

Datum :	2018.					 PRIVREDNO DRUŠTVO ZA KONSALTING, PROJEKTOVANJE I INŽENJERING
Broj tehničke dokumentacije:	26/17-01-IDP-3.1					
Odgovorni projektant:	Zlatko Rajković, dipl.ing.građ, 314 3111 03					
Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd					
Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo					
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDP - IDEjni Projekat					
Naziv i oznaka dela projekta:	Projekat hidrotehničkih instalacija					
Za građenje/izvođenje radova:	Nova gradnja					
Broj ugovora	Br. objekta	Vrsta dok.	Br dela projekta	Br dela sveske	Revizija	
26/17	01	IDP	3	1	0	
✉ Zapoljska br. 86, 11010 Beograd – Voždovac ☎ Telefon: +381-11-78.56.903 📠 Faks: +381-11-31.21.788 🌐 www.deltainzenjering.rs						
📁 Šifra delatnosti: 7112; 📁 Matični/Registracioni broj: 17085123; 📁 PIB: SR100062229, 📁 PDV br.: 386473						

Datum :	2018.					 PRIVREDNO DRUŠTVO ZA KONSALTING, PROJEKTOVANJE I INŽENJERING
Broj tehničke dokumentacije:	26/17-01-IDP-3.1					
Odgovorni projektant:	Zlatko Rajković, dipl.ing.građ., 314 3111 03					
Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd					
Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo					
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDP - IDEjni Projekat					
Naziv i oznaka dela projekta:	Projekat hidrotehničkih instalacija					
Za građenje/izvođenje radova:	Nova gradnja					
Broj ugovora	Br. objekta	Vrsta dok.	Br dela projekta	Br dela sveske	Revizija	
26/17	01	IDP	3	1	0	
✉ Zapoljska br. 86, 11010 Beograd – Voždovac ☎ Telefon: +381-11-78.56.903 📠 Faks: +381-11-31.21.788 🌐 www.deltainzenjering.rs						
📁 Šifra delatnosti: 7112; 📁 Matični/Registracioni broj: 17085123; 📁 PIB: SR100062229, 📁 PDV br.: 386473						

Naziv i oznaka dela projekta:	Projekat hidrotehničkih instalacija				
Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd				
Objekat	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo				
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDP - Idejni Projekat				
Za građenje/izvođenje radova:	Nova gradnja				
Projektant:	delta inženjering, Zaplanska br. 86, 11010 Beograd – Voždovac				
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Pavlović, dipl.ing.maš., direktor				
Potpis i pečat:					
Odgovorni projektant:	Zlatko Rajković, dipl.ing.grad.				
Broj licence:	314 3111 03				
Potpis i lični pečat:					
Broj tehničke dokumentacije:	26/17-01-IDP-3.1				
Broj ugovora	Br. objekta	Vrsta dok.	Br dela projekta	Br dela sveske	Revizija
26/17	01	IDP	3	1	0
Mesto i datum:	Beograd, 15. januar 2018.				

2018.	0	IDP - Idejni Projekat			
Datum:	Rev.	Vrsta tehničke dokumentacije:	Uradio:	Odobrio:	
✉ Zaplanska br. 86, 11010 Beograd – Voždovac ☎ Telefon: +381-11-78.56.903 📠 Faks: +381-11-31.21.788 🌐 www.deltainzenjering.rs					
📁 Šifradelatnosti: 7112;	📁 Matični/Registracioni broj: 17085123;		📁 PIB: SR100062229,	📁 PDV br.: 386473	

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE“ BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd				
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo				
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat				
Deo projekta:	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija	List:	1.2.1	Rev.:	0

1.2 SADRŽAJ DELA PROJEKTA						
Broj	Naziv dokumenta	Broj dokumenta	Format	List	Rev.	Datum
1.1	NASLOVNA STRANA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	26/17-01-IDP-3.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.2	SADRŽAJ	26/17-01-IDP-3.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.3	REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA	26/17-01-IDP-3.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.4	IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA	26/17-01-IDP-3.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.5	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	26/17-01-IDP-3.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.5.1	Osnovni izveštaj	26/17-01-IDP-3.1 -00	A4	2	0	15.01.2018.
1.5.2	Tehnički opis	26/17-01-IDP-3.1 -00	A4	3	0	15.01.2018.
1.6.	NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	26/17-01-IDP-3.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.6.1	Proračun	26/17-01-IDP-3.1 -00	A4	10	0	15.01.2018.
1.6.2	Procenjena investiciona vrednost	26/17-01-IDP-3.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.6.3	Liste - Specifikacije	26/17-01-IDP-3.1 -00	A4	3	0	15.01.2018.
1.7.	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA		A4	1	0	15.01.2018.
1.7.1	Izvod iz situacionog plana hidrotehničkih instalacija	26/17-01-IDP-3.1 -01	A2	1	0	15.01.2018.
1.7.2	Situacioni plan - Izmeštanje hidrotehničkih instalacija	26/17-01-IDP-3.1 -02	A2	1	0	15.01.2018.
1.7.3	Situacioni plan - Razvod novoprojektovane spoljne sanitarne i hidrantske mreže	26/17-01-IDP-3.1 -03	A2	1	0	15.01.2018.
1.7.4	Osnova na koti ± 0.00 - Unutrašnji razvod sanitarne vode i hidrantsak mreža	26/17-01-IDP-3.1 -04	A1	1	0	15.01.2018.
1.7.5	Osnova na koti ± 0.00 - Unutrašnji razvod fekalne i tehnološke kanalizacije	26/17-01-IDP-3.1 -05	A1	1	0	15.01.2018.
1.7.6	Situacioni plan -Razvod novoprojektovane spoljne atmosferske kanalizacione mreže	26/17-01-IDP-3.1 -05	A1	1	0	15.01.2018.
1.7.7	Osnova krova Razvod atmosferske kanalizacije	26/17-01-IDP-3.1 -05	A1	1	0	15.01.2018.

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE“ BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd		
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo		
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat		
Deo projekta:	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija	List: 1.3.1	Rev.: 0
1.3 REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA				

Na osnovu člana 128.Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13--odluka US, 50/2013--odluka US, 98/2013--odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 i 67/2017) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

 Zaplanska br. 86, 11010 Beograd – Voždovac	Br. <u>80/18</u> 08.01.2018 god.
--	-------------------------------------

za izradu tehničke dokumentacije :

Naziv i oznaka dela projekta:	Projekat hidrotehničkih instalacija
Objekat	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDP - IDEjni Projekat
Za građenje/izvođenje radova:	Nova gradnja

određuje se:

Odgovorni projektant:	Zlatko Rajković, dipl.ing.građ.
Broj licence:	314 3111 03

Projektant:	delta inženjering, Zaplanska br. 86, 11010 Beograd – Voždovac
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Pavlović, dipl.ing.maš., direktor
Potpis i pečat:	 
Broj tehničke dokumentacije:	26/17-01-IDP-3.1
Mesto i datum:	Beograd, januar 2018.

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd					
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo					
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - Idejni Projekat					
Deo projekta:	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija		List:	1.4.1	Rev.:	0

1.4

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant za izradu tehničke dokumentacije:

Naziv i oznaka dela projekta:	Projekat hidrotehničkih instalacija
Objekat	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDP - Idejni Projekat
Za građenje/izvođenje radova:	Nova gradnja

Odgovorni projektant:	Zlatko Rajković, dipl.ing.građ.
Broj licence:	314 3111 03

IZJAVLJUJEM

- da je projekat u svemu u skladu sa: izdatim Lokacijskim uslovima
- da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
- da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant:	Zlatko Rajković, dipl.ing.građ.
Broj licence:	314 3111 03
Potpis i lični pečat:	
Broj tehničke dokumentacije:	26/17-01-IDP-3.1
Mesto i datum:	Beograd, 15. januar 2018.

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd			
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo			
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat			
Deo projekta:	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija		List: 1.5.1	Rev.: 0

1.5	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA
-----	--------------------------

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd				
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo				
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat				
Deo projekta:	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija	List:	1.5.1.1	Rev.:	0

1.5.1

Osnovni izveštaj

PODLOGE ZA IZRADU PROJEKTA

Izdati uslovi	Lokacijski uslovi br. 350-02-00343/2017-14, od 04.01.2018.god.
Prethodna tehnička dokumentacija	Idejno rešenje, Delta inženjering, Septembar 2017.
Izvod iz katastra	Kopija katastarskog plana priložena u glavnoj svesci projekta
Geodetski snimak	Overen KTP priložen u glavnoj svesci projekta
Elaborati o ispitivanjima	Ne
Projekti i/ili podaci o postojećem stanju objekata i/ili instalacija	Ne
Podloge za izbor opreme	Oprema je izabrana u skladu sa projektnim zadatkom
Podloge iz drugih projekata	Ne

VARIJANTNA REŠENJA

Da li su razmatrana varijantna rešenja	Ne
Razlozi za izbor rešenja po kome je urađen projekt	Projektni zadatak i raspoloživ prostor na parceli

OGRANIČENJA

Ograničenja koja su postojala kod izrade projekata	Raspoloživ prostor na parceli
--	-------------------------------

REVIZIJE

Razlozi za sprovedene revizije ako su rađene revizije dokumentacije	Projekat urađen u Reviziji 0
---	------------------------------

ISPUNJENJE OSNOVNIH ZAHTEVA

NOSIVOST I STABILNOST	
Sprečavanje rušenja celog ili dela objekta;	Primenjene mere u delu projekta 2/1-konstrukcija
Sprečavanje deformacije iznad dozvoljenog nivoa;	Primenjene mere u delu projekta 2/1-konstrukcija
ZAŠTITA OD POŽARA	
Sprečavanje širenja vatre i dima u objektu;	Predviđene mere u Elaboratu zaštite od požara i delu projekta 3-Projekat hidrotehničkih instalacija
Sprečavanje širenja vatre na susedne objekte;	Obezbeđeno
Omogućavanje sigurne i bezbedne evakuacija ljudi, odnosno njihovog spasavanja.	U objektu su predviđeni putevi za evakuaciju
HIGIJENA, ZDRAVLJE I ŽIVOTNA SREDINA	
Sprečavanje ispuštanja otrovnih gasova;	U magacinu ne dolazi do ispuštanja otrovnih gasova
Sprečavanje emisije opasnih materija, isparljivih organskih jedinjenja, gasova sa efektom staklene bašte ili opasnih čestica u vazduh unutar objekta ili okolinu;	U magacinu ne dolazi do emisije otrovnih materija i opasnih čestica
Sprečavanje emitovanja opasnih zračenja;	Nema zračenja
Sprečavanje ispuštanja opasnih supstanci u podzemne vode, površinske vode ili zemljište;	Obezbeđeno. Pored magacina je predviđena tankvana za prihvatanje eventualno prosutog ulja.

eo projekta:	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija	List:	1.5.1.2	Rev.:	0
--------------	----------------------	-------------------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.1	Osnovni izveštaj
--------------	-------------------------

Sprečavanje ispuštanja opasnih supstanci u vodu za piće ili supstanci koje imaju neki drugi negativan uticaj na vodu za piće;	Obezbeđeno
Sprečavanje zagađenja ispuštanjem otpadnih voda, emisije dimnih gasova ili pogrešnog odlaganja čvrstog ili tečnog otpada	Obezbeđeno
Sprečavanje prisustva vlage u delovima objekta ili na površinama unutar objekta.	Obezbeđeno
BEZBEDNOST I PRISTUPAČNOST PRILIKOM UPOTREBE	
Sprečavanje opasnosti od nezgoda ili oštećenja pri radu ili upotrebi, kao što su klizanje, pad, sudar, opekotine, strujni udari, povrede od eksplozija i provale	Obezbeđeno
Obezbeđivanje pristupačnosti i korišćenja osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama	U opsluživanju magacina ne mogu da učestvuju osobe sa invaliditetom
ZAŠTITA OD BUKE	
Obezbeđivanje da buka kojoj su izloženi korisnici ili susedi bude na nivou koji ne ugrožava njihovo zdravlje i koja im omogućava spavanje, odmor i rad u odgovarajućim uslovima	Obezbeđeno
EKONOMIČNO KORIŠĆENJE ENERGIJE I OČUVANJE TOPLOTE	
Obezbeđivanje što je moguće nižeg nivoa potrošnje energije tokom građenja, upotrebe, održavanja i uklanjanja.	Obezbeđeno
ODRŽIVO KORIŠĆENJE PRIRODNIH RESURSA	
Obezbeđivanje ponovnog korišćenja ili mogućnost reciklaže objekta, ugrađenih materijala i delova objekta nakon uklanjanja;	Da
Obezbeđivanje trajnosti objekta;	Da - Adekvatan izbor materijala
Obezbeđivanje korišćenja ekoloških materijala i sekundarnih sirovina pri izgradnji objekta	Da

Odgovorni projektant:	Zlatko Rajković, dipl.ing.građ..	
Broj licence:	314 3111 03	

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE“ BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd		
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo		
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat		
Deo projekta:	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija	List: 1.5.2.1	Rev.: 0
1.5.2 Tehnički opis				

Uvod

Idejnim projektom hidrotehničkih instalacija obrađena su tehnička rešenja unutrašnjih i spoljašnjih instalacija vodovoda, hidrantske mreže, fekalne, tehnološke i atmosferske kanalizacije magacina za smeštaj opreme i priključci na postojeću mrežu vodovoda i kanalizacije u okviru kompleksa TEK O B. Projekat instalacija vodovoda i kanalizacije urađen je na osnovu dispozicije iz idejnog arhitektonsko-građevinskog i mašinskog, projekta, lokacijskih uslova i stanja na terenu.

Lokacija objekta

Magacin za smeštaj opreme dimenzija u osnovi 90,00 m x 96,80 m lociran je na slobodnom prostoru katastarske parcele br. 303, K.O. Drmno, severozapadno od proizvodnih blokova termoelektrane. Prostor za izgradnju magacina je u smeru jugozapad ograničen postojećim objektom laboratorije, u smeru severoistok postojećim skladištem ulja i maziva, u smeru jugoistok postojećom internom saobraćajnicom i u smeru severozapad putem prema Viminacijumu. Preko puta novoprojektovanog objekta se nalazi Vatrogasna stanica.

Opis objekta i funkcionalne celine

Skladišni prostor za smeštaj opreme je objekat organizaciono podeljen na: Magacin 1, Magacin 2, Magacin 3 koji se sastoji iz dva fizički odvojena dela 3.1 i 3.2 i Magacin 4.

Magacin 1 – ukupne površine 3455.23 m² biće opremljen konzolnim regalima za smeštaj cevi istalazama za skladištenje provodnika na koturovima. U ovom prostoru će se nalaziti kancelarijski prostor i sanitarni čvor.

Podna ploča skladišta projektovana je u nagibu prema slivnicima preko kojih će se voda od pranja prikupljati i odvoditi u separator zauljene vode.

Magacin 2 - površine 1034.60 m² predviđen je za skladištenje materijala za vatrostalni ozid i mineralne vune.

Magacin 3 - ukupne bruto površina 539,60 m² organizovan u dva odvojena prostora: skladišni prostor Br.3.1 i skladišni prostor Br.3.2, zbog maksimalnog iskorišćenja raspoloživog prostora. Prostor će biti opremljen paletnim regalima za smeštaj sitne i osetljive elektro opreme.

Magacin 4 - površine 236,05 m² predviđen je za privremeno odlaganje i skladištenje otpadnih ulja i maziva. Maksimalna količina ulja koje će se odlagati je 20000 l.

Otpadna ulja i maziva koja se skladište u ovom prostoru, prema Zakonu o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima Sl. glasnik RS br. 54/2015, član 3, ne pripadaju kategoriji zapaljivih i gorivih tečnosti.

Izmeštanje postojećih hidrotehničkih instalacija

Na lokaciji, gde se predviđa izgradnja novih magacina, nalaze se deonice: glavnog kolektora za odvođenje drenažnih voda sa kopa „Drmno“ do crpnog jezera i cevovoda tehničke vode PE 150-200mm, pa je neophodno izvršiti njihovo izmeštanje.

Dreanažni kolektor se sastoji od dva paralelno postavljena cevovoda PE D1200 mm. Na uzvodnom i nizvodnom kraju deonice izvedeni su revizioni šahtovi od PE prečnika 1,8 m. Revizioni šahtovi su locirani blizu granica parcele.

Novi položaj izmeštenih drenažnih cevovoda i cevovoda tehnološke vode pomeren je prema granici parcele, i vodi se delom po terenu između novoprojektovane saobraćajnice i ograde kompleksa, a delom ispod saobraćajnice.

Trasa izmeštenih drenažnih kolektora se lomi kako bi se izvršilo njihovo priključenje na postojeće šahtove drenažnih cevovoda. Na prelomu nove trase svakog od kolektora projektovani su novi šahtovi (Š_I, Š_{II}, Š_{III} i Š_{IV}). Dužina nove deonice drenažnih kolektora iznosi 2x163.5 m. Postojeće cevi će se izvaditi i ukoliko su u dobrom stanju upotrebiće se za izgradnju novoprojektovanog kolektora.

Dužina nove trase cevovoda tehničke vode iznosi 141.5 m.

Deo projekta:	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija Mašinska oprema	List:	1.5.2.2	Rev.:	0
---------------	----------------------	--	-------	---------	-------	---

1.5.2

Tehnički opis

Vodovod

Snabdjevanje dva sanitarna čvora, muškog i ženskog toaleta, smeštenih u delu Magacina 1 potrebnim količinama hladne vode vrši će se iz postojećeg vodovoda kompleksa TEK O B, koji prolazi u neposrednoj blizini novoprojektovanog magacina.

Razvod unutrašnje instalacije pitke vode u objektu iznad poda projektovan je od PP cevi prečnika DN20.

Ukopani deo cevovoda projektovan je od PE cevi prečnika DN25.

Topla voda za oba sanitarna čvora obezbediće se iz bojlera zapremine 50 l smeštenog u prostoriji sa umivaonicima muškog toaleta. Razvod tople vode projektovan je od PP cevi DN 20.

Hidrantska mreža

U skladu sa zahtevima Pravilnika o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara ("Službeni glasnik RS", br. 3/2018) projektom je definisano tehničko rešenje za potrebe protivpožarne zaštite novoprojektovanih objekata magacina.

Ukupna količina potrebne vode za gašenje požara je 30 l/s, za istovremeni rad pet spoljašnjih hidranata (5x5l/s) i dva unutrašnja (2x2,5l/s), sa minimlnim trajanjem njihovog rada od 120 min. Potrebna količina vode za gašenje požara obezbediće se iz komore crpne stanice rashladne vode. Pritisak u mreži obezbeđuje se postojećim pumpama. U mreži se održava pritisak preko hidrofora. Protivpožarne pumpe se uključuju kada pritisak u hidroforu padne na 6,3 bara, a isključuju kada pritisak u hidroforu dostigne vrednost od 12 bara.

Obzirom da je navedenim pravilnikom propisano da maksimalni hidrostatski pritisak u unutrašnjoj hidrantskoj mreži ne sme biti veći od 7 bara, predviđena je ugradnja reducira pritiska na dovodu iz spoljne mreže. Ventil će se regulisati da daje nizvodni pritisak od 6.5 bara.

Spoljna hidrantska mreža

Spoljnu hidrantsku mrežu magacina formira ukupno šest hidranata od kojih su tri novoprojektovana (PH) a tri su postojeća (PPH).

Projektovana deonica spoljne hidrantske mreže trasirana je paralelno sa novoprojektovanim protivpožarnim putem. Ova deonica će se priključiti na postojeću spoljnu hidrantsku mrežu u oviru kompleksa i formiraće prsten oko novih objekata. Na mreži će se izvesti 3 nova nadzemna spoljna hidranta DN80 mm (PH1, PH2 i PH3).

Spoljni razvod hidrantske mreže projektovan je od HDPE cevi prečnika DN 125 za radni pritisak PN16.

Unutrašnja hidrantska mreža

Unutrašnja hidrantska mreža priključiće se na spoljni razvod na dva mesta. Jedan priključak projektovan je ispod temeljne ploče magacina 1 sa postojećeg razvoda cevovoda protivpožarne vode, a drugi ispod temeljne ploče magacina 3.1. sa novoprojektovanog spoljnog razvoda cevovoda protivpožarne vode.

Priključci na unutrašnju hidrantsku mrežu projektovani su od HDPE cevi prečnika DN125 za radni pritisak PN16.

Unutrašnji razvod predviđen je od čeličnih pocinkovanih cevi DN50 i DN 65 za radni pritisak PN10.

Unutar objekta razvod hidrantske mreže projektovan je sa dve požarne vertikale PV1 i PV 2 prečnika DN80 i horizontalnim razvodom prečnika DN 50 i DN 65 za sve magacine u okviru objekta.

Unutrašnji magacinski prostor štiti će se sa 15 protivpožarnih hidranata (PH1-PH15), opremljenih odgovarajućom opremom. Predviđeni hidranti su prečnika DN52 mm, postavljaju se na 1.5m od poda prostorije i biće smešteni u limene ormane dimenzija 50/50/12.

Fekalna kanalizacija

Za potrebe dva novoprojektovana sanitarna čvora, muškog i ženskog toaleta, u objektu Magacina 1 predviđa se razvod unutrašnje instalacije fekalne kanalizacije. Mreža u objektu i odvod projektovani su od PVC kanalizacionih cevi.

Unutrašnji razvod čine dva cevovoda prečnika PVC DN110 na koji su priključeni sanitarni uređaji.

Otpadne vode iz objekta evakušu se cevovodom prečnika PVC DN160.

Priključak se predviđa na postojeću mrežu fekalne kanalizacije u krugu elektrane preko novoprojektovanog šahta.

Deo projekta:	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija Mašinska oprema	List:	1.5.2.3	Rev.:	0
---------------	----------------------	--	-------	---------	-------	---

1.5.2

Tehnički opis

Atmosferska kanalizacija

Odvođenje atmosferskih voda predviđeno je sa krovova novoprojektovanih magacina, saobraćajnica i manipulativnih prostora sistemom separatne kanalizacije.

Arhitektonsko-građevinskim projektom je definisano da se sakupljanje i evakuacija atmosferskih voda sa krovova objekta vrši pomoću horizontalnih oluka i spoljnih olučnih vertikalna.

Sistem atmosferske kanalizacije sačinjavaju:

- sabirni cevni kanali (horizontalni razvod)
- krovni slivnici
- kišne vertikale
- kolektor atmosferskih voda

Voda sa krova prikupljaće se horizontalnim sabirnim PVC kanalima dimenzija 15/15 montiranim o krovnu konstrukciju. Horizontalni odvodni kanali, preko slivnika, ulivaju se u kisne PVC vertikale Ov1-Ov37 dimenzija 10/10 i 15/15 projektovane uz stubove magacina.

Na krajevima vertikalnih oluka projektovana su reviziona okna i kolektorski PVC cevovod prečnika DN200, DN 250 i DN 300 za prihvatanje vode sa krova objekta. Obzirom na velike količine vode koje je potrebno odvesti sa krovova novoprojektovanih magacina, kao i činjenicu da je u pitanju čista voda, odvod kišne kanalizacije se predviđa da se ispušta u kolektore za odvod drenažne vode sa kopa „Drmno“.

Projektovana su dva sabirna kolektora koji se priključuju preko novoprojektovanih šahtova Š_I i Š_{II}.

Ukupna dužina kolektorske mreže iznosi L= m.

Sistem za prikupljanje oborinskih voda sa saobraćajnice i manipulativnih prostora sačinjavaju tačkasti slivnici locirani uz ivičnjak i sabirni kolektori I i II koji su trasirani delom paralelno sa saobraćajnicom a delom ispod nje. Kolektor I prikuplja oborinske vode sa dela saobraćajnice od stacionaže km 0+000 do km 0+175.4, a kolektor II od stacionaže km 0+175.4 do stacionaže km 0+320.0. Kolektor I i II se priključuju preko dva postojeća šahta na mrežu atmosferske kanalizacije u okviru kompleksa.

Kolektori su projektovani od PE cevi prečnika DN250 i DN 300. Ukupna dužina kolektora I iznosi 193.5 m, kolektora II 163.0 m.

Na mestima preloma trase projektovani su revizioni šahtovi od prefabrikovanih AB elemenata DN 1000 montiranih na AB ploči.

Tehnološka kanalizacija

U Magacina1 i 2 za smeštaj opreme projektovan je sistem tehnološke kanalizacije za prikupljanje zauljenih voda od pranja. Podna ploča u oba magacina projektovana je u nagibu prema slivnicima preko kojih će se voda od pranja prikupljati i odvoditi u separator zauljene vode.

Sistem tehnološke kanalizacije projektovan je separatno za svaki od magacina. Sastoji se od slivnika sa livnogovzdenom rešetkom za teški saobraćaj i taložnikom koji se preko cevovoda DN 110 priključuje na glavne horizontalne kolektore DN 200 - DN 250 i dalje odvodi do separatora. Horizontalni razvod i kolektori projektovani su ispod temeljne ploče.

Pre ispuštanja u kalizacioni sistem kompleksa predviđeno je prečišćavanje zauljenih voda u gravitacionom separatoru dimenzionisanom za dotok od 6 l/s.

Prostor Magacina 4 predviđen je za privremeno odlaganje i skladištenje otpadnih ulja i maziva. Maksimalna količina ulja koje će se odlagati je 20000 l.

Pod skladišnog prostora će biti izveden sa nagibom prema sabirnom kanalu sa rešetkom iz koga će se, eventualno prosuto ulje podzemnim cevovodom odvoditi u tankvanu, korisne zapremine 20 m³, koja će biti smeštena severoistočno od skladišnog prostora Br.4. Tankvana će se prazniti mobilnom potapajućom pumpom u auto cisternu.

Odgovorni projektant:	Zlatko Rajković, dipl.ing.građ.	
Broj licence:	314 3111 03	

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd			
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo			
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat			
Deo projekta:	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija	List:	1.6.1	Rev.: 0

1.6	NUMERIČKA DOKUMENTACIJA
-----	-------------------------

Deo projekta: Project part	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija Mašinska oprema	List: Page	1.6.2	Rev.: Rev.:	0
1.6 Numerička dokumentacija / Numerical part						

Proračun i dimenzionisanje vodovodne mreže

Sve deonice vodovodne mreže su dimenzionisane prema najvećem proticaju koji u njima može da se javi. Analiza je urađena na osnovu broja i tipa planiranih sanitarnih uređaja, i na bazi ukupnog broja jedinica opterećenja JO. Suma ovih veličina daje ukupnu količinu potreba za hladnom vodom. Na osnovu toga definišu se prečnici sekundarne mreže sanitarne vode, uzimajući u obzir jednovremenost rada. Proticaj je sračunat prema Brix-ovom obrascu:

$$Q_{\max} = 0.25 \times \sqrt{\sum j.p.}$$

IZLIVNO MESTO	j.p.
WC sa rezervoarom za ispiranje	0.25
Umivaonik	0.50
Pisoar	0.25

Unutrašnja vodovodna mreža

deonica	L	$\sum j.p.$	q	D _{usv}	I _E	Δh_i
	[m]	[l/s]	[l/s]	[mm]	[m/m']	[m]
Topla voda						
1-2	0.5	2.0	0.35	20	0.18	0.09
2-3	0.5	1.5	0.31	20	0.13	0.065
3-4	0.8	0.5	0.18	16	0.15	0.12
Hladna voda						
1-2	1.65	0.5	0.18	20	0.15	0.247
1-3	1.9	0.5	0.18	20	0.15	0.285
1-4	3.3	2.5	0.40	20	0.22	0.726
4-5	0.9	2.0	0.35	20	0.18	0.162
5-6	1.4	1.0	0.25	20	0.09	0.126

Spoljna mreža

deonica	L	$\sum j.p.$	q	D _{usv}	I _E	Δh_i
	[m]	[l/s]	[l/s]	[mm]	[m/m']	[m]
1-1'	2.9	3.5	0.47	25	0.11	0.319
1'-2'	7.1	3.5	0.47	25	0.11	0.781
2'-3'	52.0	3.5	0.47	25	0.11	5.72

deonica	lokalni gubici	pi/g	zi	pi/g
	$\sum \Delta h$ [m]	[m]	[m]	[m]
Hladna voda 1- 6	8.64	4.5	3.0	16.14

Potreban pritisak na priključnom mestu **1.7 bara**.

Deo projekta: Project part	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija Mašinska oprema	List: Page	1.6.3	Rev.: Rev.:	0
1.6		Numerička dokumentacija / Numerical part				

Proračun i dimenzionisanje hidrantske mreže

Hidraulički proračun hidrantske mreže za objekat Magacin za smeštaj opreme u okviru kompleksa TE Drmno je urađen primenom računarskog programa za modeliranje mreža pod pritiskom EPANET (Ver. 2.00.12, US EPA). Urađena su dva hidraulička modela – po jedan za spoljnu i unutrašnju hidrantsku mrežu. Proračuni su urađeni za hidraulički najnepovoljniji slučaj, tj. kada su u jednovremenom radu pet spoljnih i dva unutrašnja hidranta najudaljenija od priključka na izvora vodosnabdevanja, odnosno kada hidrantska mreža radi sa maksimalnim hidrauličkim opterećenjem.

Spoljna hidrantska mreža

Proračun spoljašnje hidrantske mreže je urađen za postojeću spoljnu hidrantsku mrežu u kompleksu, rekonstruisanu prema potrebama PP zaštite za objekat Magacin za smeštaj opreme. Potrebna količina vode za gašenje požara uzima se iz komore crpne stanice rashladne vode. Potreban pritisak u mreži obezbeđuje se pumpama. U mreži se održava pritisak preko hidrofora. Protivpožarne pumpe se uključuju kada pritisak u hidroforu padne na 6,0 bara, a isključuju kada pritisak u hidroforu dostigne vrednost od 12 bara.

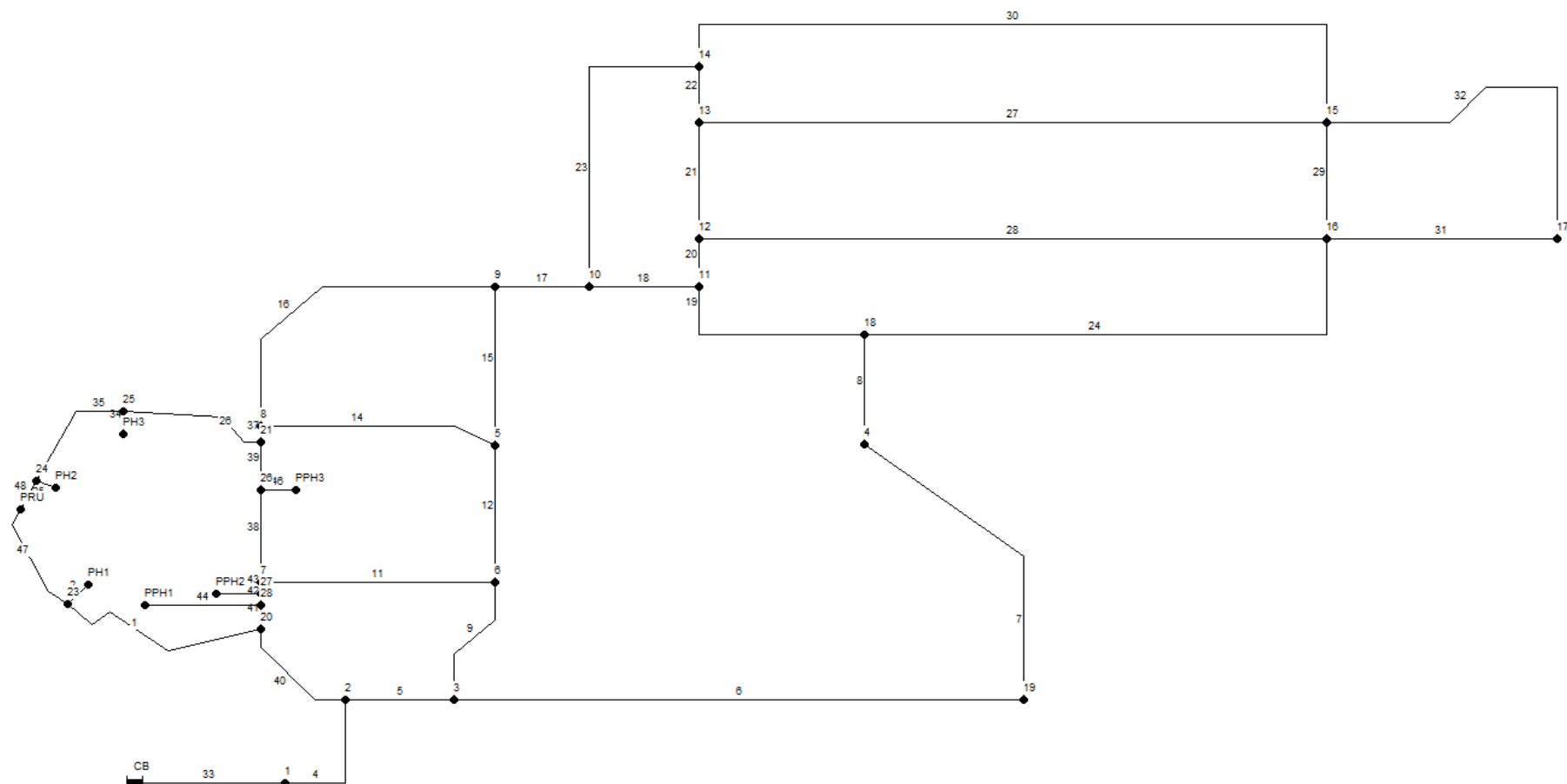
Model postojeće hidrantske mreže kompleksa TE je napravljen prema podacima iz Glavnog projekta protivpožarne hidrantske mreže za TE Kostolac – izmena materijala („Hidrokop“, Beograd, 2002.). Model je osim postojeće, obuhvatio i novoprojektovane delove hidrantske mreže, tj dodatni prsten za zaštitu objekta Magacin. Pretpostavljeno je da su u radu pet spoljnih hidranta najudaljenija od izvora snabdevanja vodom – hidranti PH1, PH2, PH3, PPH1 i PPH2 sa potrošnjom od po 5,0 l/s, kao i dva unutrašnja hidranta predstavljena potrošnjom od 5,0 l/s u čvoru PRU (čvor gde se odvaja priključak za unutrašnju hidrantsku mrežu objekta).

Proračun je urađen na bazi sledećih ulaznih podataka:

- Linijski gubici pritiska: računati su preko formule Darsi-Vajsbaha,
- Unutrašnji prečnik cevi: uzeti su stvarni unutrašnji prečnici,
- Apsolutna rapavost cevi: $k = 0,07$ mm (za PEHD cevi),
- Lokalni gubici pritiska u cevovodu su zanemareni,
- U mreži vlada minimalni pritisak – $p = 6,3$ bara.

Šema korišćena za hidraulički proračun spoljne hidrantske mreže, kao i rezultati proračuna se daju u nastavku.

Iz rezultata proračuna se vidi da su pritisci na hidrantima u spoljnoj hidrantskoj mreži između 5,9 i 6 bara tako da ona zadovoljava uslove predviđene Pravilnika o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara ("Službeni glasnik RS", br. 3/2018).



Šema za hidraulički proračun spoljne hidrantske mreže

Deo projekta: Project part	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija Mašinska oprema	List: Page	1.6.5	Rev.: Rev.:	0
1.6 Numerička dokumentacija / Numerical part						

REZULTATI PRORAČUNA PRITISAKA U SPOLJNOJ HIDRANTSKOJ MREŽI

Network Table - Nodes

Node ID	Demand LPS	Head m	Pressure m	Quality
Junc 1	0.00	137.28	61.40	0.00
Junc 2	0.00	136.82	63.19	0.00
Junc 3	0.00	136.79	62.04	0.00
Junc 19	0.00	136.76	61.92	0.00
Junc 6	0.00	136.66	61.86	0.00
Junc 7	0.00	136.39	62.21	0.00
Junc 8	0.00	136.39	61.97	0.00
Junc 5	0.00	136.64	61.81	0.00
Junc 9	0.00	136.62	61.92	0.00
Junc 10	0.00	136.64	61.90	0.00
Junc 11	0.00	136.68	61.73	0.00
Junc 12	0.00	136.68	61.65	0.00
Junc 13	0.00	136.67	61.59	0.00
Junc 14	0.00	136.67	61.57	0.00
Junc 15	0.00	136.68	61.68	0.00
Junc 16	0.00	136.68	61.68	0.00
Junc 4	0.00	136.74	61.84	0.00
Junc 18	0.00	136.73	61.79	0.00
Junc 17	0.00	136.68	61.68	0.00
Junc 20	0.00	136.40	61.90	0.00
Junc 21	0.00	136.38	61.98	0.00
Junc PH3	5.00	135.75	58.90	0.00
Junc 24	0.00	135.60	61.43	0.00
Junc 23	0.00	135.62	60.87	0.00
Junc PH1	5.00	135.62	58.67	0.00
Junc PH2	5.00	135.59	59.19	0.00
Junc 25	0.00	135.75	61.10	0.00
Junc 26	0.00	136.38	62.08	0.00
Junc 27	0.00	136.38	62.18	0.00
Junc 28	0.00	136.39	62.09	0.00
Junc PPH1	0.00	136.39	59.39	0.00
Junc PPH2	5.00	136.38	59.58	0.00
Junc PPH3	5.00	136.33	60.03	0.00
Junc PRU	0.00	135.60	61.40	0.00
Resvr CB	-25.00	137.30	0.00	0.00

Deo projekta: Project part	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija Mašinska oprema	List: Page	1.6.6	Rev.: Rev.:	0
1.6		Numerička dokumentacija / Numerical part				

Unutrašnja hidrantska mreža

Proračun unutrašnje hidrantske mreže je urađen za najnepovoljniji slučaj, tj. kada su u radu dva unutrašnja hidranta – PH1 i PH3, koji su najudaljeniji od priključka na spoljnu mrežu - sa proticajima od po 2,5 l/s, tj. ukupno 5,0 l/s. Pritisak na mestu priključka na spoljnu mrežu je preuzet iz proračuna spoljne hidrantske mreže.

Proračun je urađen na bazi sledećih ulaznih podataka:

- Linijski gubici pritiska: računati su preko formule Darsi-Vajsbaha
- Unutrašnji prečnik cevi: uzeti su stvarni unutrašnji prečnici
- Apsolutna rapavost cevi: $k = 0,07$ mm (za PEHD cevi)
- $k = 0,15$ mm (za čelične pocinkovane cevi)

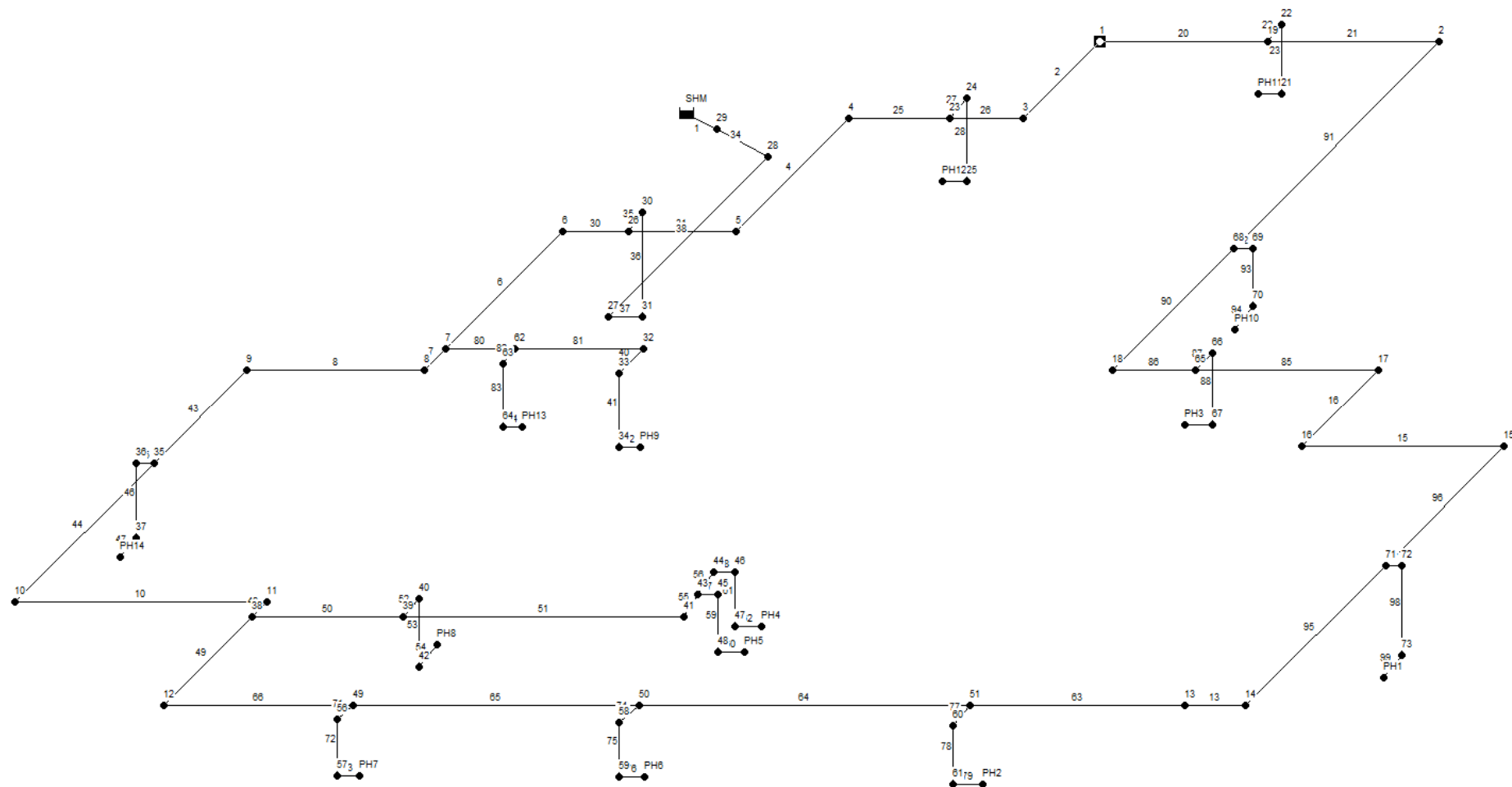
Lokalni gubici pritiska u cevovodu su računati uz primenu sledećih koeficijenata lokalnih otpora (prema literaturi - M. Radonić: „Vodovod i kanalizacija u zgradama“, 1980.):

- | | |
|-------------------------------|---------------|
| - T račva - odvajanje | $\zeta = 1,5$ |
| - T račva – prolaz, odvajanje | $\zeta = 0,5$ |
| - T račva – razdvajanje | $\zeta = 3,0$ |
| - koleno 90° | $\zeta = 0,5$ |
| - redukcija | $\zeta = 0,5$ |
| - proširenje | $\zeta = 1,0$ |
| - ventil, otvoren | $\zeta = 2,0$ |
| - koleno 90° | $\zeta = 1,0$ |

Šema korišćena za hidraulički proračun hidrantske mreže, kao i rezultati proračuna se daju u nastavku.

Iz rezultata proračuna se vidi da su minimalni pritisci na hidrantima u unutrašnjoj hidrantskoj mreži oko 5,5 bara tako da ona zadovoljava uslove predviđene Pravilnika o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara ("Službeni glasnik RS", br. 3/2018).

Obzirom da je navedenim pravilnikom propisano da maksimalni hidrostatički pritisak u unutrašnjoj hidrantskoj mreži ne sme biti veći od 7 bara, predviđena je ugradnja reducira pritiska na dovodu iz spoljne mreže. Ventil će se regulisati da daje nizvodni pritisak od 6 bara.



Šema za hidraulički proračun spoljne hidrantske mreže

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd		
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo		
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat		
Deo projekta:		26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija Mašinska oprema	List: 1.6.1.1 Rev.: 0
1.6.1		Proračun		

REZULTATI PRORAČUNA PRITISAKA U UNUTRAŠNJOJ HIDRANTSKOJ MREŽI

Čvor	Protok l/s	π kota m	Pritisak bar
Junc 1	0.00	134.27	5.047
Junc 2	0.00	134.11	5.031
Junc 3	0.00	134.48	5.068
Junc 4	0.00	134.66	5.086
Junc 5	0.00	134.88	5.108
Junc 6	0.00	134.98	5.118
Junc 7	0.00	134.83	5.103
Junc 8	0.00	134.81	5.101
Junc 9	0.00	134.69	5.089
Junc 10	0.00	134.52	5.072
Junc 11	0.00	134.40	5.060
Junc 12	0.00	134.21	5.041
Junc 13	0.00	133.67	4.987
Junc 14	0.00	133.61	4.981
Junc 15	0.00	133.39	4.959
Junc 16	0.00	133.39	4.959
Junc 17	0.00	133.39	4.959
Junc 18	0.00	133.50	4.970
Junc 19	0.00	134.22	5.042
Junc PH11	0.00	134.22	5.637
Junc 21	0.00	134.22	5.637
Junc 22	0.00	134.22	5.042
Junc 23	0.00	134.55	5.075
Junc 24	0.00	134.55	5.075
Junc 25	0.00	134.55	5.670
Junc PH12	0.00	134.55	5.670
Junc 26	0.00	135.07	5.127
Junc 27	0.00	135.68	6.023
Junc 28	0.00	135.89	6.044
Junc 29	0.00	136.01	6.056
Junc 30	0.00	135.17	5.137
Junc 31	0.00	135.46	6.001
Junc 32	0.00	134.83	5.103
Junc 33	0.00	134.83	5.103
Junc 34	0.00	134.83	5.698
Junc PH9	0.00	134.83	5.698
Junc 35	0.00	134.60	5.080
Junc 36	0.00	134.60	5.080
Junc 37	0.00	134.60	5.675

Deo projekta: Project part	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija	List: Page	1.6.1.2	Rev.: Rev.:	0
1.6.1		Proračun / Calculation				

Junc PH14	0.00	134.60	5.675
Junc 38	0.00	134.36	5.056
Junc 39	0.00	134.36	5.056
Junc 40	0.00	134.36	5.056
Junc 41	0.00	134.36	5.056
Junc 42	0.00	134.36	5.651
Junc PH8	0.00	134.36	5.651
Junc 43	0.00	134.36	5.056
Junc 44	0.00	134.36	5.056
Junc 45	0.00	134.36	5.056
Junc 46	0.00	134.36	5.056
Junc 47	0.00	134.36	5.651
Junc 48	0.00	134.36	5.651
Junc PH4	0.00	134.36	5.651
Junc PH5	0.00	134.36	5.651
Junc 49	0.00	134.13	5.033
Junc 50	0.00	134.02	5.022
Junc 51	0.00	133.75	4.995
Junc 56	0.00	134.13	5.033
Junc 57	0.00	134.13	5.628
Junc PH7	0.00	134.13	5.628
Junc 58	0.00	134.02	5.022
Junc 59	0.00	134.02	5.617
Junc PH6	0.00	134.02	5.617
Junc 60	0.00	133.75	4.995
Junc 61	0.00	133.75	5.590
Junc PH2	0.00	133.75	5.590
Junc 62	0.00	134.83	5.103
Junc 63	0.00	134.83	5.103
Junc 64	0.00	134.83	5.698
Junc PH13	0.00	134.83	5.698
Junc 65	0.00	133.39	4.959
Junc 66	0.00	133.36	4.956
Junc 67	0.00	133.18	5.533
Junc PH3	2.50	133.11	5.526
Junc 68	0.00	133.74	4.994
Junc 69	0.00	133.74	4.994
Junc 70	0.00	133.74	5.589
Junc PH10	0.00	133.74	5.589
Junc 71	0.00	133.39	4.959
Junc 72	0.00	133.34	4.954
Junc 73	0.00	133.20	5.535
Junc PH1	2.50	133.00	5.515
Resvr SHM	-5.00	136.01	6.181

Deo projekta: Project part	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija	List: Page	1.6.1.3	Rev.: Rev.:	0
1.6.1		Proračun / Calculation				

Proračun i dimenzionisanje kanalizacione mreže

Dimenzionisanje unutrašnjih kanalizacionih razvoda za sanitarnu otpadnu vodu izvršen je na osnovu merodavnih proticaja određenih analizom ukupnih količina sanitarnih otpadnih voda koje se evakušu iz objekta. Analiza je urađeni na osnovu priključnih vrednosti (AW_s), odnosno na osnovu oticaja iz pojedinih sanitarnih uređaja, čiji zbir daje oticaje Q_s , na koje se sanitarni vodovi dimenzionišu.

$$Q = N_o \times P_o \times q_o / 100$$

gde je:

Q - količina zagađene vode [l/s],

N_o - broj sanitarnih uređaja iste vrste,

P_o - verovatnoća jednovremenog rada sanitarnih uređaja iste vrste.

Vrsta sanitarnog uređaja	Ukupan broj sanitarnih uređaja N_o	Ekvivalentni faktor K_e	Ekvivalentni broj sanit. uređaja $N_o K_e$	$P_o(\%)$	$q_o(l/s)$	$Q(l/s)$
Umivaonik	4	2	8	14.3	0.17	0.10
Pisoar	2	4	8	14.3	0.17	0.05
WC baltik	4	10	40	14.3	2.0	1.14

$$Q_s = 1.29$$

Atmosferska kanalizacija

Dotok vode od padavina:

$$Q = F \times i \times \Psi$$

F - slivna površina

i - intenzitet kiše

Ψ - koeficijent oticaja

Računski parametri (za posmatrano područje):

- povratni period kiše $T = 2$ god
- trajanje kiše $t = 20$ min
- intenzitet kiše $i = 123$ l/s/ha
- koeficijenti oticaja (Ψ):
 - za krovove $\Psi = 0.95$
 - za saobraćajnice $\Psi = 0.95$

Deo projekta: Project part	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija	List: Page	1.6.1.4	Rev.: Rev.:	0
1.6.1		Proračun / Calculation				

Proračun oticaja sa krovnih površina

Deonica	L (m)	$Fx\Psi$	i (l/s/ha)	q (l/s)	D (mm)
T1-T2	63.5	0.13	123.0	16.59	300
T2-T3	15.0	0.16	123.0	19.98	300
T3-T4	21.5	0.16	123.0	19.98	300
T4-T5	14.0	0.16	123.0	19.98	300
T5-T6	19.5	0.16	123.0	19.98	300
T6-T7	5.0	0.17	123.0	21.15	300
T7-T8	14.0	0.17	123.0	21.15	300
T8-T9	19.0	0.08	123.0	10.40	300
T9-T10	14.5	0.04	123.0	4.32	250
T10-T11	17.5	0.04	123.0	4.32	250
T11-T12	14.5	0.01	123.0	1.40	200
T12-T13	16.0	0.01	123.0	1.40	200
T14-T15	35.5	0.11	123.0	12.97	300
T15-T16	37.5	0.15	123.0	19.05	300
T16-T17	16.0	0.17	123.0	20.45	300

Proračun oticaja sa saobraćajnica i manipulativnih površina – Kolektor I

Deonica	L (m)	$Fx\Psi$	i (l/s/ha)	q (l/s)	D (mm)
S1-S3	41.5	0.019	123	2.34	250
S3-S4	32.0	0.031	123	3.86	250
S4-S6	34.5	0.044	123	5.43	300
S6-S9	62.5	0.058	123	7.15	300

Proračun oticaja sa saobraćajnica i manipulativnih površina – Kolektor II

Deonica	L (m)	$Fx\Psi$	i (l/s/ha)	q (l/s)	D (mm)
S1-S11	30.5	0.013	123	1.64	250
S11-S12	40.0	0.029	123	3.62	250
S12-S14	31.5	0.044	123	5.47	300
S14-S17	52.5	0.071	123	8.79	300

Odgovorni projektant:	Zlatko Rajković, dipl.ing.građ.	
Broj licence:	314 3111 03	

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd			
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo			
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat			
Deo projekta:		26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija		List: 1.6.2.1 Rev.: 0
1.6.2 Procenjena investiciona vrednost					
Br.	Pozicija	Jed. mere	Količina	Cena (RSD)	
				Jedinična	Ukupna

Procenjena investiciona vrednost opreme (specificirane u listi – specifikaciji) i radova na montaži iste iznosi **29.500.000,00 RSD**.

Odgovorni projektant:	Zlatko Rajković, dipl.ing.građ.		
Broj licence:	314 3111 03	_____	

Deo projekta: Project part	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija Mašinska oprema	List: Page	1.6.3.2	Rev.: Rev.:	0
1.6.3 Liste - Specifikacije / Datasheets - Specifications						

III	Instalacije hidrantske mreže		
1	Nabavka i montaža cevovoda i opreme spoljne instalacije hidrantske mreže.		
	HDPE cevi DN125mm NP16	m'	320.00
	nadzemni spoljni hidranti DN80 mm	kom.	3
2	Nabavka i montaža cevovoda i opreme unutrašnje instalacije hidrantske mreže.		
	čelične pocinkovane cevi - DN65mm NP16	m'	445.00
	zidni protivpožarni hidranti	kom.	15
IV	Instalacije fekalna kanalizacija		
1	Nabavka i montaža cevovoda sa fazonskim komadima unutrašnje instalacije fekalne kanalizacije.		
	PVC cevi DN50 mm	m'	3.00
	PVC cevi DN75 mm	m'	3.00
	PVC cevi DN110 mm	m'	15.00
2	Nabavka i montaža cevovoda sa fazonskim komadima i revizionim šahtovima spoljne instalacije fekalne kanalizacije.		
	PVC cevi DN160 mm	m'	10.00
	Izrada armiranobetonskog temelja MB 25, debljine d=0.20 cm za priključni kanizacioni šaht.	m³	0.80
	Izrada priključnog kanizacionog šahta od prefabrikovanih elemenata prečnika Ø 1000 mm sa konusnim završetkom Ø600 mm.	m'	8.00
V	INSTALACIJA ATMOSFERSKA KANALIZACIJE		
	Nabavka i montaža horizontalnih sabirnih PVC kanala, olučnih vertikalna, priključnih cevovoda i kolektora spoljne instalacije atmosferske kanalizacije sa krova magacina.		
	horizontalni oluci 15/15	m'	310.00
	vertikalni oluci 15/15	m'	430.00
	priključni cevovodi PVC DN160 mm	m'	60.00
	sabirni kolektor PVC DN 200	m'	30.50
	sabirni kolektor PVC DN 250	m'	32.00
	sabirni kolektor PVC DN 300	m'	250.50
	sahtovi		37
	Nabavka i montaža uličnih slivnika sa rešetkom, priključnih cevovoda, revizionih šahtova i sabirnih kolektora spoljne instalacije atmosferske kanalizacije sa saobraćajnice.		
	ulični slivnici		36
	priključni cevovodi	m'	360.00
	kolektor	m'	425.00
	Izrada armiranobetonskog temelja MB 25, debljine d=0.20 cm za priključni kanizacioni šaht.	m³	14.00
	Izrada priključnog kanizacionog šahta od prefabrikovanih elemenata prečnika Ø 1000 mm sa konusnim završetkom Ø600 mm.	m'	144.00

1.6.3
Liste - Specifikacije / Datasheets - Specifications

VI	INSTALACIJA TEHNOLOŠKE KANALIZACIJE		
1	Nabavka i montaža cevovoda sa fazonskim komadima, unutrašnje instalacije tehnološke kanalizacije kanalizacije.		
	PVC DN110 mm		110.00
	PVC DN160 mm		114.00
	slivnici	kom	11
	AB kanal sa linijskom rešetkom		3
	separator	kom	2
	tankvana	m³	1

Odgovorni projektant:	Zlatko Rajković, dipl.ing.građ.	
Broj licence:	314 3111 03	

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd			
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo			
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat			
Deo projekta:	26/17-01-IDP-3.1 -00	Projekat hidrotehničkih instalacija		List: 1.7.1	Rev.: 0

1.7

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA