

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN
Josipa Peričića Prosvjetitelja 15,
23206 Sukošan
OIB: 32491945778

GRAĐEVINA:

DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE
SUKOŠAN

LOKACIJA:

Josipa Peričića Prosvjetitelja 15,
23206 Sukošan
k.č.br. 7136 k.o. Sukošan

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:

1. IZMJENA I DOPUNA
GLAVNOG PROJEKTA – ISPRAVAK 1

ZOP:

DSU-05/24-IZM

OZNAKA PROJEKTA:

TD-VK-800-24

MAPA 3
PROJEKT STROJARSKIH
HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

GLAVNI GLAVNI PROJEKTANT:

IVA LETILOVIĆ, dipl.ing. arch.

PROJEKTANT:

Petar Bugarić, dipl.ing.stroj.

SURADNIK:

Ivan Šundov, bacc.ing.aedif .
Domagoj Žižić, bacc.mech.ing.

DIREKTOR:

Petar Bugarić, dipl.ing.stroj.

Split, svibanj 2024.

Split, sječanj 2025. – ISPRAVAK 1

Popis mapa 1. izmjene i dopune glavnog projekta, svibanj 2024.

TD 05/24

Mapa 1; Knjiga 1

Arhitektonski projekt

AB forum d.o.o.

Plemića Borelli 1, 23000 Zadar

Projektant

Iva Letilović, dia

BE 075A-07/24

Mapa 1; Knjiga 2

Prikaz mjera zaštite od požara

KOSOVIĆ d.o.o.

Ivana Cankara br. 3, 10000 Zagreb

Projektant

Goran Kosović, dis

TD 58/19

Mapa 2

Građevinski projekt – Projekt konstrukcije

UPI-2M

Bleiweisova ulica 17, Zagreb

Projektant

Berislav Medić, dig

TD-VK-800-24

Mapa 3

Projekt strojarskih hidrotehničkih instalacija

ENG PROJEKT d.o.o.

Dračevac 11, 21000 Split

Projektant

Petar Bugarić, dis

TD 06/2020-T/I

Mapa 4

Građevinski projekt – Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite

ML PROJEKT d.o.o.

Obrov 10, 21000 Split

Projektant

Mila Pažin, dig

TD E-1695

Mapa 5

Elektrotehnički projekt

Elektro projekti i sustavi d.o.o.

Čulića dvori 5, 21000 Split

Projektant

Ante Kraljević, die

TD-STR-800-24

Mapa 6

Projekt strojarskih termotehničkih instalacija

ENG PROJEKT d.o.o.

Dračevac 11, 21000 Split

Projektant

Domagoj Novoselac, mag.ing.mech.

TD DP 097/24

Mapa 7

Strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala

Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Denis Paleka, dis

Ulica Miroslava Milića 12, 10000 Zagreb

Projektant

Denis Paleka, dis

Elaborati koji prethode izradi glavnog projekta ali nisu sastavni dio istog:

BE 075B-07/24

Elaborat zaštite na radu

KOSOVIC d.o.o.

Ivana Cankara br. 3, 10000 Zagreb

Projektant

Goran Kosović, dis

TD 06/2020-B/I

Elaborat zaštite od buke

ML PROJEKT d.o.o.

Obrov 10, 21000 Split

Projektant

Mila Pažin, dig

Glavni projektant

Iva Letilović, dia

Zadar, svibanj 2024

SADRŽAJ:**A. OPĆI DIO**

- A.1. Izvadak iz sudskog registra
- A.2. Rješenje o postavljanju projektanta
- A.3. Izjava projektanta o usklađenosti projekta
- A.4. Posebni uvjeti

B. TEHNIČKI DIO**B.1. PROJEKTNI ZADATAK****B.2. TEHNIČKI OPIS**

- B.2.1. Uvod
- B.2.2. Vodovodna instalacija
- B.2.3. Unutarnja i vanjska hidrantska mreža
- B.2.4. Odvodna instalacija
- B.2.5. Sanitarni uređaji
- B.2.6. Građevinski radovi uz instalacije
- B.2.7. Projektni vijek uporabe građevine

B.3. TEHNIČKI PRORAČUN

- B.3.1. Proračun količine sanitarne vode
- B.3.2. Proračun količine hidrantske vode
- B.3.3. Odvod ukupnih fekalnih voda
- B.3.4. Čista voda s krova
- B.3.5. Proračun upojnog bunara

B.4. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD POŽARA**B.5. ELABORAT PREDVIĐENIH MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU****B.6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

- B.6.1. Opći uvjeti
- B.6.2. Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu.
- B.6.3. Mjerenja i kontrolni pregledi
- B.6.4. Tehnički uvjeti izvođenja

B.7. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJA OTPADOM**B.8. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE**

C. GRAFIČKI DIO

- C.1. Situacija - vodovod i kanalizacija
- C.2. Tlocrt temelja – vodovod i kanalizacija
- C.3. Tlocrt prizemlja – vodovod i kanalizacija
- C.4. Tlocrt prvog.kata – vodovod i kanalizacija
- C.5. Tlocrt polukata - vodovod i kanalizacija
- C.6. Tlocrt drugog kata - vodovod i kanalizacija
- C.7. Tlocrt krova - kanalizacija
- C.8. Shema vodovodne mreže – vodovod
- C.9. Shema fekalne kanalizacije – kanalizacija
- C.10. Shema hidrantske mreže – vodovod
- C.11. Shema podtlačne odvodnje - kanalizacija
- C.12. Detalj vodomjernog okna – vodovod
- C.13. Detalj upojnog polja (bunara) – kanalizacija
- C.14. Detalj oborinske odvodnje krova mosta – kanalizacija
- C.15. Detalj vodospreme za požarnu vodu

GRAĐEVINA:

DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN
Josipa Peričića Prosvjetitelja 15
23 206 Sukošan

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN
Josipa Peričića Prosvjetitelja 15
23 206 Sukošan

FAZA PROJEKTA:

1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA

BROJ TEH.
DNEVNIKA:

TD-VK-800-24

A. OPĆI DIO

OVLAŠTENI
PROJEKTANT:

PETAR BUGARIĆ, dipl. ing. stroj.

Split, svibanj, 2024.

A.1. IZVADA IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITUElektronički zapis
Datum: 08.02.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060243382

OIB:

53127072738

EUID:

HRSR.060243382

TVRTKA:

1 ENG PROJEKT d.o.o.za projektiranje i nadzor nad gradnjom

1 ENG PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

2 Split (Grad Split)
Dračevac 11

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

6 petar.bugaric@engprojekt.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Građenje, projektiranje u građevinarstvu, nadzor nad gradnjom, tehničko savjetovanje u građevinarstvu
- 1 * - Unutarnje uređenje i opremanje prostora
- 1 * - Posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - Stvaranje novih nekretnina i prodaja nekretnina
- 1 * - Kupnja i prodaja robe, trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - Zastupanje stranih tvrtki
- 1 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu, turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude koje se pružaju turistima u svezi s njihovima putovanjem i boravkom
- 1 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja, pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama) i opskrba tom hranom (catering)
- 1 * - Promidžba (reklama i propaganda)

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 PETAR BUGARIĆ, OIB: 18448672338
Split, Pujanke 5
- 3 - član društva

Izrađeno: 2023-02-08 08:52:11
Podaci od: 2023-02-08D004
Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITUElektronički zapis
Datum: 08.02.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 3 Siniša Radić, OIB: 65512010103
Split, Starčevićeva 28
3 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 7 PETAR BUGARIĆ, OIB: 18448672338
Split, Pujanke 5
1 - član uprave
1 - direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 4 62.000,00 kuna / 8.228,81 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva.
Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju Društva od 08. travnja 2008. godine.
2 Odlukom članova Društva od 28. listopada 2009. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 8. travnja 2008. godine, u uvodu i naslovu, članak 1 uvodne odredbe ispušta se, u članku 2 odredbe o članovima Društva, u članku 4 odredbe o sjedištu, članak 37 odredbe o troškovima osnivanja, ispušta se.
Izvršena je renumeracija članaka.
Čistopis Društvenog ugovora od 28. listopada 2009. godine, uz javnobilježničko posvjedočenje, dostavljen je u Zbirku isprava suda.
4 Odlukom članova društva od 1. listopada 2013. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 28. listopada 2009. godine, poglavito u odredbama koje se odnose na temeljni kapital, ulog, poslovni udio, skupštinu i povećanje temeljnog kapitala.

Promjene temeljnog kapitala:

- 4 Odlukom članova Društva od 1. listopada 2013. godine, povećan je temeljni kapital, sa iznosa od 20.000,00 kuna, za iznos od 42.000,00 kuna, unosom novih poslovnih udjela, na iznos od 62.000,00 kuna.
Preuzeto je šest (6) poslovnih udjela, u ukupnom nominalnom iznosu od 62.000,00 kuna.

Izrađeno: 2023-02-08 08:52:11
Podaci od: 2023-02-08

D004
Stranica: 2 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis
Datum: 08.02.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 4 Ovom društvu, kao društvu preuzimatelju, pripojena su društva SIDEROS za inženjering u građevinarstvu, društvo s ograničenom odgovornošću, sa sjedištem u Splitu, Pujanke 5, upisano kod Trgovačkog suda u Splitu, MBS:060206784, OIB:98175902986 i PLANUM, d.o.o. za inženjering u graditeljstvu, sa sjedištem u Splitu, Starčevićeva 28, MBS:060204043, OIB:99867647098, temeljem Ugovora o pripajanju od 31. svibnja 2013. godine i suglasnosti Skupština svih društava, koja sudjeluju u pripajanju, od 1. listopada 2013. godine. Odluke o pripajanju nisu pobijane.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.06.22	2021	01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-08/993-3	30.04.2008	Trgovački sud u Splitu
0002	Tt-09/2439-2	02.11.2009	Trgovački sud u Splitu
0003	Tt-10/3568-2	22.11.2010	Trgovački sud u Splitu
0004	Tt-13/5431-4	26.11.2013	Trgovački sud u Splitu
0005	Tt-15/3636-1	25.05.2015	Trgovački sud u Splitu
0006	Tt-20/5588-2	20.10.2020	Trgovački sud u Splitu
0007	Tt-22/2279-1	11.03.2022	Trgovački sud u Splitu
eu	/	17.06.2009	elektronički upis
eu	/	31.03.2010	elektronički upis
eu	/	29.03.2011	elektronički upis
eu	/	28.03.2012	elektronički upis
eu	/	30.03.2013	elektronički upis
eu	/	27.06.2014	elektronički upis
eu	/	01.07.2015	elektronički upis
eu	/	28.06.2016	elektronički upis
eu	/	28.06.2017	elektronički upis
eu	/	26.06.2018	elektronički upis
eu	/	27.06.2019	elektronički upis
eu	/	30.08.2020	elektronički upis
eu	/	28.08.2021	elektronički upis
eu	/	28.06.2022	elektronički upis

Izrađeno: 2023-02-08 08:52:11
Podaci od: 2023-02-08

D004
Stranica: 3 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITUElektronički zapis
Datum: 08.02.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/21), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 0.66 EUR naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00NGE-HvhWy-Dnx60-bYONM-DwsFw
Kontrolni broj: Sd50f-qmUyG-sjGy5-4VDpl

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2023-02-08 08:52:11
Podaci od: 2023-02-08

D004
Stranica: 4 od 4

A.2. RJEŠENJE O POSTAVLJANJU PROJEKTANTA

PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj. postavljen je za projektanta na poslovima i radnim zadacima izrade Glavnog projekta strojarskih - hidrotehničkih instalacija.

GRAĐEVINA:

DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN
Josipa Perićića Prosvjetitelja 15
23 206 Sukošan

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN
Josipa Perićića Prosvjetitelja 15
23 206 Sukošan

FAZA PROJEKTA:

1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTABROJ TEH.
DNEVNIKA:**TD-VK-800-24****O b r a z l o ž e n j e:**

Imenovani imaju stručnu spremu: VSS, završen Fakultet strojarstva i brodogradnje.

Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera: **PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.**

Ovlašteni inženjer strojarstva br. **1291**

Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera: **klasa UP/I-310-01/03-01/1291**

Direktor:

Petar Bugarić, dipl.ing.stroj.

Split, svibanj, 2024.

A.3. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), čl.68. i čl.70. dajem izjavu da je izvedbeni projekt hidrotehničkih instalacija oznake TD-VK-800-24 izrađen u skladu s odredbama:

a) Odredbama prostornog plana:

- Prostorni plana uređenja Općine Sukošan ("Službeni glasnik Zadarske županije" br. 06/04, „Službeni glasnik općine Sukošan“ br.10/06),
- Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Sukošan („Službeni glasnik općine Sukošan“ br. 01/08),
- Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Sukošan („Službeni glasnik općine Sukošan“ br. 06/11),
- Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Sukošan („Službeni glasnik općine Sukošan“ br. 05/14),
- Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Sukošan („Službeni glasnik općine Sukošan“ br. 02/16),
- Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Sukošan („Službeni glasnik općine Sukošan“ br. 01/20).

b) Iz posebnih zakona i propisa:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18 i 110/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10 i 114/22)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (N.N. RH br. 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)
- Zakon o vodama (N.N. RH br.72/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (N.N. RH br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (N.N. RH br. 113/08, 88/10, 115/18)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18 i 32/20)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN br.79/07, 113/08, 43/09, 130/17 i 114/18, 47/20, 134/20, 143/21)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 30/23)
- Zakon o hrani (NN 18/23)
- Zakon o vodama (NN br.66/2019, 47/23)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20),
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20),

- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04),
 - Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
 - Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
 - Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15,102/15,61/16)
 - Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN RH br. 46/08)
 - Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
 - Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13),
 - Smjernice za dobavu vode iz javnog vodovoda
 - Austrijske smjernice OiB – 2.2 (Protupožarna zaštita u garažama, natkrivenim parkirnim mjestima i parkirnim etažama)
 - Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
- Posebnim uvjetima
- Arhitektonskim projektom napravljenim od strane ovlaštenog arhitekta Iva Letilović dipl.ing.arh.
- Ostalim važećim zakonima, pravilnicima i hrvatskim normama važećih u Republici Hrvatskoj za ovakav tip građevine i instalacija u onom dijelu koji se odnosi na projekt vodovoda i kanalizacije oznake TD-VK-800-24.

Ovlašteni projektant:

PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.

Split, svibanj, 2024.

A.3. POSEBNI UVJETI**VODOVOD d.o.o.**

ZADAR, Špire Brusine 17 • Tel.centrala: 023 282 900 • Fax: 023 282 909 • www.vodovod-zadar.hr • vodovod1@vodovod-zadar.hr IBAN broj: HR5224020061100611241 • Porezni (matični) broj: 3410153 • OIB: 89406825003 • Upisano u registru Trgovačkog suda u Zadru: MBS 060083654 Ti-09/932-2 • Temeljni kapital: 159.483.800,00 kn • Uprava društva: Tomislav Matek

Broj: 154/1 /2020-IV-E
Zadar, 12. veljače 2020.godine

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno
uređenje, zaštitu okoliša i
komunalne poslove

Brne Krnarutića 13/I
23 000 Zadar

PREDMET: VODOVODNI UVJETI

Dana 10. veljače 2020. godine zaprimili smo Vaš zahtjev za izdavanjem posebnih uvjeta za:

- Zahvat u prostoru: DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN
- Katastarska općina: SUKOŠAN
- Katastarska čestica: 7136
- Investitor: OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN

Na temelju dokumentacije koju ste priložili uz zahtjev, izdajemo vam slijedeće

VODOVODNE UVJETE

- Postojeća građevina priključena je na vodovodnu mrežu PVC DN 110 mm, broj priključka 12559, spojni vod PVC DN 110 mm, profil priključka 100/50 mm, nacrt u prilogu.
- Neophodno je utvrditi da li postoji potreba rekonstrukcije postojećeg vodovodnog priključka.
- Profil i način izvedbe priključka odredit će se u skladu s projektiranim (mjerodavnim) protokom. Projektant vodovodnih instalacija dužan je u *Vodovodu d.o.o. Zadar* (ili putem interneta [/www.vodovod-zadar.hr /prikljucak/ obrasci](http://www.vodovod-zadar.hr/prikljucak/obraci)) preuzeti i predati ispunjen obrazac – *proračun vodovodnih instalacija*. Mjerodavni protok deklariran putem ovog zahtjeva mora biti nedvosmislen, što znači da mora biti istovjetan s mjerodavnim računskim protokom koji će biti utvrđen u glavnom projektu. Podaci (odgovor) koje projektant dobije od Vodovoda d.o.o. Zadar moraju biti uloženi u projekt vode u glavnom projektu. Projektant je dužan od Vodovoda d.o.o. Zadar ishoditi potvrdu na glavni projekt. Vodovod d.o.o. Zadar neće izdati potvrdu na glavni projekt ako u njemu usvojeni mjerodavni protok bude različit od deklariranog mjerodavnog protoka u obrascu *proračun vodovodnih instalacija*.
- Građevine se projektiraju i grade tako da svaki posebni dio zgrade koji predstavlja samostalnu uporabnu cjelinu u kojoj se koristi voda ima svoj vodomjer smješten izvan građevine.
- U slučaju postavljanja 2 glavna kombinirana vodomjera profila (≥ 50 mm) na prirubnicu, projektant daje građevinsko i montažno rješenje vodomjernog okna, ali Vodovod d.o.o. Zadar zadržava pravo uvjetovanja i provedbe izmjena. Svijetla visina vodomjernog okna mora biti najmanje 180 cm. Poklopac okna mora biti dimenzija 60/60 cm lakog tipa (nosivosti 5 t), s dvije upuštene uvlačno-izvlačne ručke koje se mogu uhvatiti punom šakom. Penjalice moraju biti od nehrđajućeg čelika ili lijevanoželjezne. Projektant mora u projektu predvidjeti sve potrebne mjere da osigura vodonepropusnost. Dotok površinske vode prema poklopcu okna mora biti spriječen. Poklopac ne smije biti na parkiralištu ili kolniku.
- U vodomjernom oknu treba ugraditi montažno-demontažni komad (MDK), te uz njega predvidjeti FF komad minimalne dužine. Nepovratni ventil potrebno je ugraditi prije drugog ventila (zasuna).
- Projektant sam određuje profile vodomjera. Vodomjeri moraju biti odabrani prema veličini potrošnje, što je moguće manjeg profila, tj. minimalnog profila koji zadovoljava projektirane uvjete protoka i pada tlaka.
- Vodomjer na prirubnicu mora biti kombinirani Woltmann (kvalitetni precizni turbinski s predfilterom).

- Spojni vod kojeg izvodi Vodovod d.o.o. Zadar mora biti od pocinčano-čeličnih cijevi za profil ≤ 50 mm, odnosno od duktilnih cijevi za profil > 50 mm, što treba uzeti u obzir u hidrauličkom proračunu i prikazu u nacrtima.
- U slučaju paralelnog vođenja vodovodnog priključka s drugim instalacijama, projektant se mora pridržavati minimalnih dozvoljenih udaljenosti između instalacija. Svijetli razmak između rubnih stijenki u horizontalnoj projekciji mora iznositi :
 - od visokonaponskog kabela najmanje 1.5 m,
 - od niskonaponskog kabela najmanje 1.0 m,
 - od TK voda najmanje 1.0 m,
 - od kanalizacije, odnosno od sabirne jame, barem 3.0 m.

Odjel razvoja, pripreme i planiranja:



Dostaviti:

- Arhiva ORPP



Direktor:

Tomislav Matek, dipl. ing. građ.



Vodovod d.o.o. Zadar

11. 02. 2020.

<https://www.protok.com/zadar5>

VODOVOD d.o.o.

ZADAR, Špire Brusine 17 • Tel.centrala: 023 282 900 • Fax: 023 282 909 • www.vodovod-zadar.hr • vodovod1@vodovod-zadar.hr IBAN broj: HR5224020061100611241 • Porezni (matični) broj:3410153 • OIB: 89406825003 • Upisano u registru Trgovačkog suda u Zadru: MBS 060083654 Tt-09/932-2 • Temeljni kapital: 159.483.800,00 kn • Uprava društva: Tomislav Matek

Broj : 3248/1 - VM

Zadar, 23.06.2020.

ENG Projekt d.o.o.Dračevac 11
21000 Split**Predmet : Dostava podataka za dogradnju osnovne škole SUKOŠAN**

na č.z. 7136 u k.o. Sukošan

Na temelju vašeg zahtjeva, dostavljamo vam sljedeće informacije.

Uz sadašnje uvjete funkcioniranja vodovodne mreže Sukošana, na lokaciji predmetne građevine se ne može isporučiti traženi i izuzetno veliki protupožarni (mjerodavni) protok od 22,5 l/s. Preduvjet za ostvarenje protupožarnog protoka od 15 l/s je izgradnja općinskim prostornim planom predviđenog vodospremnika Sukošan na lokaciji Kosmatac s crpnom stanicom, kao i zamjena glavnog PVC cjevovoda DN 280 mm u koridoru ulice *Svetog Martina* duktilnim cjevovodom profila 300 mm u skladu s projektnom dokumentacijom izrađenom u sklopu programa izgradnje sustava odvodnje aglomeracije Bibinje-Sukošan za rekonstrukciju postojeće i izgradnju nove vodovodne mreže.

Odejel razvoja, pripreme i planiranja :

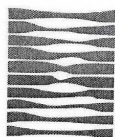


Direktor:

Tomislav Matek, dipl.ing.građ.

Dostaviti :

- naslovu
- ORPP x 2
- pisarnica

**HRVATSKE VODE**VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE JUŽNOG JADRANA
21000 Split, Vukovarska 35

Telefon: 021 / 309 400

Telefax: 021 / 309 491

KLASA: 325-01/20-18/0000958

URBROJ: 374-24-3-20-2

Datum: 12.02.2020

Zadarska županija

Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove

Predmet: Vodopravni uvjeti za dogradnju OŠ Sukošan na k.č. 7136 k.o. Sukošan

VEZA: Vaša KLASA: 350-05/19-28/000304, URBROJ: 2198/1-07/20-20-0003 od 06.02.2020.god.

Zadarska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove, podnio je zahtjev KLASA: 350-05/19-28/000304, URBROJ: 2198/1-07/20-20-0003 od 06.02.2020.god., zaprimljen 07.02.2020. god., putem elektroničkog sustava eKonferencija, za investitora **OŠ Sukošan, Josipa Peričića Prosvjetitelja 15, 23206 Sukošan**, za izdavanje vodopravnih uvjeta za dogradnju OŠ Sukošan na k.č. 7136 k.o. Sukošan. Dostavljenom dokumentacijom predviđa se nadogradnja na postojeću OŠ Sukošan te se predviđa izvedba 8 učionica razredne nastave kapaciteta 240 učenika.

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- Idejni projekt, TD. 10/18, izradio AB Forum d.o.o., Zadar, studeni 2019. god.

Upravna pristojba se ne naplaćuje sukladno odredbi članka 8. Zakona o upravnim pristojbama (NN broj 115/16).

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da planirani zahvat utječe na ciljeve iz članka 5. stavak 2. i članka 46. Zakona o vodama (NN broj 66/2019), te temeljem članka 158. Zakona o vodama, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana, Split, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE**za dogradnju OŠ Sukošan na k.č. 7136 k.o. Sukošan**

Vodopravni uvjeti su:

- 1) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je riješiti odvodnju otpadnih voda (sanitarnih i oborinskih) razdjelnim sustavom.
- 2) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je odvodnju sanitarnih otpadnih voda riješiti priključkom na sustav javne odvodnje, prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.
- 3) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je sanitarne otpadne vode građevine spojiti na kanalizacijsko kontrolno okno sustava javne odvodnje.
- 4) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je prije spoja na sustav javne odvodnje otpadne vode dovesti najmanje na nivo kvalitete komunalnih otpadnih voda.
- 5) Ukoliko na navedenom području ne postoji sustav javne odvodnje, investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je odvodnju sanitarnih otpadnih voda, do izgradnje sustava javne odvodnje i priključenja na isti, privremeno riješiti ugradnjom uređaja za pročišćavanje, tako da izlazna kakvoća pročišćenih otpadnih voda prije upuštanja u upojnu građevinu bude takva da se zadovolje parametri iz Tablice 2. Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).
- 6) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je u slučaju ugradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda dati prijedlog načina odlaganja mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i s ovlaštenom osobom sklopiti ugovor o odvozu na odlagalište određeno od strane nadležnog tijela.
- 7) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je u slučaju ugradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda predvidjeti obuku ljudi koji će raditi na održavanju uređaja ili s ovlaštenom osobom sklopiti ugovor o održavanju istog.



074875081

- 8) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je hidrauličkim proračunom dokazati kapacitet upojnosti upojne građevine kako uslijed neodgovarajućeg kapaciteta ne bi došlo do štetnih djelovanja po predmetni objekt i okolno zemljište i objekte.
- 9) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je glavnim projektom dati rješenje odvodnje oborinskih otpadnih voda na način da se ne ugroze nizvodna i okolna zemljišta i objekti.
- 10) Ukoliko se projektno rješenje odvodnje pokaže kao neodgovarajuće ili nedovoljno po pitanju štetnog djelovanja na okolinu, investitor, odnosno projektant je dužan napraviti izmjenu ili dopunu projektog rješenje i istu izvesti.
- 11) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je za višak iskopa projektom odrediti mjesto, način deponiranja i konačno uređenje deponija. Teren devastiran radovima, dovesti u prvobitno stanje.
- 12) Projektom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevine za koju se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.
- 13) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je projektom dokumentaciju za predmetni zahvat u prostoru izraditi sukladno ovim vodopravnim uvjetima te ishoditi stručno mišljenje na istu.

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmijeniti sukladno članku 158. Zakona o vodama.

Ovlaštenik:

Lucia - Mirjam Vučković, mag.ing.aedif.



Dostava:

1. Naslovu (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi <https://dozvola.mgipu.hr>);
2. Služba 24-3 (u spis);
3. Pismohrana;
4. Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora - Zagreb (PDF);
5. VGI Zadar (PDF).



074875081



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
PODRUČNI URED SPLIT
ISPOSTAVA ZADAR
SANITARNA INSPEKCIJA
23 000 ZADAR-IVANA MAŽURANIĆA 30

KLASA : 540-02/20-03/1094
URBROJ: 443-02-03-24/10-20-2
Z a d a r, 11. veljače 2020.

Viši sanitarni inspektor Državnog inspektorata, Područnog ureda Split, Ispostave Zadar, temeljem zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta građenja od ZADARSKE ŽUPANIJA, Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove, Sjedište Zadar, Brne Krnarutića 13/1, 23 000 Zadar, od 07.02.2020. u skladu s odredbama članka 81. Zakona o gradnji (Narodne novine, br.153/13), na temelju članka 6. stavka 3. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18), u postupku pribavljanja sanitarno tehničkih i higijenskih uvjeta za građenje građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), dogradnja Osnovne škole Sukošan 2.b skupine, na građevnoj čestici 7136, k.o. Sukošan (Sukošan), investitor Osnovna škola Sukošan, Josipa Peričića Prosvjetitelja 15, 23 206 Sukošan, a uvidom u Idejni rješenje za ishođenje posebnih uvjeta od studenog 2019., kojeg je izradilo AB Forum d.o.o., Plemića Borelli 1, 23 000 Zadar, OIB: 84232620582, utvđuje slijedeće

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE:

1. u objektu osigurati dovoljne količine zdravstveno ispravne pitke vode,
2. vodovodnu instalaciju izvesti od neškodljivih i inertnih materijala radi osiguranja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju i njene sukladnosti s odredbama Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne Novine“, br. 56/13, 64/15 i 104/17), Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN br. 125/17), Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom („Narodne novine“ 25/13), a u svezi, te izvršiti dezinfekciju i ispiranje iste po ovlaštenoj ustanovi ili tvrtki,
3. Pri projektiranju i izgradnji objekta predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:
 - Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18)
 - Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04 i 46/08),

- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91, 55/96 i 41/16).
- U tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw).

4. prilikom tehničkog pregleda investitor je dužan predložiti analitička izvješća o ispitivanju zdravstvene ispravnosti vode za piće, potvrdu o izvršenoj dezinfekciji i ispiranju vodovodne instalacije sa strane ovlaštene ustanove ili tvrtke te ateste buke i zvučne izolacije.

VIŠI SANITARNI INSPEKTOR:

Zoran Hrbôka, dipl.ing.

DOSTAVITI:

1. ZADARSKA ŽUPANIJA

Upravni odjel za prostorno uređenje,
zaštitu okoliša i komunalne poslove,
Sjedište Zadar

Brne Krnarutića 13/1, 23 000 Zadar,

2. Glavni arhiv



VODOVOD d.o.o.

ZADAR, Špire Brusine 17 • Tel.centrala: 023 282 900 • Fax: 023 282 909 • www.vodovod-zadar.hr • vodovod1@vodovod-zadar.hr • IBAN broj: HR5224020061100611241 • Porezni (matični) broj: 3410153 • OIB: 89406825003 • Upisano u registru Trgovačkog suda u Zadru: MBS 060083654 Ti-09/932-2 • Temeljni kapital: 21.167.030,00 EUR • Uprava društva: Tomislav Matek

Broj: _____/1/2024-MK
Zadar, 23. prosinca 2024. godine

ENG PROJEKT d.o.o.
Dračevac 11
21000 Split

PREDMET: Dostava podataka za osnovnu školu
Investitor: Općina Sukošan
na k.č. 7136 k.o. Sukošan

Na temelju vašeg zahtjeva, dostavljamo vam tražene podatke.

Uz sadašnji način funkcioniranja i za sadašnju izgrađenost vodoopskrbnog podsustava, na mjestu priključenja predmetne građevine na postojeći cjevovod DUC. Ø 100 mm, ne može se osigurati traženi mjerodavni protupožarni protok od 15.00 l/s te je protupožarnu zaštitu potrebno osigurati putem spremnika za vodu i hidrostanice.

Projektom je moguće predvidjeti nadopunjavanje spremnika protupožarne vode s protokom od 10,00 l/s.

S poštovanjem,

Sektor razvoja, pripreme i planiranja:
Marko Kardum, dipl.ing.građ.

Direktor:
Tomislav Matek, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

- naslov
- SRPiP
- pisamica

GRAĐEVINA: DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN
Josipa Peričića Prosvjetitelja 15
23 206 Sukošan

INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN
Josipa Peričića Prosvjetitelja 15
23 206 Sukošan

FAZA PROJEKTA: 1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA

BROJ TEH.
DNEVNIKA: TD-VK-800-24

B. TEHNIČKI DIO

OVLAŠTENI
PROJEKTANT: PETAR BUGARIĆ, dipl. ing. stroj.

Split, svibanj, 2024.

B.1. PROJEKTNİ ZADATAK

Kod izrade projektne dokumentacije Vodovoda i kanalizacije pridržavati se sljedećeg:

- Objekt je potrebno priključiti na javnu vodovodnu mrežu preko dva nova zasebna vodomjera u postojećem vodomjernom oknu, za sanitarnu potrošnu vodu i hidrantsku mrežu.
- U objektu je potrebno projektirati unutarnju hidrantsku mrežu za gašenje požara.
- Van objekta na parceli je potrebno izmjestiti vanjske hidrante zbog poštivanja propisa o udaljenosti vanjskog hidranta od objekta.
- Krovne oborinske vode s objekta odvesti podtlačnim sistemom (kao Geberit Pluvia ili jednakovrijedan proizvod drugog proizvođača) koji se sastoji od krovnih uljevnih elemenata i polipropilenskog cjevovoda vođenog pod stropom bez pada. Nakon izlaska podtlačnog sistema iz objekta, cjevovod se vodi u zemlji do betonskog okna te dalje gravitacijski odvodi do upojnog bunara na južnom djelu parcele.
- Oborinske vode s platoa oko objekta odvesti direktno u upojni bunar.
- Toplu vodu osigurati lokalnim sistemom, električnim bojlerima snage 2kW i kapaciteta 5 i 30 litara.
- Sve sanitarne grupe ili pojedini sanitarni predmeti moraju od ostale vodovodne mreže biti odvojeni ventilima.
- Cjelokupna vodovodna instalacija unutar objekta je od plastičnih višeslojnih polipropilenskih cjevi klase SN 7,4.
- Vodovodna instalacija u zemlji je od plastičnih PEHD cjevi.
- Ventili vodovodne instalacije su od mesinga.
- Sve sanitarne vode se odvođe u javnu sanitarnu kanalizacijsku mrežu.
- Vertikale kanalizacije imat će na dnu revizijski otvor, a završavat će na krovu s odzračnom kapom.
- Kompletne kanalizacije unutar objekta je od polipropilenskih plastičnih cjevi (tipa GEBERIT Silent-PP), dok će kanalizacija u temeljima i zemlji biti od plastičnih cjevi klase SN4 i SN8.
- Sanitarni predmeti i uređaji su I klase i to od renomiranih zapadnoeuropskih proizvođača, a biti će odabrani od strane projektanta arhitektonskog dijela projekta i Investitora.
- Instalaciju kanalizacije projektirati u skladu sa DIN 1986, a razvod vode prema DIN1988 kao i pravilima struke.

Za Investitora:

B.2. TEHNIČKI OPIS

B.2.1. UVOD

Glavni projekt strojarskih (hidrotehničkih instalacija) izrađen je na osnovu:

- Projektnog zadatka usuglašenog i ovjerenog od strane investitora
- Rješenjem o uvjetima građenja
- Podloga za projektiranje – arhitektonskih nacrti izrađenih od strane projektnog ureda AB FORUM d.o.o.
- Razgovora, dogovora i usuglašavanja sa Glavnim projektantom

Pri izradi projektne dokumentacije poštivani su zakoni, norme i propisi važeći u Republici Hrvatskoj, te međunarodni standardi i smjernice, te ostala pravila struke za projektiranje pojedine vrste instalacija.

B.2.2. VODOVODNA INSTALACIJA

Instalacija vodovodne mreže

NAPOMENA:

Iz dostave podataka za dogradnju osnovne škole u Sukošanu – Broj: 3248/1 – VM navodimo sljedeće:

Uz sadašnje uvjete funkcioniranja vodovodne mreže Sukošana, na lokaciji predmetne građevine se ne može isporučiti traženi i izuzetno veliki protupožarni (mjerodavni) protok o 22,5 l/s. Preduvjet za ostvarenje protupožarnog protoka (vanjske hidrantske mreže) od 15 l/s je izgradnja općinskim prostornim planom predviđenog vodospremnika Sukošan na lokaciji Kosmatac s crpnom stanicom, kao i zamjena glavnog PVC cjevovoda Dn 280mm u koridoru ulice Svetog Martina duktilnim cjevovodom profila 300 mm u skladu s projektnom dokumentacijom izrađenom u sklopu programa izgradnje sustava odvodnje aglomeracije Bibinje-Sukošan za rekonstrukciju postojeće i izgradnju nove vodovodne mreže.

Sukladno navedenom, dovoljna količina vode za potrebe objekta će biti osigurana izgradnjom sustava odvodnje aglomeracije Bibinje-Sukošan za rekonstrukciju postojeće i izgradnju nove vodovodne mreže.

Objekt je potrebno priključiti na javnu gradsku vodovodnu mrežu promjera 100mm koja je položena u Ulici Put Vrisja, a koja se napaja iz vodospreme „Pudarica“.

Pored objekta je već izvedeno vodomjerno okno s vodomjernom garniturom za sanitarnu potrošnu vodu postojećeg djela škole, te ventilom na ogranku požarne vode. Postojeće okno je potrebno proširiti i produbiti sukladno detalju priloženim u ovom projektu, te je u njemu potrebno izvesti nove vodomjerne garniture za novi dio škole, DN100 za požarnu vodu te DN32 za sanitarnu vodovodnu mrežu.

Prije izvođenja radova potrebno je ustanoviti položaj trase vodovodne mreže od priključka na javnu vodovodnu mrežu do postojećeg okna, te ukoliko ona prolazi na mjestima gdje dolaze temelji novog djela škole potrebno ju je rekonstruirati sukladno nacrtima priloženim u ovom projektu.

Razvod sanitarne vode je potpuno nezavisna instalacija koja će osigurati dobavu vode za sve potrošače odnosno sanitarne uređaje. Cjeloviti cjevovod sanitarne potrošne vode u objektu izvesti će se od plastičnih višeslojnih polipropilenskih cjevi klase SDR 7,4.

Dimenzioniranje sanitarne vode, odredit će se na osnovu poznatih potrošača (sanitarnih uređaja).

Priprema tople potrošne vode će se vršiti lokalno električnim bojlerima snage 2 kW, kapaciteta 5 i 30 litara.

Kompletni razvod vodovoda treba biti vođen prema projektiranim koridorima, a prije početka radova treba provjeriti usklađenost trase u odnosu na ostale instalacije.

Cijevi hladne kao i tople vode u razvodima pod stropovima, vertikalama, razodima po čvorovima, biti će radi sprječavanja pojave kondenzata, šumova ili gubitaka topline, izolirane armaflex izolacijom.

Nakon izvedbe, vodovodnu je instalaciju potrebno ispitati na probni tlak 1,5 puta veće od radnog (minimalno 10 bara), u trajanju od 30 minuta, uz prisustvo izvođača radova i nadzornog organa, te zapisnički utvrditi ispravnost iste.

Prije tlačnog ispitivanja potrebno je izvršiti odzračivanje vodovodne mreže, jer zrak u mreži može izazvati smetnje. Instalacija se smatra ispravnom ako kazaljka na manometru za vrijeme ispitivanja ne pokazuje tendenciju opadanja. Ukoliko se to dogodi potrebno je pronaći kvar, a ispitivanje ponoviti. Zatim slijedi dezinfekcija instalacije s 30 grama klora po m³ vode, njeno ispiranje čistom vodom, te uzimanje uzoraka na svim točecim mjestima i slanje na analizu u za to ovlaštenu zdravstvenu ustanovu.

Prodori vodovodnih cijevi, na prolazu kroz dva različita požarna sektora (zone) se požarno brtve. Požarno brtvljenje je potrebno izvesti protupožarnom prevlakom Promastop, (ili drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika) iste požarne otpornosti kao i zid kroz koji cijev prolazi na način da se ispuni prostor i između cijevovoda i rubnih dijelova proboja (rupe). Također je potrebno požarnim premazom premazati cijevi po duljini od 500mm (izmjereno od površine zapreke) požarnim premazom, debljine suhog sloja veće od 1mm.

B.2.3. UNUTARNJA I VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Instalacija unutarnje i vanjske hidrantske mreže

Za zaštitu objekta od požara predviđa se unutarnja i vanjska hidrantska mreža, te postavljanje aparata za početno gašenje požara suhim prahom.

Zbog nedostatka tlaka i protoka na priključku, vanjska hidrantska mreža te unutarnja hidrantska mreža će se napajati preko vodospreme i postrojenja za podizanje tlaka.

Unutarnja hidrantska mreža

Za potrebe unutrašnje hidrantske mreže pri najvećem požarnom opterećenju objekta od >2000 MJ/m², potrebna količina vode iznosi 450 l/min.

Unutarnja hidrantska mreža je spojena na javnu vodovodnu mrežu preko novog vodomjera DN100.

Razvod instalacije unutrašnje hidrantske mreže se izvodi od pocinčanih čeličnih cijevi prema HRN C.B5.225. nazivnog tlaka 10 bara, a armatura na cjevovodu je iz mesinga prema HRN M.C5.260.

U objektu su predviđeni hidranti (500x500x140mm) s crijevom D50 dužine 15 m i 20m s usnikom 9 mm.

Unutrašnja požarna zaštita rješena je i aparatima za početno gašenje tip S-9. i sastavni je dio projektne dokumentacije „PRIKAZA MJERA ZAŠTITE OD POŽARA“.

Hidrantska mreža se montira i ispituje na probni tlak, isto kao i mreža hladne sanitarne vode. Prije početka korištenja objekta vrši se njeno funkcionalno ispitivanje od za to nadležne ustanove.

Vanjska hidrantska mreža

Potrebna količina vode za gašenje požara vanjskom hidrantskom mrežom prema čl. 19. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06), tabela 2., za požarno opterećenje $> 2000 \text{ MJ/m}^2$, i najopterećenijeg požarnog sektora (obzirom na njegovu površinu i požarno opterećenje) objekta od 101 do 300 m^2 iznosi minimalno $V=900 \text{ l/min}$, odnosno $V=15 \text{ l/s}$.

Na mlaznici najnepovoljnije smještenog vanjskog hidranta pri protoku od 10 l/s tlak iznosi više od minimalnih 2,5 bara.

Položaj hidranta je takav da je pokrivena čitava parcela te objekt, prema Pravilniku (NN broj 8/06).

Uz svaki vanjski hidrant montirati će se na betonskom postolju hidrantski ormaric vel. 1300/1200x700x510 mm u koji će se smjestiti vatrogasni pribor:

- dva koluta vatrogasnog tlačnog trevira crijeva tip "C" dužine 15,0 m ($\varnothing 65 \text{ mm}$)
- univerzalna mlaznica sa slavinom i glavom tip "C"
- ključ za nadzemni hidrant

Kako tlak i protok na priključku nisu dostatni za ispravnu funkcionalnost vanjske hidrantske mreže, projektirana je vodosprema s dopunjavanjem kapaciteta 36 m^3 , i postrojenje za podizanje tlaka koje će se izvesti na južnom djelu parcele uz okno dizala.. Postrojenje za podizanje tlaka je dostatno za istovremeno napajanje unutarnje hidrantske mreže i vanjske hidrantske mreže. Vodosprema se dopunjuje vodom s protokom od 10 l/s.

U neposrednoj blizini objekta su već izvedena 3 nadzemna hidranta od kojih je 2 potrebno premjestiti na nove lokacije da bi ispunili uvjet o udaljenosti nadzemnog hidranta od 5 metara u odnosu na objekt. Postojeći hidranti zadovoljavaju požarne potrebe novog objekta i postojeće škole te nije potrebno izvoditi dodatnu vanjsku hidrantsku mrežu. S obzirom da nije moguće osigurati traženi mjerodavni protupožarni protok od 15 l/s putem javnog vodovoda potrebno je osigurati spremnik za vodu i hidrostanicu s obzirom da cjevovodom javne odvodnje Vodovod d.o.o. nam može osigurati protok od 10,00 l/s.

Primijenjeni propisi:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23),
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19),
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10),
- Zakon o normizaciji (NN 80/13),
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, NN 87/15),
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06),
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13),

B.2.4. ODVODNA INSTALACIJA

Instalacija odvodnje otpadnih voda riješena je preko dva odvodna sustava:

Instalacija odvodnje sanitarnih otpadnih voda

Instalacija odvodnje čistih oborinskih voda

Instalacija odvodnje sanitarnih otpadnih voda (fekalna kanalizacija)

Fekalna kanalizacija je nezavisna instalacija, a osnovni horizontalni razvod će se voditi kroz šahtove te pod stropom i u temeljima do izlaska iz objekta gdje je cjevovod potrebno priključiti na projektirano okno fekalne kanalizacije prema projektu „Sustav vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda Bibinje-Sukošan – oznaka projekta: 01-ST-02/2015) izrađenog od strane HidroKonzalt projektiranje d.o.o. Kralja Zvonimira 60, Solin 21210.

Fekalnu kanalizaciju postojećeg objekta OŠ Sukošan je potrebno priključiti na novu internu projektiranu trasu fekalne kanalizacije koja je predmet ovog zahvata. Postojeća kanalizacija OŠ Sukošan se priključuje na novo projektirano gravitacijsko okno fekalne kanalizacije oznake FŠ1.

Kompletna fekalna kanalizacija će se odzračivati na krov objekta preko više odzračnih vertikala.

Svaki sanitarni uređaj će imati svoj sifon. Podni slivnici će biti protočni ili sa zatvaračem zadaha. Na mjestima gdje nije moguće izvesti odzraku na krov potrebno je izvesti sekundarne dozračnike, kao i na mjestima gdje su horizontalni razvodi odzrake dugi te se iz sigurnosnih razloga izvodi dodatna sekundarna ventilacija.

Kanalizacijske vertikale kao i ogranci će se izvoditi iz polipropilenskih cijevi spajanih na kolčak tipa GEBERIT Silent-PP. Horizontalna kanalizacija položena u temeljima te zemlji će biti od tvrdih PVC cijevi i fazonskih komada klase SN 4 i SN 8.

Cijevi vertikalne odvodnje spajaju se na kolčak, a brtve gumenim brtvama prema uputi proizvođača. Pričvršćivanje kanala uz konstruktivni element po kojem se vode, vrši se pričvrstnicom i kukama. Pričvrstnice za cijev vođene uz zid usidruju se uz istoga (bušenje otvora i zatvaranje sidra cementnim mortom 1:3).

Nakon kompletne montaže kanalizacijske instalacije izvršiti kontrolu na vodonepropusnost kompletne instalacije i svih kanalizacijskih uređaja na način kojeg odredi nadzorni inženjer uz prilog atesta.

Prodori cjevovoda na prolazu kroz dva različita požarna sektora (zone) se požarno brtve. Požarno brtvljenje je potrebno izvesti protupožarnom prevlakom Promastop, (ili drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika) iste požarne otpornosti kao i zid kroz koji cijev prolazi na način da se ispuni prostor i između cjevovoda i rubnih dijelova proboja (rupe). Također je potrebno sa svake strane požarnog zida izvesti protupožarne obujmice UniCollar (ili odgovarajući tip drugog proizvođača), iste požarne otpornosti kao i zid.

Instalacija odvodnje čistih oborinskih voda

Kanalizacija čistih oborinskih voda obuhvaća odvodnju krovnih voda sistemom podtlačne odvodnje (pluvia) te se dalje gravitacijski odvede u upojni bunar smješten na južnom dijelu parcele.

Podtlačni sistem odvodnje se sastoji od slivnika, čiji se Izljevi vertikalama vode pod strop objekta gdje se vežu na horizontalni razvod, te se dalje podtlačnim cjevovodom odvede izvan objekta gdje se vežu na upojni bunar.

Opterećenje oborinama preuzeto je iz DIN propisa koje se temelji na intenzitetu $r_{5(0,5)}$, t.j. 5-minutne kiše s povratnim periodom 2 godine a iznosi 400 l/s/ha, a odvodnja oborinskih voda dimenzionirana je za očekivane oborine

Tehnički opis sistema pluvia

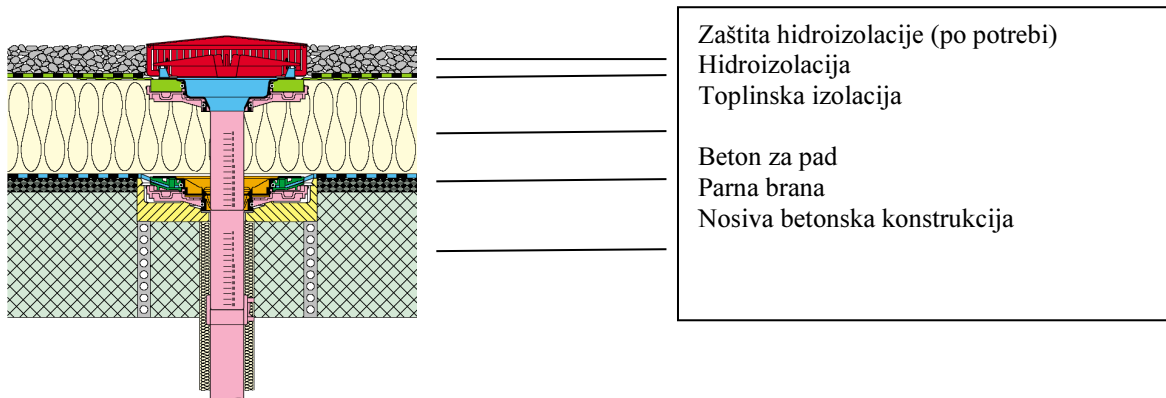
Osnovni podaci: Geberit Pluvia sistem odvodnje oborinskih voda baziran je na principu podtlaka uzrokovanog gravitacijom i potpuno ispunjenim cjevovodom. Ispunjenost cjevovoda osigurana je odgovarajućim dimenzioniranjem cjevovoda, vodoravnim vođenjem cjevovoda bez pada, hidrauličkim ujednačavanjem protoka vode u sistemu i posebno oblikovanim Pluvia uljevnim elementima na krovu. Proračun je izveden sukladno standardu DIN 1986-1 iz 1988.g. i DIN 1986-2 iz 1995.g. Cjeloviti sistem sastoji se od krovnih uljevnih elemenata, Geberit HDPE cijevi i fazonskih komada sa varenim spojevima, jedinstvenog sistema učvršćenja te originalnog Geberit proračuna.

Zahvaljujući principu podtlaka Geberit Pluvia omogućava efikasnu odvodnju oborinskih voda s manjim profilima cijevi od klasične odvodnje, bez padova na trasi cjevovoda.

Opterećenje oborinama preuzeto je iz DIN propisa koje se temelji na intenzitetu $r_{5(0,5)}$, t.j. 5-minutne kiše s povratnim periodom 5 godine, ili minimalno 400 l/s/ha, odnosno prema lokalnim uvjetima ukoliko postoje obrađeni podaci. U dogovoru sa projektantom vode i kanalizacije predviđeno je opterećenje od 400 l/s/ha.

Sastav uljevnih elemenata: Uljevni elementi predviđeni su za "topli" krov sa originalnom priključnom folijom za spoj na hidroizolaciju i brtvenim elementom za prodor kroz parnu branu te zaštitnom košarom i grijačem (24V/6W), a na prohodnim terasama sa zaštitnim šahtom s prohodnom rešetkom klase L15.

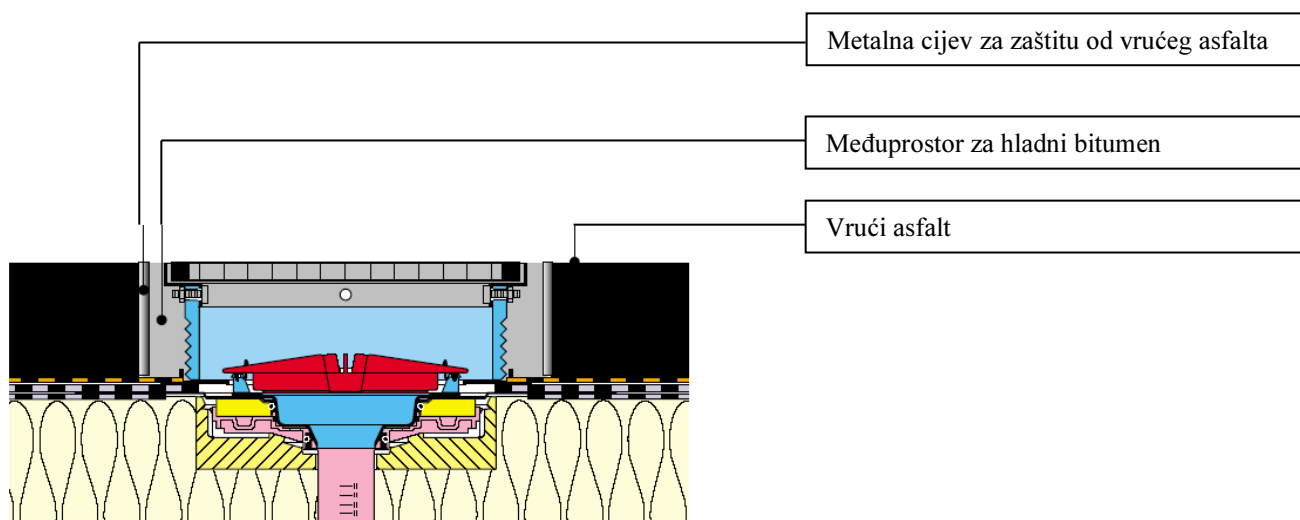
Neprohodni krov



Prilikom montaže prohodnih grla na površine predviđene za parkiralište potrebno je voditi računa da se prilikom asfaltiranja ne oštete zaštitne cijevi od polietilena.

Uljevno grlo sa zaštitnom cijevi dodatno zaštititi od vrućeg asfalta metalnom cijevi, a prostor popuniti hladnim bitumenom.

Prohodni (provozni) krov



Opis sistema: Projektiranim rješenjem uljevni elementi povezani su horizontalnim cjevovodima na vertikale te temeljnim razvodom do šahtova (pjeskolova). Vođenje horizontalnog cjevovoda predviđeno je ispod najniže kote krovne konstrukcije, po mogućnosti u pojasu spuštenog stropa. Vertikale su smještene uz fasadne zidove ili betonske stupove konstrukcije objekta. Cijevi su od polietilena, spajane varenjem ili elektrovarnim spojnica, što osigurava potpuno i trajno brtvljenje kompletnog sistema.

Cjevovod obavezno voditi unutar objekta te po potrebi dodatno toplinski izolirati protiv orošavanja.

Na prodorima cijevi kroz požarne zone ugraditi posebne protupožarne cijevne obujmice.

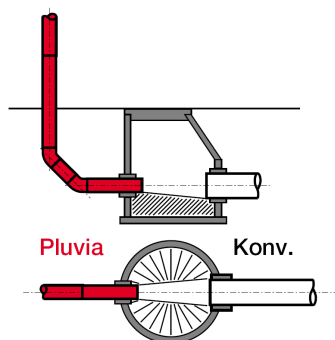
Pričvršćenje: Horizontalni cjevovodi ovješeni su u pravilu na originalnu Pluvia ovjesnu podkonstrukciju koja osigurava brzu i pouzdanu montažu te kompenzira moguće temperaturno rastezanje/stezanje cjevovoda. Pluvia ovjesna podkonstrukcija vješa se na krovnu/stropnu konstrukciju ili bočno na nosače krovne konstrukcije, na maksimalnim razmacima 2,5 m.

Maksimalno jedinično vertikalno opterećenje na mjestu ovješavanja iznosi cca 630 N.

Horizontalne cjevovode moguće je i klasično učvrstiti u masivnu stropnu konstrukciju s kliznim i fiksnim obujmicama, pri čemu treba voditi računa o razmacima obujmica, udaljenosti od stropa i silama koje kompenziraju temperaturno rastezanje/stezanje cjevovoda, u svemu prema detaljnim uputama proizvođača.

Vertikalni cjevovodi učvršćuju se klasično na armiranobetonske stupove objekta, koristeći kompenzacijske duge spojnice na razmacima 6,0 m. Vertikalne cjevovode moguće je ubetonirati u armirano-betonske stupove konstrukcije objekta.

Priključak na zajedničku instalaciju odvodnje: Podtlačni sistem odvodnje Pluvia, s cjevovodima bez pada, na zajedničku instalaciju (gravitacijsku cjev DN300) je priključen izvan objekta.



Od mjesta predaje vode iz podtlačnog sistema (potpuno ispunjenog sistema) treba dimenzionirati prema klasičnoj metodi koja vrijedi za dimenzioniranje temeljne kanalizacije, poštujući ulazne podatke o količini vode prema hidrauličkom izračunu podtlačnog sistema.

Sigurnosni preljevi i ostale sigurnosne mjere: Odvodnja oborinskih voda dimenzionirana je za očekivane oborine. Prema važećim propisima, za odvodnju mogućih izvanrednih oborina ili za slučaj začepjenja uljevnih elemenata, odvodne instalacije i javne kanalizacije, potrebno je na krovovima predvidjeti sigurnosne preljeve kako ne bi došlo do preopterećenja krovne konstrukcije u odnosu na statički proračun i/ili neželjenog prodora vode u objekt.

Proračun i dispoziciju sigurnosnih preljeva izvesti sukladno propisima. Za nesmetano funkcioniranje Pluvia podtlačnog sistema, donji rub preljeva treba biti min. 5-10 cm iznad nivoa uljevnog grla

Detalji izvedbe i materijal krovnih slojeva trebaju spriječiti procijeđivanje i eventualno otapanje vapnenačkog sastava slojeva krova i pojavu sedimentacije u vodolovnim grlima i cijevima, što bi moglo dovesti do naknadnog začepjenja odvodnog sistema.

Prodori cjevovoda na prolazu kroz dva različita požarna sektora (zone) se požarno brtve. Požarno brtvljenje je potrebno izvesti protupožarnom prevlakom Promastop, (ili drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika) iste požarne otpornosti kao i zid kroz koji cijev prolazi na način da se ispuni prostor i između cjevovoda i rubnih dijelova proboja (rupe). Također je potrebno sa svake strane požarnog zida izvesti protupožarne obujmice UniCollar (ili odgovarajući tip drugog proizvođača), iste požarne otpornosti kao i zid.

Sve otpadne vode iz objekta te s predmetne parcele su zbrinute sukladno Odluci o odvodnji otpadnih voda (Članak 77. Zakona o vodama NN 066/2019; NN 084/2021 i NN 047/2023).

B.2.5. SANITARNI UREĐAJI

Sanitarni predmeti i uređaji su I klase i to od renomiranih zapadnoevropskih proizvođača, a biti će odabrani od strane Projektanta arhitektonskog dijela projekta i Investitora.

Svi instalirani uređaji za vodu (tuševi s miješalicom, slavine, WC školjke i vodokotlići i slično) moraju biti svrstani u prva 2 razreda potrošnje vode EU vodne oznake EU Water Label (<http://www.europeanwaterlabel.eu/>).

B.2.6. GRAĐEVINSKI RADOVI UZ INSTALACIJE

Spomenuti radovi odnose se na potrebna obilježavanja prodora za instalacije, iskope i zatrpavanja.

Nakon položenih i ispitanih instalacija, izrada šahtova, kineta, ugradnja lijevano željeznih poklopaca i penjalica, te izrada priključaka vodovodne mreže, te fekalne kanalizacije.

Nakon polaganja instalacija izvan objekta izvršiti geodetsko snimanje istih, te izraditi situaciju sa položajem.

B.2.7. PROJEKTNI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Projektirani vijek trajanja cijevne mreže instalacije vodovoda i kanalizacije je 50 godina, zaporne armature, pumpi tople vode i brojila 20 godina. Najkraći vijek trajanja je za sanitarnu opremu i armaturu 10-15 godina. Uz redovito strupno i kvalitetno održavanje i servisiranje, projektirani vijek trajanja opreme, mjerne, zaporne i regulacione armatura instalacija vodovoda i kanalizacije je minimalno 10-15 godina.

Ovlašteni projektant:

PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.

Split, svibanj, 2024.

B.3. TEHNIČKI PRORAČUN**B.3.1. PRORAČUN KOLIČINE SANITARNE VODE**

Proračun je proveden po metodi dr. J. Brix-a prema jedinicama opterećenja pojedinih potrošača vode računajući i na opterećenja koje se predviđaju prilikom uređenja prostora po odabiru korisnika.

Sanitarne vode

Naziv	Oznaka u shemi	Kom.	Jedinični protok (l/s)	Ukupno (l/s)
WC	Z	14	0,07	0,98
UMIVAONIK	U	25	0,07	1,75
KUHINJSKI SUDOPER	KS	1	0,07	0,3
PISOAR	P	4	0,07	0,28
PERILICA	per	1	0,3	0,3
SVEUKUPNO				3,61

Prema gore provedenom proračunu ukupno opterećenje objekta je :

	a	sum Vr	b	c	rezultat (l/s)
Vs	0,91	3,61	0,31	0,38	0,97477953

Sukladno proračunu, unutar glavnog vodomjernog okna na parceli potrebno je izvesti vodomjernu garnituru dimenzija NO32.

B.3.2. PRORAČUN KOLIČINE HIDRANTSKE MREŽE

Za potrebe unutarnje hidrantske mreže sukladno tablici 1. Pravilnika o hidrantskoj mreži 08/06, za specifično požarno opterećenje objekta >2000 MJ/m² (knjižnica), potrebna količina požarne-hidrantske vode iznosi:

Q_{vh} = 450 l/min, tj. Q_{vh} = 7,5 l/s.

Za potrebe unutarnje hidrantske mreže učionica, opterećenja 400 MJ/m², potrebna količina požarne-hidrantske vode iznosi:

Q_{vh} = 30 l/min, tj. Q_{vh} = 0,5 l/s.

Proračun pada tlaka unutarnje hidrantske mreže

PRORAČUN PADA TLAKA U UNUTARNJOJ HIDRANTSKOJ MREŽI								
Dionica	V [m³/h]	d [mm]	L [m]	d _u [mm]	M [kg/h]	M [kg/s]	V [m³/s]	Δp _{lin+lok} [Pa]
D1	1,80	63	12	57	1795	0,50	0,0005	224
D2	27,00	90	33,5	81,6	26919	7,48	0,0075	12501
D3	27,00	90	33,5	81,6	26919	7,48	0,0075	5541
D4	81,00	110	10	101,4	80757	22,43	0,0225	27934
							Σ =	46200
UKUPAN PAD TLAKA NA HIDRANTSKOJ MREŽI								
H _{geo} [m] =		8,5	- geodetska razlika visina					
H _{hidranta} [m] =		25,0	- potrebna visina dobave na hidrantu					
H _{linijski} [m] =		4,6	- linijski gubici na cjevovodu					
H _{cr} [m] =		3,0	- gubici na negumiranom kudeljnom cr.					
H _{uk} [m] =		41,1						

ΔP _{uk} [m]	ΔP _{uk} [kPa]	ΔP _{uk} [bar]
41,1	411,2	4,11

IZMJERENI HIDROSTATIČKI TLAK NA PRIKLJUČKU	
izmjereno statički tlak na priključku	
H _{STAT} [m] =	55,0

DOKAZ ZADOVOLJAVANJA TLAKA

H_{uk} [m] **41,1** < H_{stat} [m] **55,0**

Iz proračuna proizlazi da tlak na priključku zadovoljava potrebu za ispravnu funkcionalnost unutarnje hidrantske mreže knjižnice i učionica i ostalih prostorija opterećenja > 2000 MJ/m².

Za potrebe vanjske hidrantske mreže prema čl. 19. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06), tabela 2., za požarno opterećenje $> 2000 \text{ MJ/m}^2$, i najopterećenijeg požarnog sektora (obzirom na njegovu površinu i požarno opterećenje) objekta od 101 do 300 m² potrebna količina vode za gašenje požara iznosi minimalno:

$Q_{vh} = 900 \text{ l/min}$, tj. $Q_{vh} = 15 \text{ l/s}$.

NAPOMENA:

Iz dostave podataka za dogradnju osnovne škole u Sukošanu – Broj: 3248/1 – VM navodimo sljedeće:

Uz sadašnje uvjete funkcioniranja vodovodne mreže Sukošana, na lokaciji predmetne građevine se ne može isporučiti traženi i izuzetno veliki protupožarni (mjerodavni) protok o 22,5 l/s. Preduvjet za ostvarenje protupožarnog protoka (vanjske hidrantske mreže) od 15 l/s je izgradnja općinskim prostornim planom predviđenog vodospremnika Sukošan na lokaciji Kosmatac s crpnom stanicom, kao i zamjena glavnog PVC cjevovoda Dn 280mm u koridoru ulice Svetog Martina duktilnim cjevovodom profila 300 mm u skladu s projektnom dokumentacijom izrađenom u sklopu programa izgradnje sustava odvodnje aglomeracije Bibinje-Sukošan za rekonstrukciju postojeće i izgradnju nove vodovodne mreže.

Sukladno navedenom, dovoljna količina vode za potrebe objekta će biti osigurana izgradnjom sustava odvodnje aglomeracije Bibinje-Sukošan za rekonstrukciju postojeće i izgradnju nove vodovodne mreže.

Ukupna količina požarne vode za potrebe objekta:

Za ukupnu količinu požarne vode objekta uzima se vanjska hidrantska mreža.

$Q_{uk} = Q_{\text{vanjska hid. mreža}}$

$Q_{uk} = 15 \text{ l/s}$

Ukupna količina požarne vode za potrebe objekta iznosi 15 l/s.

Za ukupan protok vodovodnih instalacija objekta uzima se napovoljniji slučaj (protok), jer požarna i sanitarna instalacija neće raditi u isto vrijeme.

U ovom slučaju, ukupan protok objekta iznosi 15,00 l/s te sukladno tome priključak DN100 na javnu vodovodnu mrežu zadovoljava.

Proračun pada tlaka vanjske hidrantske mreže

Priključak se veže na cjevovod PEHD Ø110 mm koji je dalje vezan na vodospremu. U proračun se uzima dionica PEHD Ø110 mm dužine 44m

PRORAČUN PADA TLAKA U VANJSKOJ HIDRANTSKOJ MREŽI								
Dionica	V [m ³ /h]	d [mm]	L [m]	d _u [mm]	M [kg/h]	M [kg/s]	V [m ³ /s]	Δp _{lin+lok} [Pa]
D1	54,00	110	44	101,4	53838	14,96	0,015	20483
SUMA=								20483

UKUPAN PAD TLAKA NA HIDRANTSKOJ MREŽI		
H _{geo} [m] =	0,5	- geodetska razlika visina
H _{hidranta} [m] =	25,0	- potrebna visina dobave na hidrantu
H _{linijski} [m] =	2,0	- linijski gubici na cjevovodu
H _{cr} [m] =	3,0	- gubici na negumiranom kudeljnom cr.
H _{uk} [m] =	30,5	

ΔP _{uk} [m]	ΔP _{uk} [kPa]	ΔP _{uk} [bar]
30,5	305,5	3,05

IZMJERENI HIDROSTATIČKI TLAK NA PRIKLJUČKU	
izmjereno statički tlak na priključku	
H _{STAT} [m] =	55,0

DOKAZ ZADOVOLJAVANJA TLAKA

H_{uk} [m] 30,5 < H_{stat} [m] 55,0

Iz proračuna proizlazi da tlak na priključku zadovoljava potrebu za ispravnu funkcionalnost vanjske hidrantske mreže opterećenja > 2000 MJ/m².

Proračun efektivnog volumena vodospreme požarne vode

V vanjske hydr. mreže = 900 l/min x 120 min = 108000 l

Ukupan potrebna količina požarne vode = 108000 l

Protok pri dopunjavanju vodospreme iznosi 10 l/s, što u vremenu od 120 min iznosi:

Q = 120 x 10 x 60 = 72000 litara

Iz čega proizlazi ukupan volumen vodospreme:

V_{uk} = 108000 – 72000 = 36000 = 36 m³

Odobire se vodosprema efektivnog volumen V_{ef} = 36 m³

Odabrano je pumpno postrojenje hidrantske mreže, karakteristika:

$H = 55 \text{ m}$

$Q = 15,0 \text{ l/s}$

wilo

Kontakt osoba
E-Mail
Telefon

Kupac

Kontakt osoba
E-Mail
Telefon

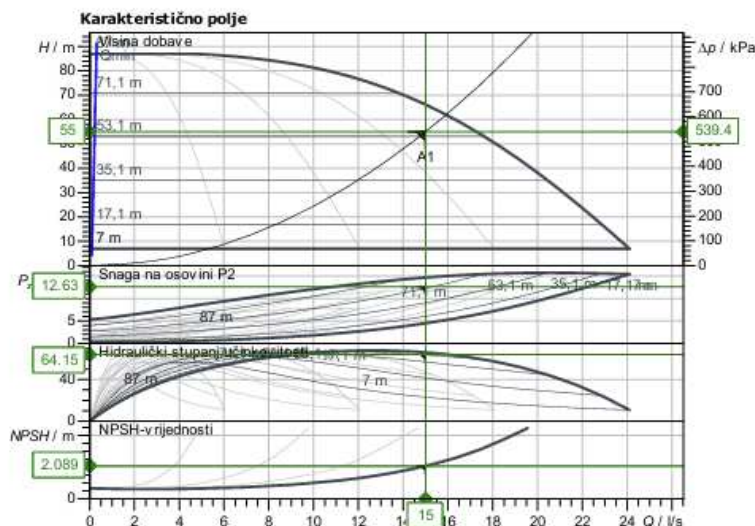
Tehnički podaci

Instalacija s više pumpi
SiBoost2.0 Smart 4 Helix VE 1006

Broj projekta 25005_MP_OŠ Sukošan

Ime projekta
Mjesto instalacije
Br. poz. klijenta

Datum 07.01.2025



Zadavanje radnih podataka

Protok 15.00 l/s
Visina dobave 55.00 m
Medij Voda 100 %
Temperatura medija 10.00 °C
Gustoća 999.64 kg/m³
Kinematički viskozitet 1.30 mm²/s

Hidraulički podaci (radna točka)

Protok 15.00 l/s
Visina dobave 55.00 m
Snaga na osovini P2 12.63 kW

Podaci o proizvodu

Instalacija s više pumpi
SiBoost2.0 Smart 4 Helix VE 1006
Upravljanje S pretvaračem frekvenci
Broj pumpi 4
Maks. radni tlak 1600 kPa
Tlak dotoka maks. 10 bar
Temperatura medija 3 °C ... +50 °C
Maks. temperatura okoline 40 °C
Stupanj zaštite motora IP55
Vrsta zaštite uključnog uređaja IP54
Membranska tlačna posuda Da
Osiguranje od nestašice vode Da

Motorni podaci po motoru/pumpi

Razina učinkovitosti motora IE5
Mrežni priključak 3~400 V / 50 Hz
Dopuštena tolerancija napona 400/50: +/-10%, 380/
Maks. broj okretaja
Nazivna snaga P2 4.00 kW
nazivna struja 6.90 A

Stupanj učinka 50% / 75% / 100% 0/0/94.1%
Klasa izolacije F
Zaštita motora Da

Dimenzije priključka

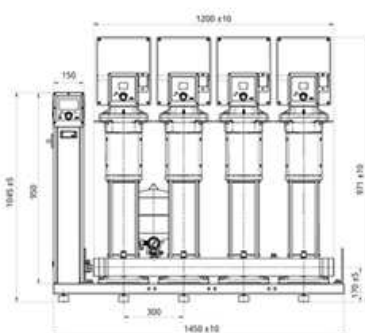
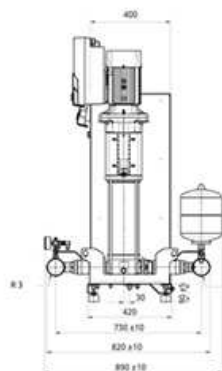
Priključak cijevi s usisne strane R 3, PN 10
Priključak cijevi s tlačne strane R 3, PN 16

Materijali

Kućište pumpe 1.4301
Radno kolo 1.4307
Vratilo 1.4301
Brtna vratila BQ7EGG
Materijal brtve EPDM
Materijal cjevovodnog sustava 1.4307

Informacije za narudžbu

Težina oko 279 kg
Kataloški broj 4257995



Crtaj s mjerama mm

B.3.3. ODVOD UKUPNIH FEKALNIH VODA

Naziv	Oznaka u shemi	Kom.	JO	Ukupno	l/s
WC	Z	14	2,5	35,0	
UMIVAONIK	U	25	0,5	12,5	
PISOARA	P	4	0,5	2,0	
KUHINJSKI SUDOPER	KS	1	1,0	1,0	
SVEUKUPNO				50,05	3,55

Prema gore provedenom proračunu ukupno opterećenje objekta je 50,05 J.O. što odgovara protoku $Q = 3,55$ l/s.

Odabire se cijev DN150 s padom $i = 1\%$ za spajanje na postojeći gradsku kanalizacijsku mrežu.

B.3.4. ČISTA VODA S KROVA

Max. količina oborinske vode:

$Q = A$ (površina krovova, terasa i platoa) $\times Q$ (količina kiše) $\times k$ (koeficijent otjecanja) (l/s)

RAVNI KROVOVI - (koeficijent $k=1.0$) ; Količina kiše $K=400$ l/s/hektar

$Q = 582 \times 0,04 \times 1,0 = 23,28$ l/s

Proračun sigurnosnih preljeva na krovu

Površina poprečnog presjeka sigurnosnog preljeva (cm²) = $25 \times Q$ (l/s)
 = $25 \times 12,1$ l/s
 = 582 cm²

Za sigurnosne preljeve koristiti će se okrugle rupe (preljevi) na atici, promjera 25cm.
 Poprečni presjek svake rupe iznosi 490 cm², iz čega slijedi:

$582 / 490 = 1,18$

Sukladno proračunu, na atici je potrebno izvesti ukupno 2 preljev promjera 25 cm.

B.3.5. PRORAČUN UPOJNOG BUNARA**1. SLIVNA POVRŠINA**

ukupna slivna površina	A_E	582	m ²
srednji koeficijent otjecanja	Ψ_m	1	

EFEKTIVNA SLIVNA POVRŠINA

$A_u = A_E \times \Psi_m$	A_u	582	m ²
---------------------------	-------	-----	----------------

2. OBORINE

trajanje kritične oborine	D	60	min
intenzitet kritične oborine	$r_{D(n)}$	149	l/s/ha

3. INFILTRACIJSKI PARAMETRI

koeficijent permeabilnosti (upojnosti) tla	k_f	0,0004	m/s
koeficijent korisnog volumena	S_R	0,45	%
koeficijent sigurnosti	f_z	1,2	

4. INFILTRACIJSKA GRAĐEVINA

odabrana širina infiltracijske građevine	b_R	2,00	m
odabrana visina infiltracijske građevine	h_R	1,5	m

PRORAČUN DUŽINE INFILTRACIJSKE GRAĐEVINE

$$L = \frac{A_u \times r_{D(n)} \times 10^{-7}}{\frac{b_R \times h_R \times S_R}{D \times 60 \times f_z} + \left(b_R + \frac{h_R}{2}\right) \times \frac{k_f}{2}}$$

L	10,12336	m
-----	----------	---

**5. PRORAČUNATI EFEKTIVNI VOLUMEN
INFILTRACIJSKE GRAĐEVINE**

$$V_E = L \times b_R \times h_R \times S_R$$

V_E	13,66654	m ³
-------	----------	----------------

Odabire se upojni bunar ukupnog efektivnog volumena 13.66 m³, dubine 1.5 m.

Projektiran je upojni bunar s nabačajem kamenja granulacije 5-30 cm, obložen geotekstilom, dimenzija 2,0 x 10,12 x 1,5 m.

Napomena:

Proračun upoja je rađen na bazi pretpostavljene permeabilnosti (upojnosti) tla. Prije izvedbe upoja potrebno je izmjeriti stvarnu permeabilnost te napraviti novi proračun ukoliko se uoče odstupanja u parametrima.

Ovlašteni projektant:

PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.

Split, svibanj, 2024.

B.4. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

U svrhu zaštite života radnika i imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za sprječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom.

Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara.

Na temelju gornjih općih odredbi donosimo prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara.

Tehnička rješenja, koja sadrži ovaj projekt, u skladu su sa tehničkim propisima i standardima navedenim u "Popisu primijenjenih pravilnika i tehničkih propisa"

MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVEDBE OBJEKTA

Radnike na gradilištu treba upoznati sa opasnostima nastanka požara i načinom gašenja požara ručnim prijenosnim aparatima i ostalim raspoloživim sredstvima za gašenje požara.

Za početno gašenje požara na gradilištu potrebno je osigurati odgovarajući broj prijenosnih aparata za gašenje požara.

Tijekom izvođenja radova na objektu potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite pri korištenju i skladištenju lako zapaljivih materijala koje se mogu pojaviti na gradilištu. Skladištenje lako zapaljivih materijala provesti u skladu sa važećim propisima.

Sva radna mjesta koja koriste otvoreni plamen potrebno je udaljiti od zapaljivog materijala, a zavarivanje i slične postupke obavljati pod nadzorom osoba obučениh za tu svrhu.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo općine.

MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME KORIŠTENJA OBJEKTA

Za potrebe gašenja požara u objektu predviđeni su slijedeći sistemi i uređaji za gašenje požara:

Aparati za suho gašenje požara-sastavni dio projekta zaštite objekta od požara te unutarnja i vanjska hidrantska mreža.

Tlak vode na mjestu priključka je dovoljan da osigura normalno funkcioniranje sanitarne vodovodne instalacije te unutarnje i vanjske hidrantske mreže.

Mjerenje potrošnje vode će biti na jednom mjestu za cijeli objekt, u vodomjernom oknu s više internih mjerila.

Jedno interno mjerilo za požarnu vodu (unutarnja hidrantska mreža) te jedno za sanitarnu vodovodnu mrežu.

Vodovodnu instalaciju van objekta izvesti od plastičnih PEHD cijevi.

Vodovodnu instalaciju u objektu izvesti od plastičnih vodovodnih cijevi (PP-R) prema DIN 8078, koje se spajaju zavarivanjem. Vodovodne cijevi, radi sprječavanja pojave kondenzata ili gubitaka topline, izolirati odgovarajućom toplinskom izolacijom.

Ugradnjom ventila omogućiti potrebne intervencije na vodovodnoj instalaciji. Ventile predvidjeti pred svakim izljevnom mjestom, pred grupom sanitarnih elemenata i pred sanitarnim čvorom.

Priprema tople potrošne vode vrši se lokalno električnim bojlerima snage 2kW kapaciteta 5 i 30 litara.

Unutrašnja hidrantska mreža

Unutarnja mreža projektira se sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06). Unutrašnja hidrantska mreža je od čeličnih pocinčanih cijevi spajanih narezivanjem. Ormarić ugradne ili nadgradne izvedbe. Raspored hidranata je takav da je omogućeno gašenje eventualnog požara u svim prostorijama.

U objektu se unutrašnji hidranti izvode tako da se cjelokupan prostor koji se štiti moguće pokriti mlazom vode (pri čemu se vodilo računa o tome da duljina crijeva iznosi 15 i 20 m, a duljina kompaktnog mlaza 5m).

Za potrebe unutrašnje hidrantske mreže pri najvećem požarnom opterećenju objekta od >2000 MJ/m², potrebna količina vode iznosi 450 l/min.

Zidni protupožarni hidranti na svim etažama će se opremiti ventilom NO50, s kosim vretenom, postavljenim na visini 1,5 m od gotovog poda, 15m dugim gumiranim "trevira" crijevom D50 mm i mlaznicom na zatvaranje D9 mm, sve smješteno u ormariću veličine 500x500x14 cm s posebnom oznakom.

Unutarnja hidrantska mreža nalazi se pod stalnim tlakom vode.

Hidrantska mreža se montira i ispituje na probni tlak, isto kao i mreža hladne sanitarne vode.

Prije početka korištenja objekta vrši se njeno funkcionalno ispitivanje od za to nadležne ustanove.

Početno gašenje požara obavlja se aparatom za suho gašenje požara S-9 kg, broj i položaj aparat za suho gašenje požara nalazi se u Elaboratu zaštite od požara.

Vanjska hidrantska mreža

Potrebna količina vode za gašenje požara vanjskom hidrantskom mrežom prema čl. 19. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06), tabela 2., za požarno opterećenje > 2000 MJ/m², i najopterećenijeg požarnog sektora (obzirom na njegovu površinu i požarno opterećenje) objekta od 101 do 300 iznosi minimalno V=900 l/min, odnosno V=15 l/s. Na mlaznici najnepovoljnije smještenog vanjskog hidranta pri protoku od 10 l/s tlak iznosi više od minimalnih 2,5 bara.

Položaj hidranta je takav da je pokrivena čitava parcela te objekt, prema Pravilniku (NN broj 8/06).

U neposrednoj blizini objekta su već izvedena 3 nadzemna hidranta od kojih je 2 potrebno premjestiti na nove lokacije da bi ispunili uvjet o udaljenosti nadzemnog hidranta od 5 metara u odnosu na objekt. Postojeći hidranti zadovoljavaju požarne potrebe novog objekta i postojeće škole te nije potrebno izvoditi dodatnu vanjsku hidrantsku mrežu. S obzirom da nije moguće osigurati traženi mjerodavni protupožarni protok od 15l/s putem javnog vodovoda potrebno je osigurati spremnik za vodu i hidrostanicu s obzirom da cjevovodom javne odvodnje Vodovod d.o.o. nam može osigurati protok od 10,00 l/s.

Prodori cijevovoda kroz požarne zone

Sve prodore cijevnih instalacija kroz granice požarnih odjeljaka protupožarno brtviti u klasi EI90 prema normi HRN EN 1366-3.

Prodori vodovodnih cjevi, na prolazu kroz dva različita požarna sektora (zone) se požarno brtve. Požarno brtvljenje je potrebno izvesti protupožarnom prevlakom Promastop, (ili drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika) iste požarne otpornosti kao i zid kroz koji cijev prolazi na način da se ispuni prostor i između cijevovoda i rubnih dijelova proboja (rupe). Također je potrebno požarnim premazom premazati cijevi po duljini od 500mm (izmjereno od površine zapreke) požarnim premazom, debljine suhog sloja veće od 1mm.

Prodori cijevovoda fekalne kanalizacije na prolazu kroz dva različita požarna sektora (zone) se požarno brtve. Požarno brtvljenje je potrebno izvesti protupožarnom prevlakom Promastop, (ili drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika) iste požarne otpornosti kao i zid kroz koji cijev prolazi na način da se ispuni prostor i između cijevovoda i rubnih dijelova proboja (rupe). Također je potrebno sa svake strane požarnog zida izvesti protupožarne obujmice UniCollar (ili odgovarajući tip drugog proizvođača), iste požarne otpornosti kao i zid.

Primijenjeni propisi:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17,39/19, 125/19),
- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17,114/18,39/19, 98/19, 67/23),
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15,118/18, 110/19),
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22),
- Zakon o normizaciji (NN 80/13; 112/13 ;88/19),
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju - požara (NN 29/13, NN 87/15),
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06),
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13),

Ovlašteni projektant:

PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.

Split, svibanj, 2024.

B.5. ELABORAT PREDVIĐENIH MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Prilikom montaže instalacije primjenjivati će se propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova i eventualno izdana uputstva izdana od investitora. Prilikom izvođenja radova, radnici su dužni primjenjivati osobna zaštitna sredstva zaštite na radu.

Kod prenošenja, manipuliranja, izrade i konzoliranja cjevovoda, koristiti potreban alat i naprave, a pri tome se obvezno pridržavati uputstva o korištenju istih, koja su sastavni dio pravila zaštite na radu.

Izrada vodovodne instalacije u razvodima po san. čvorovima predviđena je od plastičnih cijevi tipa aquatherm, s pripadajućim fitinzima. Cijevi će biti izolirane toplinskom izolacijom. Razvod vode u horizontalnim i vertikalnim razvodima u građevini je također od plastičnih cijevi tipa aquatherm, s pripadajućim fitinzima dok je cjevovod izvan građevine od PEHD plastičnih cijevi. Cijevi u zidovima će biti izolirane toplinskom izolacijom.

Higijenska ispravnost vode za piće osigurana je priključkom na gradski vodovod. Prije puštanja u uporabu potrebno je izvršiti ispiranje i dezinfekciju instalacije. Uspješnost postupka potrebno je dokazati laboratorijskom analizom uzorka vode.

Fekalna kanalizacija sanitarnih čvorova kao i kanalizacijske vertikale u objektu, izvode se od niskošumnih polipropilenskih cijevi.

Svi sanitarni predmeti spajaju se na kanalizaciju preko zatvarača zadaha.

Prilikom gradnje projektiranog objekta gradilište mora biti tako uređeno da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova. Organizaciju i uređenje gradilišta u smislu zaštite na radu dužan je izvršiti izvođač (elaborat).

Sva ostala tehnička rješenja vidljiva su iz ostalog tekstualnog i grafičkog dijela projekta.

Sustavi – instalacije (ocjevljenje) su nakon montaže ispitani hladnim vodenim tlakom od 10 bara u trajanju od 0,5 sata. Ispitni tlak je 50% iznad maksimalno dopuštenog radnog tlaka za instalacije vodovoda.

Sva predviđena oprema i armature vidljive su i na dohvat ruke i ne zahtijevaju neudoban položaj tijela pri posluživanju.

Na uređajima su predviđene zaštitne naprave za sve okretne djelove, te je onemogućen prodor djelova tijela u opasnu zonu za vrijeme rada.

Ugrađena oprema i armatura je atestirana. Spojevi se izvode nepropusno, a na cjevovodima toplog medija predviđena je toplinska izolacija za smanjenje gubitka topline i zaštite osoblja.

Detaljniji opis vrsta korišteni materijala i tehničkih rješenja, dat je u tehničkom opisu ovog projekta.

INSTALACIJE VODOVODA

- Opskrba vodom zgrade riješena je povezivanjem na javnu gradsku vodovodnu mrežu.
- Kontrolu ispravnosti vode provodi distributer preko ovlaštenih laboratorija.
- Unutarnju vodovodnu instalaciju predviđa se izvesti od fusiolena (PP-R) prema DIN 8077/78 MP 52.
- Vanjsku vodovodnu instalaciju se predviđa izvesti od PEHD plastičnih vodovodnih cijevi.

INSTALACIJE ODVODNJE

- Kompletnu unutarnju kanalizacijsku instalaciju predviđa se izvesti od plastičnih PE, PP, i PVC kanalizacijskih cijevi i fazonski spojnih komada za unutarnju kanalizaciju prema ÖNORM b 5177, Zakonu o normizaciji (NN 163/03),
- Fekalna kanalizacija se odvodi u kolektor javne fekalne kanalizacije.
- Kišnicu objekta se predviđa izvesti od podtlačnim sustavom odvodnje.
- Oborinske vode sa krova građevine odvođe se u upojni bunar.

Kontrola funkcioniranja kanalizacijske mreže predviđena je preko kontrolnih fazonskih komada i kontrolnih okana. Sva ulazna okna u kojima se obavljaju radnje u svrhu čišćenja kanalizacije izvedena su tako da je radnicima omogućen lak pristup i rad u oknima.

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Osnovna pravila zaštite na radu sadrže zahtjeve, kojima moraju udovoljiti sredstva rada, koja su u upotrebi, a naročito u pogledu zaštitnih naprava, osiguranja od udara struje, udara groma, osiguranja potrebnog nivoa rasvjetljenosti, ograničavanje buke i vibracija u radnoj okolini.

Posebna pravila zaštite na radu sadrže, osim stručne sposobnosti, tjelesnog i psihičkog stanja radnika i načina na koji se moraju izvoditi određeni poslovi i radne operacije, a posebno u pogledu korištenja osobnih zaštitnih sredstava, postavljanjem znakova upozorenja, opasnosti i dr..

Tehnička rješenja, koja sadrži ovaj projekt podijeljene su na tehničke mjere zaštite na radu u vrijeme izvedbe objekta i tehničke mjere zaštite na radu u vrijeme uporabe objekta.

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME IZVEDBE OBJEKTA

Izvođač radova dužan je izraditi elaborat zaštite na radu u skladu sa tehnologijom koju primjenjuje.

Elaborat zaštite na radu mora sadržavati sve opasnosti koje se mogu pojaviti tijekom izvođenja radova i mjere za njihovo sprječavanje.

Mjere iz elaborata zaštite na radu moraju sadržavati svu opremu i radove koje treba provesti u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu za ovakve vrste radova.

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih strojeva i uređaja na njemu, te radnika za vrijeme građenja, mora se provesti u skladu sa važećim HTZ propisima.

Tijekom izvođenja radova treba se pridržavati slijedećih mjera:

- Gradilište mora biti vidljivo označeno.
- Pristup gradilištu onemogućiti osobama koje tamo nisu zaposlene.
- Sva opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana.
- Na svim prijelazima višim od 1,0 metra postaviti ogradu.
- Iskope dublje od 1,0 metra kopati pod kontrolom rukovoditelja, razupiranje prema potrebi pod nadzorom ovlaštene osobe.
- Ljestve za silazak u rov ili za penjanje na viši nivo moraju biti sigurne od prijeloma i klizanja.
- Svi alati i strojevi moraju imati zakonom propisanu zaštitu od udara električne energije.
- Tijekom ugradnje potrebno je kontrolirati kvalitetu ugrađenih instalacija vodovoda, vanjske hidrantske mreže i odvodnje što je potrebno dokazati atestima valjanostima i garancijama.
- Instalacije vodovoda, hidrantske mreže i odvodnje prije zatrpavanja ili zazidavanja potrebno je tlačno i funkcionalno ispitati.

- Na gradilištu je potrebno osigurati uvjete za održavanje osobne higijene, osobna zaštitna sredstva i sredstva za pružanje prve pomoći.
- U tijeku izvođenja radova treba osigurati redovni stručni nadzor nad izvođačem te osigurati primjenu svih propisa u građevinarstvu.

Za provedbu navedenih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo općine.

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME UPORABE OBJEKTA

- Instalacije vodovoda i odvodnje su dimenzionirane tako da se spriječi mogući izvor nastajanja buke uslijed protoka u instalacijama.
- Instalacije vodovoda i odvodnje se za nosivu konstrukciju pričvršćuju nosačima sa gumenim obujmicama čime se spriječava prijenos vibracija.
- Sve instalacije izvode se kao vodonepropusne čime je spriječeno onečišćenje prostora u objektu od izljevanja.
- Na svim sanitarnim elementima predviđena je ugradnja sifona kako bi se spriječio prolazak neugodnih mirisa i plinova iz javnog sustava odvodnje u objekt.
- Instalacija vodovoda ispituje se tlačnom probom, ispire i dezinficira a pušta se u pogon po dobivenom atestu Zavoda za javno zdravstvo o ispravnosti vode za piće.
- Za slučaj nekontroliranog izljevanja u prostorijama kuhinje predviđene su podne rešetke čime se spriječava izljevanje u ostale prostorije.
- Ispred svakog izljevskog mjesta i sanitarnog čvora ugradit će se zaporna armatura kako bi se omogućilo parcijalno zatvaranje dotoka vode u slučaju nekontroliranog izljevanja, kvara ili zamjene dijela instalacije.
- Priprema tople vode predviđena je centralno dizalicama topline . Kako bi se spriječile opasnosti od opeklina temperatura vode u bojleru ne prelazi 60°C, što se osigurava automatskom regulacijom pomoću termostata.
- Regulacija temperature na izljevnim mjestima omogućena je mješalicama tople i hladne vode.
- Instalacije hladne i tople vode i recirkulacije zaštićuje se toplinskom izolacijom.
- Otpadne vode (zamašćene) prije ispuštanja u javni sustav odvodnje se propuštaju kroz separator ulja i masti.
- Svi poklopci na kontrolnim i zasunskim oknima moraju u normalnom pogonu biti zatvoreni i moraju tijesno nalijegati na okvir kako nebi došlo do klopota prilikom prijelaza vozila. Gornja površina poklopca mora biti u ravnini terena.
- Otvaranje poklopca kontrolnih okana dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama, oko poklopca potrebno je postaviti ogradu i potrebne prometne znakove a ako se posao obavlja noću nužna je i svjetlosna signalizacija.
- Prije silaska u kontrolna okna kanal se mora odzračiti najmanje 15 minuta a prema potreba i više nakon čega je potrebno provesti ispitivanje eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova.
- Sve osobe koje silaze u kontrolna okna moraju imati zaštitnu odjeću, čizme, zaštitni šljem i rukavice te biti vezane užetom kako bi ih se moglo izvući u slučaju nezgode.
- Nakon izlaska iz kontrolnih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju sa otpadnim vodama podvrći pranju i čišćenju a njihova odjeća i obuća se mora očistiti, oprati i dezinficirati.
- Osobe koje rade na sustavu odvodnje moraju obavezno proći tečaj o primjeni pravila zaštite na radu.

ZAŠTITA OD LEGIONELE

- Da bismo shvatili neke od načina borbe protiv legionele, bitno je navesti temperaturne nivoe i životni ciklus legionele.
- Na temperaturama $< 20^{\circ}\text{C}$ legionela može da preživi, ali nije aktivna niti opasna
- 20 do 50°C bakterija legionela raste i razvija se
- 35 do 46°C idealni uslovi za razvoj i razmnožavanje legionele
- 50 do 55°C bakterija preživljava, ima slabiji rast i razmnožavanje
- 55°C bakterija umire nakon 5 do 6 sati
- 60°C bakterija umire nakon 32 minuta
- 66°C legionela umire nakon 2 minuta
- 70 do 80°C legionela trenutno umire - zona dezinfekcije
- Takođe je bitno navesti neke od preporuka za prevenciju:
- Konstrukcija odnosno izvedba cevovoda sa što manje krivina, mrtvih zona
- Veći protoci
- Izbor materijala za instalaciju - cijevi od polimernih materijala ili na bazi bakra, armature DZR mesing
- Koristiti, ako je moguće, omekšanu vodu zbog taloženja kamenca
- Koristiti spremnike manjeg kapaciteta za toplu vodu
- Toplu sanitarnu vodu ograničiti na što je moguće niže temperature

PRIMJENJENI PROPISI I TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

za vrijeme eksploatacije instalacijskih uređaja, kao i za vrijeme njegove montaže.
primjenjeni su:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17,39/19, 125/19),
- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17,114/18,39/19, 98/19,67/23),
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15,118/18, 110/19),
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/19, 96/18),
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16,114/18, 14/21),
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22),
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18,118/18),
- Zakon o normizaciji (NN 80/13, 112/13, 88/19),
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/211 142/23),
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN br.79/07, 113/08, 43/09, 130/17 i 114/18, 47/20, 134/20, 143/21)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 30/23)
- Zakon o hrani (NN 18/23),
- Zakon o vodama (NN br.66/2019, 47/23)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama sa invaliditetom i smanjene - pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20),
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20),
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04),
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15,102/15,61/16)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN RH br. 46/08)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13),
- Smjernice za dobavu vode iz javnog vodovoda

Ovlašteni projektant:

PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.

Split, svibanj, 2024.

B.6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

B.6.1. OPĆI UVJETI

OVI UVJETI REGULIRAJU I SPECIFICIRAJU:

- prava, dužnosti i obveze investitora, izvođača radova i projektanta ovom projektnom dokumentacijom tretiranog postrojenja ili instalacije,
- izbor, nabavu i izradu opreme specificirane u specifikaciji,
- montažu, ispitivanje i preuzimanje projektiranog postrojenja ili instalacije,
- garanciju za kvalitetu i funkcionalnost postrojenja ili instalacije.

STAVKE IZ OVIH OPĆIH UVJETA TREBA DOSLJEDNO PRIMJENJIVATI OSIM:

- ako nije drugačije precizirano ugovorom između investitora i izvođača radova,
- ako nije drugačije regulirano Zakonom.

UGOVARANJE

- Zaključivanjem ugovora o izvođenju postrojenja ili instalacije po ovoj projektnoj dokumentaciji, izvođač radova usvaja sve točke ovih općih uvjeta kao i tehničkih uvjeta koji su dio ove dokumentacije i isti se tretiraju kao dio ugovora o izvođenju radova.
- Sukladno važećim zakonskim propisima investitor može na osnovi ove projektne dokumentacije, kada je ista revidirana i odobrena od nadležne službe, zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.
- Investitor može zaključiti ugovor samo s onim izvođačem radova koji je registriran za izvođenje radova specificiranih specifikacijom ove projektne dokumentacije, te da ima odgovarajuće reference.
- Prije sklapanja ugovora izvođač radova je dužan proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti istu u kvantitativnom i kvalitativnom smislu, provjeriti rokove i mogućnosti nabavke opreme i materijala, mogućnosti transporta, unošenja i montaže opreme, naročito opreme većih gabarita i specijalnih zahtjeva.
- U slučaju bilo kakvih primjedbi ili nejasnoća u smislu prethodno navedenih, izvođač radova je dužan iste prije sklapanja ugovora razriješiti s projektantom ili investitorom i sukladno svom nahođenju o tome se pismeno izjasniti investitoru. U protivnom se smatra da nema primjedbi niti bilo kakvih naknadnih potraživanja s relevantnih naslova.
- U slučaju potrebe za bilo kakvim promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač radova je dužan za to ishoditi pismenu suglasnost projektanta i investitora.
- Radovi se ugovaraju po sistemu definiranom ugovorom, a sukladno tehničkim normama, propisima i standardima važećim za predmetne radove.
- Svaka izmjena ili nadopuna opsega radova iz ugovora nakon stupanja na snagu istog, sporazumno se utvrđuje u pismenom obliku u pogledu cijena i rokova, te potpisuje od strane investitora i izvođača radova.

PRIPREMA RADOVA

- Izvođač radova je obvezan po potpisu ugovora imenovati za rukovoditelja radova na građevini osobu u skladu sa zakonskim propisima i o tome u pisanoj formi obavijestiti investitora.
- Izvođač radova je obvezan dostaviti investitoru usuglašenu dinamiku izvođenja radova od početka do završetka istih, sa popisom radnika na građevini. Usuglašena dinamika radova treba biti izrađena na način da ista ne remeti kontinuitet proizvodnje investitora.
- Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvođaču projektnu dokumentaciju za izvođenje istih u dva primjerka, slobodan prostor za smještaj opreme,

materijala i alata, čuvarsku službu, vatrogasnu službu na mjestima gdje može doći do požara, te priključak električne energije i vode na mjestu radova, bez naknade.

- Prije početka radova izvođač radova je dužan detaljno proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualno potrebne izmjene i dopune iz naknadnih razloga, više sile ili sl. i o tome u pisanoj formi zatražiti suglasnost projektanta i investitora.
- Izvođač radova je dužan provjeriti na građevini da li se radovi mogu izvesti prema projektnoj dokumentaciji, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja ili instalacije već postoji neko drugo postrojenje ili instalacija koje ne dopuštaju da se radovi izvedu prema projektnoj dokumentaciji.
- Također je izvođač radova dužan prije početka radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova (stupanj izvedenosti), kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarskog postrojenja ili instalacije. Pri tom je bitno sagledati raspoloživi prostor, kote, mogućnost unašanja opreme i sve ostale relevantne čimbenike.

OPREMA

- U projektirano postrojenje ili instalaciju izvođač radova je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj.
- Kompletanu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih radova koji treba ugraditi, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.
- Sva oprema i materijali moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućem standardu (HR standard, a ako nema odgovarajućeg HR standarda moraju odgovarati nekom prizatom svjetskom standardu).
- Prilikom utovara, istovara i manipulacije na građevini, opremom i materijalima treba pažljivo manipulirati kako ne bi došlo do onečišćenja i oštećenja istih. Također treba obratiti pažnju na zaštitu opreme i materijala od nepovoljnih vremenskih utjecaja. Ugrađivati se smije samo ispravna oprema.
- Kod zaprimanja opreme obavlja se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač radova i prijevoznik. O tome se obavještava investitor i isporučitelj opreme.
- Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može obaviti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanja roka za montažu i kvalitete postrojenja ili instalacije.

RADOVI

- Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovoditelja gradilišta koji će zastupati izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju s investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na građevini.
- Izvođač radova postrojenja ili instalacije dužan je isto-u izvesti tako da bude funkcionalno-a, trajno-a i kvalitetno-a. Radovi se moraju izvoditi sukladno postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.
- Ukoliko izvođač radova utvrdi da će uslijed eventualno naknadno utvrđenih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegove nadzorne službe radovi biti izvedeni na uštrb trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja ili instalacije, dužan je o tome pismeno izvjestiti investitora, da ovaj prekine započete radove. Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.
- Ako izvođač radova odstupi od projektne dokumentacije bez pismene suglasnosti projektanta ili nadzorne službe, isti snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja ili instalacije.
- Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputstava proizvođača ugrađene opreme.

- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi montažni dnevnik koji mora kontrolirati i potpisivati nadzorna služba investitora.
- U montažni dnevnik unosit će se svi podaci o građevini, kao: opis radova koji se izvode, broj radne snage, poteškoće u radu kao i sve izmjene koje se ukažu tijekom izvođenja radova u odnosu na tehničku dokumentaciju.
- Svi podaci uneseni u montažni dnevnik, potpisani od strane nadzorne službe investitora i rukovoditelja radova izvođača, obvezni su za obje strane.
- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi i građevinsku knjigu u koju unosi sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal. Građevinska knjiga služi kao baza za sastavljanje situacije za isplatu, kao dokument pri tehničkom pregledu i konačnom obračunu. Ista se potpisana od njega i nadzorne službe predaje investitoru.
- U slučaju da tijekom izvođenja radova dođe do zastoja ili prekida istih zbog razloga za koje nije kriv izvođač radova, nadzorna služba investitora dužna je vrijeme prekida ili zastoja radova upisati u građevinsku knjigu ili montažni dnevnik.
- Vrijeme zastoja ili prekida obračunava se vrijednošću režijskog sata izvođača radova po prisutnom radniku. U slučaju nastupa više sile, koja se zapisnički obostrano konstatira, izvođač radova nema pravo na naknadu za vrijeme trajanja prekida radova.
- Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran izvođač radova, ili ako isti učini materijalnu štetu na građevini ili uređajima investitora, dužan je učinjenu štetu u potpunosti nadoknaditi investitoru. Šteta se mora utvrditi zapisnički između zainteresiranih strana.
- Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran investitor ili ako isti odustane od ugovora, investitor je dužan isplatiti do tada obavljene radove, kao i svaku započetu fazu radova kao završenu.
- Ukoliko izvođač radova ne izvodi radove solidno i sukladno uzancama struke investitor ima pravo radove prekinuti i povjeriti ih drugom izvođaču radova, a na teret izvođača radova potpisnika ugovora, neovisno o opsegu neizvedenih radova i cijeni koju će postići investitor s drugim izvođačem radova.
- Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom izvođač radova je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.
- Investitor je dužan u roku od 15 dana od završetka radova staviti eventualne primjedbe na iste, kako bi se moglo pristupiti preuzimanju postrojenja.
- Izvođač je dužan provesti ispitivanja, tlačnu probu, po dionicama odnosno kompletnih instalacija (hladne i tople vode, recirkulacije, odnosno hidrantske mreže). Tlačnu probu potrebno je provesti prema vrsti instalacije i materijala, tehničkim propisima, propisima i uputama proizvođača. Tlačna proba vodovodnih instalacija izvodi se na 1,5 puta veći tlak od radnog tlaka u trajanju od min. 2h (voditi računa o promjeni vanjske temperature). Tlačna proba hidrantskih instalacija izvodi se min. tlakom 16 bar u trajanju od min. 24h (voditi računa o promjeni vanjske temperature). Tlačne probe provode se u prisustvu predstavnika investitora i nadzornog inženjera, s pisanim izvješćem (zapisnikom) o provedenoj tlačnoj probi s potpisom prisutnih. Nakon uspješno obavljene tlačne probe postavlja se izolacija cjevovoda, odnosno zatrpavanje i zatvaranje rovova, kanala ili usjeka.
- Izvođač je dužan obaviti ispitivanja instalacija odvodnje na funkcionalnost, odnosno na nepropusnost, uz predhodno čišćenje i kompletiranje novo izvedene instalacije odvodnje. Ispitivanje vrši isključivo ustanova ovlaštena za obavljanje te vrste poslova i izdavanje odgovarajućeg uvjerenja o obavljenom ispitivanju sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/2011).
- Nakon izvršene montaže i ispitivanja odnosno tlačnih probi, instalaciju vodovoda potrebno je temeljito isprati kavalitetnom vodom iz vodovoda, s minimalnom brzinom vode 1.5 m/s, i minimalnom količinom vode od dva puta volumena cijevi koja se ispire. Nakon ispiranja potrebno je izvršiti dezinfekciju kompletne nove vodovodne mreže

sredstvima namjenjenim za tu namjenu i prema uputama danim od strane proizvođača dezinfekcijskog sredstva.

- Prije stavljanja instalacije na upotrebu potrebno je dobiti pozitivni nalaz od ovlaštene ustanove prema Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN125/13). U slučaju dobijanja negativnog nalaza potrebno je otkloniti uzroke odnosno izvršiti ponovnu dezinfekciju do dobijanja pozitivnog nalaza.
- Nakon uspješno obavljenih ispitivanja vrši se čišćenje, izolacija i antikoroziivna zaštita na mjestima gdje je predviđeno, odnosno na zahtjev nadzornog inženjera, uklanjanje preostalog materijala i odvoz istog.
- Tehnička primopredaja instalacije nakon završetka svih radova vrši se u prisutstvu nadzornog inženjera i predstavnika investitora.
- Garanti rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkog prijema, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje.
- Garanti rok na kvalitetu izvršenog posla daje izvođač na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garanti rok na opremu daje proizvođač prema uvjetima dobavljača.

IZVEDBENA I OSTALA DOKUMENTACIJA

- Radioničku dokumentaciju, ukoliko je ista potrebna, izrađuje i isporučuje izvođač radova.
- Izvođač radova dužan je u projektnu dokumentaciju unijeti sve izmjene i dopune na postrojenju ili instalaciji nastale tijekom izvođenja radova u odnosu na istu, te u vidu projektne dokumentacije izvedenog stanja isporučiti investitoru u dva primjerka.
- Izvođač radova dužan je izraditi upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom u dva primjerka. Upute se sastoje od tekstualnog i grafičkog dijela te zasebne ostakljene i uokvirene funkcijske sheme.

NADZOR NAD IZVEDBOM RADOVA

- Investitor je obavezan po potpisu ugovora imenovati nadzornu službu koja će pratiti radove i o tome u pisanoj formi obavijestiti izvođača radova.
- Nadzorna služba ovlaštena je da zastupa investitora u svim pitanjima vezanim za izvođenje ugovorenih radova kao njegov opunomoćenik.

PREUZIMANJE POSTROJENJA/INSTALACIJE

- Nakon obavljene montaže, obavljenih ispitivanja, balansiranja i reguliranja postrojenja ili instalacije, te obavljenog probnog pogona, izvođač radova daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja ili instalacije.
- Investitor je dužan u roku 8 dana od dobivanja zahtjeva (s priloženim kopijama zapisnika o obavljenim ispitivanjima) imenovati komisiju koja će u njegovo ime od izvođača radova preuzeti postrojenje ili instalaciju.
- Izvođač radova je dužan prilikom primopredaje radova uručiti investitoru svu relevantnu dokumentaciju, uključivo postaviti upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se rukuje istima.
- Na zahtjev investitora izvođač radova je dužan obučiti osoblje koje će rukovati postrojenjem kad ga investitor preuzme, a troškovi obuke padaju na teret investitora.
- Troškove pogonskog medija i energije za potrebe ispitivanja, regulacije i probnog pogona snosi investitor.
- Troškove primopredajne komisije u cijelosti snosi investitor.

JAMSTVO

- Projektant daje jamstvo za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja ili instalacije pod uvjetom da se radovi izvode kvantitativno i kvalitativno na način kako je predviđeno projektnom dokumentacijom, odnosno uzancama struke.
- Izvođač radova daje jamstvo na izvedene radove od dana primopredaje radova za period preciziran ugovorom.
- Izvođač radova daje jamstvo za kvalitetu radova, trajnost postrojenja ili instalacije, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod jamstvom proizvođača.
- Za ugrađeni materijal i opremu koju ne proizvodi izvođač radova vrijede tvornička jamstva proizvođača istih. Jamstvo ne vrijedi za one dijelove opreme koja bi postala neupotrebljiva nestručnim rukovanjem ili održavanjem od strane investitora ili pak uslijed više sile.
- Izvođač radova je dužan u jamstvenom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na postrojenju ili instalaciji odnosno njegovim dijelovima za koje daje jamstvo, a po pozivu investitora u zakonskom roku.

B.6.2. ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU

- Atesti ugrađene opreme i materijala.
- Zapisnik o tlačnoj probi cijevnih sustava.
- Atesti posuda pod tlakom.
- Atest o obavljenom funkcijskom ispitivanju postrojenja.
- Dokaznica o postignutom kapacitetu postrojenja.
- Atest zavarivača.
- Izvješće o ispitivanju zdravstvene ispravnosti vode za piće
- Izvješće o ispitivanju zdravstvene ispravnosti svih ugrađenih dijelova vodovodne instalacije
- Potvrda o izvršenoj dezinfekciji i ispiranju vodovodne instalacije
- Ateste buke i zvučne izolacije
- Atest o nepropusnosti instalacije odvodnje.

B.6.3. MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

- Najmanje jedanput godišnje treba obaviti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja.
- Kontrolu uređaja i opreme kao što su filteri, mjerni uređaji i slično obavlja se 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 navedene uređaje.
- Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu obavljati samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

B.6.4. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

Tehnički uvjeti su sastavni dio projekta i isporučilac opreme i izvođač su dužni u svemu ih se pridržavati. Instalacija mora u svemu biti izvedena prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu i proračunu, troškovniku i ovim uvjetima. Za sve izmjene izvršene bez suglasnosti projektanta izvođač na sebe preuzima odgovornost.

Sukladno Pravilniku o općim mjerama i normativima zaštite na radu isporučilac opreme i izvođač radova su dužni svaki uređaj opremiti lako uočljivim i sigurno pričvršćenim tablicama sa podacima o proizvođaču, tipu i godini proizvodnje kao i sa svim potrebnim tehničkim podacima (snaga, brzina, broj okretaja, pritisak i sl.).

Osoblje zaposleno na izgradnji objekta mora se pridržavati svih propisa i pravilnika, navedenih u popisu Pravilnika u ovom projektu.

Osoblje zaposleno na izgradnji objekta mora se pridržavati pravilnika i propisa o zaštiti na radu u građevinarstvu, o općim mjerama i normativima zaštite na radu sa dizalicama, o zaštiti na radu prilikom utovara i istovara u teretno motorno vozilo, o sredstvima osobne zaštite na radu.

Postavljanje vodova

Izvođač je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu i uskladiti ih sa stvarnim visinama gradilišta. Pri izradi kanalizacijske mreže prvo treba provjeriti usklađenost priključaka, te zatim priključke na pojedine san. predmete.

Svi horizontalni vodovi vodovoda postavljaju se s padom prema najnižem točjećem mjestu.

Promjena pravca vodovodnih cijevi izvodi se lukovima, a ne koljenima.

Savijanje cijevi ne smije se vršiti ni u toplom, ni u hladnom stanju.

Proboj kroz zidove se izvodi okomito na površinu zida.

Cijevi u konstrukciji

Čvrsto zazidavanje cijevi u zidove i druge konstrukcije nije dozvoljeno. Otvori za prolaz cijevi kroz konstrukciju moraju biti dovoljno veliki, a prostor između cijevi i konstrukcije ispunjen plastičnim materijalom.

Cijevi je, pri prolazu kroz konstruktivne zidove, potrebno zaštititi pomoću cijevi većeg promjera za cca 4 mm, a međuprostor ispuniti kudeljom u bitumenu ili elastičnim kitom.

Kanalizacijske se cijevi pri prolazu kroz zidove također ne smiju čvrsto ugraditi, a međuprostor treba ispuniti vlažnom glinom ili trajno elastičnim kitom.

Za sve nepredviđene prodore kroz zidove potrebno je dobiti suglasnost nadzornog organa.

Zaštita cijevi

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti kroz zidove dimnjaka i ventilacionih kanala, kroz kanalska okna, ispod poda zahoda i drugdje gdje postoji opasnost od zagađivanja, smrzavanja, grijanja ili korozije.

Na mjestima križanja vodovodne cijevi s kanalizacijskom, vodovodna cijev mora biti iznad. Ako to nije moguće postići, vodovodna cijev se treba zaštititi umetanjem u cijev većeg profila.

Na eventualnim mjestima gdje može doći do zamrzavanja vodovodne cijevi, mora se cijev toplinski izolirati. Izolaciju je potrebno izvesti pažljivo, a cjevovod se ne smije zatvoriti prije nego ga investitor pregleda.

Isto važi i za zvučne izolacije.

Pri prekidu rada vodovodne instalacije, cijevi se moraju privremeno zatvoriti, da ne dođe do začepjenja cijevi, i mogućeg zagađenja.

Spojevi

Spojevi cijevi međusobno, te između cijevi i fazonskih komada i armatura, potrebno je izvesti stručno i pažljivo. Pri spajanju unutarnji promjer cijevi ne smije biti sužen okrajcima, dijelovima armature, kudelijom ili na bilo koji drugi način.

Brtvljenje spojeva kanalizacijskih cijevi, vrši se pomoću gumenog prstena.

Spajanje navojnih vodovodnih cijevi vrši se pomoću kudelje i lanenog ulja, a plastične cijevi zvarivanjem ili press spojnicama

Spojevi cijevi u bilo kojoj konstrukciji se moraju izbjeći.

Sanitarni uređaji

Ugrađivanje sanitarnih uređaja mora se izvesti uredno, čisto i precizno, vodeći računa o kvalitetnoj upotrebljivosti i estetskom izgledu. Sanitarni se predmeti pričvršćuju za zid pomoću plastičnih ili metalnih uglavaka.

Konzolno postavljeni predmeti moraju izdržati opterećenje od 1000 N na najnepovoljnijem mjestu. Visine postavljanja sanitarnih predmeta, ako u opisu radova nije drugačije precizirano, mjereno od gotovog poda su:

- umivaonik, prednji rub	80 cm
- etažer iznad umivaonika	125 cm
- ogledalo do sredine	155 cm
- držač ručnika	75 cm
- slavina	110 cm
- sudoper	85 ili 90 cm
- vodokotlić, vrh	75 do 90 cm
- držač toaletnog papira	80 cm

Ispitivanje instalacije

Gotova, ali neizolirana i nezatrpna mreža instalacije mora se prije predaje ispitati na nepropusnost i kvalitetno funkcioniranje.

Vodovodna se instalacija ispituje na probni tlak 1.5 puta veći od radnog, minimalno 10 bara, u trajanju 30 min.

Kanalizacijska se mreža ispituje punjenjem vodom, po dionicama, te kontrolom promjene razine vode.

Ispitivanje se vrši u prisustvu izvođača i nadzornog organa, te zapisnički utvrđuje ispravnost.

Tek po završetku ispitivanja instalacije, i utvrđivanja ispravnosti iste, može se početi s izoliranjem vodova, zatvaranjem žlijebova kanala i okana i ostalim završnim radovima na dovođenju instalacije u funkciju.

Armature i instrumenti

Vodovodne armature moraju se prije ugradnje pregledati, i tek potom ugraditi. Ugrađivanje armatura mora se izvesti precizno, vodeći računa o kvalitetnom i lakom rukovanju, te o estetskom izgledu.

Svu predviđenu armaturu i instrumente postaviti prema projektnoj dokumentaciji. Pri postavljanju voditi računa da svi elementi budu pristupačni za održavanje, servisiranje i zamjenu (npr. da kola ventila budu pristupačna, da se lako mogu okretati, te da potpunom otvaranju vretena ne smetaju neki dijelovi instalacije).

Obaveze izvođača

Izvođač je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke koji se pokažu u dogovorenom roku.

Investitor može priznati samo količine materijala koje su ugrađene.

Sav neispravan ili nepropisan materijal mora se ukloniti s gradilišta.

Po završetku svih radova, ispitivanja i reguliranja instalacija, treba izvršiti tehnički pregled instalacija i sastaviti zapisnik o nedostacima.

Garantni rok za ispravnost ugrađenog materijala i izvršenih radova regulira se ugovorom za izvođenje radova. Za vrijeme garantnog roka izvođač je dužan, da na poziv investitora otkloni sve nedostatke na nstalacijama, koje se u toku garantnog roka pojave.

Izvođač ne smije vršiti bušenja armirano betonskih konstrukcija bez predhodnog odobrenja i uputstva nadzornog organa, što treba unijeti u građevinski dnevnik.

Izvođač je dužan nabaviti sve ateste za sav ugrađeni materijal.

Izvođač radova je obavezan, da korisniku preda upute za rukovanje instalacijama.

Ovlašteni projektant:

PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.

Split, svibanj, 2024.

B.7. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJA OTPADOM

Izvođač radova dužan je nakon završetka radova zbrinuti sav građevinski otpad, otpad od ambalaža, otpad od škatra te sav ostali otpad koji je nastao prilikom izvođenja strojarskih instalacija.

Sve zemljane i druge površine terena koje su na bilo koji način degradirane otpadnim materijalom i slično, a izravna su posljedica izvođenja radova, Izvođač je dužan dovesti u stanje uređenosti (prvobitno stanje).

Zbrinjavanje i recikliranje otpada potrebno je izvršiti sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 I 98/19, NN 84/21, 142/23).

Sanacija okoliša gradilišta

Nakon dovršenja gradnje, Izvođač radova je dužan:

ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže

ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti na za to predviđena mjesta

ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta

odvesti – ukloniti alat s gradilišta

očistiti montirane uređaje i opremu

očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio

očistiti sve prostorije u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio

okoliš dovesti u prvobitno stanje

Ovlašteni projektant:

PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.

Split, svibanj, 2024.

B.8. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

Ukupno procijenjena vrijednost radova za instalacije vodovoda i kanalizacije iznosi:

148.000,00 €

U cijenu nije uračunat PDV.

Ovlašteni projektant:

PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.

Split, svibanj, 2024.

GRAĐEVINA:

DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN
Josipa Peričića Prosvjetitelja 15
23 206 Sukošan

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN
Josipa Peričića Prosvjetitelja 15
23 206 Sukošan

FAZA PROJEKTA:

1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA

BROJ TEH.
DNEVNIKA:

TD-VK-800-24

C. GRAFIČKI DIO

OVLAŠTENI
PROJEKTANT:

PETAR BUGARIĆ, dipl. ing. stroj.

Split, svibanj, 2024.

+ - 0,00 = +9,16 mnv

LEGENDA:

- KANALIZACIJA odražna
- KANALIZACIJA fekalna (u zidovima i podu)
- KANALIZACIJA fekalna (pod stropom)
- KANALIZACIJA oborinska gravitacijska
- KANALIZACIJA oborinska (podlažna)
- HIDRANTSKA MREŽA (unutarnja; vanjska)
- VODA hladna
- VODA topla

kolno-
pješački
pristup

kolno-
pješački
pristup

VANJSKI IZMJESTENI
NADZEMNI HIDRANT

POSTOJEĆA SAHATA OD POSTOJEĆEG DUELA ŠKOLE
-točnu poziciju odvodnje i način priključenja definirati prilikom
izvođenja radova s predstavnikom nadležnog komunalnog
poduzeća

VANJSKI POSTOJEĆI
NADZEMNI HIDRANT
POTREBNO IZMJESTITI
POTREBNO BLINDIRATI DOLAZNU CIJEV
HIDRANT CE SE NAPAJATI IZ VODOSPREME

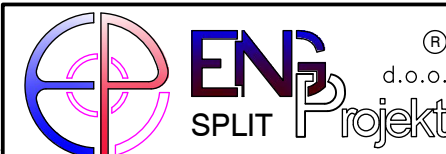
SAHATA S.1.1.3. - S.1.1.6.

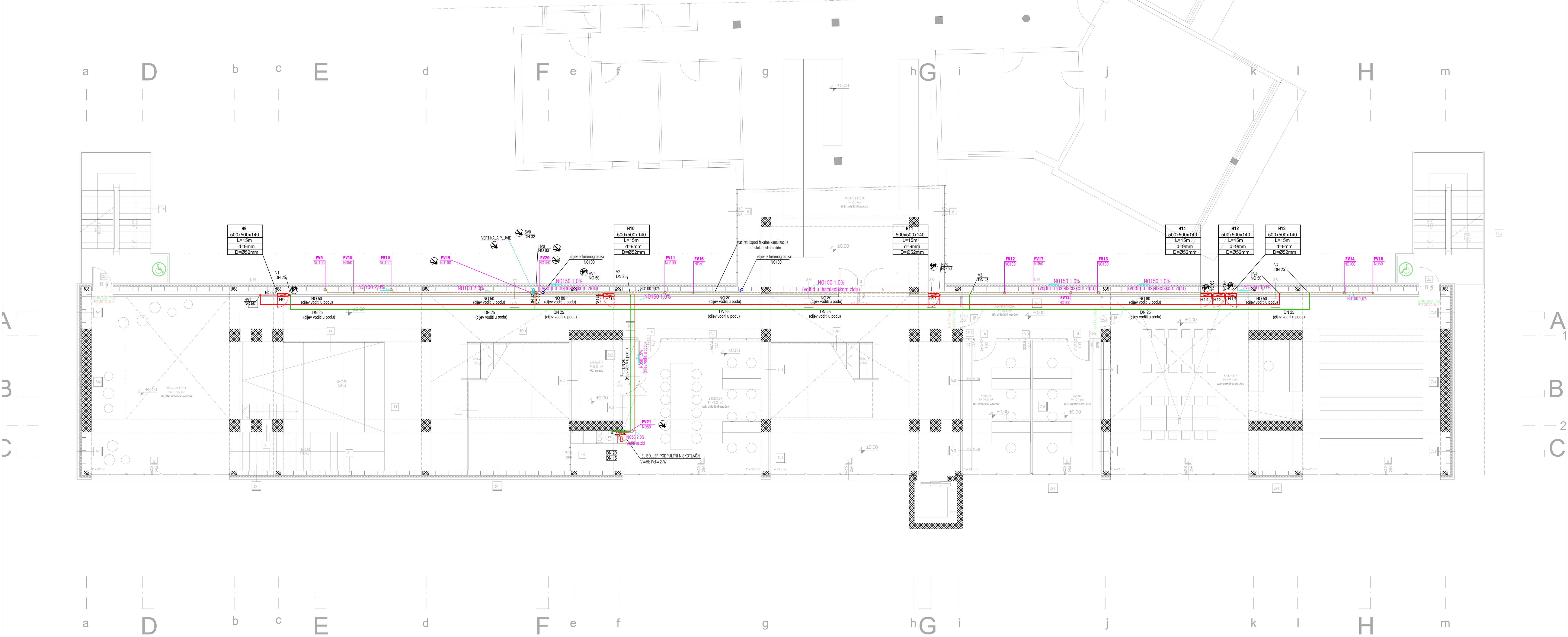
PREMA PROJEKTU "SUSTAV VODOOPSKRBE I ODVODNJE OTPADNIH VODA BIBINJE-SUKOŠAN
OZNAKA PROJEKTA: 01-ST-02/2019
TVRTKA PROJEKTANTA: HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60, Solin 21 210 OIB:32472397445
(KOTE SU UMANJENJE ZA -0,31cm JER JE PROJEKT RAĐEN PO STAROM KORDINATNOM SUSTAVU.)

7135

7134

NAPOMENA:
-točnu kotu poklopa sahati definirati prilikom izvođenja radova
s predstavnikom nadležnog komunalnog poduzeća
->ove ceste kote utvrditi i provjeriti prije izvođenja samih
radova

		21 000 SPLIT , Dračevac 11 Tel: 021/375 257 Fax: 021/375 258 www.engprojekt.hr	
PODNOSITELJ ZAHTEVA: INVESTITOR	OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN JOSIPA PERIČIĆA PROSVJETITELJA 15 SUKOŠAN	GLAVNI PROJEKTANT:	IVA LETILOVIĆ, mag.ing.aedif.
NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:	DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN	PROJEKTANT:	PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.
RAZINA RAZRADE:	1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA		
STRUKOVNA ODREDBA:	STROJARSKI PROJEKT		
SADRŽAJ:	STROJARSKI PROJEKT-HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE SITUACIJA VODOVOD I KANALIZACIJA	SURADNIK:	IVAN ŠUNDOV, bacc.ing.aedif. DOMAGOJ ŽIŽČ, bacc.mech.ing.
MJERILO:	1:200	DATUM:	05/2024
		Z.O.P.	DSU-05/24-IZM
		NACRT BR.:	C.1.



- Kondenzat najbržim putem odvesti u kanalizaciju

- Spoj na kanalizacijsku cijev izvesti preko sifona

- Sve kote i podiznice ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u nacrtu

- Požarno brtvljenje i oblaganje cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u skladu s požarnim elaboratom S1.2

- Debljina izolacije tople i hladne vode izvesti u skladu s normom ENEV

- Prijelaz cijevi iz vertikalnog u horizontalni razvod izvesti s dva koljena od 45°

- Sve skretanja u horizontalnom i vertikalnom razvodu izvesti s dva koljena od 45°

Primjer prolaska iz vertikalnog u horizontalni razvod Slika .1

Primjer požarnog brtvljenja Slika .2

LEGENDA:

KANALIZACIJA odvodna

KANALIZACIJA fekalna (u zidovima i podu)

KANALIZACIJA fekalna (pod stropom)

KANALIZACIJA oborinska gravitacijska

KANALIZACIJA oborinska (podizna)

HIDRANTSKA MREŽA (unutarizvjanjaka)

VOĐA hladna

VOĐA topla

LEGENDA OZNAČAVANJA TABLICE HIDRANATA:

HIDRANT br.

VELIČINA ORMARIČA U MILIMETRIMA

DUŽINA CRIJEVA

PROMJER USNIKA MLAZNICE

PROMJER CRIJEVA

LEGENDA OPREME:

PODNI SIVNIK (HL 80PR)

SIVNIK PODIZNAČNE ODVOĐNJE

KROVNA ODZRAČNA KAPA (HL 810)

UREĐAJ ZA HIGIJENSKO ISPRANJE (GERBERT HS 01; GERBERT HSS0)

LINUSKA KANALIKA (HIDRO BG-FILCOTEN pro 200)

HIDRANTSKI ORMARIČ (podizbuki; nadizbuki)

VALUSKI NADZEMNI HIDRANT

PODIZBUKNI VENTIL

RAVNI VENTIL

KUTNI VENTIL

PRIKLJUČAK (perilice)

BOJLER (podiz; podizbuki)

SPUŠTANJE VERTIKALE

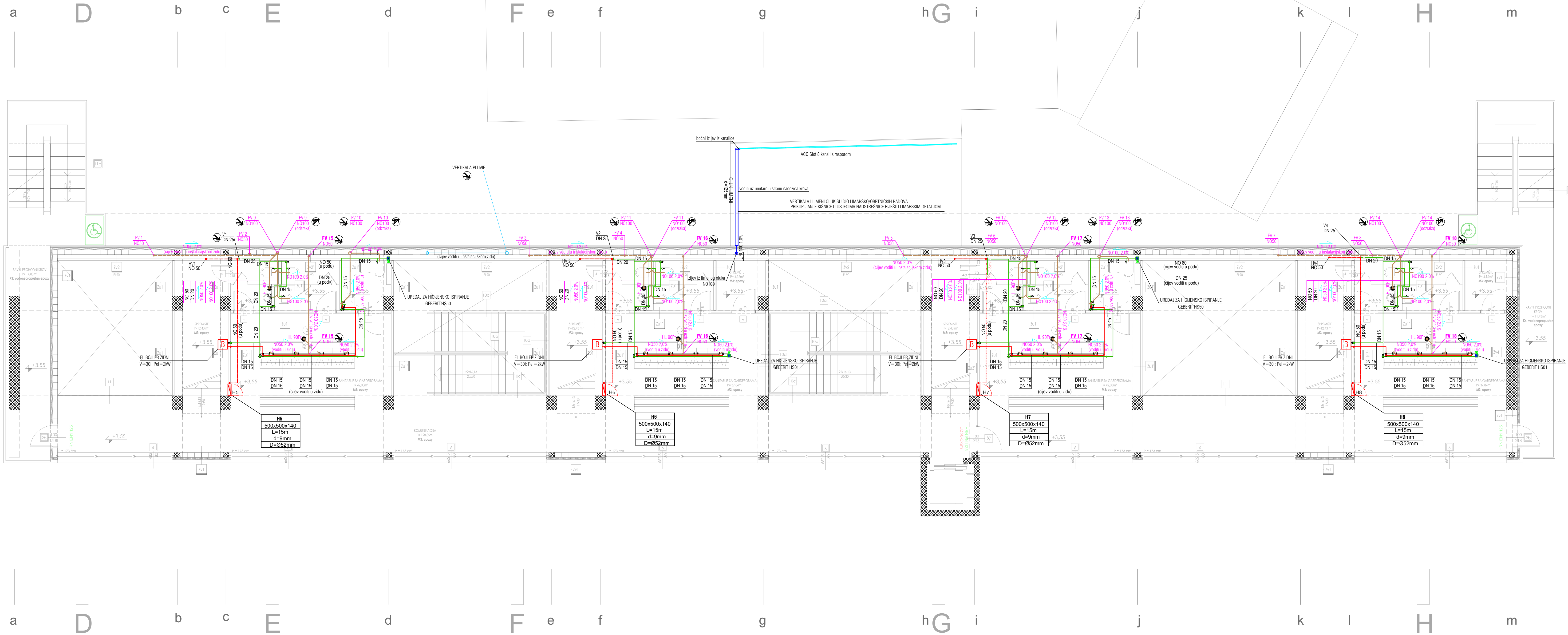
PODIZANJE VERTIKALE

± 0.00 = 9.16 mnv

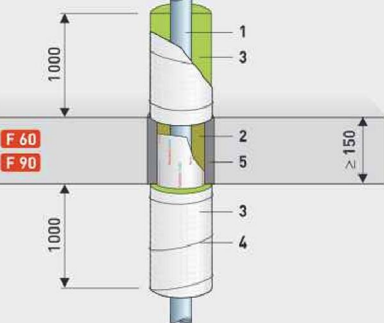
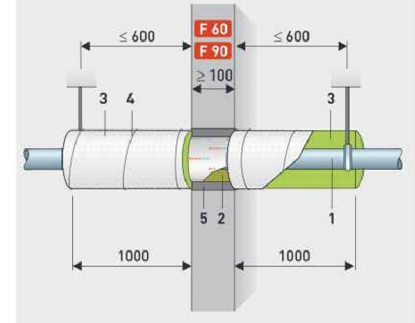
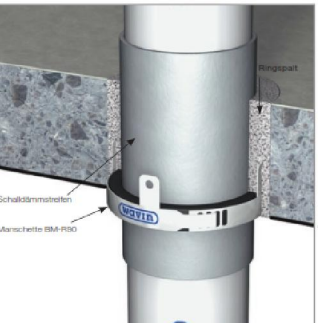
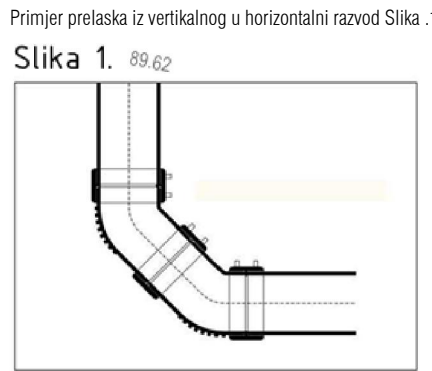
H1
500x500x140
L=15m
d=9mm
D=Ø52mm

		21 000 SPLIT , Dračevac 11 Tel: 021/375 257 Fax: 021/375 258 www.engprojekL.hr	
PODIZBUKNI INVESTITOR	OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN JOSIPA PERIČIĆA PROSVJETITELJA 15 SUKOŠAN	GLAVNI PROJEKTANT:	IVA LETILOVIĆ, mag.ing.aedif.
NAPIS ZAHVATA U PROJEKTIRANJE	DOGRAĐNA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN	PROJEKTANT:	PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.
RAZINA RAZRADE	1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA	SURADNIK: IVAN ŠUNDOV, bacc.ing.aedif. DOMAGOJ ŽIŽO, bacc.mech.ing. TD-VK-800-24 BROJ TEH. DNEVNICA:	
STRUKOVNA GRANICA	STROJARSKI PROJEKT		
SADRŽAJ:	STROJARSKI PROJEKT-HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE PLOČIT PRIVOD KATA VOĐOVOD I KANALIZACIJA	MAJRILO:	1:75
DATUM:	05/2024	Z.O.P.	DSU-05/24-IZM
NACRT BR.:	C.4.		

A
1
B
2
C



- Konektor najkraćim putem odvesti u kanalizaciju
- Spoj na kanalizacijsku cijev izvesti preko stropa
- Sve kole i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u razari.
- Požarna brtvljenje i oblaganje cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u skladu s požarnim elaboratom Slika 2.
- Debljina izolacije tople i hladne vode izvesti u skladu s normom EnEV.
- Prijelaz cijevi iz vertikalnog u horizontalni razvod izvesti s dva koljena od 45°
- Sva skretanja u horizontalnom i vertikalnom razvodu izvesti s dva koljena od 45°



$\pm 0.00 = 9.16 \text{ mnn}$

LEGENDA:

KANALIZACIJA odnačna	---
KANALIZACIJA fekalna (u zidovima i podu)	---
KANALIZACIJA fekalna (pod stropom)	---
KANALIZACIJA oborinska gravitacijska	---
KANALIZACIJA oborinska (podstolna)	---
HIDRANTSKA MREŽA (unutar/z vanjska)	---
VODA hladna	---
VODA topla	---

LEGENDA OZNAČAVANJA TABLICE HIDRANATA:

HIDRANT br.	H1
VELIČINA ORMARIČA U MILIMETRIMA	500x500x140
DUŽINA CRIJEVA	L=15m
PROMJER USNIKA MLAZNICE	d=9mm
PROMJER CRIJEVA	D=Ø52mm

LEGENDA OPREME:

	PODNI SLIVNIK (HL 90°P)
	SLIVNIK PODLAČNE ODVOJNE
	KROVNA ODZRAČNA KAPA (HL 810)
	UREĐAJ ZA HIGIJENSKO ISPIRANJE (GEBERIT HS 01; GEBERIT HS50)
	LINIJSKA KANALICA (HIDRO BG-FILCOTEN pro 200)
	HIDRANTSKI ORMARIĆ (podstolni; nadstolni)
	VALUSKI NADZEMNI HIDRANT
	PODSTOLNI VENTIL
	RAVNI VENTIL
	KUTNI VENTIL
	PRIKLJUČAK (perilec)
	BOILER (zidni; podstolni)
	SPUŠTANJE VERTIKALE
	PODIZANJE VERTIKALE

	ENG d.o.o. SPLIT Projekt	21 000 SPLIT, Dračevac 11 Tel: 021/375 257 Fax: 021/375 258 www.engprojektl.hr
PODNOŠITELJ ZAHTEVA INVESTITOR	OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN JOSIPA PERIČIĆA PROSVJETITELJA 15 SUKOŠAN DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN	GLAVNI PROJEKTANT: IVA LETILOVIĆ, mag.ing.aedif.
NAZIV ZAHTEVA I PROJEKTORA	1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA	PROJEKTANT: PETAR BUGARIČ, dipl.ing.stroj.
RAZINA RAZRADE	STROJARSKI PROJEKT	
STRUKOVNA ODGOVORNOST		
SADRŽAJ:	STROJARSKI PROJEKT-HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE PLOČIT POKLJATA VOODOVOD I KANALIZACIJA	SURADNIK: IVAN ŠUNDOV, bacc.ing.aedif. DOMAGOJ ŽIŽO, bacc.mech.ing. TD-VK-800-24
MAJRILO:	1:75	DATUM:
		05/2024
		Z.O.P.
		DSU-05/24-IZM
		NACRT BR. C.5.



± 0.00 = 9.16 mnv

LEGENDA:

KANALIZACIJA odrađna	---
KANALIZACIJA fekalna (u zidovima i podu)	---
KANALIZACIJA fekalna (pod stropom)	---
KANALIZACIJA oborinska gravitacijska	---
KANALIZACIJA oborinska (podtladna)	---
HIDRANTSKA MREŽA (unutarizajvanjska)	---
VODA hladna	---
VODA topla	---

LEGENDA OZNAČAVANJA TABLICE HIDRANATA:

HIDRANT br.	H1
VELIČINA ORMARIĆA U MILIMETRIMA	500x500x140
DUŽINA CRIJEVA	L=15m
PROMJER USNIKA MLAZNICE	d=9mm
PROMJER CRIJEVA	D=Ø52mm

LEGENDA OPREME:

- PODNI SLIVNIK (HL 80PR)
- SLIVNIK PODTLAČNE ODVOJNOE
- KROVNA ODRAČNA KAPA (HL 810)
- UREDAJ ZA HIJGIENSKO ISPRANJE (GEBERT HS 01; GEBERT HS50)
- LINUSKA KANALICA (HIDRO BG-FILCOTEN pro 200)
- HIDRANTSKI ORMARIĆ (podzidni; nadzidni)
- VANJSKI NADZEMNI HIDRANT
- PODZBUJNI VENTIL
- RAVNI VENTIL
- KUTNI VENTIL
- PRIKLJUČAK (perlice)
- BOJLER (izidni; podtladni)
- SPUŠTANJE VERTIKALE
- PODIZANJE VERTIKALE

Primjer prelaska iz vertikalnog u horizontalni razvod Slika 1.

Primjer požarnog brtvljenja Slika 2.

Slika 1.

Slika 2.

• Koristiti najkraćim putem odvesti u kanalizaciju

• Spoj na kanalizaciju cijev izvesti preko sifona

• Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.

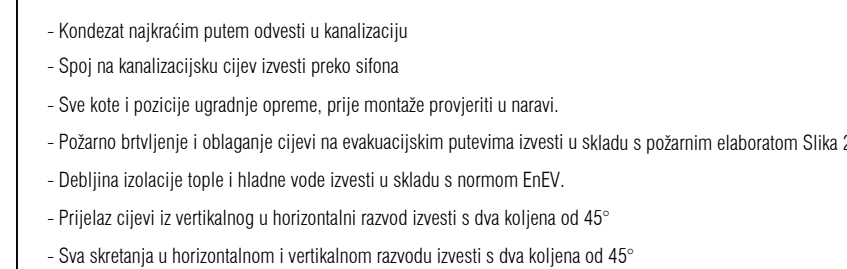
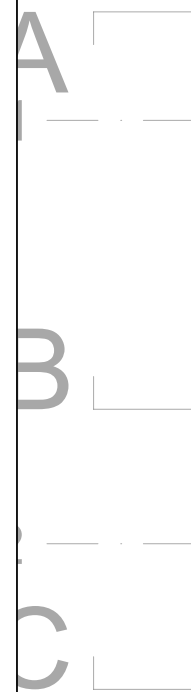
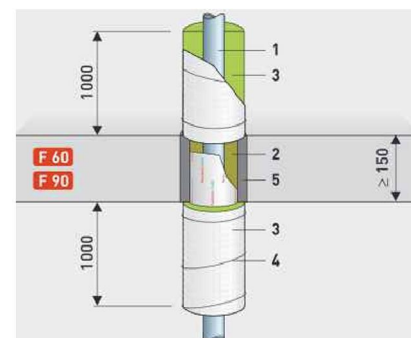
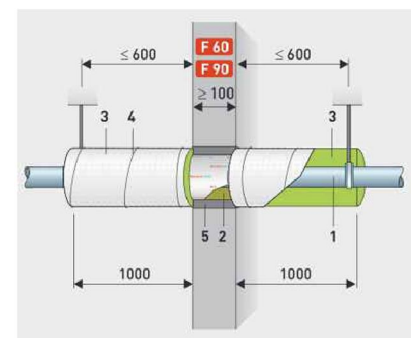
• Požarno brtvljenje i oblaganje cijevi na evakuacijskom putovima izvesti u skladu s požarnim elaboratom Slika 2.

• Debljina izolacije tople i hladne vode izvesti u skladu s normom ENEV.

• Prijelaz cijevi iz vertikalnog u horizontalni razvod izvesti s dva koljena od 45°

• Sva skretanja u horizontalnom i vertikalnom razvodu izvesti s dva koljena od 45°

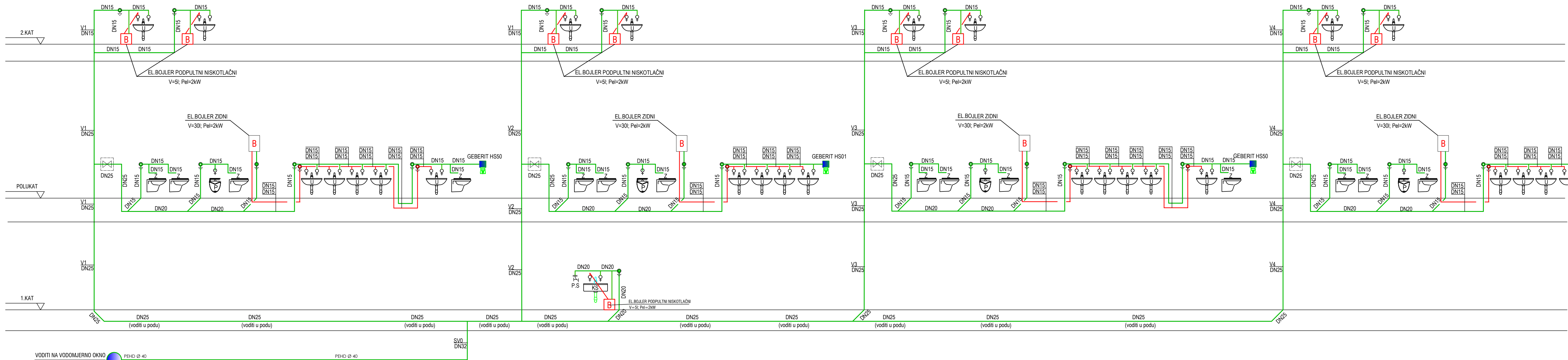
ENG d.o.o. SPLIT Projekt		21 000 SPLIT , Dračevac 11 Tel: 021/375 257 Fax: 021/375 258 www.engprojekLhr	
PODNOŠITELJ ZAHTEVA INVESTITOR	OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN JOSIPA PERIČIĆA PROSVJETITELJA 15 SUKOŠAN	GLAVNI PROJEKTANT:	IVA LETILOVIĆ, mag.ing.aedif.
NAZIV ZAHVATA I PROJEKTORA	DOGRAĐNA OŠNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN	PROJEKTANT:	PETAR BUGARIĆ,dipl.ing.stroj.
RAZINA RAZRADE	1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA		
STRUKOVNA ODREDBA	STROJARSKI PROJEKT		
SADRŽAJ:	STROJARSKI PROJEKT-HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE PLOČIT DRUGOG KATA VODOVOD I KANALIZACIJA	SURADNIK:	IVAN ŠUNDOV, bacc.ing.aedif.
		BROJ TEH. DNEVNIKA:	TD-VK-800-24
MAJRILO:	1:75	DATUM:	05/2024
		Z.O.P.	DSU-05/24-IZM
		NACRT BR.:	C.6.

[illegible]

HIDRANT br.	H1
VELIČINA ORMARIČA U MILIMETRIMA	500x500x140
DUŽINA CRIJEVA	L=15m
PROMJER USNIKA MLAZNICE	d=9mm
PROMJER CRIJEVA	D=Ø52mm

	PODNI SLIVNIK (HL 90PR)
	SLIVNIK PODTLAČNE ODVODNJE
	KROVNÁ ODRŽAČNÁ KAPA (HL 810)
	UREĐAJ ZA HIGIENSKO ISPIRANJE (GERBERT HS 01; GERBERT HS50)
	LINUSKA KANALICA (HIDRO BG-FILCOTEN pro 200)
	HIDRANTSKI ORMARČIK (podzbučni; nadzbučni)
	VAŇSKÍ NADZEMNÍ HIDRANT
	PODZBUČNÍ VENTIL
	RAVNÍ VENTIL
	KUTNÍ VENTIL
	PRÍSLUŠENSTVO (perlitice)
	BOILER (zdvih; podpultrn)
	SPUŠTANIE VERTIKÁLE
	PODÍŽANIE VERTIKÁLE

MJERILO:	1:75	DATUM:	05/2024	Z.O.P.	DSU-05/24-IZM	NACRT BR.:	C.7.
----------	------	--------	---------	--------	---------------	------------	------



LEGENDA:

HLADNA VODA

TOPLA VODA

UMIVAONIK

ZAHOD

PISOAR

UREDAJ ZA HIGIJENSKO ISPIRANJE
(GEBERIT HS 01; GEBERIT HS50)

PODŽBUKNI VENTIL

RAVNI VENTIL

KUTNI VENTIL

PRIKLJUČAK (perilice)

BOJLER (zidni; podpultni)

U

Z

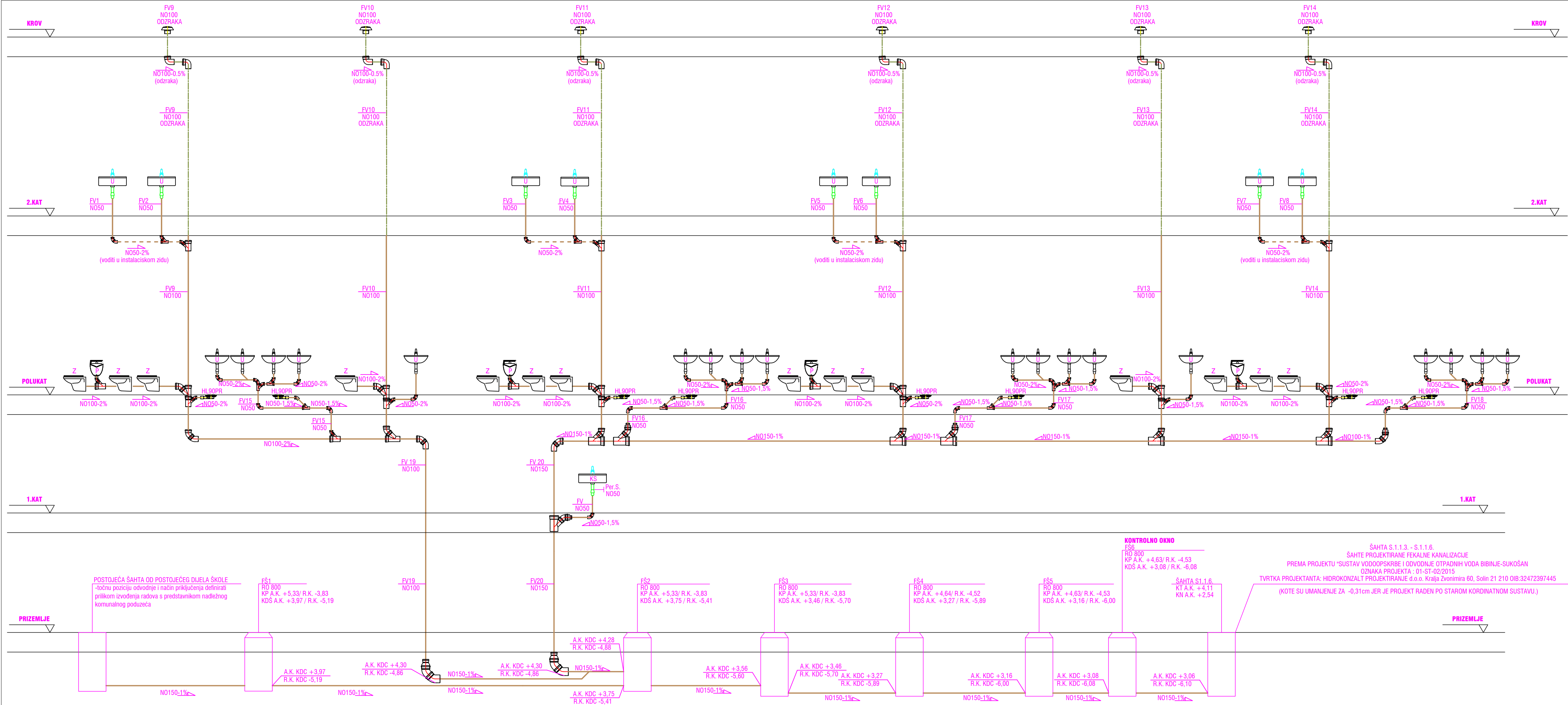
P



- Potrebne debljine izolacije za hladnu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom EnEV	
Situacija ugradnje	Debljina izolacijskog sloja kod = 0,040 W/(mK)*
Slobodno razvedene cijevi, temperatura okoline ≤ 20 °C	9 mm
Cijevi razvedene u podu, šahtovima i spuštenim stropovima, temperatura okoline ≤ 25 °C	13 mm
Cijevi u prostorijama s toplinskim opterećenjima, temperatura okoline ≥ 25 °C	Izolacija kao za toplu vodu
Cijevi u duplim zidovima	4 mm
Cijevi razvedene u slojevima poda, bez instalacija tople pitke vode	4 mm
Cijevi razvedene u slojevima poda, s instalacijama tople pitke vode	13 mm

- Potrebne debljine izolacije za toplu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom DIN 1988-200	
Situacija ugradnje	Najmanja debljina izolacijskog sloja kod=0,035 W/(mK)*
Unutarnji promjer cijevi do 22mm	20 mm
Unutarnji promjer cijevi od 22 mm do 32 mm	30 mm
Unutarnji promjer cijevi od 35 mm do 100 mm	Jednaka unutarnjem promjeru
Unutarnji promjer cijevi veći od 100 mm	100 mm
Instalacije u prodorima kroz zidove i stropove	½ od predhodnog zahtjeva

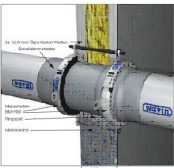
		21 000 SPLIT , Dračevac 11 Tel: 021/375 257 Fax: 021/375 258 www.engprojekt.hr	
INVESTITOR:	OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN JOSIPA PERIČIĆA PROSVJETITELJA 15 SUKOŠAN	GLAVNI PROJEKTANT:	IVA LETILOVIĆ, mag.ing.aedif.
OBJEKT:	DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN	PROJEKTANT:	PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.
RAZINA RAZRADE	1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA	SURADNICI: IVAN ŠUNDOV, bacc.ing.aedif. DOMAGOJ ŽIŽIĆ, bacc.mech.ing.	
STRUK ODREDNICA	STROJARSKI PROJEKT		
SADRZAJ:	STROJARSKI PROJEKT - HIDOROTEHNIČKE INSTALACIJE HEMA VODOVODNE MREŽE	BROJ TEH. DNEVNICA:	VK-800-24
MJERILO:		DATUM:	05/2024
		Z.O.P.	DSU-05/24-IZM
		NACRT BR.:	C.8.



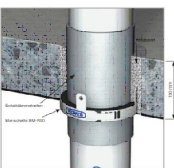
NAPOMENE:

- Požarno brtvljenje i oblaganje cijevi izvesti u skladu s požarnim elaboratom Slika 1 i 2.
- Dječija instalacija tople i hladne vode izvesti u skladu s normom EN17.
- Priključak cijevi iz vertikalnog u horizontalni razvod izvesti sa dva koljena od 45°.
- Sva skretanja u horizontalnom i vertikalnom razvodu izvesti sa dva koljena od 45°.

Slika 1.



Slika 2.



- PAD KANALIZACIJE MORA IZNOSIT

PROMJER CIJEVI	NORMALNI PAD	MIN. PAD	MAX. PAD
50 mm	3,5 %	2,5 %	15 %
75 mm	2,5 %	1,5 %	15 %
100 mm	2,0 %	1,2 %	15 %
125 mm	1,5 %	1,0 %	15 %
150 mm	1,0 %	0,8 %	15 %
200 mm	0,8 %	0,6 %	15 %
250 mm	0,45 %	0,25 %	15 %

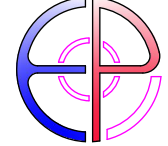
SANITARNI ELEMENTI:	PRIKLJUČAK VODE HV/TV:	PRIKLJUČAK ODVODNJE OV:
UMIVAONIK:	HV/TV: DN 15	OV:DN 40
WC:	HV: DN 15	OV:DN 100
SUDOPER:	HV/TV: DN 15	OV:DN 50
PERILICA SUĐA:	HV: DN 15	OV:DN 50
PERILICA RUBLJA:	HV: DN 15	OV:DN 50
TUŠ:	HV/TV: DN 15	OV:DN 50
KADA:	HV/TV: DN 15	OV:DN 50

NAPOMENA:

Sve prodore cijevnih instalacija kroz granice požarnih odjeljaka protupožarno brtviti u klasi EI90 prema normi HRN EN 1366-3

NAPOMENA:

-točnu kotu poklopca šahti definirati prilikom izvođenja radova s predstavnikom nadležnog komunalnog poduzeća



21 000 SPLIT , Dračevac 11
Tel: 021/375 257 Fax: 021/375 258
www.engprojekt.hr

INVESTITOR:	OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN JOSIPA PERIČIĆA PROSVJETITELJA 15 SUKOŠAN	GLAVNI PROJEKTANT:	IVA LETILOVIĆ, mag.ing.aedif.
OBJEKT:	DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN	PROJEKTANT:	PETAR BUGARIĆ,dipl.ing.stroj.
RAZINA RAZRADE	1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA		
STRUK ODREDNICA	STROJARSKI PROJEKT		
SADRZAJ:	STROJARSKI PROJEKT - HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE HEMA FEKALNE KANALIZACIJE	SURADNICI:	IVAN ŠUNDOV, bacc.ing.aedif. DOMAGOJ ŽIŽČ, bacc.mech.ing.
		BROJ TEH. DNEVNICA:	VK-800-24
MJERILO:		DATUM:	05/2024
		Z.O.P.	DSU-05/24-IZM
		NACRT BR.:	C.9.

LEGENDA

KANALIZACIJA

ODZRAKA

ZAHOD

UMIVAONIK

PISOAR

KUHINJSKI SUDOPER

—

—

Z

U

P

KS

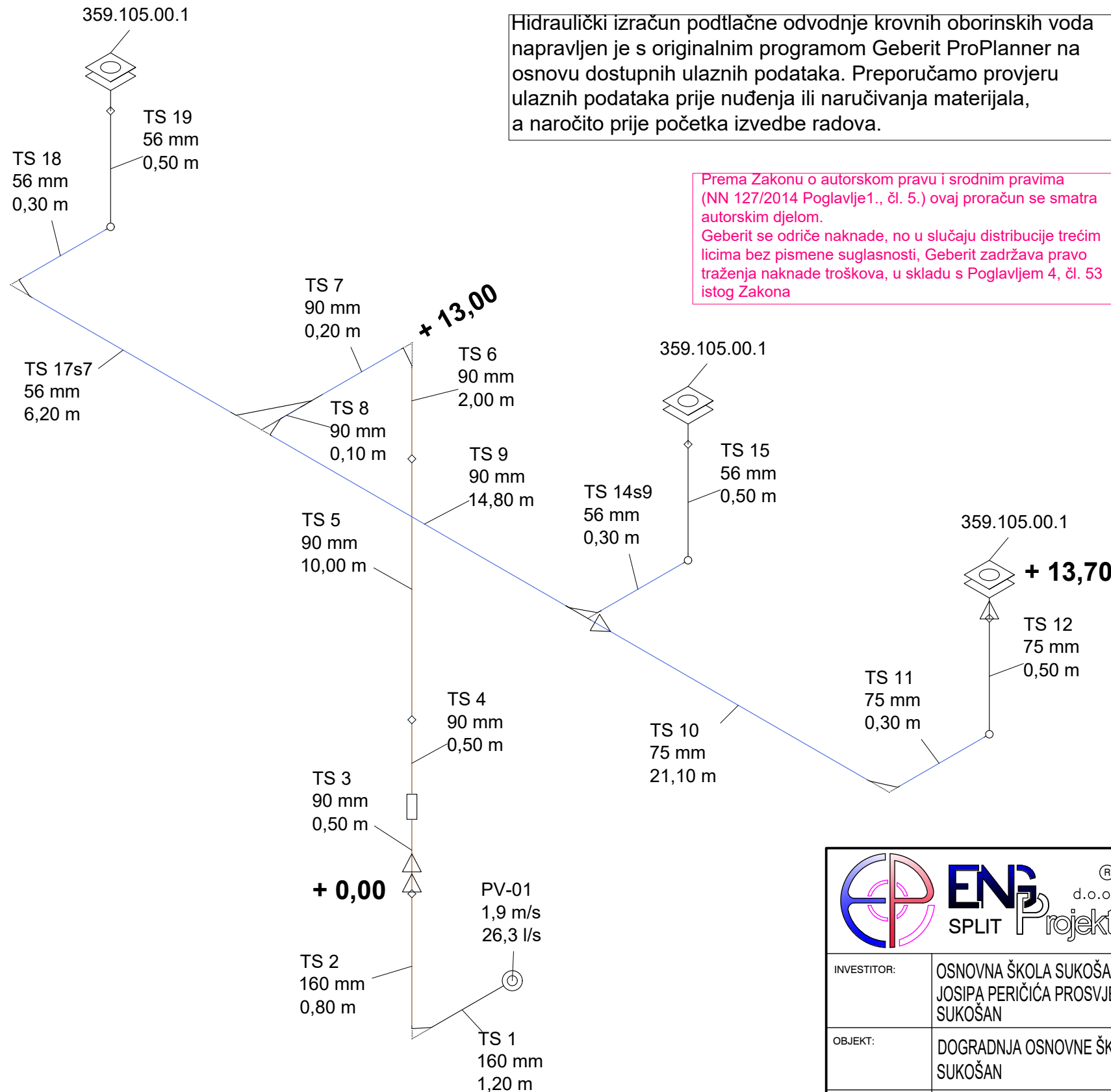
PV-01
582 m2

Tip krova: koeficijent 1,0
Priključak na recipijent iznad kote usporne vode

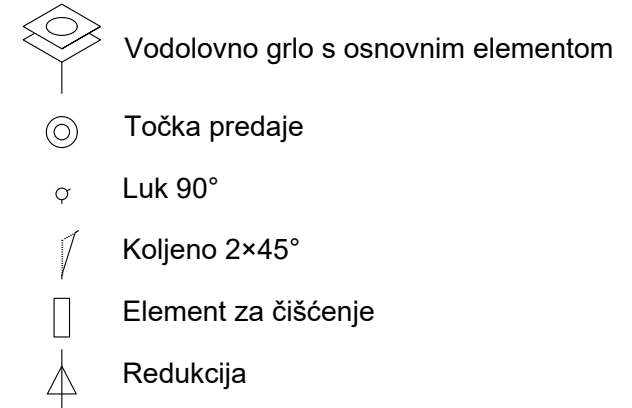
Kompletni cijevni razvod od Geberit PE-HD. Originalni Geberit Pluvia ovjes

Hidraulički izračun podtlačne odvodnje krovnih oborinskih voda napravljen je s originalnim programom Geberit ProPlanner na osnovu dostupnih ulaznih podataka. Preporučamo provjeru ulaznih podataka prije nuđenja ili naručivanja materijala, a naročito prije početka izvedbe radova.

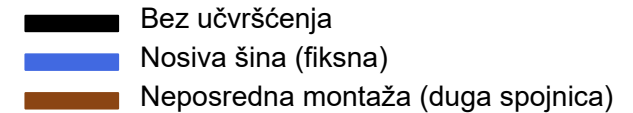
Prema Zakonu o autorskom pravu i srodnim pravima (NN 127/2014 Poglavlje1., čl. 5.) ovaj proračun se smatra autorskim djelom.
Geberit se odriče naknade, no u slučaju distribucije trećim licima bez pismene suglasnosti, Geberit zadržava pravo traženja naknade troškova, u skladu s Poglavljem 4, čl. 53 istog Zakona



Legenda simbola



Legenda boja za vrstu pričvršćenja



Šine svaka 2,5 m ovjesiti na nosivu konstrukciju pomoću navojne šipke M10.

Položaj čvrstih točaka:

- na početku i kraju noseće šine
- kod svake račve
- 1x na priključnom dijelu

Kod svake duge spojnice postaviti čvrstu točku

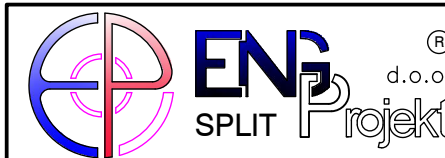
- 1x na izlaznom dijelu
- na svakih 5 m

Razmak kliznih obujmica po horizontali:

- d40-d75mm: 0,8m
- d90- d315mm: 10x promjer cijevi

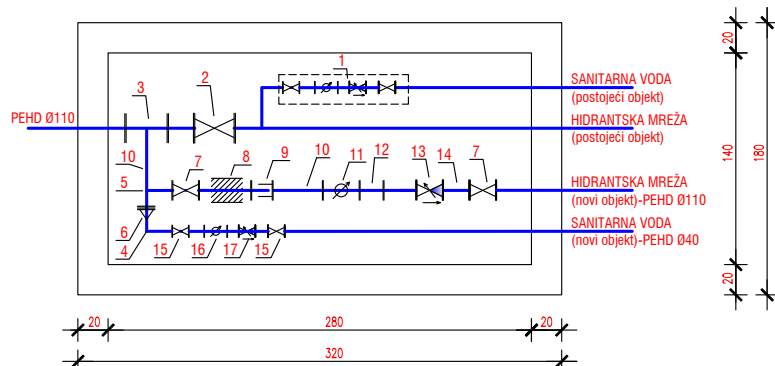
Razmak kliznih obujmica po vertikali:

- d40-d63mm: 1,0m
- d75-d315mm: 15x promjer cijevi

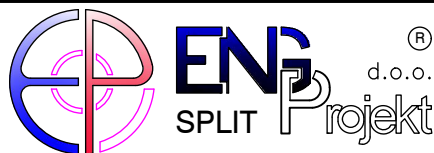
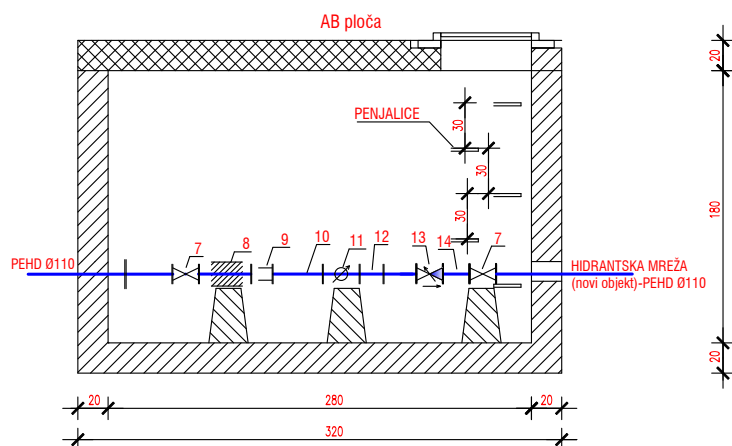


21 000 SPLIT , Dračevac 11
Tel: 021/375 257 Fax: 021/375 258
www.engprojekt.hr

INVESTITOR:	OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN JOSIPA PERIČIĆA PROSVJETITELJA 15 SUKOŠAN	GLAVNI PROJEKTANT:	IVA LETILOVIĆ, mag.ing.aedif.
OBJEKT:	DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN	PROJEKTANT:	PETAR BUGARIĆ, dipl.ing.stroj.
RAZINA RAZRADE	1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA		
STRUK.ODREDNICA	STROJARSKI PROJEKT		
SADRZAJ:	STROJARSKI PROJEKT - HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE PODTLAČNE ODVODNJE - KANALIZACIJA	SURADNICI:	IVAN ŠUNDOV, bacc.ing.aedif. DOMAGOJ ŽIŽĆ, bacc.mech.ing.
		BROJ TEH. DNEVNIKA:	VK-800-24
MJERILO:		DATUM:	05/2024
		Z.O.P.	DSU-05/24-IZM
		NACRT BR.:	C.11.



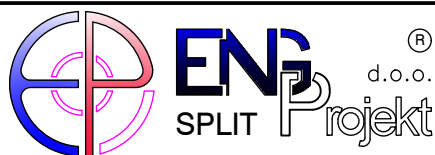
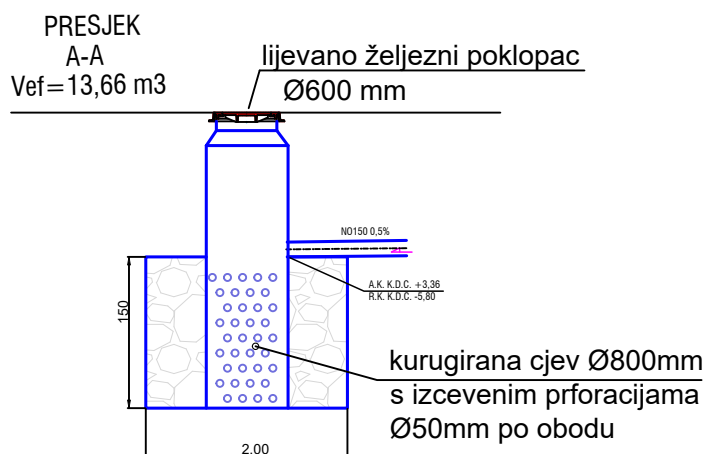
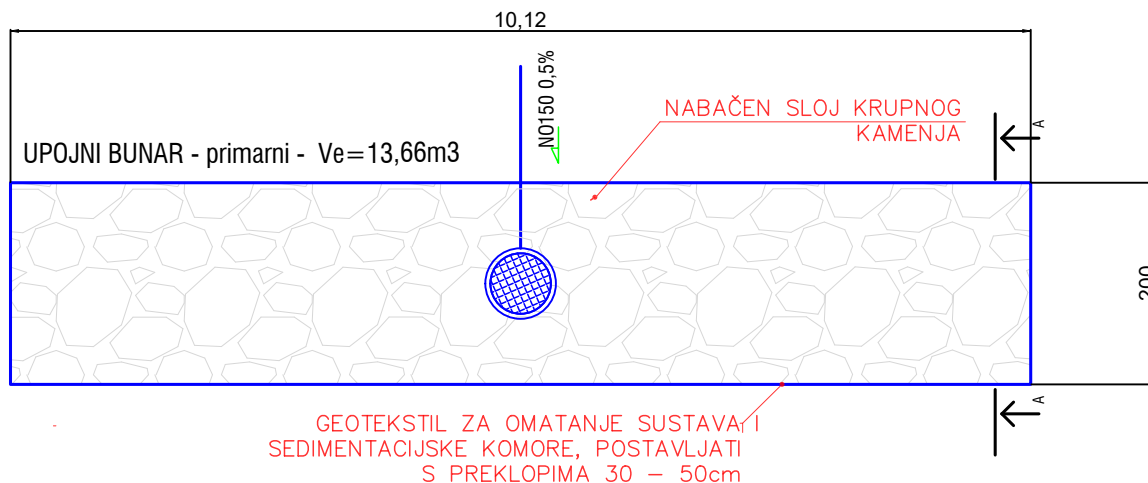
- ① postojeća vodomjerna garnitura postojećeg objekta
- ② ventil DN100 na postojećoj grani hidrantske mreže postojećeg objekta
- ③ T KOMAD DN100/100
- ④ KOLJENO DN32 90°
- ⑤ T KOMAD DN100/65
- ⑥ REDUKCIJA DN65/32
- ⑦ ZASUN DN100
- ⑧ HVATAČ NEČISTOĆA DN100
- ⑨ MDK DN100
- ⑩ FF KOMAD DN100
- ⑪ VODOMJER DN65
- ⑫ FF KOMAD DN100
- ⑬ NEPOVRATNI VENTIL DN100
- ⑭ FF KOMAD DN100
- ⑮ VENTIL DN32
- ⑯ VODOMJER DN32
- ⑰ NEPOVRATNI VENTIL DN32



21 000 SPLIT , Dračevac 11
Tel: 021/375 257 Fax: 021/375 258
www.engprojekt.hr

INVESTITOR:	OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN JOSIPA PERIČIĆA PROSVJETITELJA 15 SUKOŠAN			GLAVNI PROJEKTANT:	IVA LETILOVIĆ, mag.ing.aedif.		
OBJEKT:	DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN			PROJEKTANT:	PETAR BUGARIĆ,dipl.ing.stroj.		
RAZINA RAZRADE	1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA						
STRUK.ODREDNICA	STROJARSKI PROJEKT						
SADRZAJ:	STROJARSKI PROJEKT - HIDOROTEHNIČKE INSTALACIJE DETALJ VODOMJERNOG OKNA VODOVOD			SURADNICI:	IVAN ŠUNDOV, bacc.ing.aedif. DOMAGOJ ŽIŽĆ, bacc.mech.ing.		
				BROJ TEH. DNEVNIKA:	VK-800-24		
MJERILO:	1:50	DATUM:	05/2024	Z.O.P.	DSU-05/24-IZM	NACRT BR.:	C.12.

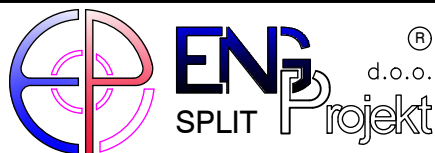
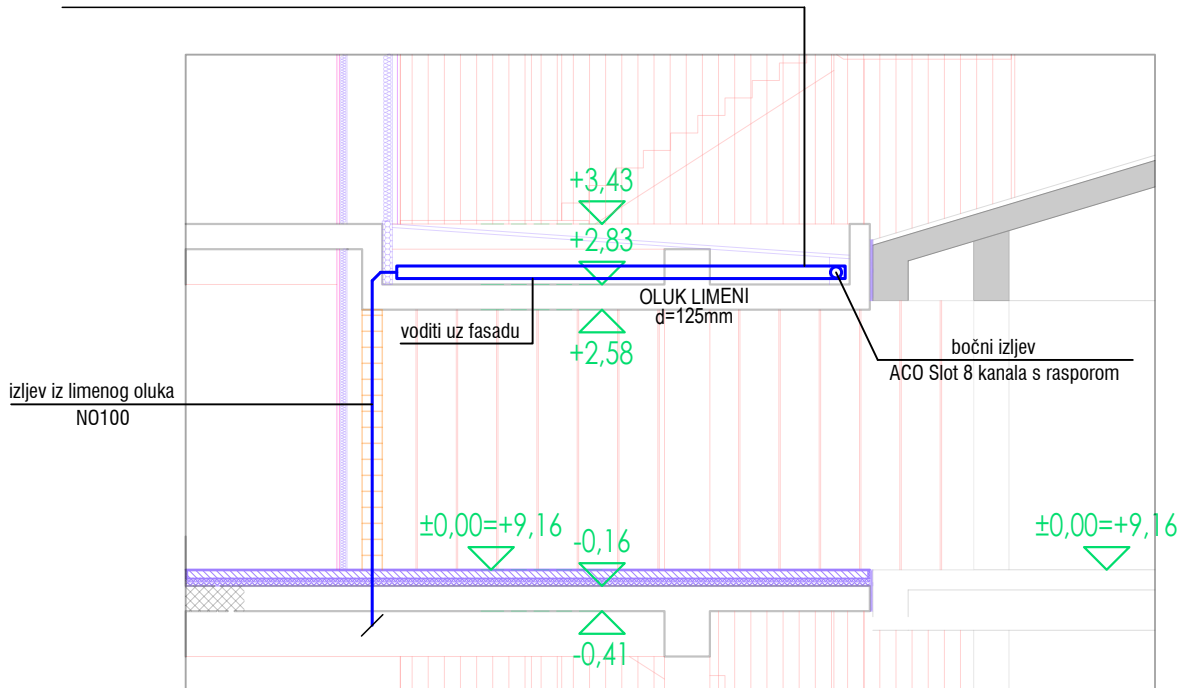
TLOCRT
UPOJNI BUNAR
Vef=13,66 m3



21 000 SPLIT , Dračevac 11
Tel: 021/375 257 Fax: 021/375 258
www.engprojekt.hr

INVESTITOR:	OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN JOSIPA PERIČIĆA PROSVJETITELJA 15 SUKOŠAN			GLAVNI PROJEKTANT:	IVA LETILOVIĆ, mag.ing.aedif.		
OBJEKT:	DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN			PROJEKTANT:	PETAR BUGARIĆ,dipl.ing.stroj.		
RAZINA RAZRADE	1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA						
STRUK.ODREDNICA	STROJARSKI PROJEKT						
SADRZAJ:	STROJARSKI PROJEKT - HIDOROTEHNIČKE INSTALACIJE DETALJ UPOJNOG BUNARA KANALIZACIJA			SURADNICI:	IVAN ŠUNDOV, bacc.ing.aedif. DOMAGOJ ŽIŽČ, bacc.mech.ing.		
				BROJ TEH. DNEVNIKA:	VK-800-24		
MJERILO:	1:75	DATUM:	05/2024	Z.O.P.	DSU-05/24-IZM	NACRT BR.:	C.13.

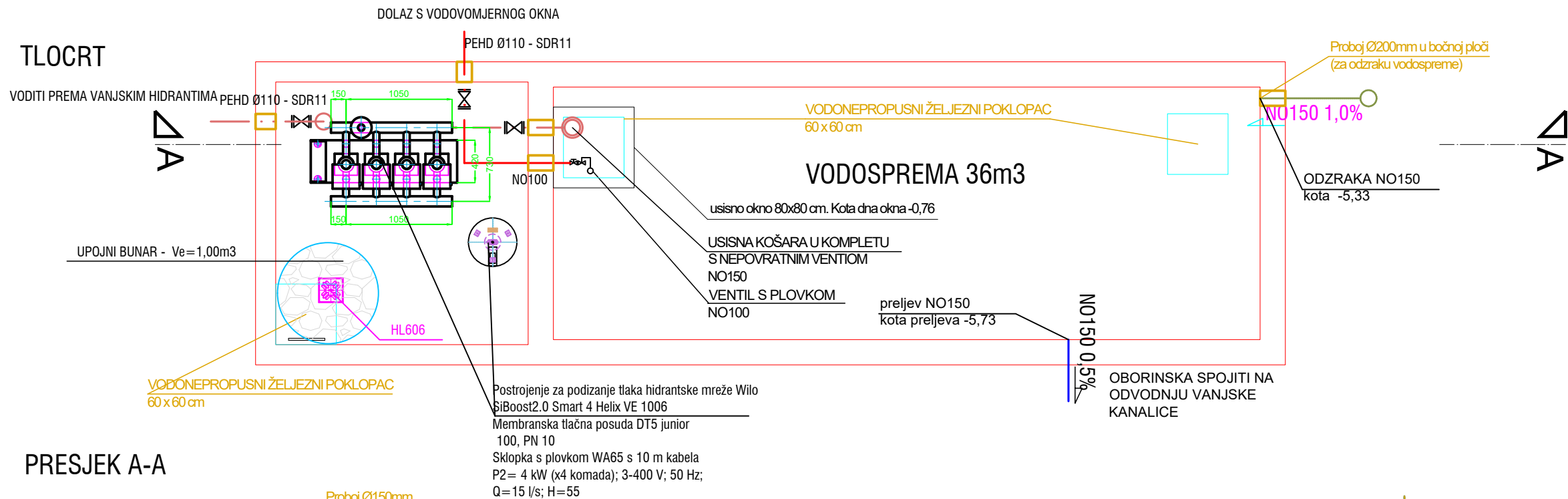
VERTIKALA I LIMENI OLUK SU DIO LIMARSKO/OBRATNIČKIH RADOVA
PRIKUPLJANJE KIŠNICE U USJECIMA NADSTREŠNICE RIJEŠITI LIMARSKIM DETALJOM



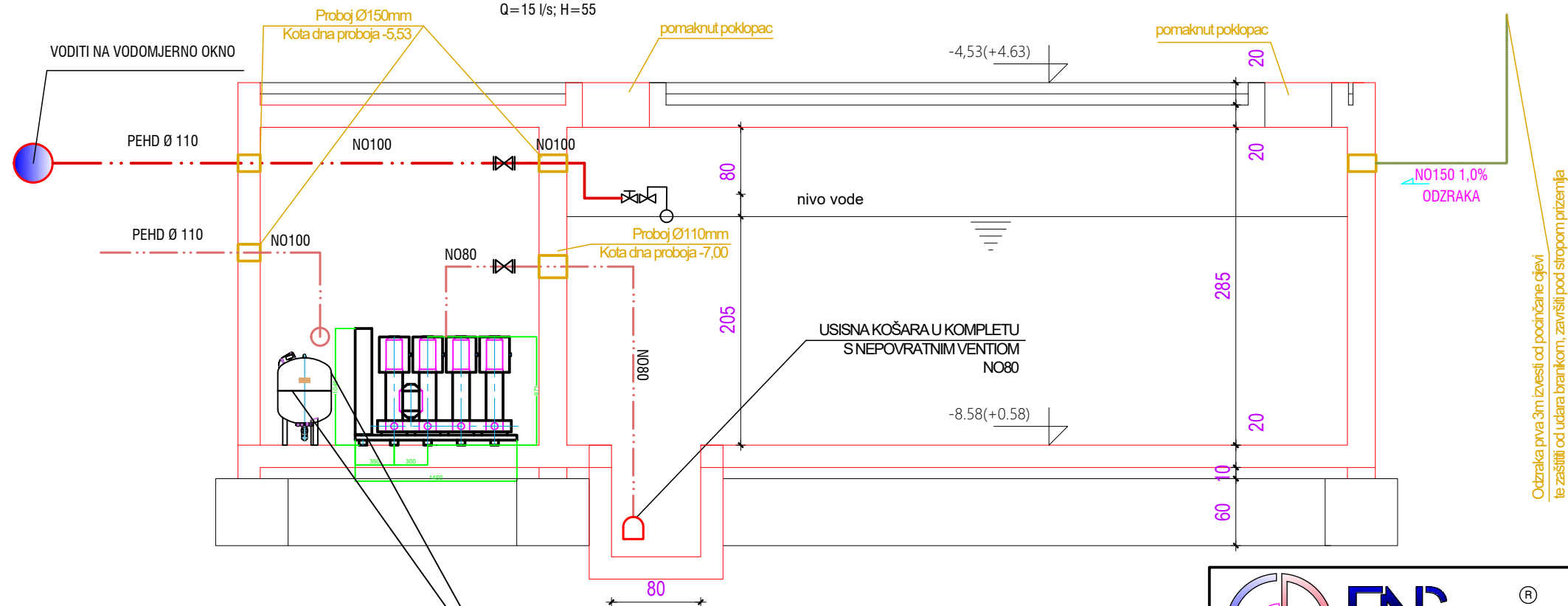
21 000 SPLIT , Dračevac 11
Tel: 021/375 257 Fax: 021/375 258
www.engprojekt.hr

INVESTITOR:	OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN JOSIPA PERIČIĆA PROSVJETITELJA 15 SUKOŠAN			GLAVNI PROJEKTANT:	IVA LETILOVIĆ, mag.ing.aedif.		
OBJEKT:	DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN			PROJEKTANT:	PETAR BUGARIĆ,dipl.ing.stroj.		
RAZINA RAZRADE	1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA						
STRUK.OUREDNICIA	STROJARSKI PROJEKT						
SADRZAJ:	STROJARSKI PROJEKT - HIDOROTEHNIČKE INSTALACIJE DETALJ OBORINSKE ODVODNJE KROVA MOSTA KANALIZACIJA			SURADNICI:	IVAN ŠUNDOV, bacc.ing.aedif. DOMAGOJ ŽIŽČ, bacc.mech.ing.		
				BROJ TEH. DNEVNIKA:	VK-800-24		
MJERILO:	1:75	DATUM:	05/2024	Z.O.P.	DSU-05/24-IZM	NACRT BR.:	C.14.

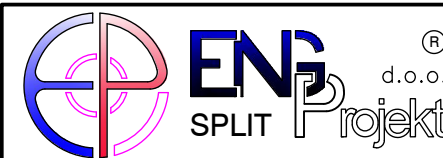
TLOCRT



PRESJEK A-A



Postrojenje za podizanje tlaka hidrantske mreže Wilo
SiBoost2.0 Smart 4 Helix VE 1006
Membranska tlačna posuda DT5 junior
100, PN 10
Sklopka s plovkom WA65 s 10 m kabela
P2= 4 kW (x4 komada); 3-400 V; 50 Hz;
Q=15 l/s; H=55



21 000 SPLIT , Dračevac 11
Tel: 021/375 257 Fax: 021/375 258
www.engprojekt.hr

INVESTITOR:	OSNOVNA ŠKOLA SUKOŠAN JOSIPA PERIČIĆA PROSVJETITELJA 15 SUKOŠAN			GLAVNI PROJEKTANT:	IVA LETILOVIĆ, mag.ing.aedif.		
OBJEKT:	DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE SUKOŠAN			PROJEKTANT:	PETAR BUGARIĆ,dipl.ing.stroj.		
RAZINA RAZRADE	1. IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA						
STRUK.ODREDNICA	STROJARSKI PROJEKT						
SADRZAJ:	STROJARSKI PROJEKT - HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE DETALJ VODOSPREME - POŽARNA VODA			SURADNICI:	IVAN ŠUNDOV, bacc.ing.aedif. DOMAGOJ ŽIŽĆ, bacc.mech.ing.		
				BROJ TEH. DNEVNIKA:	VK-800-24		
MJERILO:	1:50	DATUM:	05/2024	Z.O.P.	DSU-05/24-IZM	NACRT BR.:	C.15.