

1.1. NASLOVNA STRANA

IDEJNO REŠENJE ZA VODNE USLOVE

Investitor: **HENKEL SRBIJA d.o.o.** Bulevar oslobođenja 383, 11040 Beograd

Objekat: **Fabrika za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava**
ul. Savska br.28, Kruševac, K.P. 2880, K.O. Dedina

Vrsta tehničke dokumentacije: **IDR** Idejno rešenje

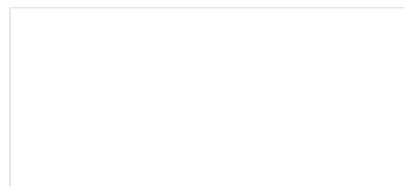
Oznaka i naziv dela projekta: **Prilig 10 – Vodni uslovi**

Vrsta radova: Nova gradnja

Projektant: D.A. dizajn.arhitektura, Gandijeva 169/1, 11070 Novi Beograd

Odgovorno lice projektanta: Jugoslav Janjić

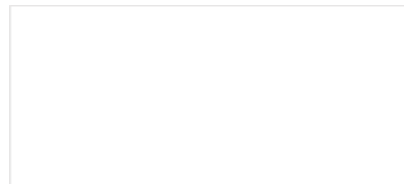
Potpis: Elektronski sertifikat



Odgovorni projektant: Ilija Medenica, dipl.grad.inž.

Broj licence: 314 J371 10

Potpis: Elektronski sertifikat



Broj dela projekta: 1235/25

Mesto i datum: Beograd, April 2025.

1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE

Od hidrotehničkih instalacija predviđeni su sledeći sistemi :

1. Sanitarna voda
2. Hidrantska mreža (spoljašnja i unutrašnja)
3. Sanitarna (fekalna) kanalizacija
4. Tehnološka kanalizacija od pranja mašina
5. Kišna kanalizacija

Svi priključci objekta na pomenute sisteme su na internu infrastrukturu kompleksa Henkel.

1. Sanitarna voda

Za potrebe izgradnje fabrike, neophodno je izmestiti postojeći cevovod sanitarne vode HDPE D110mm, koji prolazi preko placa buduće fabrike. Trasa izmeštene vodovodne cevi je postavljena tako da ne ometa i buduće proširenje fabrike.

Potreba za sanitarnom vodom je :

Qs1= 3.76 l/s, i priključak (1) na spoljnu vodovodnu mrežu je : HDPE (high density polyethilen) vodovodnom cevi DN50mm (D63mm) SDR17 (S-8) PN10, i

Qs2= 7.50 l/s, i priključak (2) na spoljnu vodovodnu mrežu je : HDPE (high density polyethilen) vodovodnom cevi DN80mm (D90mm) SDR17 (S-8) PN10.

Iz rezervoara demi vode 1 (**V=10m³** - unutar objekta fabrike) se u sistem tehnologije ubacuje količina od 5 l/s, za tehnološke potrebe, pumpnim postrojenjem **Q=5 l/s, H=25m**.

Iz rezervoara demi vode 2 (**V=10m³** - unutar objekta fabrike) se u sistem tehnologije ubacuje količina od 5 l/s, za tehnološke potrebe, pumpnim postrojenjem **Q=5 l/s, H=25m**.

Priključak sanitarne vode za objekat je sa interne vodovodne mreže kompleksa Henkel, i nema povlačenja dodatne količine sanitarne vode iz gradske vodovodne mreže.

2. Hidrantska mreža (spoljašnja i unutrašnja)

Po elaboratu zaštite od požara, zahtevana količina vode za gašenje požara hidrantskom mrežom je : **Q_{hm}=30 l/s**, od toga, spoljašnja : **25 l/s** (5 spoljašnjih hidranata po 5 l/s, 5*5 l/s = 25 l/s)) i unutrašnja : **5 l/s** tj. 2 unutrašnja hidranta (2*2.50 l/s = 5 l/s) u istovremenom radu (i uzimamo i za narednu fazu proširenja **Q= 5 l/s**), tako da objekat priključujemo na spoljnu hidrantsku mrežu Komplexa sa sledećim parametrima :

Q_{hm} = 10 l/s i priključnom HDPE cev (high density polyethilen PE100 / polietilen visoke gustine PE100) DN100mm (D110mm) SDR17 (S-8) PN10.

U prethodnoj fazi proširenja magacina projektovana je pumpna stanica za hidrantsku mrežu celog kompleksa Henkel, koja će obezbediti dovoljan protok i pritisak na svakom hidrantu (unutrašnji + spoljni) u Komplexu, a samim tim i za predviđenu fabriku kapsula.

Deo spoljne hidrantske mreže Komplexa koji se nalazi na parceli buduće fabrike je neophodno izmestiti i prevezati na postojeću spoljnu hidrantsku mrežu Komplexa. Izmeštene trase spoljne hidrantske mreže su projektovane od HDPE vodovodnih cevi (visoke gustine PE100) DN225mm (D250mm) SDR17 (S-8) PN10.

Neophodno je izmeštanje 5 (pet) postojećih spoljnih hidranata na parceli (PPH1', PPH8', PPH9', PPH10' i PPH12'), i ugradnja **1** (jednog) novog hidranta (PPH11), zbog pokrivenosti kompletnog objekta.

Prema dobijenom KTP-u od investitora, lokacija je pokrivena sa ukupno **12** : postojećih hidranata (6), izmeštenih postojećih hidranata (5) i sa 1 novim nadzemnim protivpožarnim hidrantom. Novi hidrant je projektovan, jer postojeći iako ima 11, ne pokrivaju kompletnu fasadu objekta.

Ukupan broj spoljnih hidranata u okolini objekta (na više od 5m, a manje od 80m – po Pravilniku) je **12 kom**.

Projektovano je ukupno **39 kom – faza 1** unutrašnjih zidnih protivpožarnih hidranata, od toga u prizemlju 30 kom, na galeriji 1 kom, i na spratu 8 kom, i **6 kom** (PH1', PH2', PH3', PH4', PH5', PH6') – **faza 2** proširenja. Prostor radionice je pokriven sa **1** postojećim zidnim PP hidrantom (PH7') i **2** novoprojektovana (PH1a - prizemlje i PH2a - galerija) tj ukupno sa **3 kom**. Proširenje – faza 3 je pokriveno sa **16 kom** novoprojektovanih zidnih PP hidranata.

Kompletna fabrika kapsula je pokrivena sa ukupno **64 kom** unutrašnjih PP hidranata.

3. Sanitarna (fekalna) kanalizacija

Deo postojeće spoljne sanitarne (fekalne) kanalizacije Komplexa je neophodno izmestiti i prevezati postojeće potrošače.

Od postojećeg Š-25, se postojeća spoljna fekalna kanalizacija izmešta, i gravitaciono povezuje na postojeći šaht Š-p na trasi postojeće spoljne fekalne kanalizacije Komplexa sa druge strane objekta.

Količina otpadne vode iz toaleta CAPS-a, i priključak na spoljnu sanitarnu (fekalnu) je kanalizaciju Komplexa je : **$Q_f = 3.69 \text{ l/s}$** sa priključnom kanalizacionom cevi DN150mm (D160mm) i padom dna cevi $i=1.5\%$, i zadržava se deo postojeće trase postojeće interne spoljne FK, s tim što se delu trase od izlaska iz objekta do postojeće Š-25, obrće smer tečenja, tako da sada otpadna voda iz objekta dolazi do postojeće šahte Š-25.

Količina otpadne vode iz toaleta radionice, i priključak na spoljnu sanitarnu (fekalnu) je kanalizaciju Komplexa je : **$Q_f = 2.00 \text{ l/s}$** sa priključnom kanalizacionom cevi DN150mm (D160mm) i padom dna cevi $i=1\%$.

Količina otpadne vode iz toaleta faze 3, i priključak na spoljnu sanitarnu (fekalnu) je kanalizaciju Komplexa je : **$Q_f = 1.39 \text{ l/s}$** sa priključnom kanalizacionom cevi DN150mm (D160mm) i padom dna cevi $i=1\%$.

Ukupan kapacitet sanitarne (fekalne) kanalizacije je : **$Q_f = 3.69 \text{ l/s} + 2 \text{ l/s} + 1.36 \text{ l/s} = 7.05 \text{ l/s}$**

Ova otpadna voda se priključuje na sistem postojeće interne spoljne sanitarne (fekalne) kanalizacije kompleksa Henkel.

Sa zadnje strane objekta se postojeći izlaz FK iz objekta fabrika tečnih sredstava zadržava, i zadržava se postojeći razvod FK od objekta preko šahta Š-p1 i šahta Š-p2 i dalje gravitaciono preko šahtova Šfa, Šfb dovodi do novoprojektovanog šahta Šfc na postojećoj fekalnoj kanalizaciji Komplexa DN250mm.

4. Tehnološka kanalizacija od pranja mašina

Količina tehnološke otpadne vode sa pranja tehnoloških uređaja je :

Q_{th} = 5 l/s i prikuplja se u **četiri** vodonepropusna tanka od po V_{kor}=13.50m³ (Vbruto=15 m³), tj. ukupne korisne zapremine **54 m³**, odakle se transportuje IBC kontejnerima van Komplexa.

Izvod iz projekta tehnologije :

„U toku procesa proizvodnje kapsula za mašinsko pranje rublja ne nastaju tehnološke otpadne vode, jer se sve komponente umešavaju stvarajući gelastu masu.

Posle završetka proizvodnog ciklusa vrši se ispiranje mašina i svih pripadajućih instalacija. Otpadna tečnost od ispiranja opreme se sakuplja u nepropusnim rezervoarima ukupne zapremine 54 m³, odakle se prepumpava u IBC kontejnere, a zatim predaje ovlašćenim operaterima na dalje postupanje sa takvim otpadom.

Otpadne tečnosti mogu nastati u slučaju akcidentne situacije, kada bi eventualno došlo do curenja hemikalija iz rezervoara ili IBC kontejnera u kojima se vrši skladištenje tečnih sirovina.

Rezervoarski prostor je opremljen sa dve tankvane, jedna za kiseline i druga za baze. Tankvane su projektovane tako da mogu da prihvate ceo sadržaj jednog rezervoara u slučaju akcidentnog curenja.

Postolja na koja se pozicioniraju IBC kontejneri u prostorijama za skladištenje i doziranje sirovina, opremljena su tankvanama.

Iz navedenih tankvana tečnost se prepumpava u IBC kontejnere koji se, nakon izvršene karakterizacije otpadne tečnosti, zbrinjavaju u skladu sa propisima. „

Ova kanalizacija se ne priključuje na mrežu interne spoljne kanalizacije kompleksa Henkel.

5. Kišna kanalizacija

Kišna kanalizacija sa predmetne lokacije je projektovana prema sledećim ulaznim parametrima :

F krova = 10.077 m² – faza 1

F krova = 4.710 m² – faza 2

F krova = 3733 m² – faza 3

F saobr. = 1.965 m²

F zp = 225 m² (zelena površina)

i = 135 l/s/ha (po Lokacijskim uslovima)

F – površina sliva (m²)

Koeficijent oticaja ψ :

krov 0.90

plato 0.80 (saobraćajnica)

zelene površine 0.25

proračun protoka : **Q = F * i * ψ / 10.000 (l/s)**

Q krova 1 = (10077 * 135 * 1.00) / 10000 = 136.04 l/s

(vakumski sistem odvodnje vode sa krova, sa **21** krovnim slivnikom sa grejačem)

$$Q \text{ krova 2} = (4710 * 135 * 1.00) / 10000 = 63.59 \text{ l/s}$$

(vakumski sistem odvodnje vode sa krova faze 2, sa 16 krovnih slivnika sa grejačem, i **8** sigurnosnih krovnih slivnika – sekundarna odvodnja)

$$Q \text{ krova 3} = (3733 * 135 * 1.00) / 10000 = 50.40 \text{ l/s}$$

(vakumski sistem odvodnje vode sa krova faze 3, sa **10** krovnih slivnika sa grejačem, i **5** sigurnosnih krovnih slivnika – sekundarna odvodnja)

$$Q \text{ saob.} = (1965 * 135 * 0.80) / 10000 = 21.22 \text{ l/s}$$

Usvaja se separator ulja i benzina (lakih naftnih derivata) : **NS30 l/s SF1210 I**

$$Q \text{ zp.} = (250 * 135 * 0.25) / 10000 = 0.76 \text{ l/s (zelena površina)}$$

Ukupna količina kišne vode sa lokacije nove fabrike je :

Qk. = 136.04 l/s + 63.59 l/s + 50.40 l/s + 21.22 l/s + 0.76 l/s = **272 l/s**, a od toga se deo kišne vode $q=21.22 \text{ l/s}$, sa saobraćajnica tretira separatorom ulja i benzina (lakih naftnih derivata) **NS30 l/s** i taložnikom SF1210 I.

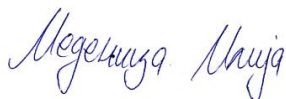
Od ove količine **q = 43.07 l/s** ide direktno na šaht Ša14 tj. na postojeći AB1000mm, i ne skuplja se internom kišnom kanalizacijom oko predmetnog proširenja DN800mm.

Ova otpadna voda se priključuje na sistem interne spoljne kišne kanalizacije Komplexa Henkel.

Šahtovi na prelazu sa dn600 na DN800mm moraju biti kasetnog tipa (neto dimenzija 1.1*1.1*1.1m), kao i novi šaht na priključku izmeštene kišne kanalizacije na postojeću kanalizaciju Komplexa AB1000mm (neto dimenzije : 1.5*1.5*1.5m). Odvodnja kišne vode sa saobraćajnice i platoa, na separator ulja i benzina, je predviđeno linijskim kanalom tipa monoblok, nosivosti D400.

Usvojeni separator ulja i benzina (lakih naftnih derivata) je kapaciteta $Q=30 \text{ l/s}$ i taložnikom $V=1210 \text{ l}$, karakteristika u skladu sa normom SRPS EN 858-1, tipa **ACO NS30 SF1210** za ugradnju u zemlju, sa prečnikom uliva i izliva DN300 i sa LG kanalskim poklopcem Ø605 mm sa ramom, klase opterećenje D400, prema SRPS EU normi EN124.

Odgovorni projektant :



Ilija Medenica, dipl.grad.inž.
314 J371 10

PRILOG 10

ZA OBJEKTE ZA KOJE SE PRIBAVLJAJU VODNI USLOVI

1. Naziv, vrsta i namena objekta

HENKEL d.o.o, Bulevar oslobođenja 383, 11010 Beograd, Srbija.

Fabrika za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, na K.P 2880 K.O. Dedina, Kruševac.

Na predmetnom zemljištu, na K.P. 2880, K.O Dedina, ukupne površine 262294 m² projektovana je fabrika za proizvodnju kapsula, tečnih sredstava, ransportni mostovi i most za instalacije.

Razvojnim planom fabrike Henkel Srbija u Kruševcu predviđeno je povećanje kapaciteta proizvodnje. Zbog toga se planira proširenje postojećeg objekta. Prilikom dogradnje mora se uraditi i rušenje postojećeg objekata (br. 15 – Remontna radionica i magacin sirovina) i, na istom mestu, izvesti dogradnja postojećeg objekta.

2. Podatak da li se objekat priključuje na javni vodovod i javnu kanalizaciju

Objekat se ne priključuje na javni vodovod.

Objekat se ne priključuje na javnu kanalizaciju.

3. Opis načina zahvata vode sa planiranim količinama vode, ukoliko se voda zahvata iz površinskih ili podzemnih voda

Nije predviđeno zahvatanje voda iz površinskih ili podzemnih voda.

4. Opis planiranog načina ispuštanja otpadnih voda, ukoliko industrijski ili drugi objekat otpadne vode ispušta u površinske vode ili podzemne vode

Atmosferska kanalizaciona mreža

Atmosferska kanalizacija Komplexa se priključuje na postojeću internu kišnu kanalizaciju Komplexa. Prikupljena kiša sa asfaltnih površina se pre ispuštanja tretira adekvatnim separatorom ulja i benzina (lakih naftnih derivata), prikupljena kiša sa krovova (objekat i nadstrešnica) se prikuplja bez ikakvog tretmana.

Fekalna (sanitarna) kanalizaciona mreža

Fekalna kanalizacija objekta se priključuje na postojeću internu fekalnu kanalizaciju Komplexa.

5. Opis tehnološkog procesa sa procenom kvaliteta i kvantiteta efluenta

Tehnološka otpadna voda iz procesa pranja mašina se prikuplja u podzemnim vodonepropustnim tankovima (4 kom*13.5 m³= 54 m³), odakle se prepumpava u IBC kontejnere, a zatim predaje ovlašćenim operaterima na dalje postupanje sa takvim otpadom.

6. Opis planiranih radova koji se odnose na uređenje vodotoka i zaštitu od štetnog dejstva voda, uređenje i korišćenje voda i zaštitu voda od zagađivanja

Obim projektne dokumentacije ne sadrži radove koji utiču na uređenje vodotoka.

7. Podatak o kvalitetu zahvaćene vode (rezultati ispitivanja vode), u slučaju kada se voda zahvata iz površinskih ili podzemnih voda, kao i podatak o načinu vodosnabdevanja (vodotok, kanal, bunar ili javna vodovodna mreža) i lokaciji vodozahvata. Ukoliko nema tehničkih mogućnosti za snabdevanje vodom iz javne vodovodne mreže, ili je za potrebe eksploatacije objekta neophodno izgraditi bunar, navesti njegovu namenu (npr. za protivpožarne potrebe, snabdevanje vodom za piće, sanitarno-higijenske potrebe, tehnološke potrebe, za navodnjavanje, za ribnjake i dr.), potrebnu količinu vode iz bunara i sl.

Voda se ne zahvata iz površinskih ili podzemnih voda.

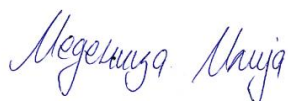
8. Podatak o načinu prikupljanja, odvođenja, prečišćavanja (primarno, sekundarno) i ispuštanja svih otpadnih voda sa lokacije predmetnog objekta (tehnoloških, sanitarno-fekalnih, atmosferskih) i o recipijentu istih (vodotok, laguna, septička jama, javna kanalizaciona mreža i sl.), vrsti i načinu odlaganja otpada koji može uticati na vodni režim (kvantitet i kvalitet)

Način prikupljanja, odvođenja i ispuštanja svih otpadnih voda sa lokacije (u tehničkom opisu je dat detaljniji opis) je sledeći :

- **Fekalna (sanitarna) kanalizacija** iz objekta se vodi na postojeću internu fekalnu kanalizaciju kompleksa.
- **Tehnološke vode iz procesa proizvodnje** se ispuštaju u podzemne vodonepropustne tankove (54m³), odakle se pretaču u IBC kontejnere, a zatim predaje ovlašćenim operaterima na dalje postupanje sa takvim otpadom.
- **Uslovno čista atmosferska (kišna) kanalizacija** prikuplja vode pale na krov objekta i pripadajuće nadstrešnice. Za odvođenje atmosferske vode sa krova objekta i nadstrešnica predviđen je vakumski (podpritisni) sistem odvođenja atmosferskih voda, Odvođenje uslovno čistih atmosferskih voda je predviđeno u postojeću internu atmosfersku kanalizacionu mrežu koja se nalazi pored predmetnog objekta. Ova kišna otpadna voda se pre ispuštanja u postojeću internu kišnu kanalizaciju ne tretira.
- **Zauljena atmosferska (kišna) kanalizacija** sa prostora pretakališta i interne saobraćajnice se pre upuštanja u postojeću internu kišnu kanalizaciju kompleksa, tretira adekvatnim separatorom ulja i benzina (lakah naftnih derivata).

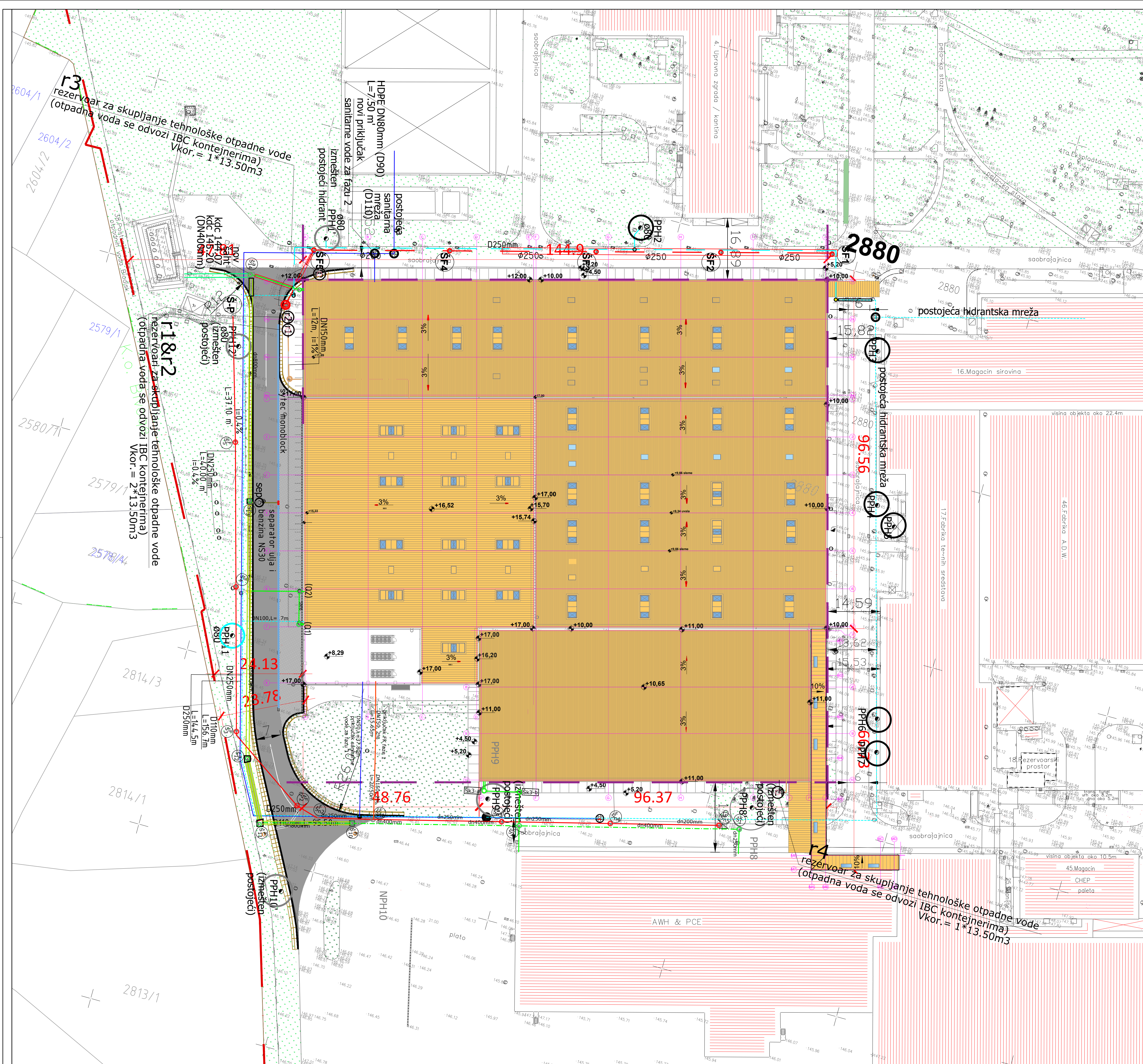
Odgovorni projektant :

Ilija Medenica,



dipl.građ.inž.
314 J371 10

1.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



LEGENDA

PPH1 - postojeći ulični protivpožarni hidrant

PPH2 - izmješteni (postojeći) protivpožarni hidrant
PPH3 - novoprojektovani nadzemni protivpožarni hidrant

sanitarni vodovod - nova trasa

mesta priključenja i prevezivanja

spoljna hidrantska mreža - nova+izmještena postojeća

fekalna kanalizacija Komplexa

izmještena fekalne kanalizacije Komplexa

priključenje fekalne kanalizacije objekta

spoljna kišna kanalizacija Komplexa

spoljna kišna kanalizacija - izmještena trasa

spoljna kišna kanalizacija - nova trasa

spoljna kišna kanalizacija - priključak objekta

vodonepropusni rezervoar za tehnološku kanalizaciju
4*13.50m3 (Vbruto = 4*15.50m3)

tehnološka kanalizacija - prema rezervoarima

146.80* aproksimirana kota

POKRIVENOST NOVIM SPOLJNIM HIDRANTOM

POKRIVENOST POSTOJECIM SPOLJNIM HIDRANTOM

POKRIVENOST IZMJEŠTENIM SPOLJNIM HIDRANTOM

URBANISTIČKI PARAMETRI	
P gradivinske parcele	282.294,00 m²
BRGP objekta Fabrika za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša	22.586,00 m²
Površina zemljišta pod objektom - završeno	20.241,70 m²
STEPEN ZAPOSLENOSTI	31% m²
INDEKS UGRADENOSTI	0.31 m²
MAKS. VISINA OBJEKTA (u odnosu na kotu ±0.00)	17.0 m
SPRATNOST	P+0 / P+1

LEGENDA:

REGULACIONA LINIJA

GRADJEVINSKA LINIJA

ZELENE POVRŠINE

NOVOPROJEKTOVANI ASFALTNI KOLOVOZ

POSTOJEĆI OBJEKTI NA PARCELI

NOVOPROJEKTOVANI OBJEKAT

OBJEKAT BR. 15 JE PREDVIĐEN ZA RUŠENJE

Proj / Number Datum / Date Opis / Description

KOTA PRIZEMLJA / Ground Floor Level ± 0.00 = +146.10 m

SEVER / North

VINJETA / Key plan

PROJEKTANT / Architect of the record

NAZIV PROJEKTA / Project title

Fabrika za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tehničkih sredstava

D.A. - Dizajn Arhitektura d.o.o.
BEOGRAD,
Gandjeva 189/1, 11070 Novi Beograd
00 381 11 2180 966; office@da.co.rs

INVESTITOR / Client

Henkel

HENKEL d.o.o.
Bul. Oslobođenje 383, 11040
Beograd, Srbija

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE / Design Stage

Idelno rešenje - IDR

GLAVNI PROJEKTANT / Lead architect

Jugoslav Janjić, dipl.inž.arh

PROJEKTANTI / Architects

Igor Zajmi, dipl.inž.arh
Ivana Marković Adžić, dipl.inž.arh

ODGOVORNI PROJEKTANT / Arch. engineer of record

Jugoslav Janjić, dipl.inž.arh

BROJ LICENCE / Licence number

300 0287 03

RAZMERA / Scale

DIMENZIJU LISTA / Paper size

A1

BROJ LISTA / Page No.

001

LOKACIJA / Location

Fabrika HENKEL, Ul. Savska br. 28, Industrijska zona Dedinja, Kruševac K.P. 2880 K.O. Dedinja

DEO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE / Discipline

01 - PROJEKAT ARHITEKTURE

OZNAKA PRILOGA / Drawing No.

DA_HNK-CAPS_IDR_AR_ST_NKR

REVIZIJA / Revision

NAZIV CRTEŽA / Title

SITUACIJA SA OSNOVOM KROVA