

projektantska tvrtka:
KONSTRUKTIVAN d.o.o.
Trg slobode 9A, HR- 42 000 Varaždin
OIB: 329 775 669 80
investitor:
OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET
Varaždinska 32, 42203 Jalžabet
OIB: 05649816050
naziv građevine ili njezinog dijela:
REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)
lokacija građevine:
čkbr. 308/2
k.o. Kaštelanec
Varaždinska bb, Kelemen, 42203 Jalžabet
zajednička oznaka projekta:
0112/2024
tehnički dnevnik:
0112/2024- V
razina razrade - namjena:
GLAVNI PROJEKT – za izmjenu i dopunu građevinske dozvole
vrsta projekta:
ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
redni broj mape - skupina
3/5 – 2.b. skupina
projektant i glavni projektant :
Ivica Vršić, mag.ing.arch., ovl. arhitekt, br.ovl. A 4893
direktor:
Ivan Jakopec, mag. ing. arch., bacc. ing. aedif.
mjesto i datum izrade:
Varaždin, prosinac 2024.

 Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	2	

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE

MAPA 1/5

ARHITEKTONSKI PROJEKT _ TD 0409/2023-A

KONSTRUKTIVAN d.o.o., Trg slobode 9a, HR – 42000 Varaždin

Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A4893

Bojan Škvorc, dipl. ing. geod, ovl. ing. geo., Geo 643

Ivan Kutnjak, dipl.ing.sig., 363

stavlja se izvan snage – zamjenjuje se novom mapom

MAPA 2/5

GRAĐEVINSKI PROJEKT – KONSTRUKTERSKI PROJEKT _ TD 128/2023

STA-KON d.o.o., Ulica Zrinskih i Fankopana 10, HR - 42000 Varaždin

Nikola Šebrek, dipl.ing.građ., ovl.ing.građ., G3029

ostaje na snazi

MAPA 3/5

ARHITEKTONSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE _ TD 0409/2023-V

KONSTRUKTIVAN d.o.o., Trg slobode 9a, HR – 42000 Varaždin

Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A4893

stavlja se izvan snage – zamjenjuje se novom mapom

MAPA 4/5

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT _ TD 2312-03-SDK

HTS Group d.o.o., Braće Radića 52/d, Jalkovec, HR – 42000 Varaždin

Milan Hršak, dipl. ing. el., ovl. ing. el., E2152

stavlja se izvan snage – zamjenjuje se novom mapom

MAPA 5/5

STROJARSKI PROJEKT _ TD S23-227

iC ARTPROJEKT d.o.o., Cehovska ulica 17, HR – 42000 Varaždin

Srećko Lačen, dipl.ing.stroj, ovl. ing. mech., S123

stavlja se izvan snage – zamjenjuje se novom mapom

 Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	3	

POPIS VRSTI PROJEKTA, PROJEKTANATA I POPIS MAPA

MAPA 1/5

ARHITEKTONSKI PROJEKT

KONSTRUKTIVAN d.o.o., Trg slobode 9a, HR – 42000 Varaždin

Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A4893

Bojan Škvorc, dipl. ing. geod, ovl. ing. geo., Geo 643

Ivan Kutnjak, dipl.ing.sig., 363

MAPA 3/5

ARHITEKTONSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

KONSTRUKTIVAN d.o.o., Trg slobode 9a, HR – 42000 Varaždin

Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A4893

MAPA 4/5

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

SAMONT Croatia d.o.o., Kalnička cesta 4, Jalkovec, HR – 42000 Varaždin

Milan Hršak, dipl. ing. el., ovl. ing. el., E2152

MAPA 5/5

STROJARSKI PROJEKT

iC ARTPROJEKT d.o.o., Cehovska ulica 17, HR – 42000 Varaždin

Srećko Lačen, dipl.ing.stroj, ovl. ing. mech., S123

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	4	

MAPA 3/5
PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
GLAVNI PROJEKT

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	5	

SADRŽAJ

NASLOVNA STRANICA	1
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE	2
POPIS VRSTE PROJEKATA I PROJEKTANATA I POPIS MAPA	3

MAPA 3/5 – PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE- GLAVNI PROJEKT	4
SADRŽAJ MAPE	5

A - OPĆI DIO	6
Kopija izvataka iz sudskog registra	7-9
Kopija Rješenje Hrvatske komore arhitekata	10-12
Rješenje o određivanju projektanta	13
Izjava projektanta	14-16
Posebni uvjeti i uvjeti priključenja - Varkom d.o.o.	17-20

B - TEHNIČKI DIO	21
1.TEKSTUALNI DIO	22
1.1. PROJEKTNİ ZADATAK	23
1.2. POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA, PROPISA I NORMI	24-27
1.3. PRIKAZ TEMELJNIH ZATJEVA ZA GRAĐEVINU	28-29
1.4. TEHNIČKI OPIS	30
1.4.1. Općenito	30-31
1.4.2. Vodovod – priključak	31
1.4.3. Vodovod (unutarnja hidrantska mreža)–mjereni dio instalacije, instalacija hidrantske mreže	31
1.4.4. Vodovod – mjereni dio instalacije, sanitarna instalacija	32-34
1.4.5. Sanitarno fekalna i oborinska kanalizacija	34-35
1.4.6. Sanitarni uređaji	35
1.4.7. Opterećenja poklopaca	35
1.5. HIDRAULIČKI PRORAČUN	36-39
1.6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	40-45
1.7. OPIS NAČINA PRIMJENJENIH PROPISA ZAŠTITE NA RADU	46-47
1.8. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJA OTPADOM	48
1.9. ISKAZ PROCIJENJENJIH TROŠKOVA GRAĐENJA	49

2. NACRTI	50
VODOVOD	
Situacija	01
Tlocrt temelja	02
Tlocrt prizemlja	03
Tlocrt i presjek A-A vodomjernog okna	04
Normalni poprečni profil rova	05
KANALIZACIJA	
Situacija	06
Tlocrt temelja	07
Tlocrt prizemlja	08
Tlocrt krovnih ploha	09
Normalni poprečni profil rova	10
Detalj tipskih revizijskih okana	11

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	6	

A-OPĆI DIO

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	7	

KOPIJA IZVATKA IZ SUDSKOG REGISTRA

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	8	

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

MBS:070135895
Tt-19/93-2

RJEŠENJE

Trgovački sud u Varaždinu po sudskom savjetniku Martina Mašić u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene poslovne adrese po prijedlogu predlagatelja KONSTRUKTIVAN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, gradnju i inženjering, Varaždin, Zinke Kunc 28, 10.01.2019.

riješio je

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena poslovne adrese subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom KONSTRUKTIVAN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, gradnju i inženjering, sa sjedištem u Varaždin, Trg slobode 9A, u registarski uložak s MBS 070135895, OIB 32977566980, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

U Varaždinu, 10. siječnja 2019. godine



Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv rješenja sudskog savjetnika (ovlaštenog registarskog referenta) ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes, a predlagatelj samo kada je zahtjev odbijen ili prijava odbačena. Žalba se podnosi ovom sudu u roku od 8 dana u dva primjerka.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	9	

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU
Tt-19/93-2

MBS: 070135895
Datum: 10.01.2019

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

Pod brojem upisa 2 za tvrtku KONSTRUKTIVAN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, gradnju i inženjering upisuje se:

SUBJEKT UPISA

SJEDIŠTE/ADRESA:

1# Varaždin (Grad Varaždin)
Zinke Kunc 28
Varaždin (Grad Varaždin)
Trg slobode 9A

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Varaždinu, 10. siječnja 2019.



 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	10	

KOPIJA RJEŠENJA HRVATSKE KOMORE ARHITEKATA

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	11	



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP/I-034-02/21-01/15
Urbroj: 505-04-21-2
Zagreb, 8. ožujka 2021.

Hrvatska komora arhitekata odlučujući o zahtjevu Ivice Vršića, mag.ing.arch., iz Koprivnice, Starigrad, Prvomajska 53, OIB: 81031541149 u predmetu upisa u Imenik ovlaštenih arhitekata na temelju članka 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (Narodne novine broj 78/15, 114/18, 110/19), članka 36., te članka 45. stavka 2. Statuta Hrvatske komore arhitekata (Narodne novine broj 15/21) i Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata (Klasa: 350-01/19-05/12, Urbroj: 505-01-19-1 od 16.09.2019.), po zahtjevu stranke donosi

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se Ivica Vršić, mag.ing.arch., iz Koprivnice, Starigrad, Prvomajska 53 u stručni smjer za: **ovlašteni arhitekt** pod rednim brojem **4893**, s danom upisa **08.03.2021.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata** Ivica Vršić, mag.ing.arch., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni arhitekt**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 49., 53. i 55. Zakona o poslovanju i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (Narodne novine broj 78/15, 118/18, 110/19), i članka 48. Statuta Hrvatske komore arhitekata, pravo na pečat i iskaznicu ovlaštenog arhitekta, te poslovnu karticu s potpisnim i identifikacijskim certifikatom.
3. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Ilici Vršiću, mag.ing.arch., Komora izdaje pečat i iskaznicu ovlaštenog arhitekta.
4. Upisnina u iznosu od 1.000.00, kuna uplaćena je na račun Hrvatske komore arhitekata.

Obrazloženje

Ivica Vršić, mag.ing.arch., iz Koprivnice, Starigrad, Prvomajska 53 podnio je ovom javnopravnom tijelu zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata dana 26.02.2021. godine.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen				
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna				
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet				
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893				
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	12

Hrvatska komora arhitekata provela je postupak razmatranja dostavljenog potpunog zahtjeva imenovanog sukladno članku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata, te je utvrđeno da je Ivica Vršić:

- završio odgovarajući studij i stekao akademski naziv magistar inženjer arhitekture i urbanizma,
- da je stekao odgovarajuće stručno iskustvo u trajanju od dvije godine,
- da je položio stručni ispit za poslove sudionika u gradnji,
- da ima prebivalište na teritoriju Republike Hrvatske,
- da je uplatio upisninu sukladno Odluci o visini upisnine i članarine Hrvatske komore arhitekata.

Temeljem ovako utvrđenog činjeničnog stanja ispunjeni su uvjeti propisani u članku 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i članku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata i zahtjev imenovanog je osnovan.

Ivica Vršić, mag.ing.arch., upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata od dana 08.03.2021. godine stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ovlaštenih arhitekt, pravo na pečat, iskaznicu i poslovnu karticu s potpisnim i identifikacijskim certifikatom, te sva prava i obveze sukladno Zakonu o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Statutu Hrvatske komore arhitekata.

Slijedom ovako utvrđenog činjeničnog stanja zahtjevu je valjalo udovoljiti, te primjenom navedenih odredbi Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, Statuta Hrvatske komore arhitekata i Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata, riješiti kao u izreci.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kuna po Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine broj 115/16) je plaćena.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine u roku od 15 dana od njegova prijema. Žalba se predaje neposredno ili putem pošte ovom tijelu, a može se izjaviti usmeno na zapisnik. Upravna pristojba na žalbu plaća se u državnim biljezima u iznosu od 35,00 kuna po Tar. br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama.

Predsjednica Hrvatske komore arhitekata
Rajka Bunjevac, dipl.ing.arh.



Dostaviti:

1. Ivica Vršić, 48000 Koprivnica, Starigrad, Prvomajska 53,
2. Pismohrana, ovdje.



 Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	13	

Temeljem članka 52. stavak (4) Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19) izdaje se:

RJEŠENJE

o određivanju projektanta arhitektonskog projekta – projekt vodovoda i kanalizacije

Ivica Vršić, mag.ing.arch., određuje se glavnim projektantom i projektantom na izradi glavnog projekta za navedenog investitora i za navedenu građevinu.

Određena osoba, prema posebnom zakonu (**Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN br. 78/15, 118/18, 110/19**) ima pravo na uporabu strukovnog naziva «**ovlašteni arhitekt**».

Glavni projektant je odgovoran za sve vrste projekata, koji su sastavni dijelovi ovog **glavnog projekta** pobrojani po mapama, za njihovu cjelovitu izradu od strane pojedinih projekatana, njihovu međusobnu usklađenost, te preuzima potpunu odgovornost za gore navedeno.

Glavni projektant i projektant je odgovoran da projekti koje izrađuje, ispunjavaju propisane uvjete, a osobito da je projektirana građevina usklađena sa prostornim planom, detaljnim planom, da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i da je usklađena sa odredbama **Zakona o gradnji (NN br. 153/13, NN 20/17 NN 39/19, 125/19)** i **Zakonom o prostornom uređenju (NN br. 153/13, NN br. 65/17, NN br. 114/18, NN br. 39/19, NN br. 98/19, NN br. 67/23)** i posebnim propisima donesenim na temelju tih zakona.

Projektant **nije zaposlenik** osobe koja je izvođač na istoj građevini

Investitor ili osoba određena ugovorom u ime investitora :




 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	14	

IZJAVA PROJEKTANTA

Na temelju članka 70. stavak 1. točka 2. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) izjavljujem da je izmjena i dopuna glavnog projekta za

Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen (Pr),

MAPA 3

OZNAKA MAPE: 0112/2024-V

Arhitektonski projekt – projekt vodovoda i kanalizacije zajedničke oznake: 0112/2024

Izrađen u skladu s:

Uvjetima za građenje propisanim prostornim planovima:

- **Prostorni plan uređenja Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" br. 8/00., 29/06., 16/09. i 96/21.);**
- **Prostorni plan uređenja Općine Jalžabet ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", br. 41/04., 9/06., 34/12., 45/16. i 18/23.).**

Posebnim uvjetima i uvjetima priključenja:

- HEP- Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Varaždin, HR-42000 Varaždin, Kratka 3
- utvrđeni uvjeti priključenja – **Uvjeti priključenja (elektroenergetska suglasnost za jednostavni priključak), BROJ: 400300102/5162/23NR od 21.11.2023. godine.**
- VARKOM d.o.o., HR-42000 Varaždin, Trg bana Jelačića 15
- utvrđeni posebni uvjeti – **Posebni uvjeti, KLASA: NP-06/23-01/1241, URBROJ: 5-42/74-23-2 od 20.11.2023. godine.**
- TERMOPLIN d.d., HR-42000 Varaždin, Vjekoslava Spinčića 80
- utvrđeni posebni uvjeti – **Posebni uvjeti, KLASA: 361/2023-28/1, URBROJ: 2186-1/30-2-23-1802 od 22.11.2023. godine.**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
- utvrđeni posebni uvjeti – **Posebni uvjeti (uvjeti gradnje HAKOM-a), KLASA: 361-03/23-01/23709, URBROJ: 376-05-3-23-02 od 23.11.2023. godine.**
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba inspektijskih poslova Varaždin, HR-42000 Varaždin, Kratka 1/IV
- utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: 245-02/23-03/12010, URBROJ: 511-01-390-23-2 od 23.11.2023. godine**
- Državni inspektorat, Područni ured Varaždin, Služba za nadzor zaštite na radu, HR-42000 Varaždin, Ankice Opolski 2
- utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: 116-04/23-01/2390, URBROJ: 443-02-04-09-23-3 od 14.11.2023. godine.**

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	15	

Posebnim propisima:

Zakoni

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
 Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19 i 67/23)
 Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
 Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
 Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
 Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
 Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
 Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10, 114/22)
 Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
 Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
 Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

Pravilnici

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
 Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
 Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020)
 Pravilnik o kontroli projekata (NN RH br. 32/14)
 Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara ((NN RH 56/12; 61/12)
 Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
 Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11)
 Pravilnik o ispravnosti stabilnih sustava za gašenje požara (NN RH br. 44/12)
 Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13)
 Pravilnik o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 40/99, 6/01, 14/01)
 Pravilnik o izmjenama Pravilnika o obračunu i naplati naknade za uređenje voda (NN RH br. 125/13)
 Pravilnik o izmjenama Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN RH br. 141/13)
 Pravilnik o posebnim uvjetima za ispitivanja građevina za odvodnju otpadnih voda (1/2011)
 Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (3/2011)

Uredbe

Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN RH br. 117/12; 90/14)
 Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN RH br. 61/14)
 Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN RH br. 114/08)

Tehnički propisi

Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN RH br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12; 81/13; 136/14, 17/17)
 Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/2009, 14/2010, 125/2010, 136/12)

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	16	

Norme

Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 1.dio – Opći i izvedbeni zahtjevi (HRN EN 12056-1:2005)

Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 2.dio – Sanitarni cjevovod, nacrti i proračun (HRN EN 12056- 2:2005)

Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 3.dio – Nacrti, krovna odvodnja, nacrti i proračun (HRN EN 12056-3:2005)

Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 4.dio – Postrojenje za dizanje otpadne vode – Nacrti i proračun (HRN EN 12056-4:2005)

Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 5.dio – Postavljanje i ispitivanje, upute za rad, održavanje i uporabu (HRN EN 12056-5:2005)

Odvodni i kanalizacijski sustavi izvan zgrada - (HRN EN 752:2008)

Zaštita od onečišćenja vode za piće u vodovodnim instalacijama i opći zahtjevi za uređaje, za sprečavanje onečišćenja uslijed povratnog toka - (HRN EN 1717:2000)

U Varaždinu, prosinac 2024.

projektant:
Ivica Vršić, mag.ing.arch.



IVICA VRŠIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4893



 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	17	

Posebni uvjeti i uvjeti priključenja

a) VARKOM d.o.o. - Obavijest

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen				
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna				
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet				
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893				
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	18

varkom

Varkom d.o.o. Varaždin, Trg bana Jelačića 15
042406406, info@varkom.com, www.varkom.com

Klasa: NP-06/23-01/1241

Ur. broj: 5-4274-23-2

Varaždin, 20.11.2023.

REPUBLIKA HRVATSKA
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje,
graditeljstvo i zaštitu okoliša
SJEDIŠTE VARAŽDIN
Vrazova 4
42 000 VARAŽDIN

**PREDMET: Posebni uvjeti priključenja
- iz d a j u s e -**

Temeljem Vašeg zahtjeva klasa: 350-05/23-28/000595, urbroj: 2186-08/6-23-0003, zaprimljenog u „Varkom“ d.o.o. Varaždin 14.11.2023. godine, temeljem članka 173. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21) **izdajemo Vam posebne uvjete priključenja** za rekonstrukciju građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane Područne škole Kelemen (Pr), Varaždinska bb, Kelemen, na k.č.br. 308/2, u k.o. Kaštelanec (Osnovna škola „Petar Zrinski“ Jalžabet), kako slijedi:

1. U privitku dopisa dostavljamo Vam situaciju s ucrtanim instalacijama vodovoda i kanalizacije iz nadležnosti „Varkom“ d.o.o. Varaždin.
2. Za vodoopskrbu postojeće građevine izgrađen je vodovodni priključak profila PVC 80 mm s priključenjem na ulični cjevovod profila AC 300 mm, s vodomjernim instrumentom Ø 80 mm smještenim u vodomjerno okno gdje je izveden mimovod. Ukoliko zadovoljava kapacitetom isti se može koristiti i za vodoopskrbu buduće građevine, ali uz obaveznu rekonstrukciju na način da se blokira/demontira postojeći mimovod.
3. Za potrebu izgradnje priključnog voda u profilu većem od Ø 50 mm potrebno je na uličnom vodu izgraditi zasunsko okno sa mogućnošću zatvaranja vode u sva tri smjera.
4. Projektna dokumentacija mora sadržavati prikaz vršnih količina svih potrošača sanitarne i protupožarne vode, izraženo u $Q_{max}(dan)m^3$ i $q_{max}(sat)lit/sek$.
5. Projektom dokumentacijom potrebno je predvidjeti odvojeno mjerenje utroška sanitarne i protupožarne vode u vodomjernom oknu, (ukoliko je ista potrebna).
6. Za potrebe odvodnje izgrađen je kanalizacijski priključak s priključenjem na uličnu kanalizaciju profila DN 25 cm. Ukoliko zadovoljava, isti se može koristiti.
7. Orijentaciona kota priključenja predmetne građevine na kanalizacijsku mrežu u Varaždinskoj ulici iznosi cca. 173,07 m.n.m.
8. Javnom kanalizacijskom mrežom omogućava se gravitaciona odvodnja sanitarnih otpadnih voda iz građevine iznad kote cca. 174,24 m.n.m. (min. kota izljevog mjesta u građevini).
9. Po izradi projektne dokumentacije istu dostaviti na izdavanje Potvrde na glavni projekt u „Varkom“ d.o.o. Varaždin, a prije izdavanja Građevinske dozvole.
10. Realizaciju izgradnje priključka dužni ste zatražiti isključivo u „Varkom“ d.o.o. Varaždin, a po dobivanju pozitivne potvrde iz točke 9. ovih uvjeta i Građevinske dozvole.

S poštovanjem,
TEHNIČKI DIREKTOR:
MARIJAN CESAREC, dipl. ing. građ.

DIREKTOR:
BRUNO ISTER, dipl. ing. el.

Privitak: Situacija

CO: 1. Tehničke službe
2. Pismohrana

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen			
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna			
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet			
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893			
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista: 19

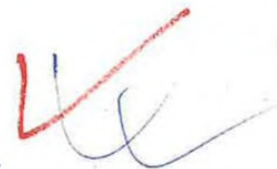


varkom	SASTAVNI DIO POSEBNIH UVJETA KLASA: NP-06/23-01/1241
DATUM: 20.11.2023.	— VODOVOD
MJERILO: 1:500	— KANALIZACIJA
POTPIS:	VARAŽDIN 8 d.o.o.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	20	

KRO "VARKOM"
VARAŽDIN

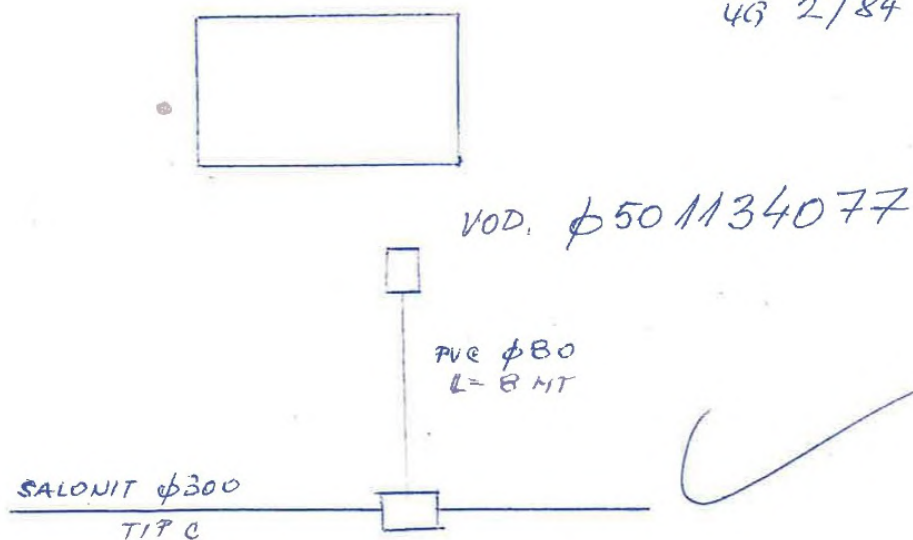
24098



SKICA VODOV, PRIKLUČKA
PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN

NARUČILAC: OŠ. "STJEPAN BUBANIĆ", JALŽABET

RN 44/84
UG 2/84



KOMORA : LIPTIRICE φ300 komi 2
T komi φ300/80 komi 1
EW φ80 komi 1

VODOVNI, OKNO: VODOVNER φ50 komi 1
HUATAČ SMEČA komi 1
MIMOVOĐ φ80

PRINIO :

15 6 84


 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	21	

B – TEHNIČKI DIO

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	22	

1. TEKSTUALNI DIO

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	23	

1.1. PROJEKTNI ZADATAK

Temeljem arhitektonskog projekta, potrebno je izraditi projekt nastavka/rekonstrukcije vodovoda i kanalizacije kod rekonstrukcije građevine javne namjene – dogradnje školske sportske dvorane PŠ Kelemen.

Razradom obuhvaćene instalacije sastoje se od:

1. Vanjskog vodovoda
 - dovod sanitarne vode do građevine
2. Vanjske kanalizacije
 - Odvodnju sanitarno-fekalnih i oborinskih voda iz građevine
3. Hidroinstalacija unutar građevine
 - razvod unutarnje hidrantske mreže
 - razvod sanitarne hladne i tople vode unutar građevine
 - odvodnja sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz građevine

Vodovod

Predmetna građevina se snabdijeva sanitarnom vodom iz javnog vodovoda AC 300 mm, preko postojećeg priključka PVC DN80 koji završava u postojećem vodomjernom oknu. Izvest će se rekonstrukcija vodomjera na način da se demontiraju postojeći vodomjer sa mimovodom, te će se ugraditi nove dvije vodomjerne grupe: - DN80 sa vodomjerom profila DN65 – protupožarna voda; - DN40 sa vodomjerom profila DN32 – sanitarna voda.

Ovaj projekt obuhvaća unutrašnje i vanjske instalacije sanitarne vode do mjesta prespajanja na postojeću vodovodnu garnituru.

Kanalizacija

Ovaj projekt obuhvaća unutrašnje i vanjske instalacije sanitarne i krovne oborinske kanalizacije. Otpadne sanitarne vode građevine odvođe se u postojeću sabirnu jamu, te zatim preko postojećeg kanalizacijskog priključka u uličnu kanalizaciju profila DN 25 cm. Oborinske vode sa kosog krova dvorane skupljaju se žljebovima te se oborinskim vertikalama puštaju po terenu, dok se oborinske vode sa ravnog krova pomoćnih prostorija ispuštaju u teren pomoću betonske cijevi Ø60 cm dubine 1m.

Sanitarni uređaji trebaju biti prvoklasne proizvodnje sa slijedećim karakteristikama:

- umivaonici, WC školjke iz prvoklasnog porculana
- vodokotlići uz WC su nisko montažni
- uz sanitarne predmete dolaze prvoklasne jednoručne stojeće ili zidne armature

Sanitarni uređaji moraju biti svrstani u prva 2 razreda potrošnje vode EU vodne oznake EU Water Label. Projekt mora biti u skladu s važećim tehničkim normativima i standardima.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	24	

1.2. POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA PRAVILNIKA I NORMI

ZAKONI

- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13,20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH br. 108/95, 56/10)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN RH br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH br. 126/21)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN RH br. 113/08, 88/10, 115/18)
- Zakon o vodama (NN RH br. 66/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

PRAVILNICI

- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN RH br. 87/2015)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN RH br. 118/19)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 105/2020)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN RH br. 32/14,72/20)
- Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (NNRHbr. 79/14, 41/15, 75/15, 112/17, 98/19, 31/20)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara ((NN RH 56/12; 61/12)
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN RH br. 51/12)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN RH br. 114/02, 131/02, 126/03)
- Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima za rad (NN RH br. 47/02)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno provesti mjere zaštite od buke (NN RH br. 91/07)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri upotrebi radne opreme (NN RH br. 21/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci i radu (NN RH br. 46/08)
- Zaštita okoliša
- Pravilnik o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/2008)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN RH 47/08)
- Pravilnik o izmjenama Pravilnika o obračunu i naplati naknade za uređenje voda (NN RH br. 36/2020)
- Pravilnik o izmjenama Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN RH br. 125/17)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za ispitivanja građevina za odvodnju otpadnih voda (NN 09/2020)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/2011)

UREDBE

- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/2021)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN RH br. 61/14)
- Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN RH br. 114/08)

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	25	

TEHNIČKI PROPISI

- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN RH br. 35/2018)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/2009, 14/2010, 125/2010, 136/12)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije (NN 102/20)

NORME

- Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 1.dio – Opći i izvedbeni zahtjevi (HRN EN 12056-1:2005)
- Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 2.dio – Sanitarni cjevovod, nacrti i proračun (HRN EN 12056-2:2005)
- Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 3.dio – Nacrti, krovna odvodnja, nacrti i proračun (HRN EN 12056-3:2005)
- Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 4.dio – Postrojenje za dizanje otpadne vode – Nacrti i proračun (HRN EN 12056-4:2005)
- Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 5.dio – Postavljanje i ispitivanje, upute za rad, održavanje i uporabu (HRN EN 12056-5:2005)
- Odvodni i kanalizacijski sustavi izvan zgrada - (HRN EN 752:2008)
- Zaštita od onečišćenja vode za piće u vodovodnim instalacijama i opći zahtjevi za uređaje, za sprečavanje onečišćenja uslijed povratnog toka - (HRN EN 1717:2000)

i propisima, normama i standardima:

- Šahtovi, reducirani komadi i obruči od betona, DIN 4034
- Građevinske jame, DIN 4124
- Prometno opterećenje, DIN 1072
- Brtve od elastičnog materijala za brtvljenje cjevovoda, DIN 4060
- Svojstva agregata za spravljanje betona, HRN B.B3.100 i HRN B.B2.010
- Svojstva cementa za spravljanje betona, HRN B.C1.009, HRN B.C1.011 i HRN B.C1.013
- Svojstva vode koja se upotrebljava za spravljanje betona, HRN U.M1.058
- Svojstva dodataka koji se upotrebljavaju za spravljanje betona, HRN U.M1.035
- Ispitivanje granulometrijskog sastava agregata za beton, HRN B.B8.029
- Ispitivanje količina prašastih i glinovitih čestica agregata za beton, HRN B.B8.036
- Ispitivanje vlažnosti agregata za beton, HRN B.B8.035
- Ispitivanje dodataka za beton, HRN U.M1.037
- Prianjanje betona i čelika, HRN U.M1.090
- Podobnost zavarivanja žice ili šipke koje se nastavljaju, HRN C.K6.020
- Ispitivanje unutrašnjeg pritiska za cjevovode pod pritiskom, DIN 4279
- Dezinfekcija vodovodnih postrojenja, DVGW W 291

 Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	26	

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

PROJEKTIRANE INSTALACIJE

Projekt vodovoda i kanalizacije sastoji se od sljedećih dijelova koje je potrebno obraditi:

Vanjskog vodovoda

- Spoj na postojeći dovod vode građevine

Vanjske kanalizacije

- Odvodnju sanitarno-fekalnih voda iz građevine
- Odvodnju oborinskih krovnih voda

Hidroinstalacija unutar građevine

- razvod unutarnje hidrantske mreže
- razvod sanitarne hladne i tople vode unutar građevine
- odvodnja sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz građevine

VANJSKE INSTALACIJE POLOŽENE U ROVOVIMA U ZEMLJI

- Iskop rovova, organizacija gradilišta i pristup moraju biti u skladu sa za tu vrstu radova propisanim pravilnicima i propisima o zaštiti na radu.
- Dozvoljena je ugradnja instalacija sa odgovarajućim atestom pri čemu se spajanje instalacija vrši, ovisno o vrsti materijala, propisanim metodama.
- Polaganje cjevovoda izvodi se na pripremljenu podlogu u rovovima.
- Međurazmak cjevovoda u zemlji mora odgovarati propisima za određenu vrstu medija.
- Zatrpavanje instalacija vrši se pješčanom ovojnicom ili sipkim materijalom od iskopa.
- Odgovorna osoba mora uz ovu dokumentaciju na gradilištu imati i sve eventualne izmjene, kao i plan gradilišta.
- Plitko položeni cjevovodi, kao i cjevovodi ispod prometnica izvode se u cijevnoj zaštiti.
- Propisana je tlačna proba za instalaciju vodovoda, dok je kod instalacije kanalizacije potrebno ispitivanje o nepropusnosti i protočnosti.
- Za spuštanje u vodomjerno okno postavljaju se penjalice od punog rebrastog čelika Ø 20 mm

INSTALACIJE U GRAĐEVINI

- Sva instalacija u građevini vodi se horizontalno i vertikalno, a polaže se u kanale u zidovima, podovima ili nadžbukno u slobodnom prostoru ili instalacionim kanalima.
- Instalacija kod koje se transportiranjem medija može pojaviti rošenje ili toplinski gubici mora biti i toplinski izolirana.
- Sva instalacija se učvršćuje u zidu, podu, zemlji ili u slobodnom prostoru sidrenim elementima, konzolama, osloncima ovjesima i sl.
- Instalacija je projektirana tako da svojim promjerom i dimenzijama osigurava potrebne parametre medija, a prema zahtjevima tehnologije.
- Kod medija podložnog smrzavanju projektirane su potrebne mjere zaštite instalacija.
- Izljevna ili priključna mjesta imaju ugrađene predventile.
- Predviđena je tlačna proba instalacija, a za kanalizaciju ispitivanje protočnosti i nepropusnosti.
- Instalacija je položena van radnih i prometnih puteva, te je zaštićena od mehaničkih oštećenja.

POTREBNE MJERE ZA SPRJEČAVANJE OPASNOSTI

Prema Zakonu o zaštiti na radu u projektu su predviđena određena tehnička rješenja zaštite na radu za izbjegavanje opasnosti koje bi mogle nastupiti nestručnim izvođenjem i korištenjem instalacije:

- opasnost od urušavanja
- opasnost od mikroklimatskih uvjeta
- opasnost od buke
- opasnost od nečistoće
- opasnost od izlivanja

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	27	

URUŠAVANJE

Tijekom iskopa i montaže instalacije vodovoda i odvodnje koristiti potrebne razupore i osiguranja prema pravilima struke. U instalaciji vodovoda i kanalizacije, nakon dovršene izvedbe opasnost od urušavanja ne postoji, jer su prodori kojima se instalacija izvodi malih dimenzija, a i predviđena su takva tehnička rješenja i odabrani takvi materijali koji zadovoljavaju izvedbu i korištenje instalacije bez opasnosti od urušavanja.

MIKROKLIMA

Tehničkim rješenjima instalacije i spojem na javni gradski vodovod, opasnost od loših mikroklimatskih uvjeta svedeno je na minimum.

BUKA

Cijevi su dimenzionirane i izolirane tako da tok vode kroz njih neće stvarati prekomjernu buku.

NEČISTOĆA

Primjenom odgovarajućih materijala i opreme za izvedbu kanalizacije te nagibom odvodnih cijevi, otklonjena je opasnost od nečistoće. Instalacija vodovoda se nakon montaže i probnog punjenja prazni pod pritiskom, a zatim dezinficira, tako da je otklonjena opasnost od nečistoća.

IZLIJEVANJE

Opasnost od izlivanja pitke vode spriječena je ispravnom tlačnom probom. Izlivanje kanalizacijske mreže spriječeno je pravilnim ispitivanjem na nepropusnost te ugradnjom potrebnih podnih, zidnih sifona, revizionih kontrolnih okana.

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

ANALIZA TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE

Analizirajući mogućnosti nastanka požara, vezano za projektirane instalacije može doći do stvaranja metana u fekalnoj kanalizaciji uslijed truljenja fekalija, ali je zbog sprečavanja te mogućnosti izvedena ventilacija fekalne kanalizacije.

Tehnička rješenja u funkciji zaštite od požara:

Projektirane instalacije

Projekt vodovoda i kanalizacije sastoji se od sljedećih dijelova koje je potrebno obraditi:

Vanjskog vodovoda

- Spoj na postojeći dovod vode građevine

Vanjske kanalizacije

- Odvodnju sanitarno-fekalnih voda iz građevine
- Odvodnju oborinskih krovnih voda

Hidroinstalacija unutar građevine

- razvod unutarnje hidrantske mreže
- razvod sanitarne hladne i tople vode unutar građevine
- odvodnja sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz građevine

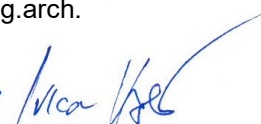
TEHNIČKA RJEŠENJA

Navedene instalacije transportiraju medije ili energente koji ne ugrožavaju niti povećavaju požarno opterećenje građevine. Sva instalacija hladne vode i tople vode izvedena je polipropilenskim cijevima vođena vertikalno i horizontalno /podžbukno/. Kanalizacija unutar objekta izvodi se sa ventilacionim vertikalama pa tako otpadne vode ne ispuštaju tvari koje bi mogle tvoriti zapaljive ili eksplozivne smjese.

projektant:
Ivica Vršić, mag.ing.arch.



IVICA VRŠIĆ
mag.ing.arch.
OVLASTENI ARHITEKT
A 4893



 Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	28	

1.3. PRIKAZ TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

1. mehanička otpornost i stabilnost - građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do: rušenje cijele građevine ili nekog njezina dijela, velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv, oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi, kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije, oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

Detaljno opisan i proračunati u mapi 2/5 – PROJEKT GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE izrađen od dipl. Ing. građ. Nikola Šebrek, STA-KON d.o.o., Ulica Zrinskih i Fankopana 10, HR - 42000 Varaždin

2. sigurnost u slučaju požara - građevine moraju biti projektirane tako da u slučaju izbijanja požara:

nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja, nastavak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničen, širenje požara na okolne građevine je ograničen, korisnici mogu napustiti građevinu ili nadrug način biti spašeni, sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir

Detaljno opisan i proračunati u ovom djelu projekta (IZMJENA I DOPUNA) – mapa 1/5 – ARHITEKTONSKI PROJEKT – MJERE ZAŠTITE OD POŽARA izrađen od Ivan Kutnjak, dipl. ing. sig., KONSTRUKTIVAN d.o.o. Trg slobode 9A, HR – 42000 Varaždin.

3. higijena, zdravlje i okoliš - građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika, ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:

istjecanja otrovnog plina, emisije otrovnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor, emisije opasnih zračenja, ispuštanje opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo, ispuštanje opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu, pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada, prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

Detaljno opisan i proračunati u ovom djelu projekta (IZMJENA I DOPUNA) – mapa 1/5 – ARHITEKTONSKI PROJEKT, u mapi 3/5 – PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE, te u mapi 1/5 – ARHITEKTONSKI PROJEKT - MJERE ZAŠTITE OD BUKE izrađeni od glavnog projektanta i projektanta ovog djela projekta Ivica Vršić, mag.ing.arch, ovl. arhitekt, KONSTRUKTIVAN d.o.o. Trg slobode 9A, HR – 42000 Varaždin.

4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale. Posebno, građevine moraju biti projektirane i izgrađene vodeći računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

Detaljno opisan u ovom djelu projekta (IZMJENA I DOPUNA) – mapa 1/5 – ARHITEKTONSKI PROJEKT izrađeni od glavnog projektanta i projektanta ovog djela projekta Ivica Vršić, mag.ing.arch, ovl. arhitekt, KONSTRUKTIVAN d.o.o. Trg slobode 9A, HR – 42000 Varaždin.

5. zaštita od buke

Građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

Detaljno opisan u ovom djelu projekta (IZMJENA I DOPUNA) – mapa 1/5 – ARHITEKTONSKI PROJEKT – MJERE ZAŠTITE OD BUKE izrađeni od glavnog projektanta i projektanta ovog djela projekta Ivica Vršić, mag.ing.arch, ovl. arhitekt, KONSTRUKTIVAN d.o.o. Trg slobode 9A, HR – 42000 Varaždin.

 Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	29	

6. održiva uporaba prirodnih izvora

Građevine moraju biti projektirane, izgrađene i uklonjene tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti slijedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnosti građevine
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

Detaljno opisan u ovom djelu projekta (IZMJENA I DOPUNA) – mapa 1/5 – ARHITEKTONSKI PROJEKT izrađeni od glavnog projektanta i projektanta ovog djela projekta Ivica Vršić, mag.ing.arh, ovl. arhitekt, KONSTRUKTIVAN d.o.o. Trg slobode 9A, HR – 42000 Varaždin.

7. gospodarenje energijom i očuvanje topline

Građevine u njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje moraju biti projektirane i izgrađene tako da količina energije koju zahtjevaju ostanu na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevine također moraju biti energetske učinkovite, tako da koriste što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

Detaljno opisan i proračunati u ovom djelu projekta (IZMJENA I DOPUNA) – mapa 1/5 – ARHITEKTONSKI PROJEKT – PROJEKT O RACIONALNOJ UPOTREBI ENERGIJE I TOPLINSKOJ ZAŠTITI U ZGRADAMA izrađene od glavnog projektanta i projektanta ovog djela projekta Ivica Vršić, mag.ing.arh, ovl. arhitekt, KONSTRUKTIVAN d.o.o. Trg slobode 9A, HR – 42000 Varaždin.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	30	

1.4. TEHNIČKI OPIS

1.4.1 Općenito

Projektirani vijek instalacija građevine i uporaba

Za projektirane instalacije predviđa se ugradnja opreme vrhunske kvalitete i suvremenih instalacijskih materijala, koja uz projektirana tehnička rješenja, te optimalno korištenje građevine, preventivno pregledavanje i periodičko održavanje prema zakonskim regulativama i pravilima struke osigurava pravilnikom propisani vijek građevine.

U skladu sa Zakonom o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), pri projektiranju građevine u glavnom su projektu primijenjeni odgovarajući propisi za održavanje i eksploataciju pojedinih dijelova konstrukcije i ugrađene opreme.

Za nosivu konstrukciju građevine u slučaju kvalitetne izvedbe kakva je propisana ovim projektom, pretpostavljeno je vremensko ograničenje trajanja građevine od min 50 godina. Za projektiranu građevinu uporabni vijek instalacije vodovoda i kanalizacije planira se na isti period.

Instalacije vodovoda i kanalizacije osiguravaju normativima propisanu temperaturu vode, te odgovarajuću čistoću od organskih i anorganskih čestica i mikroorganizama pri zadovoljavajućoj buci cjelokupne instalacije.

Oprema je takovih tehničkih karakteristika da je utjecaj na okolne sadržaje i prostore sveden na minimum, a okoliš objekta zaštićen od bilo kakve emisije štetnih tvari iz uređaja u građevini i na predmetnoj parceli.

Uređaji koji se ugrađuju u instalacije zadovoljavaju slijedeće uvjete:

- glatkoću unutarnjih površina kućišta i svih ugrađenih dijelova opreme;
- jednostavnu primjenu, posluživanje, servisiranje, te zamjenu pojedinih dijelova;
- mogućnost brtvljenja svakog pojedinog dijela opreme, a spojevi su pouzdani i nakon višekratnog čišćenja i dezinfekcije.

Osnovni zadatak održavanja vodoopskrbne i kanalizacijske mreže ogleda se u stalnim aktivnostima oko osiguranja funkcionalnih ispravnosti i stabilnosti mreže čime se stvaraju pretpostavke za normalno funkcioniranje cjelokupnog sustava, odnosno za urednu i kontinuiranu opskrbu vodom i svođenje gubitaka na prihvatljivu mjeru, te urednu i kontinuiranu odvodnju.

Kod održavanja instalacija korisnik građevine treba osigurati i voditi računa da:

- sklopi ili posjeduje ugovor sa nadležnim komunalnim poduzećem za distribuciju vode i odvodnju otpadnih voda;
- ima osposobljenu i stručnu službu za održavanje instalacija i uređajima ili da sklopi ugovor s ovlaštenom pravnom osobom o njenom periodičkom održavanju;
- posjeduje i vodi dokumentaciju o periodičkom servisiranju uređaja i garancijama na ugrađenoj opremi;
- za uređaje koji zahtijevaju periodično čišćenje ili pražnjenje treba voditi dnevnik održavanja. Za održavanje separatora ulja i masti potrebno je imati ugovor sa ovlaštenom pravnom osobom koja će ga održavati, a uklanjanje nakupljenih tvari propisno zbrinjavati;
- spriječiti ispuštanje predmeta i materijala koji mogu stvoriti začepjenja i ugroziti normalno odvođenje otpadnih voda;
- zabranjuje se ispuštanje zapaljivih, eksplozivnih i agresivnih tvari koje bi mogle ugroziti trajnost cijevi;
- periodički se održava i kontrolira ispravnost instalacija i uređaja, kontrolira vertikalne i horizontalne razvode, kontrolira podne i krovne rešetke (sifoni)

Redovno održavanje podrazumijeva sve radove na sistematskom pregledu i manjim popravcima vodovodne i kanalizacijske mreže i uređaja na njima, pri čemu ne dolazi do prekida u opskrbi vodom, odnosno prekida u odvodnji. Cilj je da se na vrijeme otklone svi uočeni nedostaci, da se spriječe veći kvarovi i da se mreže održavaju u funkcionalnom i tehnički ispravnom stanju.

Vizualni pregled vodovodne i kanalizacijske mreže vrši se obilaskom trase i uočavanjem svih bitnih promjena (ulegnuća u trasi interne prometnice, da li su zatvarači i hidranti u tehnički ispravnom stanju, da li su dovoljno čisti šahtovi u kojima su smještene armature,...).

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	31	

Investicijsko održavanje podrazumijeva veće popravke na mreži, kao što su: zamjena jedne ili više cijevi, zamjena armatura, pojedinih objekata, uređaja,.. U investicijsko održavanje spadaju i veći popravci šahtova za smještaj armatura.

1.4.2. Vodovod - priključak

Predmetna građevina se napaja sanitarnom vodom iz javnog vodovoda AC 300, preko postojećeg priključka profila PVC DN80 koji zadovoljava potrebe dogradnje i neće se mijenjati. Postojeće vodomjerno okno nalazi se na parceli investitora.

Izvest će se rekonstrukcija vodomjera na način da se demontiraju postojeći vodomjer sa mimovodom, te će se ugraditi nove dvije vodomjerne grupe: - DN80 sa vodomjerom profila DN65 – protupožarna voda;
- DN40 sa vodomjerom profila DN32 – sanitarna voda.

Postojeće vodomjerno okno nalazi se izvan građevine na travnatoj površini, na parceli investitora. **Sve elemente unutar vodomjernog okna određuje distributer, kao i samu veličinu i tip okna te vrstu spojne cijevi do uličnog voda.**

1.4.3. VODOVOD (unutarnja hidrantska mreža) – mjereni dio instalacije, instalacija hidrantske mreže

Od najbližeg postojećeg zidnog hidranta koji se nalazi u hodniku postojećeg dijela, planirani je daljni razvod cjevovoda do mjesta novog zidnog hidranta u hodniku sklopa sportske dvorane. Cjevovod unutrašnje hidrantske mreže vodi se uz zid. Na horizontalni razvod montiraju se vertikalni cjevovodi, na koje se montiraju tipski zidni hidranti. Horizontalni i vertikalni cjevovodi se učvršćuju uz zidove limenim obujmicama potrebne dužine. Cijevi se učvršćuju za zidove ili za strop tipskim limenim obujmicama, a izoliraju se omotom staklene vune d=10 mm sa kaširanom Al folijom. Zidni hidranti su tipski dim: 500x500x140mm, smješteni u tipski limeni ormarić za bubanj sa priključkom na mrežu profila 40mm, sa kompletnom opremom: L=15,0m trevira crijeva sa univerzalnom mlaznicom s ručkom i priključkom na hidrantski nastavak i ventil $\Phi 40$ mm. Sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži zidni hidranti moraju biti u skladu s normom HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2 te označeni simbolom prema normi HRN ISO 6309. Svojom lokacijom pokrivaju kompletan prostor, lako su uočljivi i dostupni. Hidrantska mreža je predviđena kao mokra, tj. stalno je napunjena sa vodom i pod pritiskom, tako da je u svakom momentu spremna za upotrebu.

Kompletan cjevovod unutrašnje hidrantske mreže izvodi se od čeličnih pocinčanih navojnih vodovodnih cijevi, međusobno spajanih pocinčanim fitinzima od tempera liva, brtvljenih kudeljom premazanom lanenim uljem ili specijalnim kitom ili trakom za brtvljenje. Cijevi se za stropove i zidove učvršćuju tipskim metalnim obujmicama sa gumom, na razmaku od 0,50 – 2,50 m.

Nakon kompletne montaže vodovodne instalacije potrebno je izvršiti tlačnu probu na pritisak od 5 bara veći od radnog. Prije tlačne probe mrežu je potrebno napuniti i držati je pod pritiskom 2 - 3 bara, u trajanju od 24 do 36 sati. Ako tokom tog perioda ne dođe do pada pritiska, što se provjerava očitanjem na manometru, instalacija je izvedena ispravno. U protivnom, neispravnosti treba otkloniti a postupak ponoviti. Tada se mogu cijevi izolirati. Tlačnoj probi obavezno je prisutan nadzorni organ. Prilikom ispitivanja u svemu postupiti prema odredbama DIN 4279 i uputama DVGW, radni list W 322. O provedenom ispitivanju se sastavlja zapisnik i dobavlja atest. Prije uporabe čitavu vodovodnu mrežu treba isprati protokom vode, dezinficirati vodenom otopinom klora koncentracije 10 g Cl/m³ vode, uz protok vode jednak peterostrukom obujmu vode u instalaciji te dobiti atest o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Samo ona instalacija koja u svemu odgovara propisima i ovim smjernicama može se priključiti na javni vodovod.

Interna hidrantska vodovodna instalacija građevine jedinstven je sustav koji se sastoji od iz čeličnih pocinčanih navojnih vodovodnih cijevi i oblikovnih komada i vodovodnih armatura. U eksploataciji, svi dijelovi vodoopskrbnog sustava su dostupni koji se periodično provjeravaju i po potrebi neispravni se zamjenjuje ispravnima.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen			
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna			
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet			
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893			
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista: 32

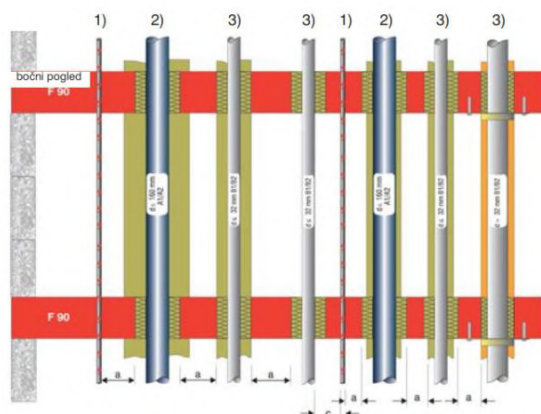
1.4.4. Vodovod - mjereni dio instalacije, sanitarna instalacija

Iz postojećeg vodomjernog okna vodi se novi sanitarni cjevovod PEHD d50 do planiranog mjesta prespajanja na postojeću sanitarnu garnituru, odakle se dalje vodi novi sanitarni cjevovod PEHD d32 za potrebe dogradnje sklopa sportske dvorane. U dogradnji novi cjevovod ulazi u prostoru sanitarija za nastavnika. Nakon ulaza u objekt montira se glavni zasun DN25 za zatvaranje vode unutar cijelog objekta (dogradnje). Nakon zasuna voda se razvodi do potrošača i do spremnika za zagrijavanje sanitarne tople vode.

Priprema sanitarne tople vode vrši se pomoću dizalice topline (zrak-voda) u kombinaciji s kondenzacijskim plinskim bojlerom smještenima u spremištu sredstava i pribora za čišćenje.

Planirano je postavljanje cjevovoda bez spojnih komada u podovima. Svi spojevi koji će se raditi će se izvoditi u zidu ili vidljivo, a cijevi u podu će se izvesti u jednom komadu kako bi se smanjila opasnost propuštanja na spojevima u slojevima poda.

Cjevovod hladne i tople vode potrebno je izolirati u skladu s normom DIN 1988-200 ili EnEV prema mjestu ugradnje. Kod vođenja cijevi u instalacijskim šahtovima potrebno je se pridržavati minimalnih razmaka:



Sl. 26: Pojedine cijevi s nezapaljivom izolacijom u prodorima ili bušenjima

U slučaju nezapaljive izolacije A1/A2 je $a > 50$ mm.

U slučaju neizoliranih cijevi vrijednost c je sljedeća:

1) uz 3) – $c \geq 5 \times D$ najvećeg promjera cijevi, odn.

$l \times D$ promjera kabela

Horizontalni ogranci u sanitarnim čvorovima izvode se u zidnim usjecima. Usjek u zidu od opeke ili bloketa izvodi izvođač instalacije, dok sve usjeke ili proboje kroz betonske zidove izvodi izvođač građevinskih radova, ukoliko već ranije nisu izvedeni.

Na prolazima cijevi kroz temelj i bet. zid preostali razmak se brtvi cijevnim provodnicama.

Horizontalno i vertikalno položene cijevi moraju se o zid učvrstiti pomoću utičnih plastičnih obujmica i to na svaki metar udaljenosti. Obujmice moraju se učvrstiti tako da čvrsto drže cijev, a da pri tome istu ne oštete.

Na razvodima mreže, ispred sanitarno-tehničkih uređaja, montirati će se ravni propusni podžbukni ventili HRN M.C5.262 s kromiranom kapom i rozetom ili kutni ventili HRN M.C5.260.

Kompletan ukopani cjevovod nakon vodomjernog okna predviđen je od PEHD cijevi klase PE 100 S 8/SDR 17, nazivnog tlaka PN 10, prema normi HRN EN 12201-1:2011, te adekvatnih PEHD i čeličnih vodovodnih spojnih komada i armatura.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	33	

Nakon montaže, priključni će se cjevovod tlačno ispitati pod tlakom vode od 6 i 15 bara (probno i glavno ispitivanje). Prije puštanja priključnog cjevovoda u funkciju isti će se isprati vodom te dezinficirati prema opisu u nastavku ovog teksta. Nakon dezinfekcije i ponovnog ispiranja cjevovoda vodom iz vodovoda, uzeti će se uzorci vode za bakteriološku analizu iste.

Križanje vodovodnih i kanalizacijskih cijevi ukopanih u teren nije dozvoljeno osim u iznimnim slučajevima gdje nije moguće izbjeći križanje, a na takvim mjestima se vodovod obavezno polaže iznad kanalizacijskih cijevi, a dodatno se vodi u zaštitnoj cijevi.

Potrebno je ugrađivati materijale (cijevi, fazonske komade i pomoćni materijal za ugradnju) sukladno Zakonu o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN RH 25/13, 41/14, 114/18), u vezi s

Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od. 27.10. 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom, (SL L 338,13.11.2004.)

Nakon montaže kompletan cjevovod vodovodne mreže tlačno će se ispitati pod tlakom (probno i glavno ispitivanje). Za predispitivanje se koristi pritisak koji odgovara dozvoljenom radnom max. pritisku (10 bara) uz dodatnih 5 bar. Taj pritisak treba uspostaviti unutar 30 min. u razmacima od po 10 min. 2 puta. Pritisak ni nakon ispitivanja od daljnjih 30 min. ne smije pasti za više od 0,6 bara, te nigdje ne smije doći do popuštanja vodova ili spojeva. Glavno ispitivanje se vrši neposredno nakon predispitivanja. Ispitivanje traje 2 sata. Pri tom pritisak očitao nakon predispitivanja, u narednih dva sata ne smije pasti više od 0,2 bara. Također ni na jednom dijelu postrojenja ne smije doći do popuštanja vode.

Važno je kod ispitivanja pregledom provjeriti sve spojeve, jer aparat koji bilježi jačinu pritiska nije u stanju zabilježiti mjesta na kojima dolazi do manjeg istjecanja vode.

Uspješnost dezinfekcije utvrditi će se bakteriološkom analizom uzoraka vode iz mreže, koju će izvršiti nadležna zdravstvena ustanova te o tome izdati nalaz.

Ukopani cjevovodi predviđeni su od PEHD cijevi predviđenih za radni tlak do 10 bara, te adekvatnih PEHD i lijevano željeznih vodovodnih spojnih komada i armatura.

Cijevi se polažu u pripremljeni, isplanirani rov dubine cca 0,80 m širine prema potrebi, na pješčanu posteljicu debljine 10 cm. Cijevi će se zatrpavati do visine 15 cm iznad tjemena cijevi pijeskom, a ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa u slojevima debljine 30 cm, uz istovremeno močenje i nabijanje svakog sloja nasutog materijala. Na visini 30 cm od tjemena cijevi postavlja se traka sa vodljivom žicom s natpisom «POZOR VODOVOD», za obilježavanje ukopanog vodovoda. Natpis mora biti vidljiv prilikom naknadnih iskapanja na trasi (okrenut prema gore). Cijevi se spajaju prema uputama proizvođača tako da spojevi ostanu vidljivi, kako bi se prilikom tlačne probe mogla kontrolirati vodonepropusnost.

Zaštita od legionele:

Potrebno je izbjeći stagnaciju sanitarne vode redovnim, ručnim ispiranjem sustava, odgovornost za ovo preuzima krajnji korisnik sustava. Ispiranje sustava sanitarne vode treba uslijediti nakon max. 72 sata obustave pogona (ne korištenja) prema VDI 6023, tako da je na taj način osigurana higijena pitke vode. Potrebno je voditi kontinuiranu evidenciju i kontrolu plan ispiranja. Pogon i održavanje sustava potrebno voditi prema DIN EN 8065-5. Uzimanje uzoraka i kontrola higijene pitke vode prema DIN EN ISO 19458, DIN 1988-200 i DVGW W 551.

Potrebno je osigurati cjelogodišnji pogon s temperaturama +60°C (topla sanitarna voda) u spremnicima i min. +55 °C u cirkulacijskom vodu (VDI 6023, DIN 1988, DVGW). Za termičku dezinfekciju potrebno je temperaturu u spremniku privremeno podignuti na +70 °C, ručno ili preko automatskog pogona sve u dogovoru s korisnikom sustava.

Izvođačka firma mora osigurati da uslijed skladištenja, montaže ne dođe do kontaminacije cijevi, fazonskih komada i sanitarnih elemenata.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	34	

Temperaturni nivoli i životni ciklus legionele:

- Na temperaturama < 20°C legionela može preživjeti, ali nije aktivna niti opasna
- 20 do 50°C bakterija legionela raste i razvija se
- 35 do 46°C idealni uvjeti 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 minute
- 66°C legionela umire nakon 2 minute
- 70 do 80°C legionela trenutno umire - zona dezinfekcije

Slojevi kamena su također idealno okruženje za razvoj i razmnožavanje legionele. Metode za uništavanje legionele su:

- termička obrada na temperaturama višim od 70°C
- termička obrada na temperaturama prema DVGW-u >60°C
- UV zračenje
- tretman klorom, odnosno otopinom natrium hipohlorida
- tretman ozonom
- tretman klordioksidom

1.4.5. Sanitarno fekalna i oborinska kanalizacija

Otpadne sanitarne vode građevine odvođe se u postojeću sabirnu jamu zapremine 36 m³, te zatim preko postojećeg kanalizacijskog priključka u uličnu kanalizaciju profila DN 25 cm.

Oborinske vode sa kosog krova dvorane skupljaju se žljebovima te se oborinskim vertikalama puštaju po terenu, dok se oborinske vode sa ravnog krova pomoćnih prostorija ispuštaju u teren pomoću betonske cijevi Ø60 cm dubine 1m.

Odvodnja otpadnih voda sa sanitarnih pribora u pojedinoj etaži i sanitarnom čvoru vrši se kanalizacijskim cijevima položenim u podu i u zidovima, spojenim na kanalizacijske vertikale, koje se zatim putem sabirnice vođenih ispod temeljne ploče spajaju na vanjski razvod kanalizacije. Kanalizacijski razvod u građevini (spojevi na sanitarne uređaje do vertikala) izvesti će se PP cijevima za kućnu kanalizaciju klase SN2, sa pripadajućim PP fazonskim komadima. Sve sanitarno fekalne vertikale i spojne lukove i račve potrebno je izvesti iz niskošumnog PP kanalizacijskog sustava kao Pipelife Stilla ili PVC sustava kao Phonoline Alpro Att ili jednakovrijedan. Obujmice izvesti sa gumenom brtvom. Sve razmake između obujmica izvesti prema uputstvima proizvođača, a minimalno 2m u okomitoj instalaciji.

Spajanje PP cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardiziranih gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva. Kanalizacijske vertikale sanitarno-fekalne kanalizacije, a time i kompletna kanalizacija građevine, odzračuju se izvan krova građevine preko ventilacijskih vertikala, koje završavaju sa ventilacijskim kapama min. 0,5 m iznad plohe krova.

Sanitarni predmeti su izrađeni od sanitarne keramike I klase, u boji prema izboru investitora. Nakon montaže kanalizacije potrebno je izvršiti probu na protočnost i nepropusnost cijelog cjevovoda. Na svim mjestima gdje je moguće poljevanje podnih površina predviđeni su podni sifoni, koji ujedno omogućavaju jednostavno čišćenje.

Razvod sanitarno-fekalne kanalizacije u građevini izveden je PP cijevima u padu od minimalno 2,5 % (Ø50), odnosno 1,25 % (Ø110). Izljevna mjesta se obavezno priključuju na kanalizaciju putem sifonskih uređaja.

Kanalizacija izvan građevine izvesti će se tvrdim PVC cijevima za uličnu kanalizaciju klase SN4, u padu nivelete 1 % ili kako je naznačeno na tlocrtu. Cijevi se polažu na pripremljenu pješčanu posteljicu, debljine do 15 cm, te se nakon postavljanja zatrpavaju rastresitim materijalom u slojevima od 30 centimetara, uz močenje i nabijanje slojeva. Sva spajanja i skretanja vanjske kanalizacije pod kutem većim od 45° izvode se preko revizijskih okana.

Revizijska okna izvode se armiranim betonom C 25/30 sa dodatkom aditiva za vodonepropusnost i žbukaju cem. mortom 1:2 zaglađenim do crnog sjaja. U gornjoj ploči okana ugrađuju se tipski ljevano-željezni kanalizacijski poklopci vel. 600x600 mm. Revizijska okna su unutarnjih dimenzija 100 x 80 cm, odn 80x80cm ako su plića od 120cm. Na dnu okana izvodi se kineta u smjeru odvodnje. Silazak u okna riješen je penjalicama od lijevanog željeza.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen			
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna			
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet			
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893			
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista: 35

Svi prodori kanalizacijskih cijevi kroz betonske stijenske okana izvode se tipskim provodnicama odgovarajućih dimenzija.

Nakon montaže kompletna kanalizacijska mreža ispitati će se na protočnost i vodonepropusnost.

Odvodnja oborinskih krovnih voda iznad dvorane skuplja se krovnim horizontalama (olucima) i vertikalama. Vertikale će se voditi uz fasadu vanjskih zidova. Odvodnja oborinskih krovnih voda iznad pomoćnih prostorija skuplja se slivnicima za ravne krovove sa grijačima. Vertikale će se voditi u nosivim zidovima. Nakon izlaza iz objekta predviđeno je spajanje na postojeći razvod vanjske interne oborinske kanalizacije.

1.4.6. Sanitarni uređaji

Predviđeni su sanitarni uređaji, armature i sanitarna galanterija od prvoklasne kvalitete, te isti moraju biti svrstani u prva 2 razreda potrošnje vode EU vodne oznake EU Water Label.

Predviđeni su sanitarni uređaji, armature i sanitarna galanterija od prvoklasne kvalitete.

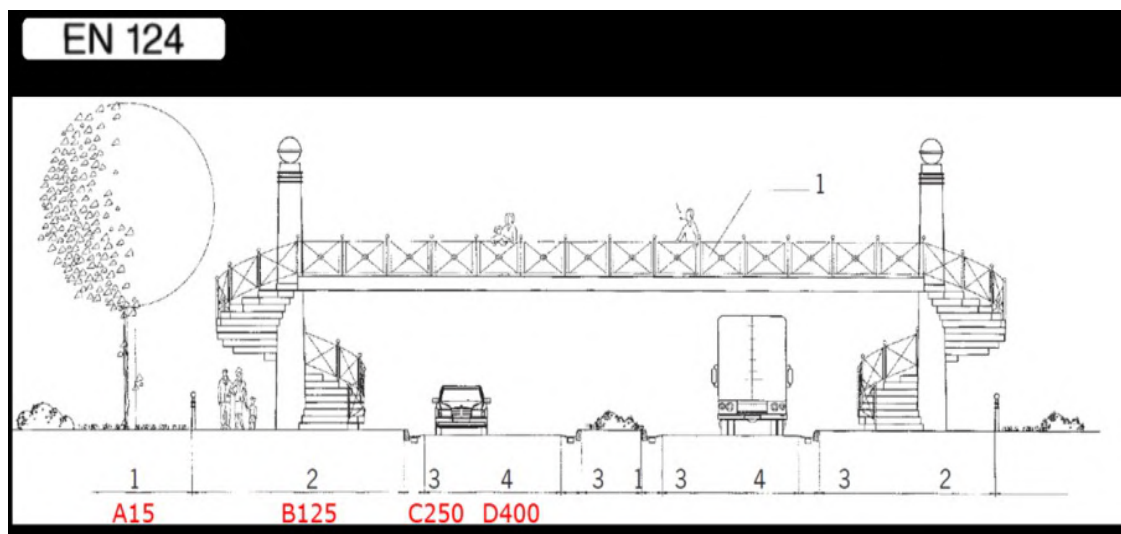
Umivaonici i WC školjke predviđeni su iz prvoklasne sanitarne keramike, sve prema odabiru investitora.

Sanitarne armature su jednoručne izvedbe, a vodokotlić je nisko montažni.

1.4.7. Opterećenja poklopaca

Kod izgradnje kanalizacije potrebno je obratiti pozornost na dubinu podzemnih voda. Ukoliko se pokaže da je nivo podzemnih voda iznad kote postavljanja kanalizacijskih cijevi potrebno je napraviti sidrenje cijevi betonom.

Svi poklopci na šahtovima i slivnici se moraju postaviti za prometno opterećenje prema EN124 i to:



 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen			
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna			
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet			
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893			
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista: 36

1.5 HIDRAULIČKI PRORAČUN

1.0 VODOVOD – sanitarni razvod

GRAĐEVINA JAVNE NAMJENE – PŠ KELEMEN

1) PRIZEMLJE – POSTOJEĆI DIO

BROJ JEDINICA OPTEREĆENJA J.O. (prema Briksu)

RED. br.	SANITARNI UREĐAJI	J.O.	N	UKUPNO J.O.
1.	WC školjka-vodokotlić	0,25	8	2,00
2.	Umivaonik	0,25	19	4,75
3.	Pisoar	0,25	3	0,75
4.	Sudoper	1,00	1	1,00
	UKUPNO J.O.=			
UKUPNO J.O.				8,50 J.O.

Ukupna količina vode Q za GRAĐEVINU JAVNE NAMJENE

$$Q = 0,25 \times \sqrt{J.O.} = 0,25 \times \sqrt{8,50} = 0,729 \text{ l/sek}$$

$$U = PR = 8,50$$

$$d = \sqrt{4 \times 0,729 / 2 \times 3,14 \times 1000} = 21,55 \text{ mm}$$

2) PRIZEMLJE – DOGRADNJA SKLOPA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE

BROJ JEDINICA OPTEREĆENJA J.O. (prema Briksu)

RED. br.	SANITARNI UREĐAJI	J.O.	N	UKUPNO J.O.
1.	WC školjka-vodokotlić	0,25	3	0,75
2.	Umivaonik	0,25	3	0,75
3.	Pisoar	0,25	1	0,25
4.	Tuš	0,50	2	1,00
	UKUPNO J.O.=			
UKUPNO J.O.				2,75 J.O.

Ukupna količina vode Q za GRAĐEVINU JAVNE NAMJENE

$$Q = 0,25 \times \sqrt{J.O.} = 0,25 \times \sqrt{2,75} = 0,415 \text{ l/sek}$$

$$U = PR = 2,75$$

$$d = \sqrt{4 \times 0,415 / 2 \times 3,14 \times 1000} = 16,25 \text{ mm}$$

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen			
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna			
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet			
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893			
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista: 37

UKUPNO GRAĐEVINA JAVNE NAMJENE – PŠ KELEMEN:

BROJ JEDINICA OPTEREĆENJA J.O. (prema Briksu)

RED. br.	SANITARNI UREĐAJI	J.O.	N	UKUPNO J.O.
1.	WC školjka-vodokotlić	0,25	11	2,75
2.	Umivaonik	0,25	22	5,50
3.	Pisoar	0,25	4	1,00
4.	Tuš	0,50	2	1,00
5.	Sudoper	1,00	1	1,00
	UKUPNO J.O.=			
UKUPNO J.O.				11,25 J.O.

Ukupna količina vode Q za GRAĐEVINU JAVNE NAMJENE

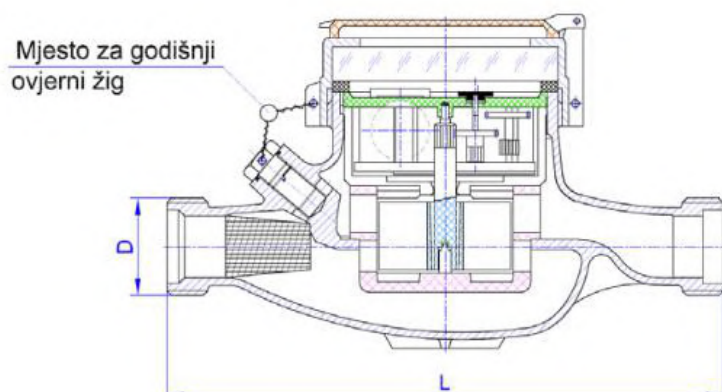
$$Q = 0,25 \times \sqrt{J.O.} = 0,25 \times \sqrt{11,25} = 0,838 \text{ l/sek}$$

Ukupni predviđeni protok sanitarne hladne vode za priključak iznosi do 0,838 l/s.

Za potrebe sanitarne vode postojeće građevine ugrađen je vodomjer DN32 sa nazivnim protokom 6 m³/h. Mjeriteljske značajke vodomjera tipa VMA, mjeriteljskog razreda B (horizontalna ugradnja):

Nazivni promjer	DN	mm	15	20	20	25	32	40	50	50
Nazivni protok	Q _n	m ³ /h	1,5	1,5	2,5	3,5	6	10	15	15
Najveći protok	Q _{max}	m ³ /h	3	3	5	7	12	20	30	30
Pad tlaka pri najvećem protoku	Δ p	bar	0,6	0,6	0,6	1	1	1	1	1
Duljina	L	mm	165	190	190	260	260	300	270	270

Vodomjer TIP VMA:



 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	38	

1.1 VODOVOD – unutarnja hidrantska mreža

GRAĐEVINA JAVNE NAMJENE – PŠ KELEMEN

PRORAČUN UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE

Potrebna količina vode $q = 0,417$ l/sec (prema Pravilniku; kod specifičnog požarnog opterećenja do 300 MJ/m², potrebna količina vode iznosi 25 lit/min)

-unutarnja hidrantska mreža

HIDRAULIČKI PRORAČUN UNUTARNJEG HIDRANTSKOG VODA							
LINIJA	BROJ J.O.	Q [L/S]	PROFIL [f] "	BRZINA [v]	GUBITAK [Bar/m]	DUŽINA [m]	UKUPNO [Bar]
pr.-V.O.	413,25	5,040	3"	0,99	0,003	8,0	0,027
V.O.-1	400,00	5,000	3"	0,98	0,003	34,8	0,115
1-ZH1/2	400,00	5,000	2"	2,27	0,033	0,5	0,016
ZH1/2-ZH3	100,00	2,500	2"	1,10	0,080	21,7	1,736
GUBITAK OD OTPORA U MREŽI							1,894
GUBITAK NA GEODETSKOJ MREŽI							0,100
UKUPNI GUBITAK							1,994
POTREBNI PREDTLAK							2,500
POTREBNI TLAK NA PRIKLJUČKU							4,494 Bar (0,45 Mpa)

-vanjska hidrantska mreža

HIDRAULIČKI PRORAČUN VANJSKOG HIDRANTSKOG VODA							
LINIJA	BROJ J.O.	Q [L/S]	PROFIL [f] "	BRZINA [v]	GUBITAK [Bar/m]	DUŽINA [m]	UKUPNO [Bar]
pr.-V.O.	1613,25	10,041	3"	1,96	0,132	8,0	0,107
V.O.-1	1600,00	10,000	3"	1,95	0,030	17,5	0,232
1-NH1	1600,00	10,000	3"	1,95	0,030	5,0	0,176
GUBITAK OD OTPORA U MREŽI							0,515
GUBITAK NA GEODETSKOJ MREŽI							0,100
UKUPNI GUBITAK							0,615
POTREBNI PREDTLAK							2,500
POTREBNI TLAK NA PRIKLJUČKU							3,115 Bar (0,312 Mpa)

Budući da je na zidnim hidrantima (ZH3) potrebno osigurati minimalni tlak od 2,50 bara, da bi se zadovoljio navedeni uvjet u hidrantskoj mreži osigurana je protočna količina od 5,00 l/s, odnosno na najnepovoljnijem unutarnjem hidrantu osigurana je protočna količina od 2,5 l/s uz tlak od 2,5 bara (0,25 MPa).

U postojećoj vanjskoj hidrantskoj mreži osigurana je ukupna protočna količina vode od 10,0 l/s uz tlak od 2,5 bara (0,25 MPa).

Prema proračunu vodovoda sanitarne te unutarnje i vanjske hidrantske mreže postojeća priključna cijev profila PVC DN 80 koja zadovoljava potrebama potrošnje rekonstrukcije (dogradnje) građevine.

Cjevovod nazivnog otvora 80 mm ZADOVOLJAVA - gdje kod navedenog protoka brzina u cijevi iznosi 2,0 m/s, a pad tlaka 0,014 bar/m.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen				
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna				
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet				
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893				
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	39

2.0 KANALIZACIJA

GRAĐEVINA JAVNE NAMJENE – PŠ KELEMEN

SANITARNO-FEKALNA KANALIZACIJA

FEKALNA KANALIZACIJA – UKUPNA KOLIČINA SANITARNO-FEKALNIH OTPADNIH VODA

Br.	SANITARNI UREĐAJ	N	P	q	Q=(NxPxq):100
1.	Umivaonici	22	10,0	0,17	0,37
2.	Wc školjka-vodokotlić	11	14,3	2,00	3,15
3.	Pisoar	4	14,3	0,17	0,10
4.	Sudoper	1	14,3	0,67	0,10
5.	Tuš	2	14,3	0,22	0,06
UKUPNA KOLIČINA VODE		Q _s =			3,78 l/sec

Proračun sanitarno-fekalnih otpadnih voda od sanitarno-tehničkih uređaja u građevini izvršeno je prema formuli:

$$Q_f = \frac{N \times P \times q^n}{100} (l/sec)$$

gdje je:

Q_f-količina sanitarno-fekalnih otpadnih voda (l/sec)

N-broj istovjetnih sanitarnih uređaja

P-postotak istovremenih izljeva istovrsnih uređaja

qⁿ-količina izljeva pojedinih sanitarnih uređaja (l/sec)

Kanalizacija će se izvesti sa cijevima od Ø 110 mm što zadovoljava prema hidrauličkom proračunu i prema minimalnim uvjetima za održavanje. Glavni odvodni kanal do spoja sa postojećom kanalizacijom bit će izveden cijevima Ø 160 mm.

2.1 OBORINSKA VODA

A/ DIMENZIONIRANJE dodatne količine OBORINSKIH VODA S KROVA

Hidraulički proračun rađen je prema slijedećim podacima :

a/	UKUPNA POVRŠINA	F (ha) = 740 m ² /10000
b/	INTENZITET OBORINA	a= 330 l/sec ha
c/	KOEFICIJENT OTICANJA	λ= 1,0 krov

KOLIČINA VODE IZRAČUNATA JE PO FORMULI

$$Q_k = F \times a \times \lambda = 0,0740 \times 330 \times 1,0 = 24,42 l/sec$$

Odvodnja oborinskih voda na parcelu investitora.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	40	

1.6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Općenito

Svaka građevina mora biti pouzdana u cjelini kao i u svakom dijelu i elementu. Pouzdanost građevine očituje se u tome da izdrži sva predviđena djelovanja koja se javljaju pri normalnoj upotrebi te da zadrži odgovarajuća svojstva u vremenu trajanja. Da bi izvedena građevina, u ovom slučaju vodovod i kanalizacija, ispunila spomenute uvjete mora biti izvedena od proizvoda i materijala čija je kvaliteta dokazana odgovarajućim kontrolama i ispitivanjima. Za građevinske proizvode i opremu za koje nije donesen odgovarajući propis ili hrvatska norma, mogu se upotrijebiti samo ako se za njih dobije potvrda ovlaštene institucije za certifikaciju ili da se primjene norme drugih (recimo DIN norme). U svrhu osiguranja kvalitete izvedenih radova u nastavku dajemo pregled važećih propisa s osnovnim naznakama kontrole upotrijebljenih materijala i preporukama iz ovog projekta.

Pocinčane čelične vodovodne cijevi

Naznačene cijevi proizvode se prema HRN C.B5.225 za radni tlak od 10 bara.

Dimenzije, fizičke i mehaničke osobine cijevi moraju odgovarati standardu.

Cijevi se spajaju pomoću pocinčanih fazonskih komada sa vanjskim, odnosno unutarnjim navojem.

Način transporta, rukovanja, polaganja u rov i montažu cijevi treba izvršiti po uputstvima proizvođača cijevi.

Nakon polaganja cijevi u rov i spajanja cijevi treba izvršiti tlačnu probu prema važećim propisima ili kako je to preporučeno u ovom projektu. Za upotrijebljenu cijev sa spojnicom izvoditelj radova od proizvođača cijevi treba osigurati dokaze (atesti) u skladu s proizvođačkom specifikacijom.

PVC vodovodne cijevi

Naznačene cijevi proizvode se prema HRN G.C6.505 za vodovod.

Dimenzije, fizičke i mehaničke osobine cijevi moraju odgovarati spomenutim HRN-a.

PVC cijevi izrađene su tako da na jednom kraju imaju naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi skošenje koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve.

Način transporta, rukovanja, polaganja u rov i montažu cijevi treba izvršiti po naputcima proizvođača cijevi. Za upotrijebljenu cijev s kolčakom kao i za gumene brtve izvoditelj radova od proizvođača cijevi treba osigurati dokaze (atesti) u skladu s proizvođačkom specifikacijom.

PVC kanalizacijske cijevi

Naznačene cijevi proizvode se prema HRN G.C6.501-502 za kućnu kanalizaciju te za uličnu HRN G.C6. 512.

Dimenzije, fizičke i mehaničke osobine cijevi moraju odgovarati spomenutim HRN-a.

PVC i PVC UKC cijevi izrađene su tako da na jednom kraju imaju naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi skošenje koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve.

Način transporta, rukovanja, polaganja u rov i montažu cijevi treba izvršiti po naputcima proizvođača cijevi. Za upotrijebljenu cijev s kolčakom kao i za gumene brtve izvoditelj radova od proizvođača cijevi treba osigurati dokaze (atesti) u skladu s proizvođačkom specifikacijom.

FUSIOTHERM Aquatherm cijevi

Razvod sanitarne hladne i tople vode iz FUSIOTHERM Aquatherm cijevi SDR 7,4 (PN16) prema DIN-u 8077/78 i pripadajućim spojnim materijalom (fitinzima) iz PP-R (80) koji se međusobno spaja tehnikom fuzije.

Vijek trajanja cijevi više od 50 godina, pri trajnim temperaturama od 70°-100° C trajnost proizvoda se smanjuje.

Svi u montaži korišteni dijelovi koji su u vezi s pitkom vodom moraju zadovoljavati DIN 1988 T 2 potrošni predmeti u smislu Zakona o živežnim namirnicama i potrošnim predmetima. Pri obradi cjevnog sustava ne upotrijebljavaju se nikakvi higijenski neprikladni dodaci. Spajanje se izvodi isključivo fuzijom.

Izvedeni cijevod nesmije biti izložen UV zračenju, cijevi i spojnice za vrijeme transporta i montaže opremljene UV-stabilizatorom. Maksimalno vrijeme skladištenja na otvorenom iznosi 6 mjeseci.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	41	

Betonski radovi

Građevine od betona i armiranog betona trebaju biti izvedene u skladu s Tehničkim propisima za betonske konstrukcije (NN 101/05)

Tehnička svojstva betona moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu betona i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 206-1, i normama na koje ta norma upućuje

Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova. Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1. Zahtjevi za isporuku betona i informacije proizvođača betona korisniku moraju sadržavati podatke prema normi HRN EN 206-1 potrebne proizvođaču za proizvodnju projektiranog betona specificiranih svojstava i specificiranog načina primjene, te korisniku za pouzdanu ugradnju betona.

Betoni do uključivo razreda tlačne čvrstoće C16/20 namijenjeni izradi nearmiranih elemenata na mjestu proizvodnje betona, za koje je specificiran samo razred tlačne čvrstoće (marka betona), mogu se pri uporabi najveće frakcije agregata 16 do 32 mm smatrati betonima normiranog zadanog sastava i proizvoditi s cementom tipa CEM I ili CEM II, razreda čvrstoće cementa 32,5 prema normi HRN EN 197-1.

Projektirani beton treba na otpremnici biti označen prema HRN EN 206-1, pri čemu oznaka mora obvezno sadržavati poziv na tu normu i razred tlačne čvrstoće, te podatke o ostalim svojstvima kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

Betoni zadanog sastava i normiranog zadanog sastava umjesto razredom tlačne čvrstoće u otpremnici trebaju biti označeni tipom i količinom cementa u m³ ugrađenog betona, te podacima o ostalim svojstvima kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

NORME ZA BETON:

HRN EN 206-1:2002 Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206-1:2000)

HRN EN 206-1/A1:2004 Beton – 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206-1:2000/A1:2004)

nHRN EN 206-1/A2 Beton – 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206-1:2000/prA2:2004)

ARMATURA

Za čelik za armiranje primjenjuju se norme nHRN EN 10080-1

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1. dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999), nHRN EN 10080-2

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999), nHRN EN 10080-3

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999), nHRN EN 10080-4

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999), nHRN EN 10080-5

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999), nHRN EN 10080-6

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za grede (prEN 10080-6:1999).

Tehnička svojstva armature moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i ovisno o vrsti čelika moraju biti specificirana prema normama nizova nHRN EN 10080 odnosno nHRN EN:10138.

Armatura se izrađuje odnosno proizvodi kao:

a) armatura za armirane betonske konstrukcije, od čelika za armiranje

Dokazivanje uporabljivosti armature uključuje zahtjeve za:

a) izvođačevom kontrolom izrade i ispitivanja armature

Potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje provodi se prema odredbama Dodataka ZA norme nHRN EN 10080-1.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	42	

Ako je armatura sklop čelika za armiranje i drugog čeličnog proizvoda (čelični lim, čelični profil, čelična cijev i sl.) uzimanje uzoraka i priprema ispitnih uzoraka za mehanička ispitivanja tih čeličnih proizvoda provodi se prema normi HRN EN ISO 377.

Armatura proizvedena prema tehničkoj specifikaciji za koju je sukladnost potvrđena, smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako ispunjava zahtjeve projekta te betonske konstrukcije.

Prije ugradnje armature provode se odgovarajuće nadzorne radnje određene normom HRN ENV 13670-1, te druge kontrolne radnje određene Propisom.

NORME ZA ČELIK ZA ARMIRANJE

nHRN EN 10080-1 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1.dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999)

nHRN EN 10080-2 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999)

nHRN EN 10080-3 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999)

nHRN EN 10080-4 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999)

nHRN EN 10080-5 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999)

nHRN EN 10080-6 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za grede (prEN 10080-6:1999)

prEN ISO 17660 Zavarivanje čelika za armiranje

HRN EN 287-1 Provjera osposobljenosti zavarivača – Zavarivanje taljenjem – 1. dio: Čelici

HRN EN 729-3 Zahtjevi za kakvoću zavarivanja – Zavarivanje taljenjem metalnih materijala – 3. dio: Standardni zahtjevi za kakvoću

ENV 1992-1-1 Eurokod 2 – Projektiranje betonskih konstrukcija – 1. dio: Opća pravila i pravila za zgrade

ENV 1992-1-2 Eurokod 2 – Projektiranje betonskih konstrukcija – 1-2 dio: Opća pravila – Projektiranje konstrukcije na požar

Osiguranje rova i izvedba građevine

Da bi građevina (vodovod i kanalizacija) bila kvalitetno izvedena jedan od preduvjeta bio bi da se pravilno izvedu građevinski iskopi i osigura rov. Iskop rova za vodovod i kanalizaciju predviđen je da se većim dijelom izvede strojno (95%), a manjim ručno (5%).

Da ne dođe do urušavanja zemlje u rov s okomitim stjenkama, rov treba razupirati (kod kanalizacije).

Nakon polaganja cjevovoda na odgovarajuću podlogu i propisanih ispitivanja, cijevi se zatrpavaju sa slojem pijeska i zemljanim materijalom u slojevima uz nabijanja.

Čitavi posao mora biti kontroliran od nadzornog inženjera i to stalno kako bi se osigurala propisana kvaliteta radova.

Propisi za polaganje cjevovoda

Polaganje cijevi

Polaganje cijevi mora biti u skladu sa važećim propisima i standardima.

Brižljivo polaganje cjevovoda garantira dugi vijek trajanja mreže te na to treba obratiti posebnu pažnju i pridržavati se danih uputstva:

- širina rova se određuje prema promjeru cijevi; dubina rova veća od 0,8 m da se izbjegne zamrzavanje.
- cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na podlozi od pijeska u sloju debljine 10 cm.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	43	

Kod zatrpavanja cjevovoda prvi sloj iznad cijevi mora biti također od pijeska. Debljina toga sloja treba biti 15 cm. Oba sloja treba nabiti prije prelaska na konačno zatrpavanje rova materijalom od iskopa.

Ispitivanje cjevovoda na tlak (tlačna proba)

Nakon dovršene montaže cjevovoda, a zatvaranja šliceva u podu i zidovima građevine, zidnih usjeka i proboja izvršit će se ispitivanje cjevovoda na tlak vode (tlačna proba).

Ispitivanje cjevovoda na tlak vrši se u tri faze:

- a/ Punjenje vodom
- b/ Predispitivanje
- c/ Glavno ispitivanje

a/ Punjenje vodom

Prije punjenja vodom, montirani cjevovod pripremiti će se za ispitivanje. Na krajevima cjevovoda ugraditi će se čepovi, a ostaviti će se otvoreni samo otvori na najvišim mjestima dionice koja se ispituje.

b/ Predispitivanje

Na početku predispitivanja cjevovod se temeljito ispere vodom pod tlakom da se omogući što bolje prozračivanje. Predispitivanje se vrši pod tlakom vode 6 bara. Ako za vrijeme predispitivanja popuste pojedini dijelovi cjevovoda ili se pokaže propuštanje cijevi, cjevnih spojeva i ostalih dijelova mreže, tlak je potrebno pojačati do ispitnog tlaka da se greške jače istaknu i lakše pronađu i u toku predispitivanja otklone.

c/ Glavno ispitivanje

Glavno ispitivanje cjevovoda vrši se odmah nakon predispitivanja, ako se nisu kod predispitivanja pokazali nikakvi nedostaci ili su u toku predispitivanja otklonjeni, kod glavnog ispitivanja potrebno je kontrolirati sva spojna mjesta.

Glavno ispitivanje vrši se pod tlakom od 15 bara. Nakon izvršenog glavnog ispitivanja mora se cjevovod prilikom zatrpavanja rova, zatvaranja šliceva u podu i zidovima građevine, zidnih usjeka i proboja opteretiti pogonskim tlakom, da se može manometrom kontrolirati, ako bi došlo do oštećenja cjevovoda prilikom izvršenja spomenutih radova.

Dezinfekcija vodovodne mreže

Nakon montaže i ispitivanja, prije puštanja u pogon odnosno eksploataciju kompletna vodovodna mreža dezinficirati će se sredstvom za dezinfekciju.

Postupak dezinfekcije je slijedeći:

a/ Ispiranje mreže

Ispiranje mreže vrši se vodom iz mjesne vodovodne mreže, odnosno vodom iz bunara ili drugih izvora vode, ako voda zadovoljava uvjetne kvalitete vode za piće.

Kod ispiranja sva točeća mjesta trebaju biti otvorena, a brzina kretanja vode kroz cjevovod ne smije biti manja od 0.75 m/s. Ispiranje mreže vrši se tako dugo dok na točecim mjestima ne počne teći bistra voda.

b/ Dezinfekcija

Dezinfekcija mreže vrši se nakon ispiranja dodavanjem vodi otopine sredstva za dezinfekciju (hipoklorit, kaporit, kloramin, klorno vapno).

Koncentracija aktivnog klora podešava se prema dužini trajanja procesa dezinfekcije. Ako proces dezinfekcije traje 24 h koncentracija aktivnog klora podešava se na cca 25 mg/l odnosno na 100-200 mg/l ako proces traje 5-6 sati.

Proces dezinfekcije mora trajati najmanje 2 sata.

Za vrijeme dezinfekcije mreže potrebno je ventile, hidrante, slavine zatvarače više puta otvarati, kako bi dezinfekcija bila uspješnija. Nakon završene dezinfekcije sredstvo za dezinfekciju će se ispustiti iz mreže, a mreža će se isprati vodom (vodovodna voda). Tek nakon ispiranja mogu se uzeti uzorci vode za bakteriološko ispitivanje.

Brtvljenje i spajanje cijevi

Spajanje pocinčanih čeličnih (vodovod) cijevi vrši se pomoću navojnica i čeličnih pocinčanih fazonskih komada.

 Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	44	

Spajanje PVC cijevi (kanalizacija) vrši se pomoću gumenih brtvi. Brtve (gumeni prstenovi) moraju biti izvedeni od materijala otpornog prema agresivnim supstancama i starenju.

Pri spajanju i brtvljenju potrebno je posebno pripaziti na slijedeće :

- dozvoljena je upotreba samo čistih i suhih gumenih prstenova,
- površina brtvljenja na kolčak mora biti čista i suha i ni u kojem slučaju oštećena,
- preporuča se upotreba maziva (vazelin, masni sapun).

Proba na vodonepropusnost

Vodovodne cijevi se moraju tako pažljivo polagati i brtviti da njihova vodonepropusnost spojeva bude u svakom slučaju zagarantirana.

Ispitivanje se vrši na cjevovodima sa svim pripadajućim elementima (armature, fazonski komadi, spojke).

Tlačnu probu dužan je izvođač izvesti na zahtjev investitora. U tom slučaju izvođač je dužan držati otvoren vodovodni rov, pripremiti potrebne aparate i uređaje, potreban pomoćni materijal, kao i potrebnu radnu snagu.

Postupak tlačne probe opisan je u tehničkom opisu građevine.

Nabava potrebne vode za provođenje tlačne probe, stvar je izvođača.

Kanalizacijske cijevi ispituju se na vodonepropusnost. Ispitivanje se vrši između 2 reviziona okna na nezatranom cjevovodu, u svemu prema postojećim propisima i tehničkom opisu.

Propisi za betonske i armirano betonske radove

Agregati

Kao agregati smiju se primjenjivati samo čisti pijesak i šljunak, a moraju biti u skladu sa važećim HRN standardima, kao i DIN 1045 normama. Ovo posebno vrijedi za granulometrijski sastav.

Statički proračun

Neophodni statički proračun stavlja se izvođaču na raspolaganje, ukoliko nije drugačije dogovoreno biti će na vrijeme dostavljeni izvođaču.

Planovi oplata i armature

Planovi oplata i armature izrađuju se kod projektanta. Međutim, ukoliko ponuđač ponudi vlastito rješenje, onda je za njega dužan o svom trošku izraditi i odgovarajuću tehničku dokumentaciju, uključujući i planove oplata i armaturu. Svu tehničku dokumentaciju vlastitog rješenja izvođač je dužan dostaviti projektantu na kontrolu i ovjeru.

Preuzimanje armature

Sa betoniranjem se može početi tek nakon ispitivanja i preuzimanja armature od strane projektanta i nadzornog organa o čemu se isti moraju pravovremeno obavijestiti od strane izvođača.

Primjena drugih vrsta betonskog željeza

Vrste željeza koje se primjenjuju utvrđene su kod statičkog proračuna. Odstupanja od utvrđenih i propisanih vrsta betonskog željeza moguća su jedino uz pismeno odobrenje investitora.

Ukoliko se odobri primjena drugih vrsta betonskog željeza, izvođač je dužan o svom trošku provesti ponovljeni statički proračun i izraditi nove nacрте armature, te iste dostaviti projektantu (investitoru) na kontrolu i ovjeru u 3 primjerka.

Iskaz betonskog željeza

Svaki nacrt armature mora sadržavati preglednu listu (iskaz) betonskog željeza, koja se jednostavno može kontrolirati.

Zajednička izvedba više izvođača

Korištenje postojećih skela, oplata i uređaja drugih izvođača, potrebno je dogovoriti sa glavnim izvođačem.

Obračun izvršenih radova ako se drugačije ne ugovori vršiti će se prema NORMAMA U GRAĐEVINARSTVU i to:

GN 200	za zemljane radove,
GN 804	za vanjski vodovod i kanalizaciju,
GN 400	za armiračke radove,
GN 400-1	za betonske radove
GN 601	za tesarske radove,
GN 800	za pripremne radove za vodovod i kanalizaciju u zgradi i van zgrade,
GN 100	za prijenos i prijevoz građevinskog materijala.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	45	

Svi UGRAĐENI MATERIJALI I ELEMENTI moraju svojim karakteristikama odgovarati, a kvalitetom zadovoljavati ispitivanja prema zahtjevima slijedećih standarda:

Vodovod

C.B5.225	- čelične pocinčane cijevi
M.B6.500-505	- pocinčani fitinzi
M.C5.260	- ravni propusni ventil
M.C5.262	- ravni propusni ventil s kapom
M.C5.271	- ravni propusni ventil sa slavinom za pražnjenje i kosim vretenom
Z.C6.011	- hidrantski ormarić s priborom
Z.C6.066	- trevira crijevo i univerzalnom mlaznicom sa slavinom i glavom
Z.C2.035	- aparat za gašenje požara prahom tip "S-9"
G.C6.501-505	- PVC vodovodne cijevi s natičnom naglavkom
C.J1.506	- spojni komad s prirubnicom i naglavkom
C.J1.051	- reducirani komad
C.J1.043	- spojni komad s prirubnicom
C.J1.068	- lučni komad sa stopalom
M.C5.640	- ovalni zasun s ugradbenom garniturom

Kanalizacija

C.E4.041	- olovne cijevi
C.J1.430	- lijevano željezne cijevi
G.C6.501-502	- tvrde PVC cijevi za kućni kanalizaciju
U.N1.050	- reviziono okno betonskim cijevima za montažu na pero i utor

Sanitarije

U.N5.110	- umivaonik (keramički) klase A
U.N5.120	- WC školjka s dubokim dnom
M.J1.430	- lijevano-željezna cijev za kanalizaciju

OPIS NAČINA PRIMJENJENIH PROPISA ZAŠTITE NA RADU

1.00 PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILNICI

1.1.	Zakon o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja	NN RH br. 69/09,128/10, 136/12, 76/13, 153/13
1.2.	Zakon o gradnji	NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
1.3.	Zakonom o prostornom uređenju	NN RH br. 153/13, 65/17, 39/19, 98/19 i 67/23)
1.4.	Zakon o zaštiti na radu	NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
1.5.	Zakon o cestama	NN RH br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21
1.6.	Zakon o zaštiti okoliša	NN RH br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
1.7.	Zakon o zaštiti zraka	NN RH br. 127/19, 57/22
1.8.	Zakon o gospodarenju otpadom	NN RH br. 84/21
1.9.	Zakon o zaštiti od buke	NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
1.10.	Zakon o vodama	NN RH br. 66/19)
1.11.	Pravilnik o gospodarenju otpadom	NN RH br. 81/2020
1.12.	Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore	NN RH br. 105/2020
1.13.	Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda	NN RH br. 26/2020
1.14.	Zakon o kemikalijama	NN RH br. 18/13, 115/18, 37/20
1.15.	Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore	NN RH br. 105/2020
1.16.	Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda	NN RH br. 9/2020

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	46	

1.7. OPIS NAČINA PRIMJENJENIH PROPISA ZAŠTITE NA RADU

Odvodnja sanitarne otpadne vode od predmetne zgrade spaja se na postojeću uličnu kanalizaciju, a oborinske vode sa krovnih površina se odvođe na parcelu investitora.

MJERE I ZAŠTITA PRILIKOM IZVEDBE VODOVODA I KANALIZACIJE

Pri iskupu i montaži cijevi voditi računa o primjeni mjera predviđenih Zakonom o zaštiti na radu.

Iskop treba u svemu vršiti prema propisima za zemljane radove.

Kod iskopa rovova za polaganje cjevovoda mora se primijeniti odgovarajuća metoda razupiranja, odnosno osiguranje pokosa.

Izvoditelj radova mora predložiti način razupiranja, koji će se primijeniti, ali ga nadzorni inženjer treba prethodno odobriti.

Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo naniže. Svako potkopavanje je zabranjeno.

Kopanje zemlje na dubini većoj od 100 cm mora se izvoditi pod kontrolom.

Pri strojnom kopanju zemlje, rukovodilac stroja ili poslovođa radova moraju voditi računa o sigurnosti radnika koji rade ispred ili oko stroja za iskop zemlje.

Ako se iskop zemlje vrši na mjestu gdje postoje instalacije plina, elektrike, vode ili slično, radovi na iskupu moraju se izvoditi po uputstvima i pod nadzorom stručne osobe, određene sporazumom između poduzeća kojima pripadaju, odnosno koje održavaju te instalacije i izvoditelja radova.

Ako se u tijeku iskopavanja naiđe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura nadzor, kako je prethodno naglašeno.

Prije vršenja iskopa zemlje ili čišćenja zemlje zatrpanih jama, kanala i drugog, mora se prethodno provjeriti da li eventualno nema ugljičnog monoksida odnosno drugih štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih plinova.

Za silaženje radnika u iskop i izlaženje iz iskopa moraju se osigurati čvrste ljestve, tolike dužine da prelazi iznad ruba iskopa budu najmanje 75 cm. Umjesto ljestava može se predvidjeti i izrada odgovarajućih stepenica ili rampi, ako je s time osigurano sigurno kretanje radnika i za vrijeme padavina.

Prije početka radova na iskupu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mraza ili otapanja snijega i leda, voditelj građenja mora pregledati stanje radova i po potrebi poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa.

Iskop zemlje na dubini do 100 cm (za kanale ili sl.) može se vršiti i bez razupiranja, ako to čvrstoća zemlje dozvoljava (sraslo tlo bez nasipa). Iskop zemlje na dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postupno osiguranje bočnih strana iskopa.

Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane iskopa uređene pod kutom unutarnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kojem se iskop vrši, niti pri etažnom kopanju do dubine veće od 200 cm.

Rovovi i kanali moraju se izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranju bočnih strana, kao i rad radnika u njima.

Najmanja širina rova, odnosno kanala dubine do 100 cm određuje se slobodno. Pri dubini preko 100 cm, širina rova odnosno kanala mora biti tolika da čista širina rova, odnosno kanala bude u skladu sa projektom.

Drvo i drugi materijali koji se pri iskopavanju koriste za razupiranje bočnih strana rova i kanala moraju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namijenjeni, shodno važećim tehničkim propisima odnosno standardima.

Iskopani materijali iz rovova i kanala mora se odbacivati na toliko odstojanje od ruba iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja istog materijala u iskop.

Razmak između pojedinih elemenata oplata strana iskopa mora se odrediti da se spriječi osipanje zemlje. Oplata za razupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) mora izlaziti najmanje za 20 cm iznad ruba iskopa, da bi se spriječio pad materijala sa terena u iskop.

Pri izbacivanju zemlje iz iskopa, sa dubine preko 200 cm moraju se upotrebljavati međupodovi položeni na posebne podupirače. Međupodovi se ne smiju opterećivati količinom iskopanog materijala većom od određene, sa kojom mora radnik biti upoznat prije početka rada i moraju imati bočni zaštitu.

Skidanje oplata i zasipavanje iskop mora se vršiti po uputstvu i pod nadzorom stručne osobe.

Sredstva za spajanje i učvršćivanje dijelova podupirača, kao što su klinovi, okovi, čavli, vijci, žica i sl., moraju odgovarati važećim standardima.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	47	

Pri strojnom iskopu mora se voditi računa o stabilnosti stroja. Prilikom kopanja iskapanu zemlju potrebno je odlagati na odstojanju koje ne ugrožava stabilnost strana iskopa, te uvažavati činjenicu da po izvršenom iskopu treba vršiti i druge radove u iskopu. Strane iskopa smiju se opterećivati strojevima ili drugim teškim uređajima samo ako su poduzete mjere protiv obrušavanja uslijed takvih opterećenja.

Ako se u rovove i kanale polažu cijevi, vodovi ili slično, na mjestima na kojim je neophodan pristup radnika na dno iskopa, bočne strane rova, odnosno kanala moraju se u potrebnoj širini osigurati od obrušavanja razupiranjem, kako je predviđeno projektom.

Kopanje bunara, okana i jama, bez obzira na njihovu namjenu odnosno upotrebu, kao i radovi popravka i čišćenja, moraju se vršiti pod nadzorom stručne osobe.

Radnici koji rade u oknima i jamama moraju imati zaštitni pojas s užetom za davanje signala u slučaju opasnosti.

Radi sprečavanja padanja materijala u okno ili jamu, mora se po rubu iskopa postaviti puna zaštitna ograda visoka najmanje 100 cm.

Sva radna mjesta na visini većoj od 100 cm iznad terena ili poda, kao i ostala mjesta (prelazi i sl.) na gradilištu i na građevinskom objektu s kojih se može pasti, moraju biti ograđena čvrstom zaštitnom ogradom visine najmanje 100 cm. Zaštitna ograda mora biti izrađena od zdravog i neoštećenog drveta ili drugog prikladnog materijala.

Visina zaštitne ograde ne smije biti manja od 100 cm, mjereno od tla.

Razmak elemenata popune zaštitne ograde ne treba biti veći od 30 cm. Pri dnu zaštitne ograde (na radnom podu, skeli i dr.) mora se postaviti puna obodna zaštita (daska) visine najmanje 20 cm.

Ako se zaštitna ograda zbog prirode posla mora u tijeku radova privremeno ukloniti, radnici na takvim radnim mjestima moraju biti privezani za zaštitne pojase i rad se mora vršiti pod nadzorom određenog stručne osobe na gradilištu.

Vodovodne cijevi treba u rov spuštati s mehaniziranim uređajem. Pri tome pomoćni radnici moraju biti opremljeni odgovarajućim zaštitnim sredstvima (šljem, rukavice i dr.)

Ispod radnog prostora stroja smiju se nalaziti samo radnici potrebni za manipuliranje cijevima.

MJERE ZAŠTITE U TIJEKU EKSPLOATACIJE GRAĐEVINE

U tijeku eksploatacije građevine pristup do uređaja i građevine dozvoljen je samo ovlaštenim osobama od strane komunalnog poduzeća za potrebe tekućeg održavanja.

Ulaz u revizijska ili kontrolna okna dozvoljen je samo uz upotrebu odgovarajućih zaštitnih sredstava. Sam ulaz u okna omogućen je preko penjalica od betonskog željeza koje su postavljene na razmaku da omogućuju siguran silazak u okna.

 Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	48	

1.8. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Kod svih građevinskih radova uvjet je upotreba kvalitetnog materijala, a kvaliteta je propisana važećim standardima. Kvaliteta radova se postiže i dobrim projektom i angažiranjem stručne radne snage.

Rekonstrukcija mora biti u skladu sa Zakonom o gradnji i ostalim važećim zakonima i pravilnicima odnosno tehnički uvjeti gradnje, kontrola kvalitete ugrađenog materijala ili opreme moraju biti u skladu s važećom regulativom.

Provedba kontrole izvedenih radova i ugrađenog materijala uvjetuje osiguranje kvalitete, a to se postiže na sljedeći način:

- investitor je dužan svim sudionicima gradnje dostaviti kompletnu tehničku dokumentaciju
- kontrola se provodi:

- kontrola projektnih rješenja
- sve izmjene evidentirati i prethodno uskladiti
- kontrola postupka izvedbe
- kontrola ugrađivanja materijala-atesti, isprave i sl
- kontrola mjera

Izvršavanjem kontrole kvalitete, vođenjem evidencije kontrole sa svim potvrdama, ispravama i pregledima, a na kraju i sa završnim izvješćem dokazuje se kvaliteta izvedenog dijela posla na građevini. Kod radova na vodovodu i kanalizaciji potrebno je obratiti pažnju na gore navedeno, a naročito na:

- iskope - koji se vrše na vanjskim površinama, gdje je potrebno obratiti pažnju na visinske kote, na širinu i dubinu iskopa, na način odlaganja iskopa do zatrpavanja, potrebu za razupiranjem, kontrolirati eventualnu pojavu vode u kanalu, način izrade posteljice
- polaganje cijevi u pripremljeni rov- profil i vrstu cijevi, potrebne padove, iskolčenje instalacije i unos u elaborat, polaganje na posteljicu od pijeska
- zatrpavanje rova-zatrpavanje se vrši u slojevima sa močenjem i nabijanjem svakog sloja, konačno uređenje završnog sloja
- montaža instalacije unutar građevine- pratiti projektno rješenje, eventualne izmjene evidentirati, pratiti kvalitetu ugrađenog materijala
- ispitivanje funkcionalnosti i nepropusnosti-voditi dnevnik ispitivanja
- dezinfekcija i ispiranje-kod vodovodne instalacije
- zaštita ljudi i građevina-sprovoditi mjere zaštite na radu predviđene posebnim propisima, iskope vršiti na dovoljnoj udaljenosti od susjednih građevina.

GOSPODARENJE OTPADOM

Pod gospodarenjem otpadom u smislu radova na vodovodu i kanalizaciji, smatra se zbrinjavanje viška materijala odnosno ambalaže u koju je bio zapakiran materijal.

Višak materijala za izvedbu zbrinjava izvoditelj na način da po završetku rada sav preostali materijal ili višak odvozi na daljnju ugradnju na drugom gradilištu ili ga deponira u svom trošku i na svojoj lokaciji, a ambalažu također zbrinjava izvoditelj.

Materijal za izvedbu vodovoda i kanalizacije (dijelovi koji ostaju kod montaža) spada u proizvodni otpad i kao takav se zbrinjava.

 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	49	

1.9. ISKAZ PROCIJENJENJIH TROŠKOVA GRAĐENJA

1. Vodovod i odvodnja

- cjevovodi, iskopi, betonski radovi, okna, sanitarni uređaji...	
--	--

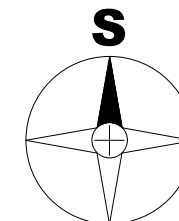
Ukupno – procjena troškova gradnje: 25.000,00 € + PDV

projektant:
Ivica Vršić, mag.ing.arch.




 KONSTRUKTIVAN Projektiranje i nadzor Trg slobode 9A, Varaždin	puni naziv građevine:	Rekonstrukcija građevine javne namjene - dogradnja školske sportske dvorane područne škole Kelemen					
	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna					
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet					
	projektant:	Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A 4893					
	zajednička oznaka pro.	0112/2024	tehnički dnevnik	0112/2024-V	broj lista:	50	

2. NACRTI

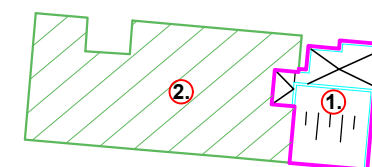


SITUACIJA NA GSSS -vodovod- MJ 1:500 k.č.br. 308/2 k.o. Kelemen

k.č.br. 667
k.o. Kaštelanec
vlasnik: REPUBLIKA HRVATSKA - upravlja
ŽUPANIJSKA UPRAVA ZA CESTE
VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
OIB: 74640705361
Ulica Ljudevita Gaja 4, Varaždin

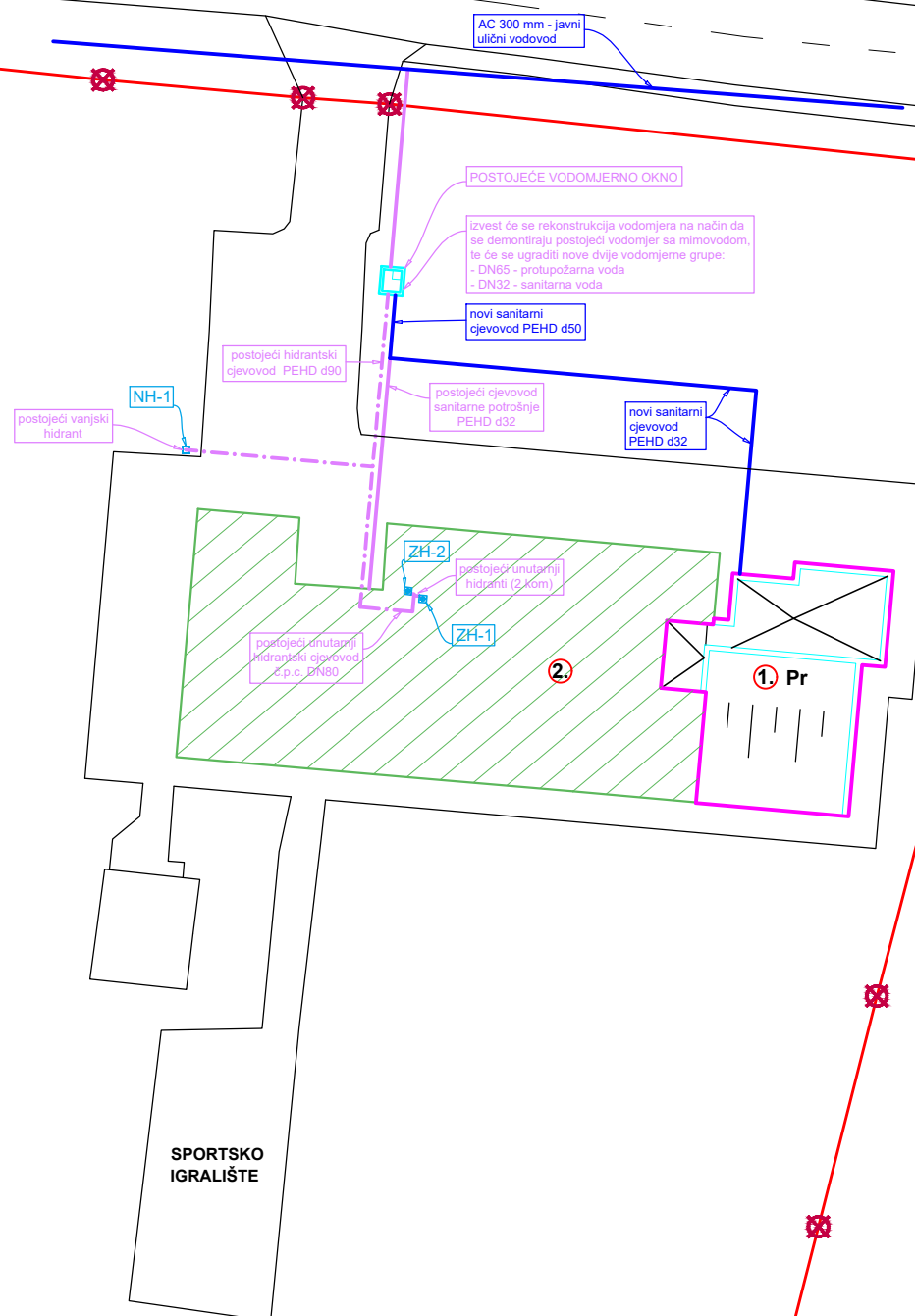
KAZALO:

1. Rekonstrukcija građevine javne namjene -
- dogradnja školske sportske dvorane
područne škole Kelemen
2. Postojeća građevina javne namjene



- granice predmetne čestice
- granice susjednih čestica
- postojeća vodovodna mreža
- - - - - postojeća hidrantska vodovodna mreža
- dogradnja vodovodne mreže
- - - - - dogradnja hidrantske vodovodne mreže
- postojeće vodomjerno okno

k.č.br. 309/1
k.o. Kaštelanec
vlasnik: Špiranec Andreja
OIB: 39791271172
Dugi vrh 6/4, Varaždin Breg



k.č.br. 308/3
k.o. Kaštelanec
vlasnik: Sajko Ruža
OIB: 26625686702
Zaselak 89, Jalžabet

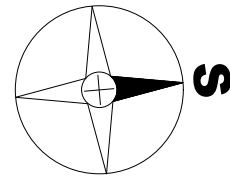
k.č.br. 308/2
k.o. Kelemen
vlasnik: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET
OIB: 05649816050
Varaždinska 32, Jalžabet

± 0.00 = 175.45 m.n.m.



vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT - izmjena i dopuna		
građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN		
investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet		
lokacija:	čkbr. 308/2 k.o. Kaštelanec, Varaždinska bb, Kelemen, Jalžabet		
projekant:	Ivica Vršić, mag. ing. arch., ovl. arh., A 4893	br. tehn. dne.	0112/24-V
suradnik:	Ivan Jakopiec, mag. ing. arh., bacc. ing. aedif.	mjerilo:	1:500
sadržaj lista:	SITUACIJA - vodovod	broj lista:	01

mag.ing.arch.
IVICA VRŠIĆ
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4893/



TLOCRT TEMELJA
- vodovod -
M 1:100

Legenda:

Sanitarna voda

hladna voda (HV)

- 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

NAPOMENE:

- DN = unutarnji profil cijevi.
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.
- Debljina izolacije tople i hladne vode izvesti u skladu s normom EnEV.

NAPOMENA: VODOVODNE CIJEVI U PODU IZVESTI U JEDNOM KOMADU BEZ SPAJANJA, KORISTITI PEX-AL-PEX PREDIZOLIRANE CIJEVI, A SVE SPOJEVE IZVODITI U ZIDOVIMA ILI VIDLJIVO (GARAŽA/STROJARNICA).

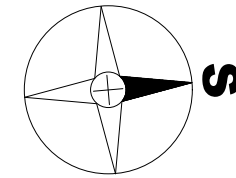
± 0.00 = 175.45 m.n.m.

KONSTRUKTIVAN
PROJEKTIRANJE • NADZOR

Trg slobode 9a,
HR- 42 000 Varaždin
mob: 092 188 2166
e-mail: konstruktivandoo@gmail.com
web: www.konstruktivan.hr

vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT - izmjena i dopuna		
građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN		
investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet		
lokacija:	čkbr. 308/2 k.o. Kaštelanec, Varaždinska bb, Kelemen, Jalžabet		
projekant:	Ivica Vršić, mag. ing. arch., ovl. arh., A 4893	br. tehn. dne.	0112/24-V
suradnik:	Ivan Jakopiec, mag. ing. arh., bacc. ing. aedif.	mjerilo:	1:100
sadržaj lista:	TLOCRT TEMELJA - vodovod		broj lista: 02

mag.ing.arch.
IVICA VRŠIĆ
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4893



TLOCRT PRIZEMLJA - vodovod - M 1:100

Legenda:

Sanitarna voda

- topla voda (TV)
- hladna voda (HV)
- recirkulacija (CV)

Protupožarna voda

- hladna voda (HV)

- Potrebne debljine izolacije za hladnu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom EnEV	
Situacija ugradnje	Debljina izolacijskog sloja kod $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$
Slobodno razvedene cijevi, temperatura okoline $\leq 20^\circ\text{C}$	9 mm
Cijevi razvedene u podu, šahtovima i spuštanim stropovima, temperatura okoline $\leq 25^\circ\text{C}$	13 mm
Cijevi u prostorijama s toplinskim opterećenjima, temperatura okoline $\geq 25^\circ\text{C}$	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 $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$
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	$\frac{1}{2}$ od predhodnog zahtjeva

NAPOMENE:

- DN = unutarnji profil cijevi.
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.
- Debljina izolacije tople i hladne vode izvesti u skladu s normom EnEV.

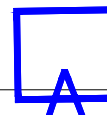
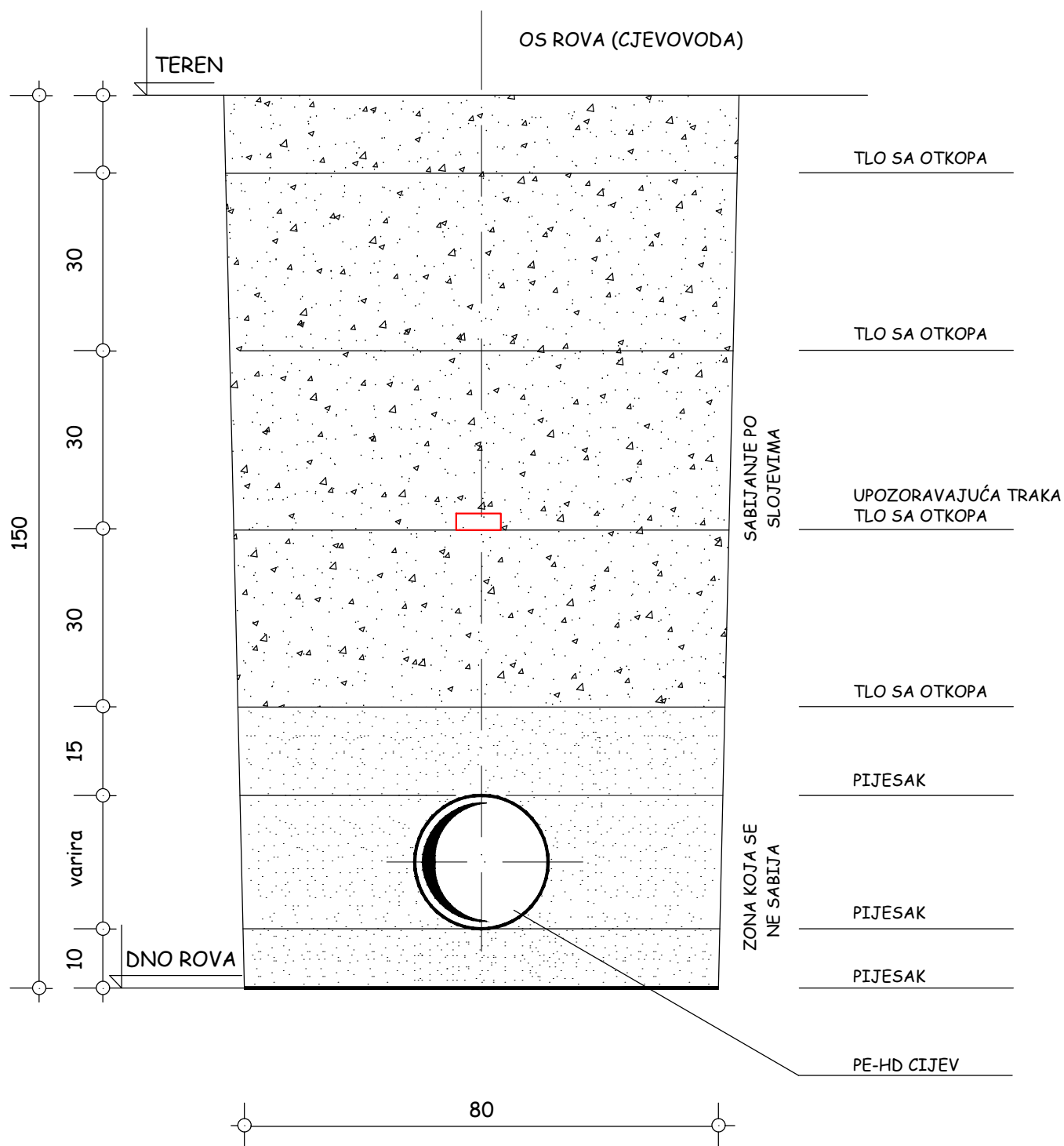
NAPOMENA: VODOVODNE CIJEVI U PODU IZVESTI U JEDNOM KOMADU BEZ SPAJANJA, KORISTITI PEX-AL-PEX PREDIZOLIRANE CIJEVI, A SVE SPOJEVE IZVODITI U ZIDOVIMA ILI VIDLJIVO (GARAŽA/STROJARNICA).

$\pm 0.00 = 175.45 \text{ m.n.m.}$

 Trg slobode 9a, HR- 42 000 Varaždin mob: 092 188 2166 e-mail: konstruktivandoo@gmail.com web: www.konstruktivan.hr	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT - izmjena i dopuna	
	građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKA SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN	
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet	
	lokacija:	čkbr. 308/2 k.o. Kaštelanec, Varaždinska bb, Kelemen, Jalžabet	
	projekant:	Ivica Vršić, mag. ing. arch., ovl. arh., A 4893	br. tehn. dne. 0112/24-V
	suradnik:	Ivan Jakopeć, mag. ing. arh., bacc. ing. aedif.	mjerilo: 1:100
	sadržaj lista:	TLOCRT PRIZEMLJA - vodovod	broj lista: 03

mag.ing.arch.
IVICA VRŠIĆ
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4893

NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA ZA PE-HD CJEVOVOD

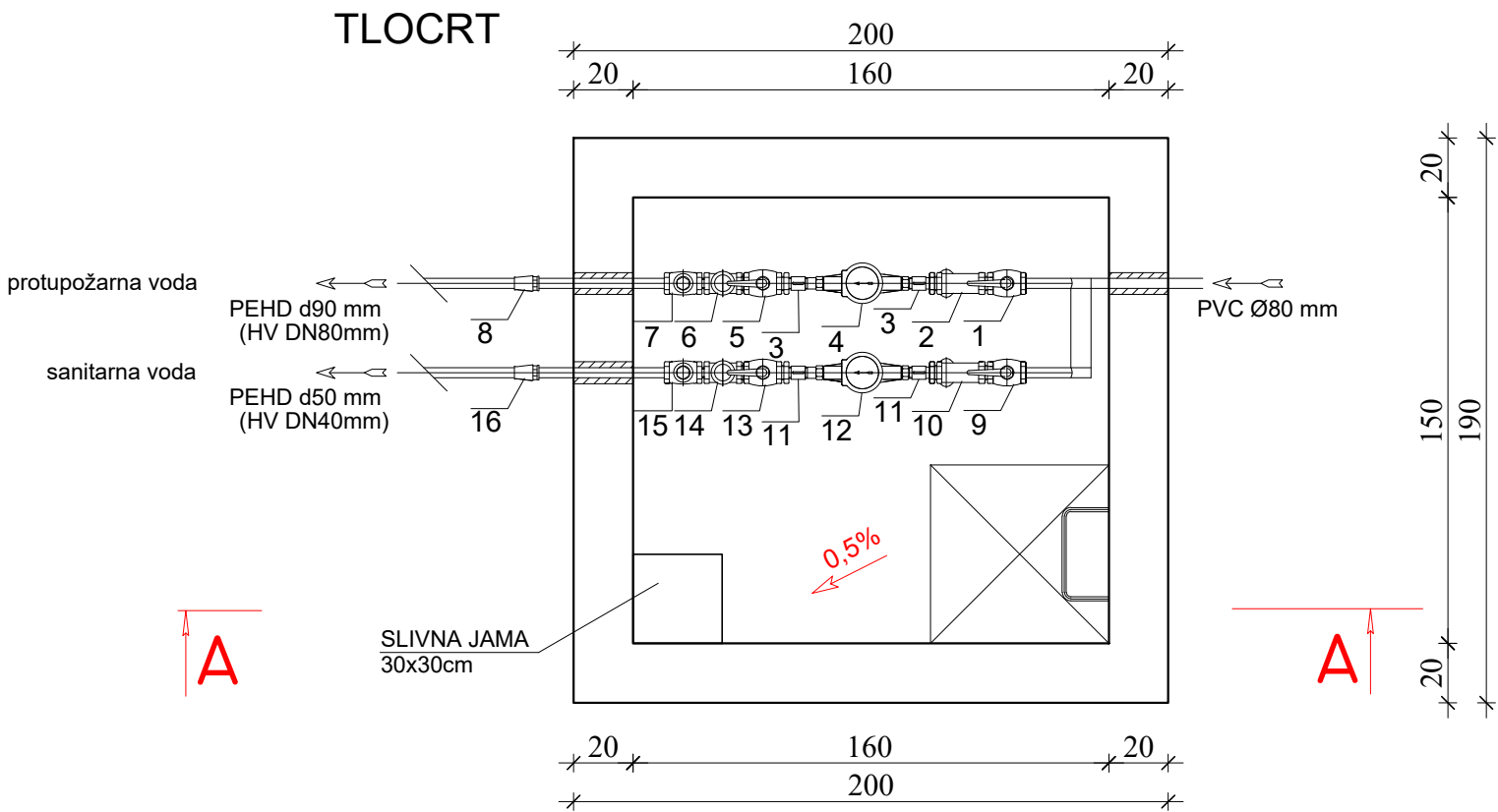


mag.ing.arch.
ILICA VRŠIĆ
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4893

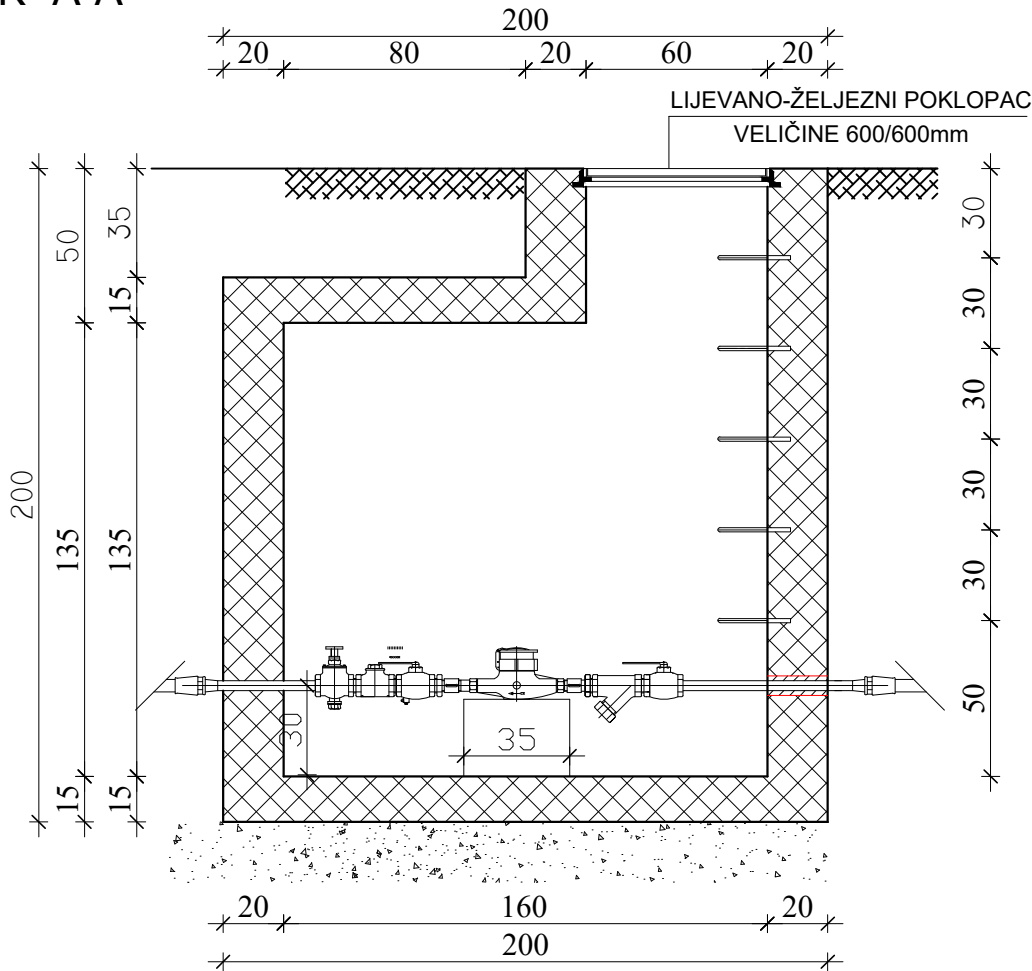


PROJEKTIRANJE • NADZOR
Trg slobode 9a,
HR- 42 000 Varaždin
mob: 092 188 2166
e-mail: konstruktivandoo@gmail.com
web: www.konstruktivan.hr

vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT - izmjena i dopuna		
građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN		
investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet		
lokacija:	čkbr. 308/2 k.o. Kaštelanec, Varaždinska bb, Kelemen, Jalžabet		
projekant:	Ilica Vršić, mag. ing. arch., ovl. arh., A 4893	br. tehn. dne.	0112/24-V
suradnik:	Ivan Jakopiec, mag. ing. arh., bacc. ing. aedif.	mjerilo:	/
sadržaj lista:	Normalni poprečni profil rova - vodovod	broj lista:	04



PRESJEK "A-A"



KAZALO:

- 1 kuglasti ventil, DN 80
- 2 Hvatač nečistoća DN 80 mm
- 3 Pocičana redukcija 3"- 2 1/2"
- 4 Horizontalni vodomjer, Qn=40 m3/h, DN 65 - 2 1/2", priрубnički spoj
- 5 Kuglasti ventil sa ispusnom slavinom, DN 80
- 6 ZOPT, DN 80
- 7 Kuglasti ventil sa ispusnom slavinom, DN 80
- 8 ISO fitting, DN 80
- 9 kuglasti ventil, DN 40
- 10 Hvatač nečistoća DN 40 mm
- 11 Pocičana redukcija 6/4"- 5/4"
- 12 Horizontalni vodomjer "IKOM", TIP VMA, Qn=6 m3/h, DN 32 - 5/4"
- 13 Kuglasti ventil sa ispusnom slavinom, DN 40
- 14 ZOPT, DN 40
- 15 Kuglasti ventil sa ispusnom slavinom, DN 40
- 16 ISO fitting, DN 40

NAPOMENA:

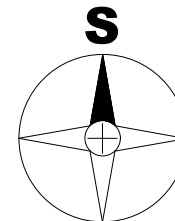
Građevina je priključena na ulični cjevovod profila AC 300 mm. Postojeći priključak PVC Ø80 mm završava u postojećem vodomjernom oknu. Izvest će se rekonstrukcija vodomjera na način da se demontiraju postojeći vodomjer sa mimovodom, te će se ugraditi nove dvije vodomjerne grupe: DN65 - protupožarna voda i DN32 - sanitarna voda.

Konačnu armaturu koja se ugrađuje u vodomjerno okno određuje distributer vode.

Za prolaz cijevi kroz zidove vodomjernog okna ugrađuju se PVC zaštitne cijevi, DOYMA ili RDS uvodnice odgovarajućih profila, s brtvama radi sprječavanja prodora vode. Poklopac ulaza u vodomjerno okno je lijevano željezni četverokutni, vodonepropusni, veličine 60 x 60 cm, s natpisom "VODA". Poklopac treba biti tip 5-15 t, uzdignut iznad razine terena za 15 cm. Vodomjerno okno ne spaja se na odvodnju, već se voda u slučaju kvara ispušćava. Radi toga, ispod poklopca u podu vodomjernog okna izvodi se udubljenje Ø 30 cm, dubine 40 cm, a pod okna se izvodi u padu prema tom udubljenju.

Monterске radove u vodomjernom oknu izvodi isključivo služba ditributera vode.

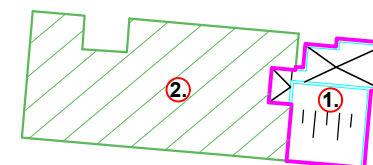
 KONSTRUKTIVAN PROJEKTIRANJE • NADZOR Trg slobode 9a, HR- 42 000 Varaždin mob: 092 188 2166 e-mail: konstruktivandoo@gmail.com web: www.konstruktivan.hr	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT - izmjena i dopuna		
	građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKЕ SPORTSKЕ DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN		
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet		
	lokacija:	čkb. 308/2 k.o. Kaštelanec, Varaždinska bb, Kelemen, Jalžabet		
	projekant:	Ivica Vršić, mag. ing. arch., ovl. arh., A 4893	br. tehn. dne.	0112/24-V
	suradnik:	Ivan Jakopc, mag. ing. arh., bacc. ing. aedif.	mjerilo:	1:25
sadržaj lista:		TLOCRT I PRESJEK A-A VODOMJERNOG OKNA		broj lista: 05



SITUACIJA NA GSSS -kanalizacija- MJ 1:500 k.č.br. 308/2 k.o. Kelemen

KAZALO:

1. Rekonstrukcija građevine javne namjene -
- dogradnja školske sportske dvorane
područne škole Kelemen
2. Postojeća građevina javne namjene



- granice predmetne čestice
- granice susjednih čestica
- fekalna kanalizacija - u temelju
- postojeća fekalna kanalizacija - u temelju
- oborinska kanalizacija - u temelju

k.č.br. 309/1
k.o. Kaštelanec
vlasnik: Špiranec Andreja
OIB: 39791271172
Dugi vrh 6/4, Varaždin Breg

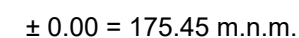
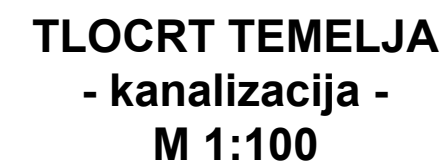
k.č.br. 308/2
k.o. Kelemen
vlasnik: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET
OIB: 05649816050
Varaždinska 32, Jalžabet

k.č.br. 308/3
k.o. Kaštelanec
vlasnik: Sajko Ruža
OIB: 26625686702
Zaselak 89, Jalžabet

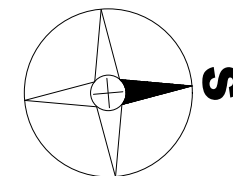
± 0.00 = 175.45 m.n.m.

 PROJEKTIRANJE • NADZOR Trg slobode 9a, HR- 42 000 Varaždin mob: 092 188 2166 e-mail: konstruktivandoo@gmail.com web: www.konstruktivan.hr	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT - izmjena i dopuna	
	građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN	
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet	
	lokacija:	čkb. 308/2 k.o. Kaštelanec, Varaždinska bb, Kelemen, Jalžabet	
	projekant:	Ivica Vršić, mag. ing. arch., ovl. arh., A 4893	br. tehn. dne. 0112/24-V
	suradnik:	Ivan Jakopiec, mag. ing. arch., bacc. ing. aedif.	mjerilo: 1:500
sadržaj lista:		SITUACIJA - kanalizacija	broj lista: 06

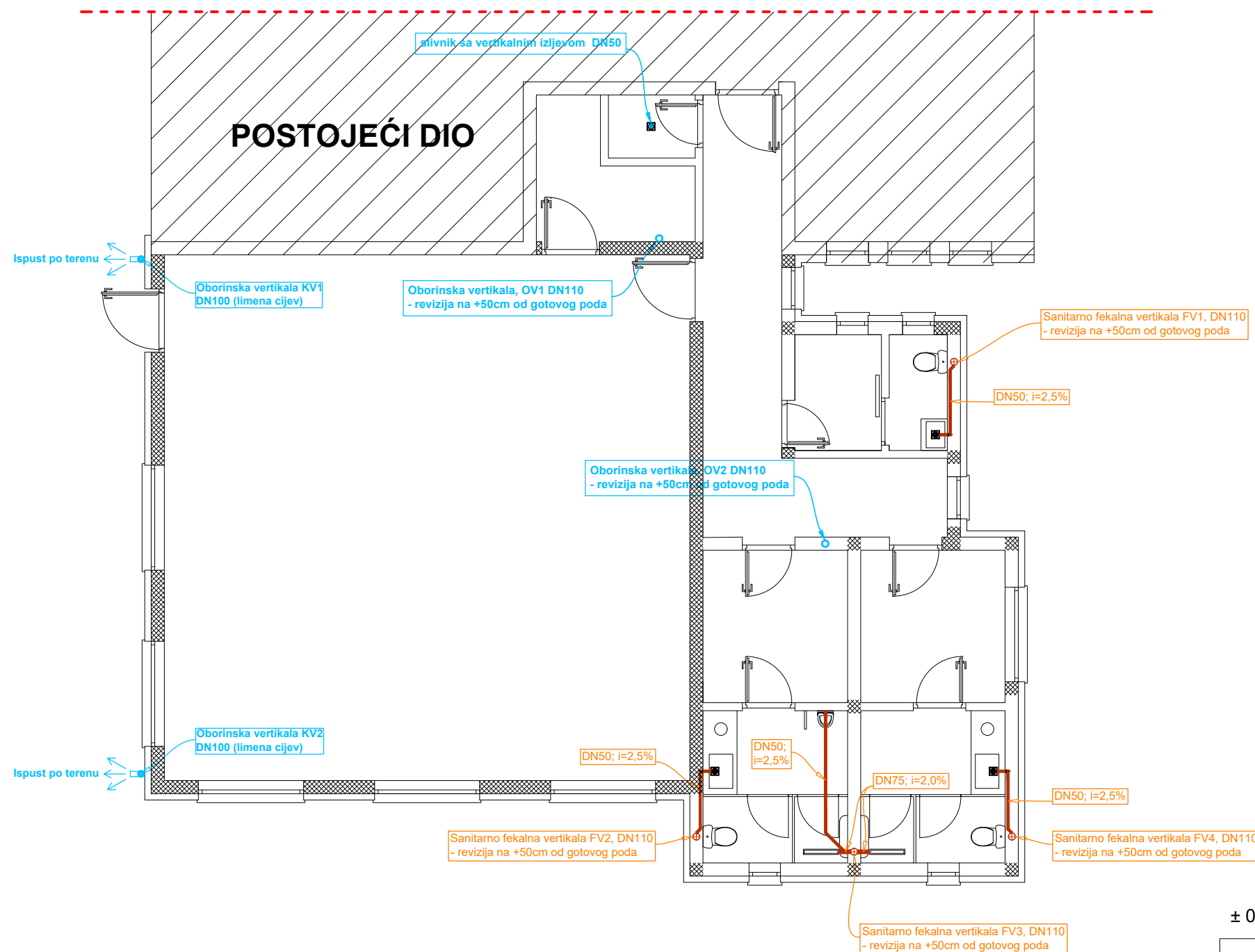
mag.ing.arch.
IVICA VRŠIĆ
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4893/



vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT - izmjena i dopuna		
građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN		
investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet		
lokacija:	čkbr. 308/2 k.o. Kaštelanec, Varaždinska bb, Kelemen, Jalžabet		
projekant:	Ivica Vršić, mag. ing. arch., ovl. arh., A 4893	br. tehn. dne.	0112/24-
suradnik:	Ivan Jakopiec, mag. ing. arh., bacc. ing. aedif.	mjerilo:	1:100
sadržaj lista:	TLOCRT TEMELJA - kanalizacija	broj lista:	07



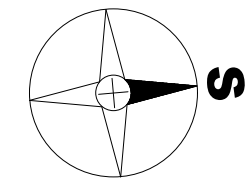
TLOCRT PRIZEMLJA - kanalizacija - M 1:100



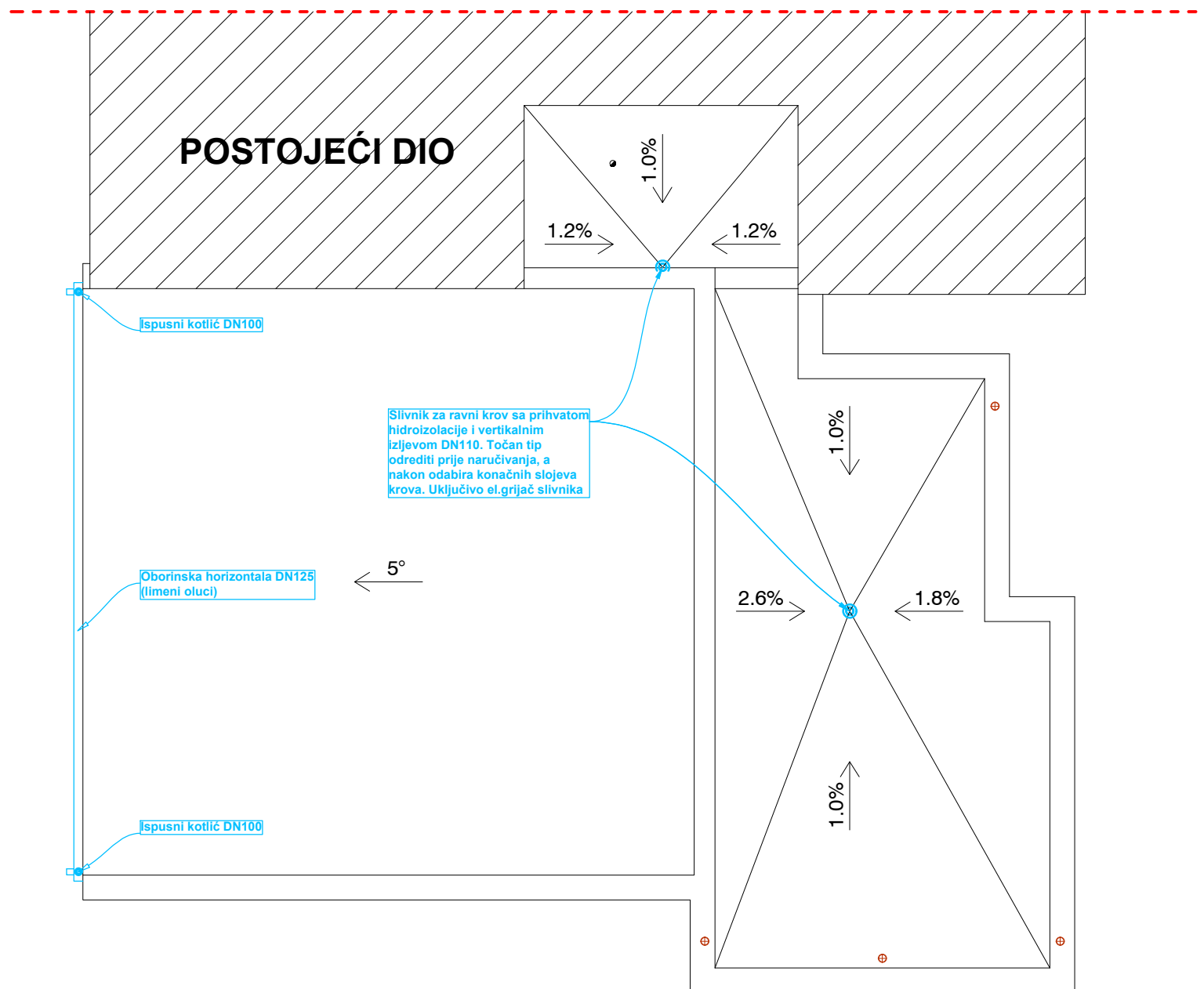
± 0.00 = 175.45 m.n.m.

 PROJEKTIRANJE • NADZOR Trg slobode 9a, HR- 42 000 Varaždin mob: 092 188 2166 e-mail: konstruktivandoo@gmail.com web: www.konstruktivan.hr	vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT - izmjena i dopuna	
	građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN	
	investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet	
	lokacija:	čkbr. 308/2 k.o. Kaštelanec, Varaždinska bb, Kelemen, Jalžabet	
	projekant:	Ivica Vršić, mag. ing. arch., ovl. arh., A 4893	br. tehn. dne. 0112/24-V
	suradnik:	Ivan Jakopiec, mag. ing. arh., bacc. ing. aedif.	mjerilo: 1:100
sadržaj lista:		TLOCRT PRIZEMLJA - kanalizacija	broj lista: 08

mag.ing.arch.
IVICA VRŠIĆ
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4893
Ivan Jakopiec



TLOCRT KROVNIH PLOHA - kanalizacija - M 1:100



± 0.00 = 175.45 m.n.m.

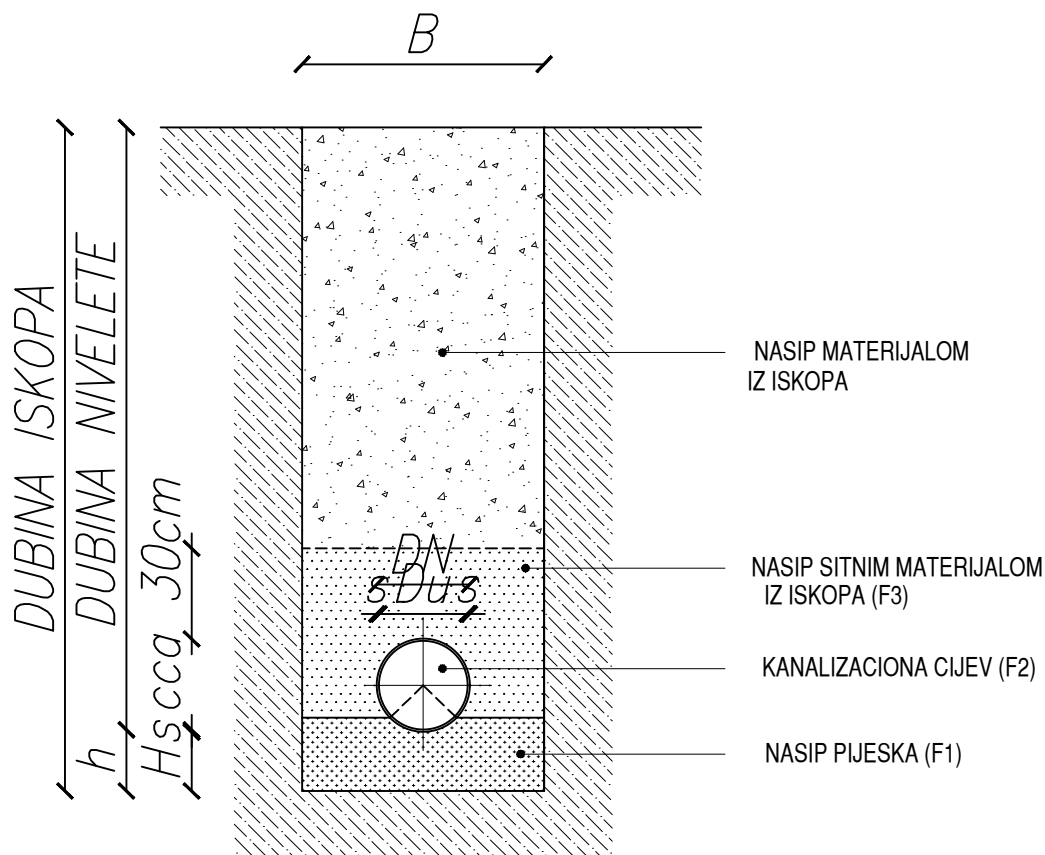


vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT - izmjena i dopuna		
građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN		
investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet		
lokacija:	čkbr. 308/2 k.o. Kaštelanec, Varaždinska bb, Kelemen, Jalžabet		
projekant:	Ivica Vršić, mag. ing. arch., ovl. arh., A 4893	br. tehn. dne.	0112/24-V
suradnik:	Ivan Jakopiec, mag. ing. arh., bacc. ing. aedif.	mjerilo:	1:100
sadržaj lista:	TLOCRT KROVNIH PLOHA - kanalizacija	broj lista:	09

mag.ing.arch.
IVICA VRŠIĆ
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4893
Ivan Jakopiec

NORMALNI POPREČNI PRESJEK KANALA ZA POLAGANJE KANALIZACIJSKIH CIJEVI OD TVRDE PLASTIKE

CIJEVI IZRAĐENE PREMA STANDARDU DIN 8062



DN mm	s mm	Du mm	B cm	h cm	H cm	F1 m ²	F2 m ²	F3 m ²
110	3,2	103,6	60,0	13,2	10,0	0,0688	0,0095	0,2277
160	4,0	152,0	80,0	14,0	10,0	0,0969	0,0201	0,3310
200	4,9	190,2	80,0	14,9	10,0	0,1006	0,0314	0,3480
250	6,2	237,6	90,0	16,2	10,0	0,1185	0,0491	0,4174
315	7,7	299,6	95,0	17,7	10,0	0,1317	0,0779	0,4696
400	9,8	380,4	110,0	19,8	10,0	0,1630	0,1257	0,5913
500	12,3	475,4	120,0	22,3	10,0	0,1900	0,1963	0,6936
630	15,4	599,2	130,0	25,4	10,0	0,2216	0,3177	0,8057

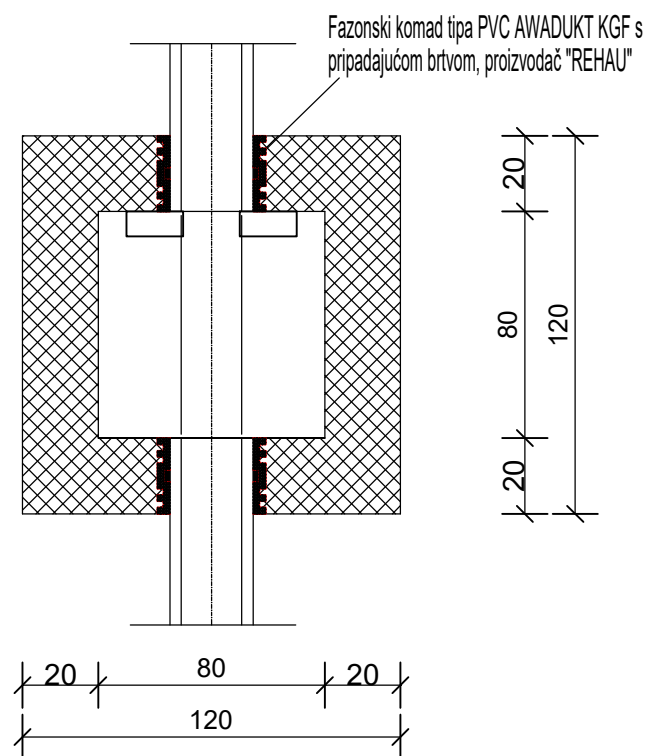
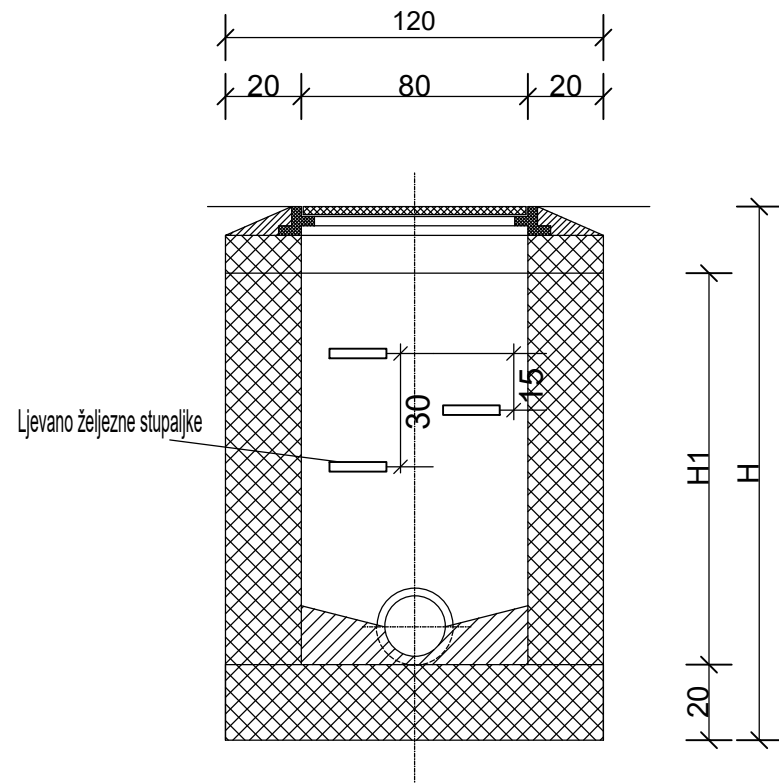
KONSTRUKTIVAN
PROJEKTIRANJE • NADZOR

Trg slobode 9a,
HR- 42 000 Varaždin
mob: 092 188 2166
e-mail: konstruktivandoo@gmail.com
web: www.konstruktivan.hr

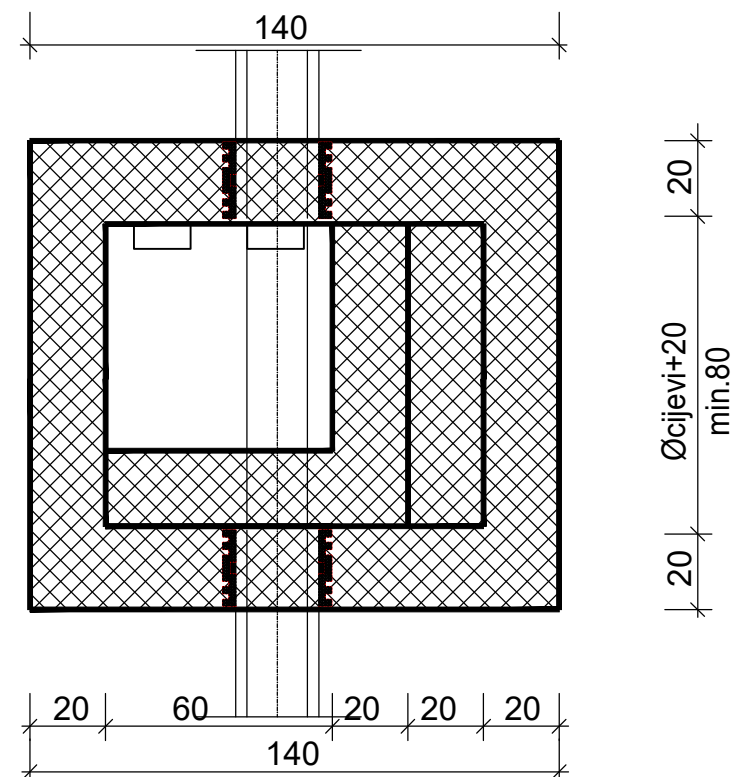
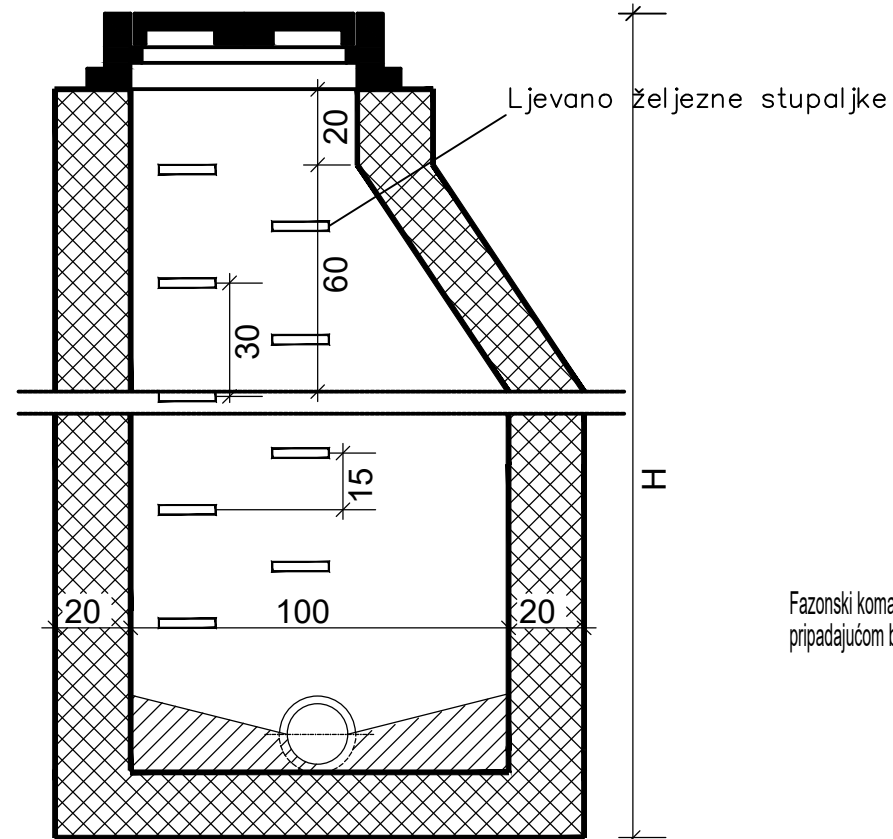
vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT - izmjena i dopuna		
građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKA SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN		
investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet		
lokacija:	čkr. 308/2 k.o. Kaštelanec, Varaždinska bb, Kelemen, Jalžabet		
projekant:	Ivica Vršić, mag. ing. arch., ovl. arh., A 4893	br. tehn. dne.	0112/24-V
suradnik:	Ivan Jakopiec, mag. ing. arh., bacc. ing. aedif.	mjerilo:	/
sadržaj lista:	Normalni poprečni profil rova - kanalizacija		broj lista: 10

mag.ing.arch.
IVICA VRŠIĆ
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4893

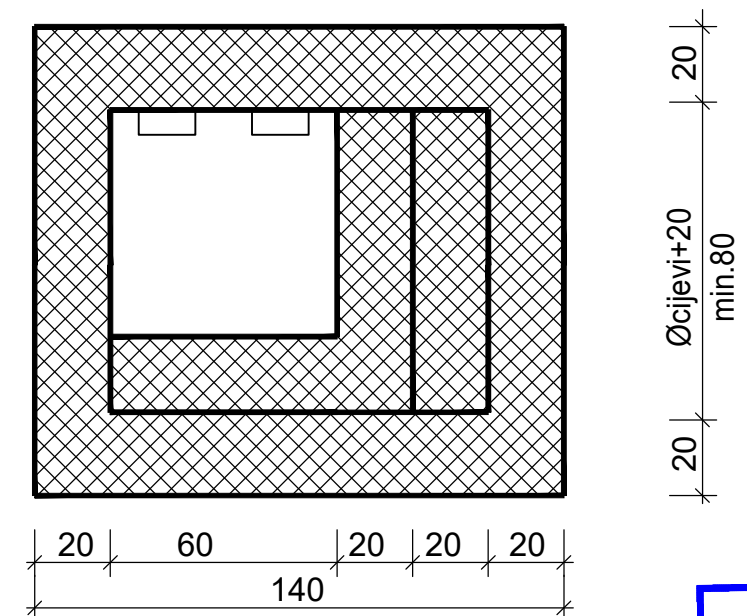
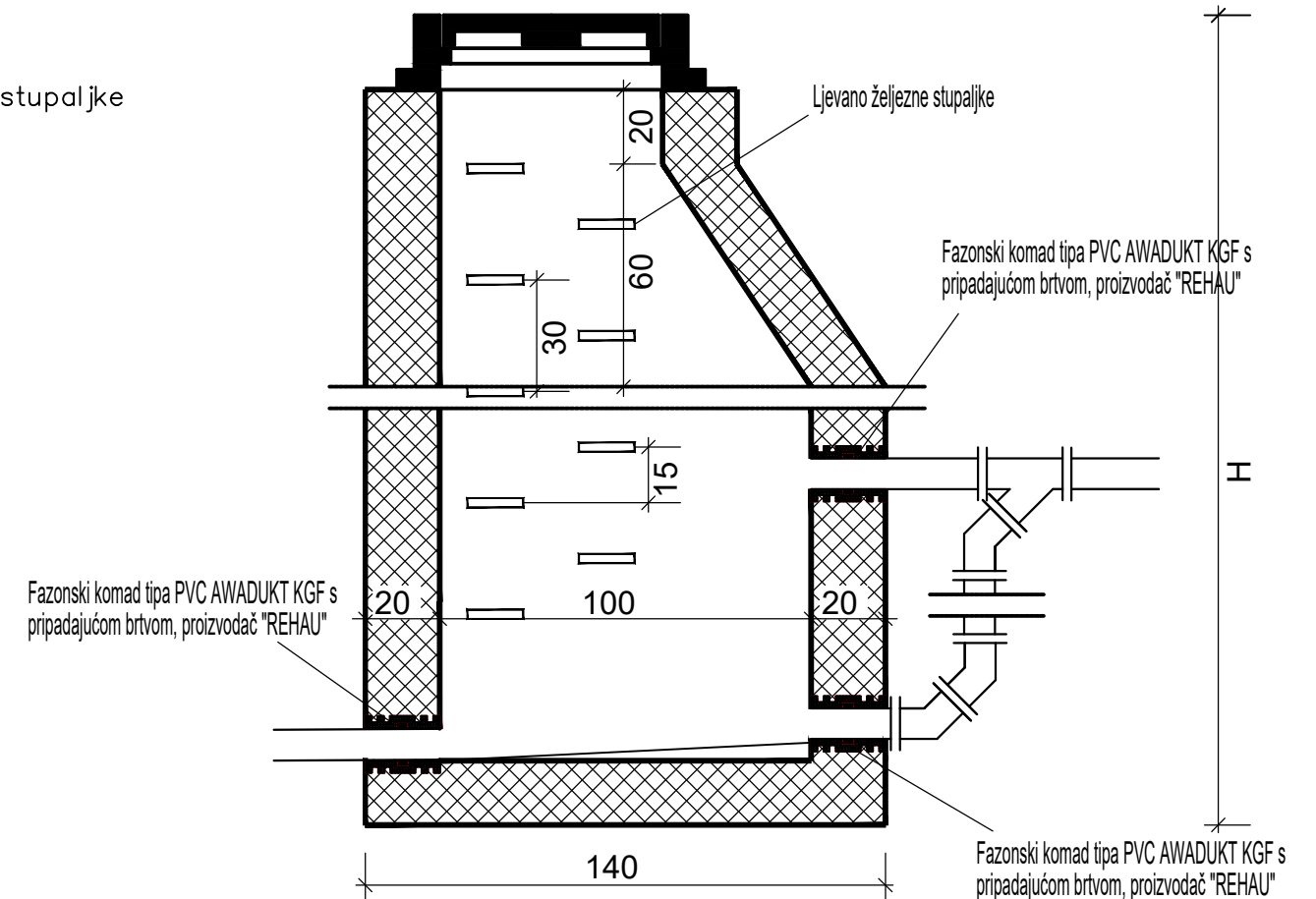
ŽLJEBNO REVIZIJSKO OKNO
DO DUBINE 120cm



ŽLJEBNO REVIZIJSKO OKNO
DUBLJE OD 120cm



KASKADNO REVIZIJSKO OKNO



PROJEKTIRANJE • NADZOR
Trg slobode 9a,
HR- 42 000 Varaždin
mob: 092 188 2166
e-mail: konstruktivandoo@gmail.com
web: www.konstruktivan.hr

vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT - izmjena i dopuna		
građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN		
investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet		
lokacija:	čkbr. 308/2 k.o. Kaštelanec, Varaždinska bb, Kelemen, Jalžabet		
projekant:	Ivica Vršić, mag. ing. arch., ovl. arh., A 4893	br. tehn. dne.	0112/24-V
suradnik:	Ivan Jakopiec, mag. ing. arh., bacc. ing. aedif.	mjerilo:	/
sadržaj lista:	Detalj tipskih revizijskih okana	broj lista:	11

mag.ing.arch.
IVICA VRŠIĆ
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4893
Ivan Jakopiec