

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

NAZIV I SJEDIŠTE INVESTITORA:

SPIROFLEX d.o.o.

Ljudevita Gaja 7, Ruščica

OIB: 935510028470

NAZIV GRAĐEVINE:

LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA

LOKACIJA GRAĐEVINE:

k.č. 366/2, k.o. Ruščica

Ulica Ljudevita Gaja 7, Ruščica

k.č. 366/2 nastala spajanjem

k.č. 366/2, 366/5 i 367/3 k.o. Ruščica

BROJ PROJEKTA:

25/21-VK

ZAJEDNIČKA OZNAKA MAPA:

25/21-Z

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

REDNI BROJ MAPE:

III/VI

NAZIV I SJEDIŠTE PROJEKTANTSKE

TVRTKE:

INGRI d.o.o., Ruščica, Ruščičkih žrtava 41

OIB: 82406368957

GLAVNI
PROJEKTANT: **IVAN RAŠIĆ,**
mag.ing.aedif.
G3752

PROJEKTANT: **IVAN RAŠIĆ,**
mag.ing.aedif.
G3752

Odgovorna osoba:
Ivan Rašić dipl. ing.građ

Slavonski Brod, travanj 2021.

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

OPĆI DIO

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA

PROJEKTANT: IVAN RAŠIĆ, dipl.ing.građ.

SURADNICI: MARTINA JAMBREŠIĆ, mag.ing.aedif.

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Rušćica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Rušćica	Broj projekta:	25/21-VK

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

MAPA I / VI

ARHITEKTONSKI PROJEKT

izradio: INGRI d.o.o., Rušćica
broj projekta: 25/21-A
projektant: Anamarija Teskera, dipl.ing.arh.

MAPA II / VI

GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE

izradio: INGRI d.o.o., Rušćica
broj projekta: 25/21-K
projektant: Ivan Rašić, dipl.ing.građ

MAPA III / VI

GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

izradio: INGRI d.o.o., Rušćica
broj projekta: 25/21-VK
projektant: Ivan Rašić, dipl.ing.građ

MAPA IV / VI

GRAĐEVINSKI PROJEKT NISKOGRADNJE

izradio: INGRI d.o.o., Rušćica
broj projekta: 25/21-C
projektant: Ivan Rašić, dipl.ing.građ

MAPA V / VI

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

izradio: JER-ING d.o.o., Slavonski Brod
broj projekta: E58/21
projektant: Marijan Jerković, mag.ing.el.

MAPA VI/VI

STROJARSKI PROJEKT

izradio: OMEGA PROJEKT d.o.o., Slavonski Brod
broj projekta: 2021-39
projektant: Tomislav Ljubek, dipl.ing.stroj.

IZRADI GLAVNOG PROJEKTA PRETHODI IZRADA

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

izradio: ALFA ATEST d.o.o., Osijek
broj projekta: 32-220-21-ZOP
projektant: Hrvoje Marinac, mag.ing.el., Osijek

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

izradio: INGRI d.o.o., Rušćica
broj projekta: 25/21-ZNR
Koordinator I: Martina Jambrešić, mag. ing. aedif.

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

SADRŽAJ MAPE

OPĆI DIO	2
POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA	3
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	4
SADRŽAJ MAPE	5
IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA	6
RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	8
IZJAVA PROJEKTANTA	9
TEHNIČKI DIO	10
TEHNIČKI OPIS	11
PRORAČUNI	15
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	20
PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA	24
POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA	26
POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA OTPADOM	28
GRAFIČKI DIO	30
SITUACIJA; M 1:500	31
TLOCRT TEMELJA: SHEMA VODOVODA I KANALIZACIJE - TEMELJNI RAZVOD; M 1:100	33
TLOCRT PRIZEMLJA: SHEMA VODOVODA I KANALIZACIJE; M 1:100	35
TLOCRT KROVA: SHEMA OBORINSKE ODVOĐNJE; M 1:100	37
DETALJ REVIZIJSKOG OKNA; M 1:50	39
DETALJ VODOMJERNOG OKNA; M 1:50	41
ZADNJA STRANICA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA VODOVODA I KANALIZACIJE	43

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
STALNA SLUŽBA U SLAVONSKOM BRODU
Tt-11/1279-2

MBS: 030114634
Datum: 25.05.2011

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INGRI d.o.o. za projektiranje i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA/DJELATNOSTI:	
*	- praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
*	- geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
*	- izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
*	- izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitična područja
*	- stručni nadzor nad:
*	- izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga
*	- tehničkim vođenjem katastra vodova
*	- izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
*	- izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
*	- izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
*	- izradom geodetskoga projekta
*	- iskolčenjem građevina i izradom elaborata izgrađenja građevine
*	- izradom geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine
*	- geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja
*	- praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja
*	- izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitična područja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Ivan Rasić, OIB: 88713096289
Rušćica, Rušćičkih žrtava 41
- jedini osnivač d. o. o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Ivan Rasić, OIB: 88713096289
Rušćica, Rušćičkih žrtava 41
- direktor
- zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
STALNA SLUŽBA U SLAVONSKOM BRODU
Tt-11/-279-2

MBS: 030114634
Datum: 25.05.2011

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INGRI d.o.o. za projektiranje i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA	
TEMELJNI KAPITAL/UKUPAN IZNOS ČLANSKIH ULOGA:	
	20.000,00 kuna
PRAVNI ODNOSI:	
Pravni oblik:	društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću dana kod javnog bilježnika 18. svibnja 2011. godine.

U Slavonskom Brodu, 25. svibnja 2011.

S U D A C
Davorin Ravičić



Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA VODOVODA I KANALIZACIJE

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

IMENOVANJE PROJEKTANTA

kojim se IVAN RAŠIĆ, diplomirani inženjer građevinarstva, imenuje projektantom građevinskog projekta za:

ZAJEDNIČKA OZNAKA: 25/21-Z

OZNAKA PROJEKTA: 25/21-VK

INVESTITOR: SPIROFLEX d.o.o.

Ljudevita Gaja 7, Ruščica

OIB: 935510028470

GRAĐEVINA: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA

LOKACIJA: k.č. 366/2, k.o. RUŠČICA

GLAVNI PROJEKTANT: Ivan RAŠIĆ, dipl.ing.građ.

Ovlašteni inženjer građevinarstva IVAN RAŠIĆ, dipl.ing.građ. upisan u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 3752, Rješenjem Klasa: UP/I-360-01/06-01/3752, Urbroj: 314-02-06-1 od 11. svibnja 2006. godine

Imenovani ispunjava uvjete predviđene stavkom 1. članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S PROSTORNIM PLANIM I DRUGIM ZAKONIMA I PROPISIMA

Ovlašteni inženjer građevinarstva Ivan Rašić, dipl.ing.građ. upisan u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 3752, Rješenjem Klasa: UP/I-360-01/06-01/3752, Urbroj: 314-02-06-1 od 11. svibnja 2006. godine.

ZAJEDNIČKA OZNAKA: 25/21-Z

OZNAKA PROJEKTA: 25/21-VK

INVESTITOR: SPIROFLEX d.o.o.

Ljudevita Gaja 7, Ruščica

OIB: 935510028470

GRAĐEVINA: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA

LOKACIJA: k.č. 366/2, k.o. RUŠČICA

GLAVNI PROJEKTANT: Ivan RAŠIĆ, dipl.ing.građ.

Na temelju Zakona o gradnji, članak 70. stavak 1 točka 2 (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) dajem:

IZJAVU PROJEKTANTA

da je glavni građevinski projekt vodovoda i kanalizacije, oznake **25/21-VK** izrađen u skladu s:

- Prostornim planom uređenja općine Klakar (Sl. vj. BPŽ 04/2006, Sl. vj. BPŽ 14/2010, Sl. vj. BPŽ 02/2016)
- Prostorni plan uređenja Brodsko-posavske županije (Sl.vj.BPŽ 04/2001, 06/2005, 11/2007 14/2008 pročišćeni tekst, 05/2010, 09/2012, 5.I&D PP BPŽ Sl.vj.BPŽ 22/2018)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14-ispravak, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/18, 98/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)
- Zakon o Državnom inspektoratu (NN 115/18)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN 118/19, 65/20)
- Posebnim uvjetima građenja
- Uvjetima priključenja

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

TEHNIČKI DIO

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

TEHNIČKI OPIS

OPĆENITO

Dokumentacijom je obuhvaćena izrada tehničkog rješenja vodoopskrbe i odvodnje LAKIRNICE (P), na k.č. 366/2, k.o. RUŠČICA. Predmetna čestica nalazi se unutar građevinskog područja naselja Ruščica.

Vodoopskrba građevine sanitarno-pitkom vodom riješiti će se spajanjem na postojeći sustav vodoopskrbe osnove građevine (poslovna građevina s bravarskom radionicom) na predmetnoj čestici. Na predmetnoj parceli biti će izvedena vanjska hidrantska mreža sa 1 vanjskim hidrantom. Sanitarno-fekalna otpadna voda riješit će se spajanje na postojeći sustav sanitarne odvodnje koji je spojen na postojeću vodonepropusnu sabirnu jamu bez izljeva i preljeva na čestici investitora do izgradnje javnog odvodnog sustava na koji će investitor spojiti svoj interni odvodni sustav. Čiste oborinske vode sa krovne plohe odvoditi će se ertikalnim olucima na slobodni dio parcele tako da se ne učini šteta susjednim parcelama i ne promjeni prirodni tok vode.

VODOVOD

Vodoopskrba građevine sanitarno-pitkom vodom predviđena je priključkom na javnu mrežu preko glavnog vodomjernog okna koje se nalazi u zelenoj površini predmetne parcele. Vodovodni priključak građevine izvesti prema Općim i tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga komunalnog poduzeća Vodovod d.o.o. Vodomjerno okno izvedeno je tako da u sebi ima razdvojen vod sanitarne vodovodne mreže i hidrantske mreže DN 50, a hidrantski vod će biti potrebno povećati an DN110. Izvan okna potrebno je izvesti račvu za postojeći i novoprojektirani hidrantski vod. Vodovodnae instalacije lakirnice biti će spojena na postojeće vodovodne instalacije poslovne građevine prema nacrtima. Vod između lakirnice i postojeće poslovne građevine izvesti od cijevi PEHD DN25.

Dimenzioniranje vodovodne mreže sanitarne i pitke vode, izvedeno je prema metodi prof.dr.ing. J. BRIX-a, na temelju proračuna gubitka tlaka u mreži, ovisno o broju i veličini priključenih potrošača, dužini trase i promjera cijevi. Oznake promjera cijevi izražene su za vanjske promjere.

Cijevi i potrebne fazonske komade polagati prema projektu i uputstvu proizvođača. Cijevi obavezno izolirati, a debljina izolacije određena je položajem cijevi, temperaturom vode, kao i temperaturom prostora gdje se postavljaju. Horizontalni se razvod cjevovoda polaže u nagibu od 2 ‰. Na napojnim vodovima sanitarnih grupa projektirani su propusni ventili za mogućnost zatvaranja dijela instalacija u slučaju intervencija na istima. Na priključcima na sanitarne uređaje projektirani su propusni ventili. Raspored instalacije u zidu određen je izabranom opremom i prije početka montaže potrebno je provjeriti priključke na opremi i prije konačnog spajanja uskladiti. Horizontalni razvod vode u terenu izvan građevine vodi se na dubini od 80 do 100 cm, a u građevini unutar zidova ili unutar podne konstrukcije u sloju toplinske izolacije.

Prije priključenja internog vodovoda, mrežu obavezno isprati dezinfekcijskim sredstvom. Dezinfekciju izvršiti tako da bude najmanje 40-60 mg slobodnog klora na jednu litru vode. Nakon spajanja na javni vodovod ovlaštena ustanova uzima uzorak vode iz internog vodovoda radi utvrđivanja propisane kvalitete vode. Atest o utvrđivanju propisane kvalitete vode predložiti komisiji za tehnički pregled.

Topla voda dobivat će se lokalno, zagrijavanjem uplinskom kondenzacijskom kombi bojleru.

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

Materijali

Instalacije vodovodne mreže od postojeće poslovne građevine do lakirnice izvode se od polietilenskih cijevi PEHD DN 25 (vanjski promjer), za radni tlak od 10 bara. Vanjska hidrantska mreža izvodi se od polietilenskih cijevi PEHD DN 110 (vanjski promjer), za radni tlak od 10 bara.

Kompletna unutarnja vodovodna instalacija, odnosno vertikalni i horizontalni razvod hladne i tople vode, projektirana je od cijevi, fazonskih komada, te ostalih elemenata od poliolefinskog polimera PP-R 80, max. radne temperature vode do 70 °C, kratkotrajno i do 110 °C. Cijevi prema kvaliteti i dimenzijama odgovaraju HRN EN ISO 15874-2. Spajanje cijevi izvesti prema uputama proizvođača zavarivanjem. Priprema tople vode riješena je u strojarskom dijelu glavnom projekta. Za cijevni razvod tople vode predviđeni su materijali, cijevi i vrste izolacije iste kao i kod razvoda hladne vode. Cijevi koji se polažu u zemlji moraju biti zaštićeni u proturnoj cijevi većeg promjera.

Na mjestima gdje su cijevi izložene smrzavanju moraju se toplinski izolirati. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za piće, vodilo se računa o primjeni važećih zakona, pravilnika i propisa.

Tlačna proba cjevovoda

Ispitivanje izvedene instalacije pitke vode u građevini i van građevine, vrši se pod tlakom od 12 bara u trajanju od 12-24 sata, koliko zahtjeva detaljni pregled ispitne instalacije. Ispitivanje je uspješno, ako za vrijeme ispitivanja tj. dok je instalacija pod tlakom, tlak nije pao. Manometar za vršenje ispitivanja mora biti u propisanom roku baždaren.

ZAŠTITA OD POŽARA – HIDRANTSKA MREŽA

Hidrantska mreža projektirana je u skladu sa:

- Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/06
- Pravilnikom o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN44/12
- Normama:
- Nadzemni hidranti za gašenje požara HRN DIN 3222
- Hidrantski sustavi 1.dio: Odredbe za hidrantske sustave s polučvrstim cijevima Hrn EN 671-1
- Hidrantski sustavi 2.dio: Odredbe za hidrantske sustave s plosnatim cijevima Hrn EN 671-2

Unutarnja hidrantska mreža

Zahtjevi za unutarnju hidrantsku mrežu nisu navedeni.

Vanjska hidrantska mreža

Pozivom na odredbe članka 4. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. broj 08/06) istaknut je zahtjev zaštite građevine vanjskom hidrantskom mrežom za gašenje požara.

Vanjska protupožarna hidrantska mreža predviđena je s nadzemnim protupožarnim hidrantima – 1 komad koji se nalazi na udaljenosti većoj od 5 m od vanjske točke građevine na predmetnoj parceli.

Na vanjskom hidrantu je min. tlak 2,5 bara, a osiguran je protok od min. 10 l/s.

ODVODNJA

Sanitarno-fekalna otpadna voda riješena je spajanjem projektiranog sustava na postojeći sustav sanitarno-fekalne odvodnje koji je pojen na postojeću vodonepropusnu sabirnu jamu bez izljeva i preljeva na čestici investitora. Pražnjenje se odvija putem ovlaštene komunalne tvrtke. Ovakav

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

način odvodnje privremen je do izgradnje javnog odvodnog sustava na koji će investitor spojiti svoj interni odvodni sustav.

Krovna oborinska voda riješena ispustom na betonski plato oko objekta sa kojeg se voda prikuplja linijskim kanalicama i sustavom oborinske odvodnje odvodi u postojeći sustav oborinske odvodnje na parceli investitora..

Odvodnja fekalnih sanitarnih otpadnih voda objekta

Dimenzioniranje odvodnje provedeno je računskim i tabličnim putem, pri čemu se kod sanitarnih i fekalnih voda ukupna količina otpadne vode izračunava prema količini otpadne vode koje otječu iz sanitarnih elemenata.

Kompletna odvodnja i priključci od sanitarnih predmeta i uređaja do horizontalnog odnosno vertikalnog odvoda predviđeni su iz PP kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada, postavljenih u projektiranim padovima 1 – 2 %. Vertikale su projektirane u nosivim zidovima. Sve vertikale obavezno ventilirati iznad krova. Na vertikalama obavezno izvesti revizijske komade za mogućnost čišćenja i to na dnu vertikale. Ventilacijske cijevi izvesti od cijevi PP d100. Priključke sanitarnih uređaja izvesti PP fazonskim komadima za kućnu kanalizaciju. Posebnu pozornost obratiti na činjenicu da isporučena oprema mora imati vlastite sifone na odvodima, a ukoliko ne postoji sifon treba predvidjeti.

Temeljna odvodnja objekta projektirana je od PVC kanalizacijskih cijevi d150 i fazonskih komada, izrađenih po HRN EN 1401-1 i HRN EN 13476-2. Sve cijevi i fazonski komadi su s kolčakom i imaju ugrađenu kvalitetnu brtvu, koja osigurava vodonepropustan spoj. Cijevi se postavljaju u sloj pijeska na projektiranu dubinu i u projektiranim padovima.

Odvodnja čistih oborinskih voda s krova

Proračun oborinskih voda proveden je također računskim i tabličnim putem, kod čega je uzeta u obzir vrsta i veličina površine s koje se odvodi voda, te predviđene maksimalne padaline od 150 l/s po hektaru. Oborinske vode s krovova, prihvaćaju se preko krovnih žljebova, odnosno vodovodnim grlima i dalje se ulijevaju u oborinske vertikale. Za vanjske vertikale predviđene su cijevi od pocinčanog lima. Odvodnja oborinskih voda odvodi se sustavom oborinske odvodnje koji se spaja na sustav postojeće oborinske odvodnje predmetne parcele.

Ispitivanje instalacija na vodonepropusnost

Nakon montaže vrši se ispitivanje na vodonepropusnost spojeva. Ispitivanje će se vršiti od priključka na vanjsku mrežu, pa do odvodnog mjesta u građevini. Cjelokupna instalacija odvodnje mora biti u vodonepropusnoj izvedbi, što je potrebno dokazati ispitivanjem i izradom zapisnika. Ispitivanje treba izvršiti ovlaštena osoba sukladno Zakonu o vodama.

Ispitivanje izvesti na slijedeći način:

Cjevovod koji se ispituje mora se na propisan način zatvoriti. Na najnižem i najvišem dijelu postave se odgovarajući priključci za punjenje vodom i ispuštanje zraka. Potom se cjevovod napuni vodom pod pritiskom od 0,5 bara, i ostavi 24 sata da miruje. Nakon 24 sata očitava se gubitak vode u razmacima od 15 min. Nakon toga obavezno isprati vodom. Osim mreže odvodnje potrebno je izvršiti ispitivanje i objekata na mreži na vodonepropusnost. Ispitivanje se vrši tako da se zatvore svi otvori u objektu koji se ispituje i isti se napuni vodom. Nakon 24 sata provjerava se da li se spustila razina vode u objektu koji se ispituje.

Ako se tijekom ispitivanja cjevovoda i objekata na mreži pokažu neke neispravnosti, ispitivanje se mora prekinuti, voda ispustiti, obaviti popravci, a nakon toga ponoviti cijelo ispitivanje. O cijelom tijeku ispitivanja ispravnosti izvedene kanalizacije i objekata treba sastaviti zapisnik i priložiti ga uz dokumentaciju za tehnički pregled građevine. Za pravilno funkcioniranje kanalizacije neophodno je

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

uredno i stalno održavanje iste, te u slučaju potrebe u tijeku eksploatacije, izvršiti brzi, stručni i pravovremeni popravak. Ispitivanje vodonepropusnosti sustava za odvodnju svih otpadnih voda mora biti izvršeno od strane ovlaštene osobe s certifikatom nadležnog ministarstva.

Sabirnu jamu tijekom građenja je potrebno podvrgnuti kontroli ispravnosti i ispitivanju vodonepropusnosti koja se dokazuje sukladno normi HRN EN 1508:2007.

GRAĐEVINSKI RADOVI

Građevinske radove izvesti prema ovom projektu, te u skladu s važećim normativima u građevinarstvu. Prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju, sve radove izvoditi u skladu s drugim sudionicima u gradnji. Posebnu pažnju posvetiti probojima koje treba ostaviti u betonskim konstrukcijama građevine, kao što su proboji kroz temelje, zidove i stropove pri čemu voditi računa o kotama, veličini i poziciji proboja. Kod radova na iskopu rova za polaganje kanalizacijskih i vodovodnih cijevi paziti da podloga za polaganje bude izvedena prema projektiranom nagibu i dubini. U slučaju nailaska na slabo nosivi teren koji je muljevit i slično, o tome obavijestiti nadzornu službu i projektanta radi rješenja sanacije terena. Izvedbu građevina kao što su revizijska okna kanalizacije, vodomjerno okno vodovoda i sl., usuglasiti s izvođačem instalaterskih radova. Vodovodno okno na priključku s vanjskim vodovodom izvesti (veličinom i lokacijom) u dogovoru s nadležnom komunalnom ustanovom.

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

PRORAČUNI

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina: Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka: 25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta: 25/21-VK

HIDRAULIČKI PRORAČUN VODOVODNE INSTALACIJE

Proračun je izveden po metodi prof.dr.ing. JOSEPH-a BRIX-a, a na temelju broja sanitarnih uređaja

OPTEREĆENJE PRIKLJUČKA:

SANITARNI ELEMENT			PRIKLJUČAK		PROTOK Q
N A Z I V	Ø (mm)	J.O.	kom	J.O.	[l/s]
UMIVAONIK	15	0,50	1	0,50	0,18
UMIVAONIK	15	0,50	1	0,50	0,18
UKUPNO			2	1,00	

PRORAČUNSKA POTROŠNJA VODE: $Q = 0,25 \times \sqrt{J.O.} = 0,25 \text{ l/sec}$ (0,90 m³/sat)

PRIKLJUČNI VOD : PEHD Ø 15 [mm] w = 1,415 m/s

LAKIRNICA

TRASA OD - DO	BROJ J.O.	Q [l/sec]	v [m/s]	Ø [mm]	duljina [m]	OTPOR [m/m]	UKUPNI OTPOR [m]
1 - 2	0,50	0,18	1,00	15	1,6	0,39	0,6
1 - 3	0,50	0,18	1,00	15	25,0	0,39	9,8
1 - VO	0,75	0,22	0,69	20	60,0	0,12	7,4
MAX. GUBITKA TLAKA:							17,87

PRIKAZ GUBITAKA PO TRASAMA

h_t - Dozvoljeni raspoloživi gubitak tlaka ($H_u - h_g - h_i - h_v$)

H_u - minimalni tlak u uličnom vodu na mjestu priključka (od uprave komunalnog vodovoda)

h_g - visina izljevog mjesta (visinska razlika od uličnog cjevovoda do izljeva)

h_i - izljevni tlak (sanitarni izljevi 0.5 bara, Sprinkler mlaznica 0.7 bara, požarni hidrant 2.5 bara)

h_v - gubitak tlaka u vodomjeru (mora biti manji od 0.5 bara)

OPIS TRASE / MAX. GUBITAK NA TRASU (M)	H_u	h_g	h_i	h_v	h_t
/ 17,87		2,0	5,0		-7,0

Mjerodavni gubitak tlaka do mjerodavnog izljevog mjesta iznosi 17,87 m > -7,0 m

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

HIDRAULIČKI PRORAČUN HIDRANTSKE MREŽE

Vanjska hidrantska mreža

Požarni sektor

$q = 600 \text{ l/min} = 10 \text{ l/sec}$

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini objekta koji se štiti u m ²							
	do 100	101 do 300	301 do 500	501 do 1000	1001 do 3000	3001 do 5000	5001 do 10000	više od 10000
200	600	600	600	600	600	600	600	900
500	600	600	600	600	900	1200	1200	1500
1000	600	600	600	900	1200	1200	1500	1800
2000	600	600	900	1200	1500	1800	2100	*
>2000	600	900	1200	1800	1800	2100	*	*

* – potrebno je proračunati potrebne količine vode za svaki pojedini objekt

Proračun hidrantske mreže

TRASA	BROJ	Q	v	Φ	DUŽINA	OTPOR	UKUPNI OTPOR
	J.O.	l/sec	m/s	mm	L (m)	m/m	(m)
VH OKNO	1600,00	10,00	1,27	100	143,0	0,03200	4,58
UKUPNO							4,58

PRETPOSTAVLJENI TLAK U JAVNOJ VODOVODNOJ MREŽI	38,00	m
GUBITAK NA VODOMJERU	3,00	m
GEODETSKA VISINA	1,50	m
GUBITAK TRASE	4,58	m
PREOSTALI TLAK NA MLAZNICI HIDRANTA	28,92	m

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina: Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka: 25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta: 25/21-VK

HIDRAULIČKI PRORAČUN KANALIZACIJE

SANITARNA KANALIZACIJA - UKUPNO

SANITARNI ELEMENT	PROMJER Ø (mm)	BROJ ELEMENATA N (kom)	ISTOVREMENOST IZLJEVA P (%)	IZLJEV Q _n (l/s)	UKUPNO Q (l/sec)
Umivaonik veliki	50	2	50,0	0,17	0,17
UKUPNO		2			0,17

PRORAČUN VERTIKALA

Kanalizacijske vertikale dimenzioniraju se prema ukupnim količinama otpadne vode po vertikali. Za proračun otpadne sanitarne vode primjenjuje se postupak prema DIN 1986, prema kojem se, ovisno o broju sanitarnih predmeta, količini izljeva iz pojedinog sanitarnog predmeta i vjerojatnosti istovremenog korištenja sanitarnih predmeta izračunavaju priključne vrijednosti A_{ws}. Zbroj priključnih vrijednosti daje protok, a iz protoka se određuje potreban presjek cijevi. Protok se za stambene i slične zgrade s kratkim vršnim opterećenjem dobiva iz sljedeće formule:

$$q_s = 0.5 \cdot \sqrt{A_{ws}}$$

pri čemu je:

q_s - protok otpadne fekalne vode

A_{ws} - zbroj priključnih vrijednosti

Maksimalne dozvoljene vrijednosti:

Profil cijevi	Dozvoljena vrijednost A _{ws,d} (l/s)	Dozvoljeni broj WC školjki
DN 75	9	-
DN 100	64	13
DN 125	154	31
DN 160	408	82

Vertikala KV1

Sanitarni uređaj	Broj komada	A _{ws} (l/s) (pojedinačno)	A _{ws} (l/s) (ukupno)
Umivaonik	1	0,5	0,5
UKUPNO A _{ws} (l/s)			0,5
Odabrani profil cijevi			DN 100

Vertikala KV2

Sanitarni uređaj	Broj komada	A _{ws} (l/s) (pojedinačno)	A _{ws} (l/s) (ukupno)
Umivaonik	1	0,5	0,5
UKUPNO A _{ws} (l/s)			0,5
Odabrani profil cijevi			DN 100

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina: Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka: 25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta: 25/21-VK

PRORAČUN TEMELJNOG RAZVODA

SANITARNA ODVODNJA

SANITARNI ELEMENT	PROMJER Ø (mm)	BROJ ELEMENATA N (kom)	ISTOVREMENOST IZLJEVA P (%)	IZLJEV Q _n (l/s)	UKUPNO Q (l/sec)
Umivaonik veliki	75	2	50,0	0,17	0,17
UKUPNO		2			0,17

ODABRANA CIJEV PVC DN 150

I - gradient (pad)	I = 10 ‰
ε _k - hidraulička hrapavost unutrašnjosti cijevi [m]	ε _k = 0,25 mm
u - kinematički viskozitet fluida [1,308 · 10 ⁻⁶ m ² /s]	u = 1,308E-06 m ² /s
h _d /D - odnos: dubina vode unutar cijevi / unutarnji promjer cijevi	h _d /d _i = 0,6

RAČUNSKE VRIJEDNOSTI ZA :	<i>potpuno ispunjenje</i>	<i>djelomično ispunjenje</i>	
v - brzina toka [m/s]	v _p = 1,16 m/s	v _d = 1,24 m/s	ZADOVOLJAVA
Q - protok [l/s]	Q _p = 23,30 l/s	Q _d = 15,58 l/s	

OBORINSKA ODVODNJA

Za poslovnu građevinu:

Ukupna količina oborinske vode utvrđuje se prema :

$$Q = 0,0001 \times A \times Y \times I \quad (\text{l/sec})$$

A - tlocrtna površina krova (m ²) - Pbrutto	A = 114,00 m ²
Y - koeficijent otjecanja	Y = 1
I - količina oborina po hektaru (l/sec)	I = 180 l/sec/ha

$$Q = \mathbf{2,05} \quad \text{l/sec}$$

Vertikalni oluk	Površina odvodnje A [m ²]	Q _{OB,i} [l/s]	Minimalna površina poprečnog presjeka oluka [cm ²]	Minimalni potreban promjer oluka Φ [mm]	Odabrani profil oluka Φ [mm]
OV1	45,00	0,81	45,00	54	110
OV2	69,00	1,24	69,00	66	110

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Investitor: **SPIROFLEX d.o.o.**
Ljudevita Gaja 7, Ruščica
Lokacija: **k.č. 366/2, k.o. Ruščica**

Građevina:
Zajednička oznaka:
Broj projekta:

Lakirnica (P) i parcelacija
25/21-Z
25/21-VK

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Da bi se kontrolirala i osigurala kvaliteta izvedenih radova i kvaliteta ugrađenog materijala i opreme, investitor i izvoditelj moraju poduzeti sljedeće radove:

NADZOR NAD IZVOĐENJEM

Investitor mora osigurati nadzor nad izvođenjem hidroinstalacija u skladu sa Zakonom o gradnji i Zakonom o prostornom uređenju (NN RH 153/13.). Nadzor se mora povjeriti pravnoj osobi u skladu sa Zakonom o gradnji.

KVALITETA UGRAĐENE OPREME I MATERIJALA

Materijal upotrijebljen u izvedbi hidroinstalacija mora zadovoljiti sljedeće standarde:

Dovod vode:

čelične cijevi	HRN.C.B5.225
bakrene cijevi	HRN.C.D5.501
PP - R (totrasaniterm)	HRN.G.C6.500

Odvod vode:

PVC cijevi	HRN.G.C6.501
olovne cijevi	HRN.C.E4.041
keramičke cijevi	HRN.B.D1.201
azbest cementne cijevi	HRN.B.C4.061
betonske cijevi	HRN.U.N1.050

Sanitarni uređaji:

umivaonik	HRN.U.N5.100
bide	HRN.U.N5.130
WC školjka	HRN.U.N5.121
lijevana željezna kada	HRN.U.N5.220
tuš kada	HRN.U.N5.230
sudoper jednodijelni	HRN.U.N5.300
sudoper dvodijelni	HRN.U.N5.306

Zasuni:

obični zasuni	HRN.M.C5.021
zasuni s prirubnicom	HRN.M.C5.031
slavine obične	HRN.M.C5.400

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina: Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka: 25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta: 25/21-VK

zasuni za opće svrhe	HRN.M.C5.600
----------------------	--------------

Miješalice:

stojeća miješalica s pokretnom lulom	HRN.M.C5.804
zidna miješalica s pokretnom lulom	HRN.M.C5.803
zidna kadna miješalica	HRN.M.C5.800
zidna kadna miješalica s pokretnom lulom	HRN.M.C5.801
zidna miješalica za tuš	HRN.M.C5.816

Razni dijelovi:

sigurnosni ventil DN 15 mm, DN 20 mm	HRN.M.C5.310
sigurnosni ventil DN 25 mm	HRN.M.C5.311
WC ispirać	HRN.M.C5.821
sifon za umivaonik	HRN.M.C5.810
sifon za pisoar	HRN.M.C5.811
odlivno koljeno s čepom za kadu	HRN.M.C5.812
preljevno koljeno za kadu	HRN.M.C5.813

Razno:

zaštita od korozije prevlakama	HRN.C.T7.105
zaštita od korozije premazivanjem	HRN.C.T7.300
poklopci za okna	HRN.M.J6.210
kišne rešetke	HRN.M.J6.250
stupaljke	HRN.M.J6.285
hidroforske posude	HRN.M.E2.100
električni grijači vode	HRN.M1.100

PRETHODNE MJERE

Izvoditelj je dužan u svemu se pridržavati odobrenog projekta. Dužan je prije početka radova usporediti projekt instalacije sa stvarnim stanjem na gradilištu i s nadzornim inženjerom raspraviti sve nedoumice. Prije svake eventualne izmjene izvođač je dužan blagovremeno obavijestiti nadzornog inženjera o namjeravanim izmjenama.

POSTAVLJANJE VODOVA

Izvoditelj provjerava sve visinske kote u projektu i sravnih ih sa stvarnim visinama na gradilištu. Pri izradi kanalizacijske mreže prvo treba biti izveden priključak na vodonepropusnu sabirnu jamu, zatim temeljna mreža, a na kraju vertikalni vodovi. Svi horizontalni vodovi postavljaju se s padom prema

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

najnižem ispusnom mjestu. Promjena pravca kod vodovodnih cijevi će se izvoditi lukovima a ne koljenima. Savijanja pocinčanih cijevi je zabranjeno. Kroz zidove se cijevi ne smiju voditi koso nego okomito na površinu zida.

CIJEVI U ZEMLJI

Sve cijevi u zemlji polažu se u sloj pijeska koji obuhvaća cijev sa svih strana u debljini najmanje 5cm. U nasutom zemljištu se na dno rova treba postaviti dovoljno debeli sloj pijeska i dobro nabiti. Humus, otpaci, građ. materijal i kamenje ne smiju se upotrebljavati za zatrpavanje rovova. Postavljanje cijevi u rovovima može otpočeti tek kad je nadzorni inženjer ustanovio da je rov pravilan i po projektu iskopan. Rov se ne smije zatrpati prije nego je instalacija ispitana.

CIJEVI U KONSTRUKCIJAMA

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti kroz zidove dimnjaka i ventilacijske kanale i tamo gdje mogu biti izložene zagađenju, zagrijavanju, zamrzavanju i koroziji. Na mjestima gdje su cijevi izložene zamrzavanju cijevi se moraju toplotno izolirati.

SPOJEVI

Spojevi cijevi među sobom i između cijevi i armatura moraju se izvesti pažljivo. Pri spajanju unutarnji promjer cijevi ne smije biti sužen okrajcima, dijelovima armature, kudeljom ili na drugi način deformiran savijanjem cijevi. Spojevi pocinčanih cijevi zaptivaju se kudeljom i kitom, koji ne smije sadržavati minimum ili druge otrovne sastojke. Zaptivanje keramičkih ili azbestcementnih cijevi obavlja se kudeljom i asfaltnim kitom ili gumenim prstenovima.

ARMATURA

Vodovodne armature moraju se prije ugradnje pregledati pa tek potom ugraditi. Slavine, mješalice i druge armature kojima se rukuje moraju se pričvrstiti na zidove pločica na uglavcima.

ISPITIVANJE INSTALACIJE

Gotova, ali još neizolirana i nezatrpana instalacija mora se prije puštanja ispitati na nepropusnost i na dobro funkcioniranje. Vodovodna cijevna mreža te hidrantska mreža, ako propisima nije drugačije propisano stavlja se pod probni tlak dva put veći od radnog, a najmanje 12 bar-a za vrijeme od 30 min. Kanalizacijska mreža se ispituje punjenjem vodom u cjelini ili u dijelovima, s prethodnim privremenim začepljenjem odvoda i otvora. Ispitivanje se obavlja u prisustvu izvoditelja, nadzornog inženjera i predstavnika komunalnog vodovoda odnosno kanalizacije (ako postoji) o čemu se sastavlja zapisnik. Ispitivanje se obavlja o trošku izvoditelja. Tek poslije uspješnog ispitivanja može se vršiti toplotno, kondezno i drugo izoliranje vodova.

OBVEZE IZVODITELJA

Izvoditelj ostaje u obvezi o svom trošku otkloniti sve nedostatke koji se pokažu u ugovorenom roku. Nadzorni inženjer može priznati samo ugrađene količine materijala. Sav materijal koji nadzorni inženjer, kao nepropisan ili neispravan ne primi, mora se odmah otkloniti sa gradilišta. Izvoditelj je dužan izraditi kompletnu instalaciju u skladu sa ostalim izvoditeljima na građevini.

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina: Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka: 25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta: 25/21-VK

Postavljanje vodova

Izvoditelj provjerava sve visinske kote u projektu i sravnih ih sa stvarnim visinama na gradilištu. Pri izradi kanalizacijske mreže prvo treba biti izveden priključak na vodonepropusnu sabirnu jamu, zatim temeljna mreža, a na kraju vertikalni vodovi. Svi horizontalni vodovi postavljaju se s padom prema najnižem ispusnom mjestu. Promjena pravca kod vodovodnih cijevi će se izvoditi lukovima a ne koljenima. Savijanja pocinčanih cijevi je zabranjeno. Kroz zidove se cijevi ne smiju voditi koso nego okomito na površinu zida.

Sve cijevi u zemlji polažu se u sloj pijeska koji obuhvaća cijev sa svih strana u debljini najmanje 5cm. U nasutom zemljištu se na dno rova treba postaviti dovoljno debeli sloj pijeska i dobro nabiti. Humus, otpaci, građ. materijal i kamenje ne smiju se upotrebljavati za zatrpavanje rovova. Postavljanje cijevi u rovovima može otpočeti tek kad je nadzorni inženjer ustanovio da je rov pravilan i po projektu iskopan. Rov se ne smije zatrpiti prije nego je instalacija ispitana.

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti kroz zidove dimnjaka i ventilacijske kanale i tamo gdje mogu biti izložene zagađenju, zagrijavanju, zamrzavanju i koroziji. Na mjestima gdje su cijevi izložene zamrzavanju cijevi se moraju toplotno izolirati.

Spajanje cijevi

Spojevi cijevi među sobom i između cijevi i armatura moraju se izvesti pažljivo. Pri spajanju unutarnji promjer cijevi ne smije biti sužen okrajcima, dijelovima armature, kudeljom ili na drugi način deformiran savijanjem cijevi. Spojevi pocinčanih cijevi zaptivaju se kudeljom i kitom, koji ne smije sadržavati minimum ili druge otrovne sastojke. Zaptivanje keramičkih ili azbestcementnih cijevi obavlja se kudeljom i asfaltnim kitom ili gumenim prstenovima.

Ispitivanje instalacija

Gotova, ali još neizolirana i nezatrpana instalacija mora se prije puštanja ispitati na nepropusnost i na dobro funkcioniranje. Vodovodna cijevna mreža te hidrantska mreža, ako propisima nije drugačije propisano stavlja se pod probni tlak dva puta veći od radnog, a najmanje 12 bar-a za vrijeme od 30 min. Kanalizacijska mreža se ispituje punjenjem vodom u cjelini ili u dijelovima, s prethodnim privremenim začepljenjem odvoda i otvora. Ispitivanje se obavlja u prisustvu izvoditelja, nadzornog inženjera i predstavnika komunalnog vodovoda odnosno kanalizacije (ako postoji) o čemu se sastavlja zapisnik. Ispitivanje se obavlja o trošku izvoditelja. Tek poslije uspješnog ispitivanja može se vršiti toplotno, kondezno i drugo izoliranje vodova.

Izvođač

Radove na instalaciji vodovoda i kanalizacije može izvoditi samo za takve radove ovlaštena i kvalificirana osoba, a potrebno je u svemu se pridržavati odobrenog projekta. Radove treba izvoditi pod stručnim nadzorom investitorovog nadzornog inženjera koji će zastupati investitora po svim tehničkim pitanjima koja su se pojavila prilikom izvođenja. Ukoliko izvođač prilikom izvođenja radova primjeti da projektno rješenje instalacije nije izvodivo radi drugačije izvedbe građevinskih radova od predviđene, dužan je o tome odmah izvjestiti investitora, odnosno njegovog nadzornog inženjera.

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA OTPADOM

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija: k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA OTPADOM

U pogledu gospodarenja građevinskim otpadom pri izvođenju radova vodovodne i kanalizacijske mreže predmetne građevine izvođač je dužan u svemu se pridržavati propisa i standarda propisanih zakonom, a investitor je dužan osigurati stručni nadzor izvedbe. Sav materijal koji se koristi u gradnji mora odgovarati hrvatskim standardima.

Neophodno je po završetku radova odvesti sav višak materijala sa gradilišta na za to odrađenu deponiju. Sav građevni otpad mora se zbrinuti na način da se sortira po vrstama otpada.

Projektnom dokumentacijom predviđene su mjere zaštite vode, zraka i tla u procesu gradnje i tijekom korištenja građevine.

Sve površine treba dovesti u prvobitno stanje. Sva oštećenja na građevinskim elementima koja nastaju probijanjem i ukopavanjem radi ugradnje instalacijske opreme potrebno je uredno sanirati.

Nakon završetka svih radova izvođač je dužan prikupiti i odvesti sav preostali materijal, sva sredstva s kojima je radio i sve ostatke te tako gradilište ostaviti u stanju u kakvom ga je zatekao.

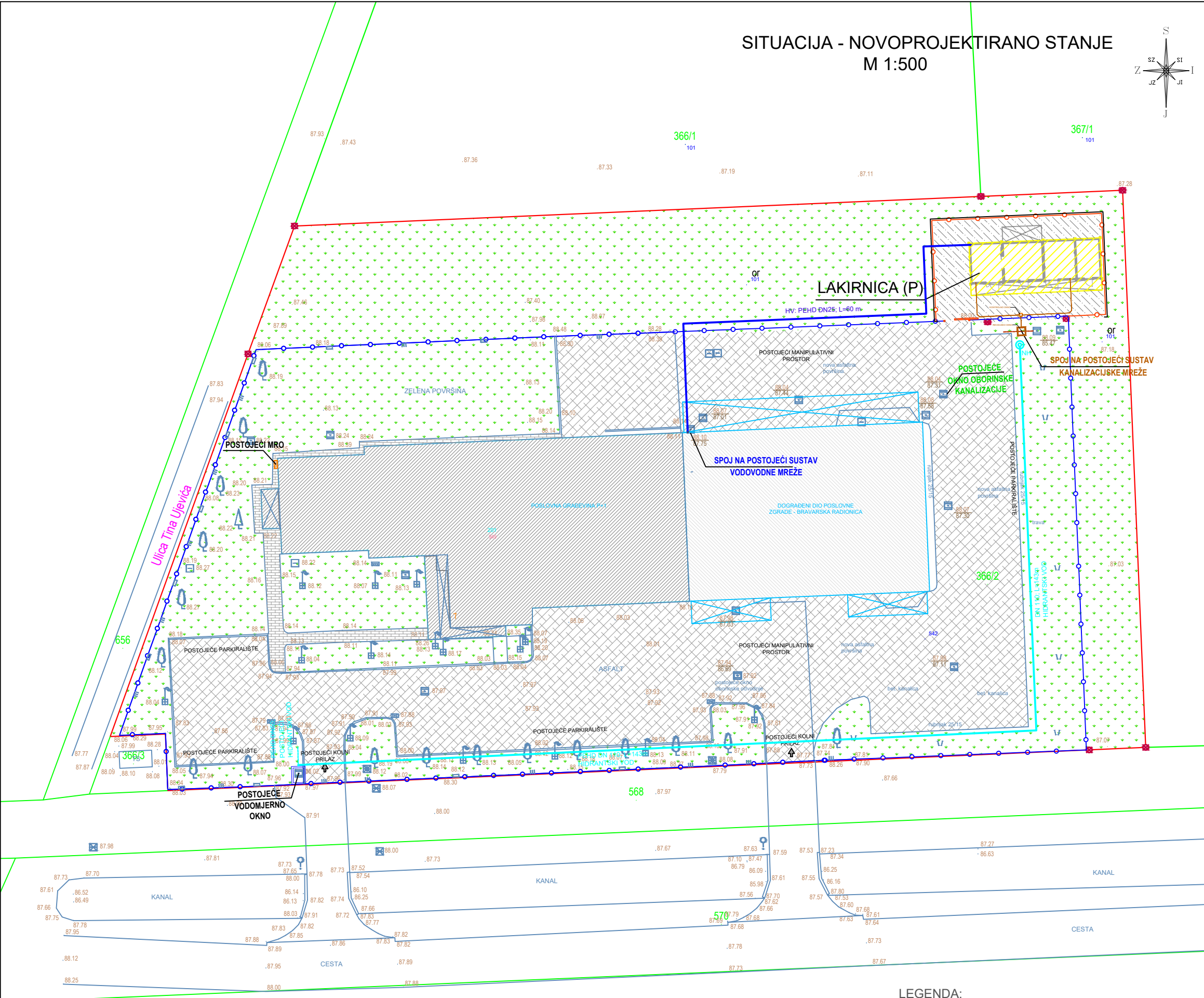
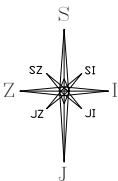
Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

GRAFIČKI DIO

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

SITUACIJA; M 1:500

SITUACIJA - NOVOPROJEKTIRANO STANJE
M 1:500



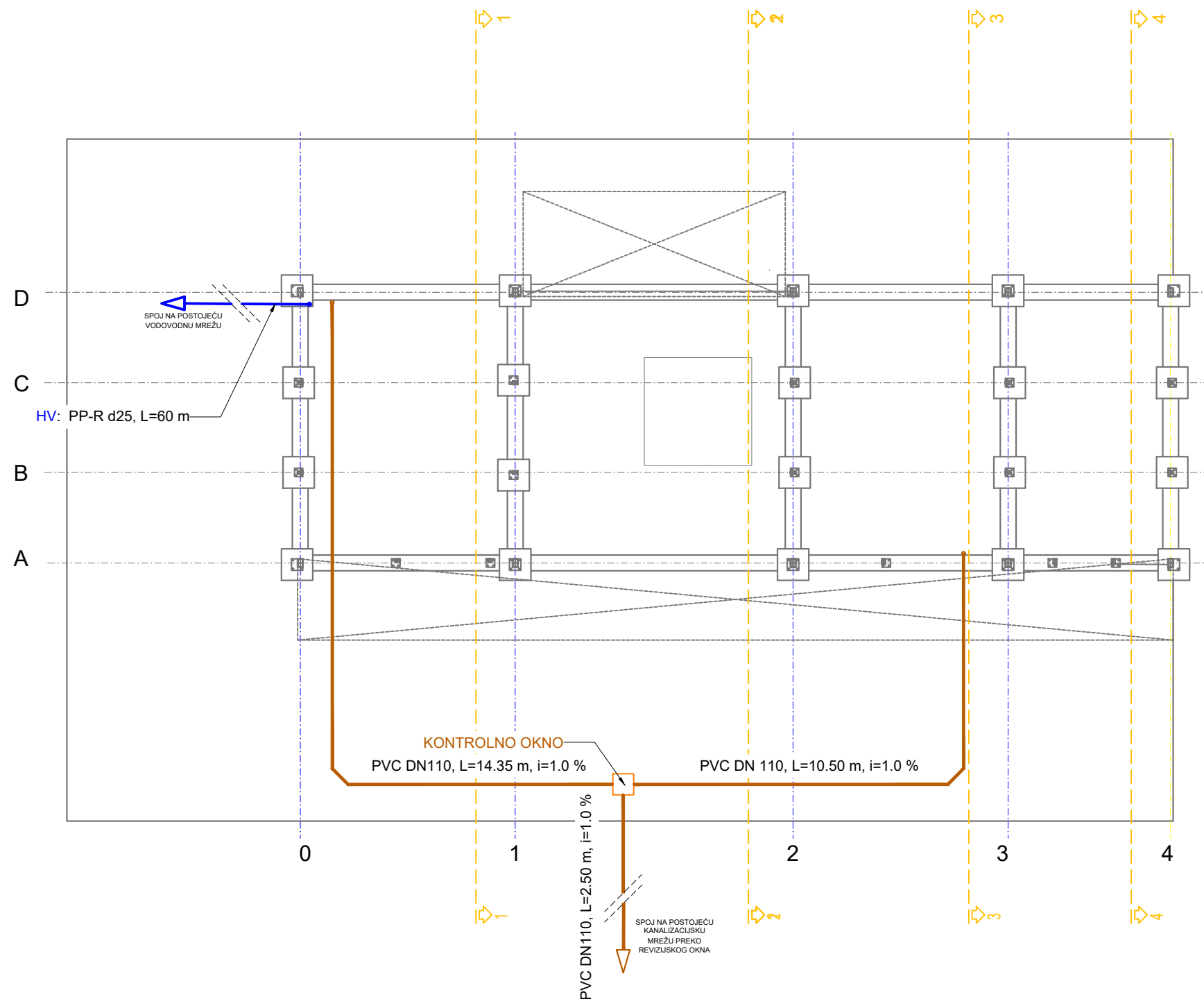
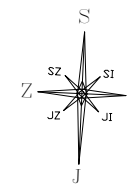
LEGENDA:

- VODOVOD VANJSKI RAZVOD
- HIDRANTSKA VANJSKA MREŽA
- KANALIZACIJA VANJSKI RAZVOD
- KANALIZACIJA VANJSKI RAZVOD-POSTOJEĆI SUSTAV
- VANJSKI NADZEMNI HIDRANT

R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM
INGRI d.o.o. OIB: 82406368957 IBAN: HR1824020061100599487 Erste banka d.d. Rušćičkih žrtava 41, Ruščica Ispostava: Trg Pobjede 25, Slavonski Brod mob: 098/174-7461 tel: 035/409-864 e-mail: ingri.rasic@gmail.com www.ingri.hr INGRI Facebook INGRI d.o.o.		
Projektant: Ivan Rašić, dipl.ing.građ.		
Investitor: SPIROFLEX d.o.o. Ljudevita Gaja 7, Ruščica OIB: 93551028470		
Razina razrade projekta: GLAVNI PROJEKT		
Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		
Naziv građevine: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA		
Sadržaj grafičkog prikaza: SITUACIJA		
Lokacija: k.č. 366/2 k.o. Ruščica		
TD: 25/21-VK	ZOP: 25/21-Z	Datum: 04.2021.
Mjerilo: 1:500	Revizija: 000	List: 01

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

TLOCRT TEMELJA: SHEMA VODOVODA I KANALIZACIJE - TEMELJNI RAZVOD;M
1:100



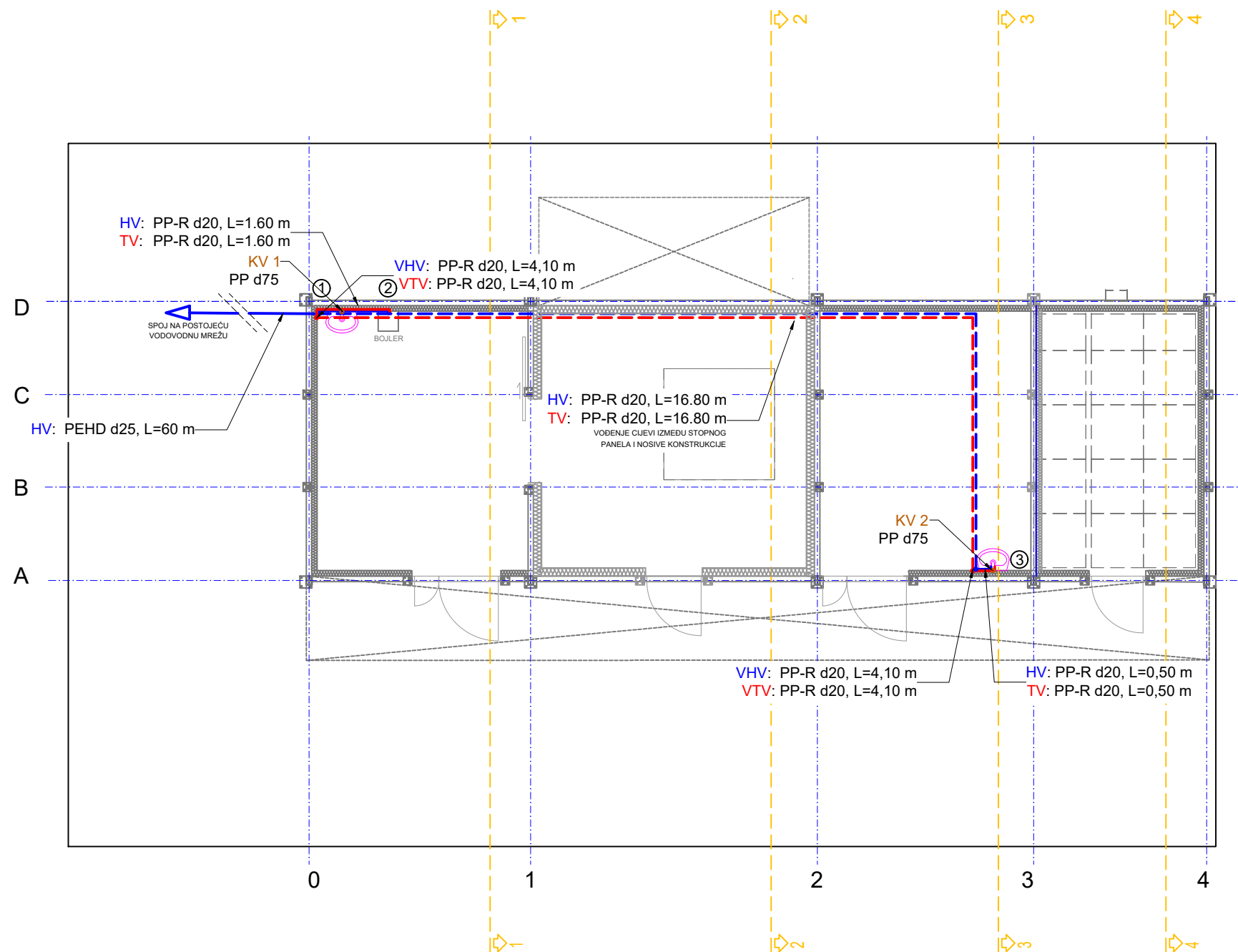
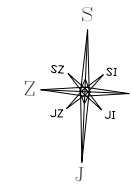
LEGENDA:

- VODOVOD VANJSKI RAZVOD
- KANALIZACIJA VANJSKI RAZVOD

R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM
<div><div><div>INGRI d.o.o.</div><div>OIB: 82406368957 IBAN: HR1824020061100599487 Erste banka d.d.</div></div><div><div>Rušćićkih žrtava 41, Ruščica Ispostava: Trg Pobjede 25, Slavonski Brod mob: 098/174-7461 tel: 035/409-864 e-mail: ingri.rasic@gmail.com</div><div>www.ingri.hr</div><div><div>INGRI Facebook</div><div>INGRI d.o.o.</div></div></div></div>		
Projektant:	Ivan Rašić, dipl.ing.građ.	
Investitor:	SPIROFLEX d.o.o. Ljudevita Gaja 7, Ruščica OIB: 93551028470	
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT	
Strukovna odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
Naziv građevine:	LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA	
Sadržaj grafičkog prikaza:	TLOCRT TEMELJA-RAZVOD INSTALACIJA	
Lokacija:	k.č. 366/2 k.o. Ruščica	
TD:	ZOP:	Datum:
25/21-VK	25/21-Z	04.2021.
Mjerilo:	Revizija:	List:
1:100	000	02

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

TLOCRT PRIZEMLJA: SHEMA VODOVODA I KANALIZACIJE; M 1:100



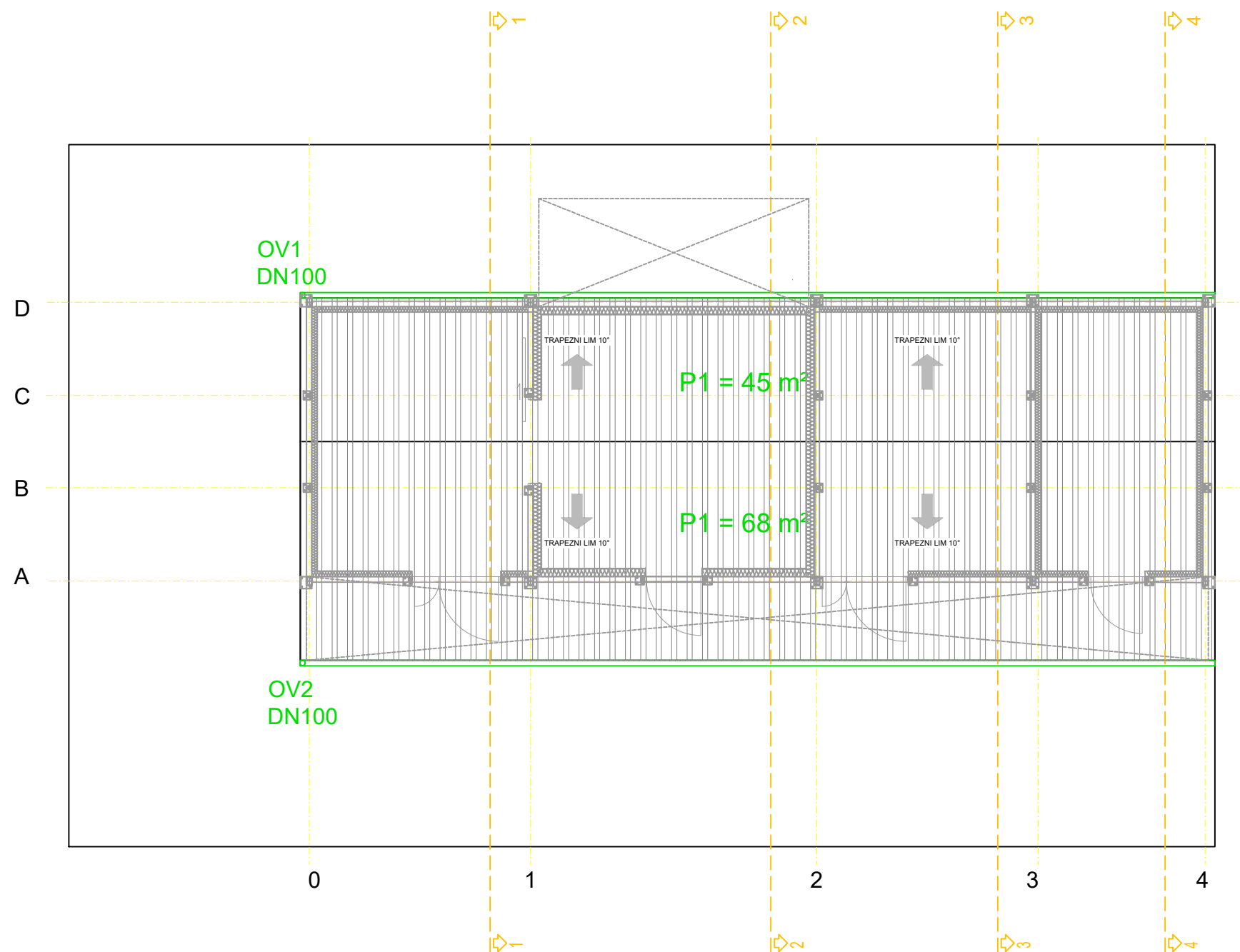
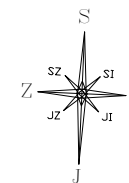
LEGENDA:

- HLADNA VODA - RAZVOD U ZIDU
- HLADNA VODA - RAZVOD IZNAD STROPA
- TOPLA VODA - RAZVOD U ZIDU
- TOPLA VODA - RAZVOD IZNAD STROPA
- VHV VERTIKALA HLADNE VODE
- VTV VERTIKALA TOPLE VODE
- KV VERTIKALA KANALIZACIJE

R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM
<div><div>INGRI d.o.o.</div><div><div>OIB: 82406368957</div><div>IBAN: HR1824020061100599487</div><div>Erste banka d.d.</div></div><div><div>Rušćičkih štrava 41, Ruščica</div><div>Ispostava: Trg Pobjede 25, Slavonski Brod</div><div>mob: 098/174-7461 tel: 035/409-864</div><div>e-mail: ingri.rasic@gmail.com</div></div><div><div>www.ingri.hr</div><div>INGRI Facebook</div><div>INGRI d.o.o.</div></div></div>		
Projektant:	Ivan Rašić, dipl.ing.građ.	
Investitor:	SPIROFLEX d.o.o. Ljudevita Gaja 7, Ruščica OIB: 93551028470	
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT	
Strukovna odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
Naziv građevine:	LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA	
Sadržaj grafičkog prikaza:	TLOCRT PRIZEMLJA-RAZVOD INSTALACIJA	
Lokacija:	k.č. 366/2 k.o. Ruščica	
TD:	ZOP:	Datum:
25/21-VK	25/21-Z	04.2021.
Mjerilo:	Revizija:	List:
1:100	000	03

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

TLOCRT KROVA: SHEMA OBORINSKE ODVODNJE; M 1:100



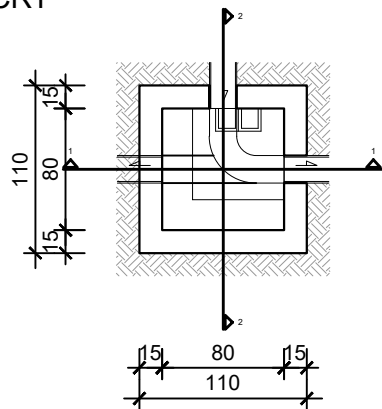
R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM
<div><div>INGRI d.o.o.</div><div><div>OIB: 82406368957</div><div>IBAN: HR1824020061100599487</div><div>Erste banka d.d.</div></div><div><div>Rušćičkih žrtava 41, Ruščica</div><div>Ispostava: Trg Pobjede 25, Slavonski Brod</div><div>mob: 098/174-7461 tel: 035/409-864</div><div>e-mail: ingri.rasic@gmail.com</div></div><div><div>www.ingri.hr</div><div>INGRI Facebook</div><div>INGRI d.o.o.</div></div></div>		
Projektant: Ivan Rašić, dipl.ing.građ.		
Investitor: SPIROFLEX d.o.o. Ljudevita Gaja 7, Ruščica OIB: 93551028470		
Razina razrade projekta: GLAVNI PROJEKT		
Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		
Naziv građevine: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA		
Sadržaj grafičkog prikaza: TLOCRT KROVNIH PLOHA-OBORINSKA ODVODNJA		
Lokacija: k.č. 366/2 k.o. Ruščica		
TD: 25/21-VK	ZOP: 25/21-Z	Datum: 04.2021.
Mjerilo: 1:100	Revizija: 000	List: 04

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

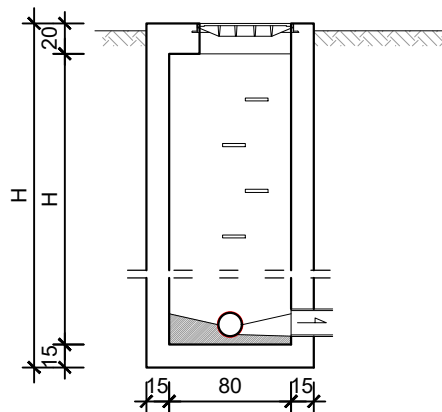
DETALJ REVIZIJSKOG OKNA; M 1:50

DETALJ REVIZIJSKOG OKNA-SPOJ POSTOJEĆE I NOVE KANALIZACIJSKE MREŽE

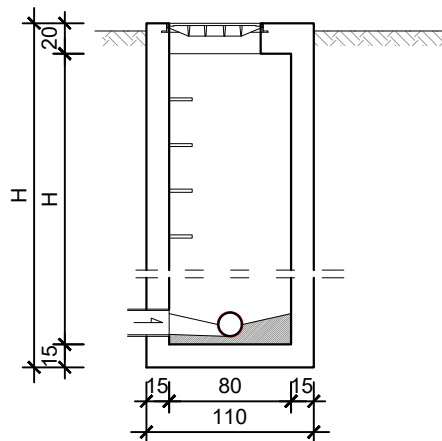
TLOCRT



PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



NAPOMENA:

zidove armirati s Q-257
u dvije zone (g. i d.)

PENJALICE: ljevanoželjezne

POKLOPAC:
ljevanoželjezni 60x60 cm

Nosivost poklopca - u cesti 400 kN
Nosivost poklopca - u zelenoj površini 50 kN

MATERIJALI:

beton ploče okna: vodonepropusni C 25/30
beton zidova okna: vodonepropusni C 25/30

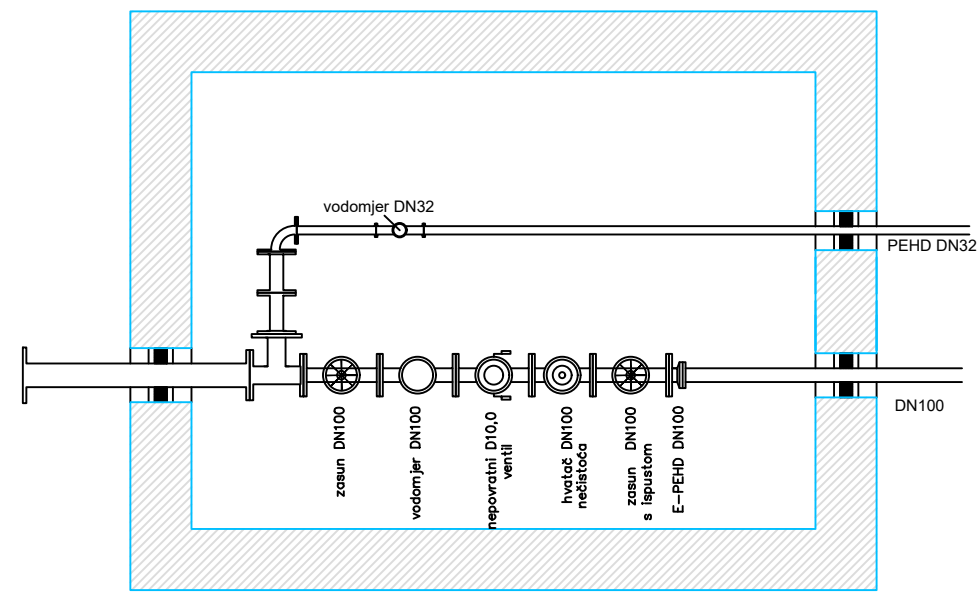
R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM
<div><div><div>INGRI d.o.o.</div><div><div>OIB: 82406368957</div><div>IBAN: HR1824020061100599487</div><div>Erste banka d.d.</div></div><div><div>Rušćičkih žrtava 41., Ruščica</div><div>Ispostava: Trg Pobjede 25, Slavonski Brod</div><div>mob: 098/174-7461 tel: 035/409-864</div><div>e-mail: ingri.rasic@gmail.com</div></div><div><div>www.ingri.hr</div><div>INGRI Facebook</div><div>INGRI d.o.o.</div></div></div></div>		
Projektant: Ivan Rašić,dipl.ing.građ.		
Investitor: SPIROFLEX d.o.o. Ljudevita Gaja 7, Ruščica OIB: 93551028470		
Razina razrade projekta: GLAVNI PROJEKT		
Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		
Naziv građevine: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA		
Sadržaj grafičkog prikaza: REVIZIJSKO OKNO		
Lokacija: k.č. 366/2 k.o. Ruščica		
TD: 25/21-VK	ZOP: 25/21-Z	Datum: 04.2021.
Mjerilo: 1:50	Revizija: 000	List: 05

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

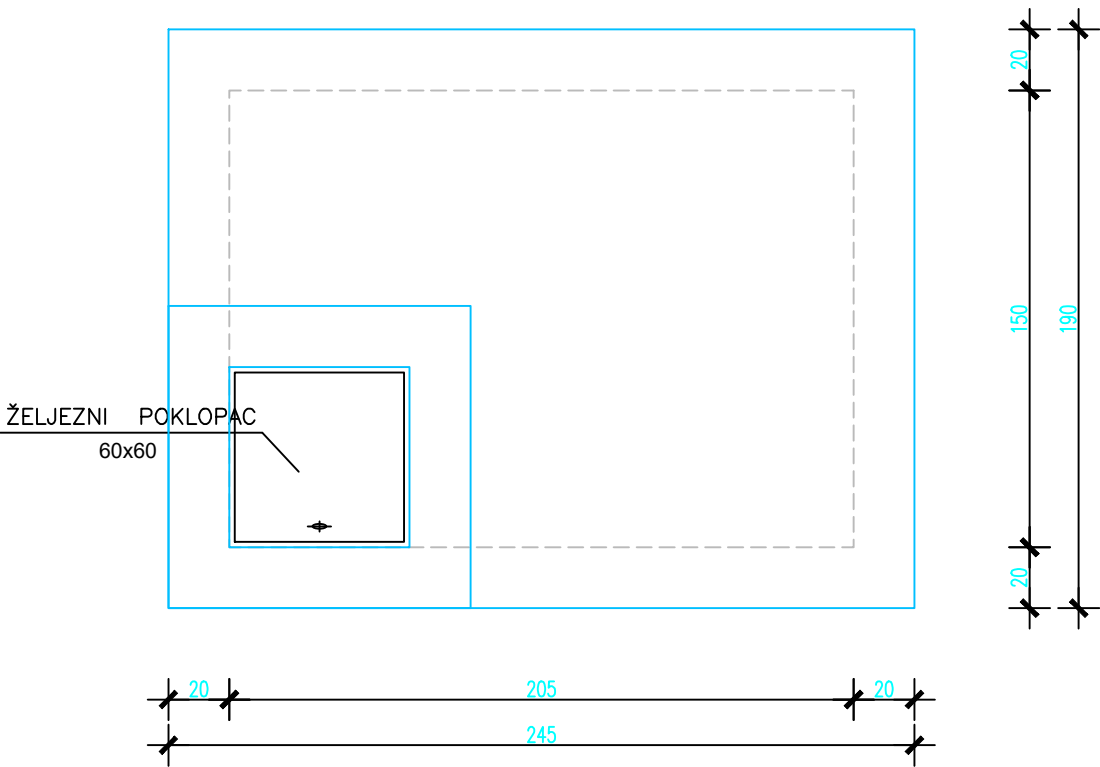
DETALJ VODOMJERNOG OKNA; M 1:50

DETALJ VODOMJERNOG OKNA-
REKONSTRUKCIJA HIDRANTSKEGA VODA

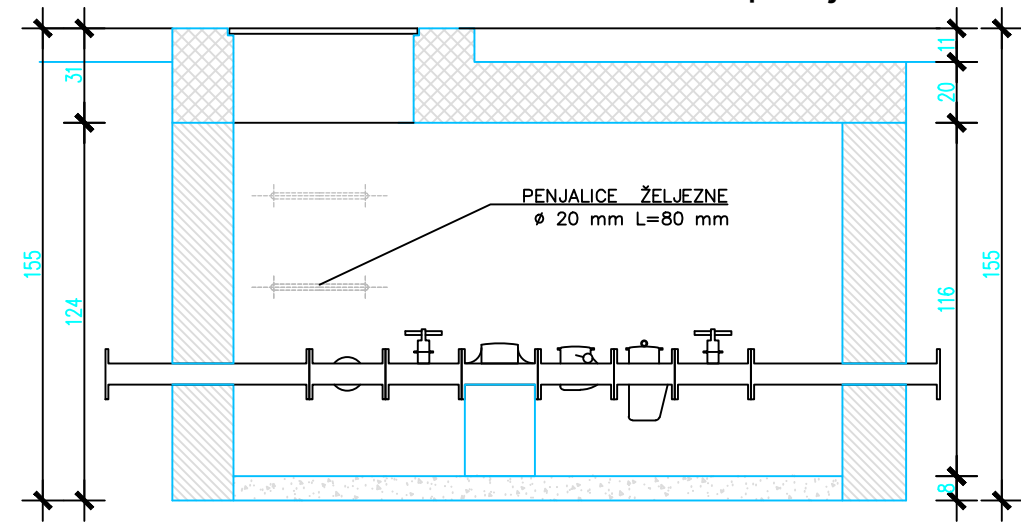
tlocrt



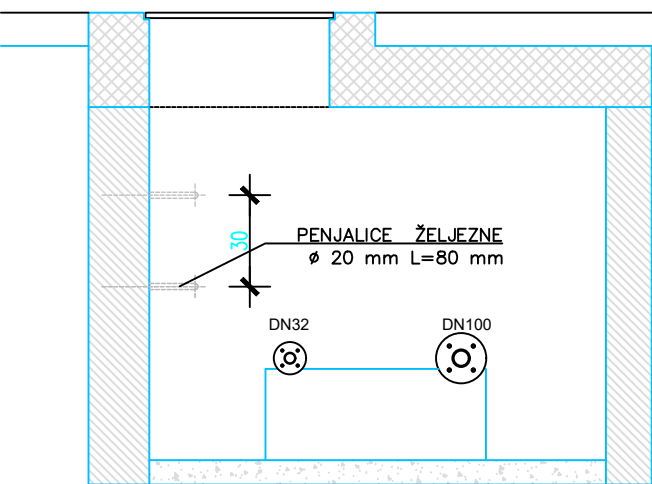
pogled - tlocrt



uzdužni presjek



poprečni presjek



R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM
INGRI d.o.o. OIB: 82406368957 IBAN: HR1824020061100599487 Erste banka d.d. Rušćičkih žrtava 41, Ruščica Ispostava: Trg Pobjede 25, Slavonski Brod mob: 098/174-7461 tel: 035/409-864 e-mail: ingri.rasic@gmail.com www.ingri.hr INGRI Facebook INGRI d.o.o.		
Projektant: Ivan Rašić, dipl.ing.građ.		
Investitor: SPIROFLEX d.o.o. Ljudevita Gaja 7, Ruščica OIB: 93551028470		
Razina razrade projekta: GLAVNI PROJEKT		
Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		
Naziv građevine: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA		
Sadržaj grafičkog prikaza: VODOMJERNO OKNO		
Lokacija: k.č. 366/2 k.o. Ruščica		
TD: 25/21-VK	ZOP: 25/21-Z	Datum: 04.2021.
Mjerilo: 1:50	Revizija: 000	List: 06

Investitor:	SPIROFLEX d.o.o.	Građevina:	Lakirnica (P) i parcelacija
	Ljudevita Gaja 7, Ruščica	Zajednička oznaka:	25/21-Z
Lokacija:	k.č. 366/2, k.o. Ruščica	Broj projekta:	25/21-VK

ZADNJA STRANICA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA VODOVODA I KANALIZACIJE