiline V200 ukupne dužine 53 m, koja će biti postavljena uz potporni zid. Voda sa platoa će se dalje cevovodom DN250 priključiti na postojeći razvod tehnološke kanalizacije.
- Plato C površine oko 2161 m<sup>2</sup> nivelacijom rešen tako da se voda skuplja na južnoj strani betonskim kanalom sa rešetkom, kanal se na krajevima preko prelivnog šahta izliva na postojeću saobraćajnicu i dalje postojećim razvodom na postojeći separator. Na delu gde je plato u useku predviđen je betonski rigol. Betonski kanal je dužine 60 m, rigoli su dužine 65 m.
- Plato D površine oko 2206 m<sup>2</sup> nivelacijom rešen tako da se voda skuplja linijskom rešetkom, tipa kao ACO Drain Multiline V200 ukupne dužine 40+34+37 m, koja će biti postavljena ivicu puta. Zbog velike visinske razlike plato je rešen u tri nivoa koji su podeljeni potpornim zidovima. Voda se iz linijske rešetke cevovodom DN250 vodi u taložnik iz kog preliva u separator i dalje u postojećirazvod atmosferske kanalizacije.

## HIDRANTSKA MREŽA

Priključak za hidrantsku mrežu predviđen je na postojećem razvodu tehničke vode Prečnika PVC240. Priključak je na 1.5 m od regulacione linije preko račve DN200/150 i dalje vodomerno okno u kom je predviđen vodomer prečnika DN100. Novom mrežom oko platoa D i C predviđena je prstenasta mreža prečnika D180 (DN150) PN10 bara.

- Na platou D predviđena su tri nadzemna hidranta postavljena tako da ne smetaju saobraćaju.
- Na platou C predviđena su tri nadzemna hidranta postavljena tako da ne smetaju saobraćaju.
- Na platou A i B predviđena su dva priključka na postojeću mrežu i formiran prsten na kom su predviđena su tri nadzemna hidranta postavljena tako da ne smetaju saobraćaju.

Cevovod hidrantske mreže je od HDPE cevi. Na mestu priključka pritisak je 4 bara.

### **3.6 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA**

### **3.6.1 HIDRAULIČKI PRORAČUN**

**ATMOSFERSKA KANALIZACIJA:**

Ukupna količina atmosferske vode, sa velikog platoa, koja će se ispusti u postojeću mrežu računa se prema sledećoj formuli:

$$Q_{uk} = F \times \psi \times i$$

gde je:

- $Q_{uk}$  - ukupni oticaj, izražen u l/s,
- $F$  - površina platoa izražena u ha,
- $\psi$  - koeficijent oticaja i
- $i$  - intenzitet dvogodišnje kiše izražen u l/s/ha

Proračun rađen za  $i=150$  l/s/ha i  $\psi=0.9$

Plato D

$$Q_{uk} = 2206 \times 0.9 \times 150 = 29.78 \text{ l/s}$$

Plato C

$$Q_{uk} = 2161 \times 0.9 \times 150 = 29.17 \text{ l/s}$$

Plato B

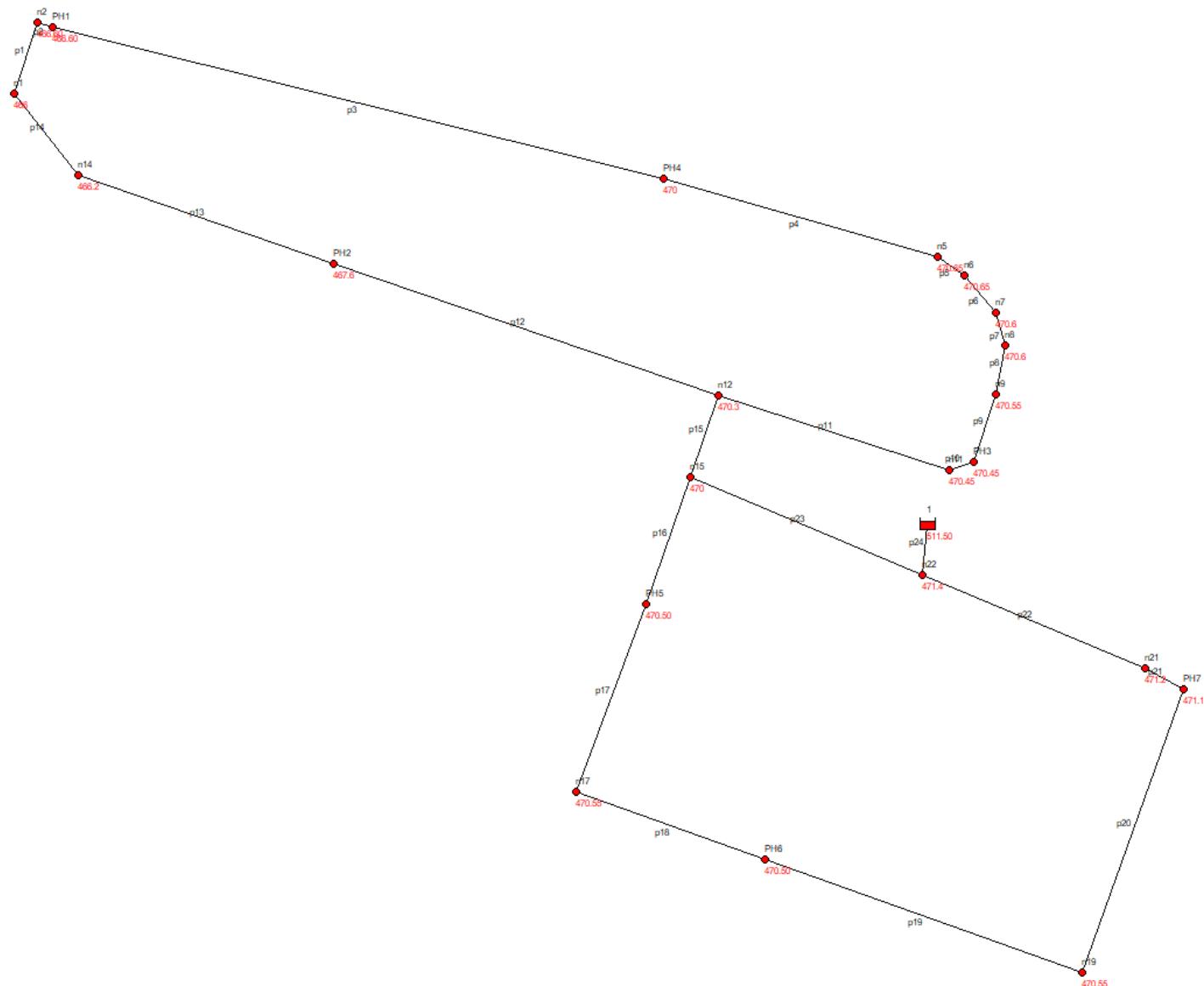
$$Q_{uk} = 1610 \times 0.9 \times 150 = 21.73 \text{ l/s}$$

Plato A

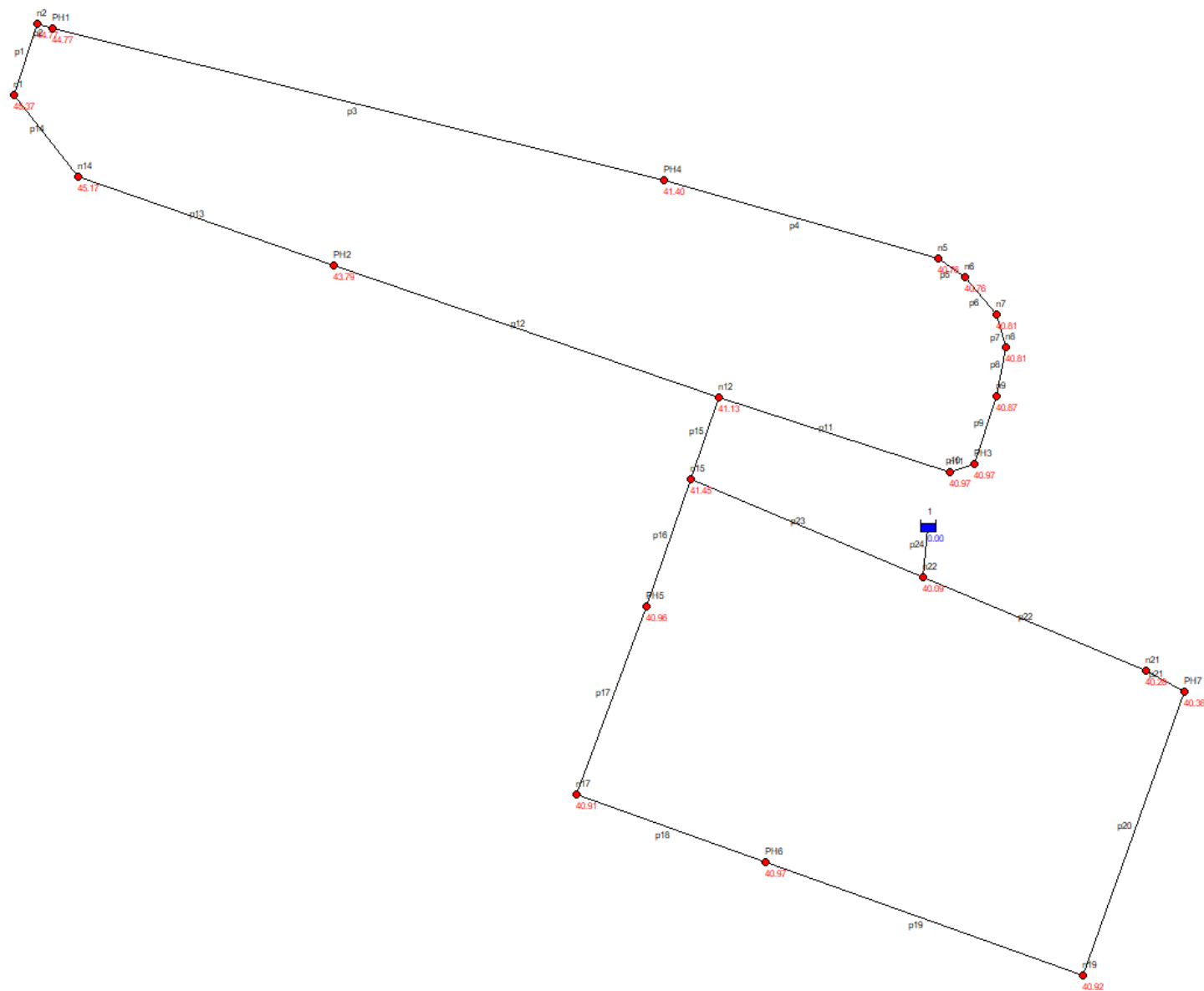
$$Q_{uk} = 1968 \times 0.9 \times 150 = 26.57 \text{ l/s}$$

## PRORAČUN HIDRANTSKA MREŽA





ŠEMA MREŽE SA OZNAČENIM ČVOROVIMA I KOTOM TERENA



## ŠEMA MREŽE SA REZULTATIMA PRORAČUNA I PRITISKOM U ČVOROVIMA

Page 1

6/11/2024 10:03:59 AM

```

*****
*                               E P A N E T                               *
*                               Hydraulic and Water Quality                *
*                               Analysis for Pipe Networks                  *
*                               Version 2.2                                *
*****

```

Input File: 1.inp

prueba

Link - Node Table:

Link ID	Start Node	End Node	Length m	Diameter mm
p1	n1	n2	8.842	150
p2	n2	PH1	1.782	150
p3	PH1	PH4	73.56	150
p4	PH4	n5	33.32	150
p5	n5	n6	3.941	150
p6	n6	n7	5.631	150
p7	n7	n8	3.941	150
p8	n8	n9	5.835	150
p9	n9	PH3	8.319	150
p10	PH3	n11	2.995	150
p11	n11	n12	28.38	150
p12	n12	PH2	47.52	150
p13	PH2	n14	31.6	150
p14	n14	n1	12.16	150
p15	n12	n15	10.15	150
p16	n15	PH5	15.5	150
p17	PH5	n17	23.61	150
p18	n17	PH6	23.44	150
p19	PH6	n19	39.26	150
p20	n19	PH7	35.23	150
p21	PH7	n21	5.155	150
p22	n21	n22	28.18	150
p23	n22	n15	29.5	150
p24	n22	1	5.951	150

Node Results:

Node ID	Demand LPS	Head m	Pressure m	Quality
n1	0.00	511.37	45.37	0.00
n2	0.00	511.37	44.77	0.00
PH1	5.00	511.37	44.77	0.00
PH4	0.00	511.40	41.40	0.00
n5	0.00	511.41	40.76	0.00
n6	0.00	511.41	40.76	0.00
n7	0.00	511.41	40.81	0.00

Page 2

prueba

Node Results: (continued)

Node ID	Demand LPS	Head m	Pressure m	Quality
n8	0.00	511.41	40.81	0.00
n9	0.00	511.42	40.87	0.00
PH3	0.00	511.42	40.97	0.00
n11	0.00	511.42	40.97	0.00
n12	0.00	511.43	41.13	0.00
PH2	0.00	511.39	43.79	0.00
n14	5.00	511.37	45.17	0.00
n15	0.00	511.45	41.45	0.00
PH5	0.00	511.46	40.96	0.00
n17	0.00	511.46	40.91	0.00
PH6	0.00	511.47	40.97	0.00
n19	0.00	511.47	40.92	0.00
PH7	0.00	511.48	40.38	0.00
n21	0.00	511.48	40.28	0.00
n22	0.00	511.49	40.09	0.00
1	-10.00	511.50	0.00	0.00 Reservoir

Link Results:

Link ID	Flow LPS	Velocity m/s	Headloss m/km	Status
p1	1.01	0.06	0.03	Open
p2	1.01	0.06	0.04	Open
p3	-3.99	0.23	0.40	Open
p4	-3.99	0.23	0.40	Open
p5	-3.99	0.23	0.41	Open
p6	-3.99	0.23	0.40	Open
p7	-3.99	0.23	0.40	Open
p8	-3.99	0.23	0.40	Open
p9	-3.99	0.23	0.40	Open
p10	-3.99	0.23	0.40	Open
p11	-3.99	0.23	0.40	Open
p12	6.01	0.34	0.83	Open
p13	6.01	0.34	0.83	Open
p14	1.01	0.06	0.04	Open
p15	-10.00	0.57	2.06	Open
p16	-2.71	0.15	0.20	Open
p17	-2.71	0.15	0.20	Open
p18	-2.71	0.15	0.20	Open
p19	-2.71	0.15	0.20	Open
p20	-2.71	0.15	0.20	Open
p21	-2.71	0.15	0.20	Open
p22	-2.71	0.15	0.20	Open
p23	7.29	0.41	1.17	Open
p24	-10.00	0.57	2.06	Open

### **3.6.2 PROCENJENA INVESTICIONA VREDNOST RADOVA**

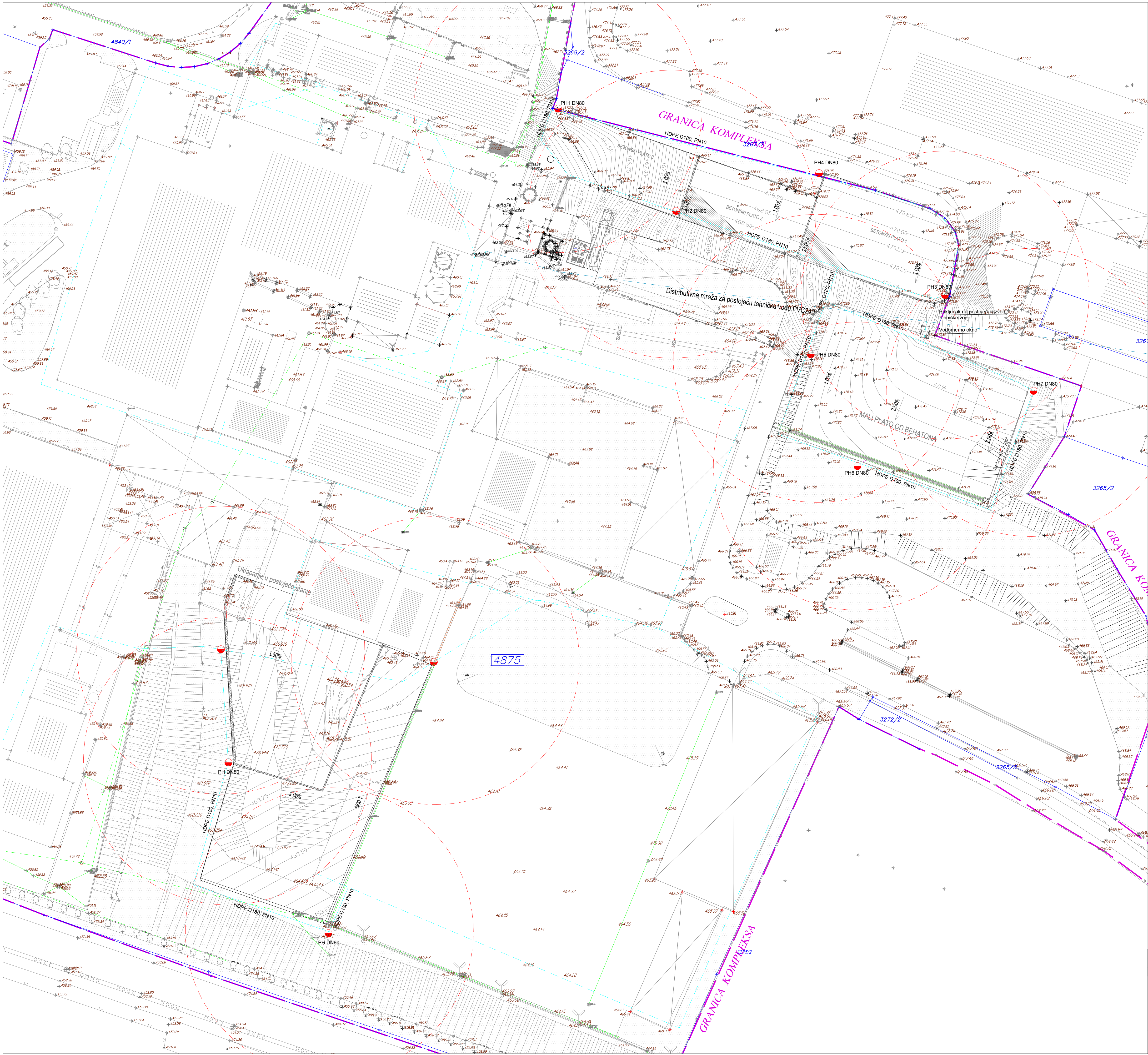
<b>Odvodnja platoa</b>	<b>7.500.000,00 din</b>
<b>Hidrantska mreža</b>	<b>12.600.000,00 din</b>
<b>Ukupno:</b>	<b>20.100.000,00 din</b>

### **3.7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**









- LEGENDA
- Projektovane instalacije
  - Razvod hidrantske mreže
  - Podzemni hidrant
  - Razvod tehnološke kanalizacije
  - Postojeće instalacije
  - Razvod tehničke vode
  - Razvod hidrantske mreže
  - Razvod atmosferske kanalizacije
  - Razvod tehnološke kanalizacije

Rev.		Opis revizije			Paraf	Investitor:	Datum	Crtao	Overio
Projekat:		Ime i prezime		Paraf	Investitor:				
Otp. projektant:		M. Stanković dipl. inž. građ.		<i>M. Stanković</i>	Knauf Insulation d.o.o. Batajnički drum 16b 11080 Zemun, Beograd				
Brig. licencije:		314 A508 04							
Datum		Vista tehničke dokumentacije:			Razmera	Opisak / Mesto gradnje:			
02.2025.		- PGD - PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU			1:500	Otvoreni plato i rezervoar Kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation Industrijsko naselje Belo Polje bb, Surdulica k.p.4875 K.O. Surdulica			
Naziv crteža:		Situacija hidrantske mreže			Crtaka i naziv dela projekta:	3 - Projekat hidrotehničkih instalacija			
					Crted broj:	TEI 09/23 - PGD-03-02			[ List / listova: 1/1



