

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

Građevina: **Lakirnica (P) i parcelacija**  
Zajednička oznaka: **25/21-Z**  
Broj projekta: **25/21-C**

**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-C

**ZAJEDNIČKA OZNAKA MAPA:**

25/21-Z

**RAZINA RAZRADE PROJEKTA:**

GLAVNI PROJEKT

**STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:**

## **GRAĐEVINSKI PROJEKT NISKOGRADNJE**

**REDNI BROJ MAPE:**

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

## OPĆI DIO

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

## POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA

PROJEKTANT: IVAN RAŠIĆ, dipl.ing.građ.

SURADNICI: MARTINA JAMBREŠIĆ, mag.ing.aedif.

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

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

## SADRŽAJ MAPE

<b>OPĆI DIO .....</b>	<b>2</b>
POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA .....	3
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA .....	4
SADRŽAJ MAPE .....	5
IMENOVANJE PROJEKTANTA .....	6
IZJAVA PROJEKTANTA .....	7
<b>TEHNIČKI DIO .....</b>	<b>9</b>
TEHNIČKI OPIS .....	10
HIDRAULIČKI PRORAČUN .....	13
DIMENZIONIRANJE BETONSKE PLOČE .....	14
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE .....	15
PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA .....	24
POSEBNI TEHNIČKI UVIJETI GRAĐENJA I GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM .....	25
PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE I UVIJETI ODRŽAVANJA .....	26
ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA .....	31
<b>GRAFIČKI DIO .....</b>	<b>32</b>
SITUACIJA – KOLNI PRILAZ M 1:500 .....	33
SITUACIJA-OBORINSKA ODVODNJA M 1:200 .....	35
KOLNI PRILAZ - POPREČNI PRESJEK; M 1:100 .....	37
DETALJI KANALICE .....	39
DETALJ KANALIZACIJSKOG ROVA M 1:20 .....	41
<b>ZADNJA STRANICA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA NISKOGRADNJE .....</b>	<b>43</b>

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

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) izdaje se:

## IMENOVANJE PROJEKTANTA

kojim se Ivan Rašić, diplomirani inženjer građevinarstva, imenuje projektantom za projekt niskogradnje:

ZAJEDNIČKA OZNAKA: 25/21-Z

OZNAKA PROJEKTA: 25/21-C

INVESTITOR: SPIROFLEX d.o.o.

Ljudevita Gaja 7, Ruščica

OIB: 935510028470

GRAĐEVINA: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA

LOKACIJA: k.č. 366/2, k.o. RUŠČICA

PROJEKTANT: Ivan RAŠIĆ, dipl.ing.građ.

Imenovani ovlašteni inženjer građevinarstva Ivan Rašić, dipl.ing.građ. upisan je 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.

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

## 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

INVESTITOR: SPIROFLEX d.o.o.

Ljudevita Gaja 7, Rušćica

OIB: 935510028470

GRAĐEVINA: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA

LOKACIJA: k.č. 366/2, k.o. RUŠĆICA

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-C** 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 cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10-Odluka Ustavnog suda Republike Hrvatske broj: U-I-3084/2008, U-I-3419/2009 od 7. travnja 2010., 74/11, 80/13, 158/13-Rješenje Ustavnog suda, 92/14, 64,15 i 108/17, 70/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14-ispravak, 154/14-uredba Vlade RH, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13,153/13, 78/15,12/18, 118/18)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14,130/17, 39/19)
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)

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

- Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton (Sl.list 11/87)
- Pravilnik o korištenju cestovnog zemljišta i obavljanju pratećih djelatnosti na javnoj cesti (NN 78/14)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13),
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)
- Posebnim uvjetima građenja
- Uvjetima priključenja



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

## TEHNIČKI DIO

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

## TEHNIČKI OPIS

### OPĆENITO

Na k.č. 366/2, k.o. Rušćica investitor Spiroflex d.o.o. namjerava izgraditi lakirnicu katnosti P. Predmetna čestica nalazi se unutar građevinskog područja naselja. Namjena objekta je lakirnica proizvoda koja se nalazi uz osnovnu poslovnu građevinu s bravarskom radionicom..

Čestica k.č. 366/2, k.o. Rušćica orijentirana je u smjeru sjever-jug, približno pravokutnog oblika. Na istočnoj strani graniči sa česticom k.č. 367/1, na zapadnoj strani sa k.č. 656, na sjevernoj strani sa česticom 366/1, a na južnoj strani sa k.č. 568 koja je čestica kanala na kojoj su izvedena dva zacjevljenja preko kojih se dolazi na česticu Županijske ceste Ž 4210 (Slavonski Brod-Oprisavci-Jaruge) s koje Investitor ostvaruje pješački i kolni pristup. Na oba prilaza izvedeno je zacjevljenje kanala prema posebnim uvjetima i za nosivost teretnih vozila. Postojeći kolni prilazi na parcelu zadržavaju se u potpunosti. Na predmetnoj parceli izvedene su interne prometnice širine 6 m i 49 PM što je više od onoga što je propisano PPUO Klakar (6PM/1000 m<sup>2</sup> bruto površine).

### PROMETNO RJEŠENJE

Širina kolnih pristupa iznosi 5,40 i 6,30 m, što zadovoljava potrebe internog prometa korisnika zgrade kao i vatrogasni pristup te su oni postojeći i zadržavaju se u potpunosti.

Projektom je predviđena odvodnja prometnih površina poprečnim i uzdužnim padovima prema linijskim kanalicama koje će biti raspoređene prema situaciji odvodnje.

Na predmetnoj parceli već su izvedena 49 parkirna mjesta što je više od broja parkirnih mjesta predviđenih prostornim planom (6PM za svakih 1000m<sup>2</sup> poslovnog prostora.)

Plato oko lakirnice biti će izveden kao betonska konstrukcija, dok su postojeće manipulativne površine predmetne parcele (parkirališta i interne prometnice) izvedena kao asfaltna kolnička konstrukcija.

Površine na kojima se odvija promet, a na kojima se nalaze revizijska okna i sl., moraju imati poklopac nosivosti od 400,00 kN osovinog opterećenja, dok na zelenim površinama i površinama gdje nema prometa, dovoljna je nosivost poklopca od 50,00 kN. U uporabi treba brinuti da se površine namijenjene za vatrogasne pristupe održavaju nezakrčene koliko je to god moguće, tj. da se provode organizacijske mjere za postupanje u izvanrednim situacijama kako bi se osiguralo pozicioniranje i nesmetan rad vatrogasnih vozila.

Postojeća kolnička konstrukcija, kao i prometno – kolne površine, predviđene za prolaze vatrogasnih vozila, računane su za osovinsko opterećenje od 100 kN, što zadovoljava potrebe prolaska vatrogasnih vozila.

### OBORINSKA ODVODNJA

Onečišćene oborinske vode betonskog platoa potrebno je preko sustava odvodnje spojiti na postojeći sustav oborinske odvodnje. Čiste oborinske vode će biti ispuštene po površini okolnog terena.

Svi poprečni padovi betonskog platoa oko lakirnice su 2,0 %.

Odvodni sustav potrebno je izvesti od vodonepropusnog materijala. Po završetku radova potrebno je prostor dovesti u stanje uređenosti.

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

S obzirom da nije uvjetovan intenzitet oborina, kao mjerodavan je uvršten intenzitet 150 l/s/ha. Ukupan vršni protok prema mjerodavnom intenzitetu za novopredviđeni betonski plato iznosi  $Q=1,88$  l/sek.

## IZVOĐENJE

Radove izvesti u skladu s Glavnim projektom. Debljine pojedinih slojeva kolničke konstrukcije i parkirališnih površina. Debljinu betonske konstrukcije, slojeve ispod betonske konstrukcije kao i pojedine padove te sve ostale radove, izvesti prema proračunu betonske konstrukcije, koji je sastavni dio ovog projekta.

### Zemljani radovi

Zemljani radovi na izgradnji prometnih površina i parkirališta HRN U.E1.010

Nasip nosivog sloja se radi od kamenog agregata kojeg je potrebno zbijati u slojevima pri ugradnji. Prije ugradnje materijala potrebno je dostaviti proizvođačke ateste za iste, a koje mora pregledati nadzorni inženjer te upisom u dnevnik odobriti njihovu ugradnju.

Tijekom radova na nasipu kontrolirati:

- da se nasip obavlja prema profilima i visinskim kotama iz projekta te propisanim nagibima kosina, a uzimajući u obzir geomehanička svojstva tla i zahtjeva svojstva za namjensku upotrebu
- nasip mora biti postupan i prema projektu.

### Betonski radovi

Ovom vrstom radova je obuhvaćena izvedba betonske kolničke konstrukcije prema proračunu koji se nalazi u daljnjem tekstu ovog projekta. Svi betoni koji se ugrađuju za betonsku kolničku konstrukciju su klase C 25/30 te se ugrađuju na već pripremljenu podlogu od kamenog agregata. Potrebno je izvesti dilatacije betonske kolničke konstrukcije. Prije ugradnje betona potrebno je dostaviti proizvođačke ateste za iste, a koje mora pregledati nadzorni inženjer te upisom u dnevnik odobriti njihovu ugradnju. Iste ateste predložiti i prilikom tehničkog pregleda objekta. Svi betoni su kvalitete C 25/30 osim podložnih betona koji su C12/15. Ugrađivanje betona je potrebno napraviti uz vibriranje i prema pravilima struke.

## ISKAZ POVRŠINA

**- Plato oko lakirnice (betonska konstrukcija) 179 m<sup>2</sup>**

## OSTALE NAPOMENE

Radovima na izvedbi niskogradnje, odnosno izvođenju prometnica i oborinske odvodnje, može se pristupiti prema glavnom projektu i/ili izvedbenom projektu niskogradnje.

Pregledom izvedbene dokumentacije i detaljnije situacije kod iskolčenja objekta, izvršiti će se eventualne korekcije ili dorade u pogledu visinskih kota u odnosu na konfiguraciju terena, kao i korekcije predmjera radova.

Tijekom građenja provoditi ispitivanja kvalitete ugrađenih materijala i izvedenih radova, a rezultate provedenih ispitivanja i dokaze o ispunjavanju vodopravnih uvjeta predložiti na tehničkom pregledu građevine kao i sljedeću dokumentaciju:

- izvješće o ispitivanju vodonepropusnosti sustava za odvodnju oborinskih otpadnih voda s prometnih i parkirališnih površina, od strane ovlaštene osobe
- atest o ispravnosti uređaja za pročišćavanje oborinskih voda od strane ovlaštene osobe

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

- ugovor o zbrinjavanju sakupljenih separiranih ulja s pravnom osobom ovlaštenom i registriranom za tu djelatnost

## PROMETNA SIGNALIZACIJA

U grafičkom dijelu projekta je prikazano rješenje potojeće prometne signalizacije. Izvedena je horizontalna i vertikalna prometna signalizacija kojom se riješila regulacija prometa, odnosno označavanje parkirnih površina. Betonski plato se izvodi kao dodatak postojećim manipulativnim površinama i na njemu neće biti iscrtana horizontalan signalizacija.

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

## HIDRAULIČKI PRORAČUN

### OPĆENITO

Hidrauličkim proračunom obuhvaćena je sva obrinska voda koja nastaje na površinama betonskog platoa te ju je potrebno riješiti poprečnim i uzdužni padovima prema kanalicama i sustavom oborinske odvodnje koji je spojen na postojeći sustav oborinske odvodnje.

### PRORAČUN OBORINSKE ODVODNJE

#### OBORINSKA ODVODNJA

Ukupna količina oborinske vode utvrđuje se prema :

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

A - silvna površina (m<sup>2</sup>) - Pbruto

$\Psi$  - koeficijent otjecanja

I - količina oborina po hektaru (l/sec)

A = 179,00 m<sup>2</sup>

$\Psi$  = 0,7

I = 150 l/sec/ha

$$Q = 1,88 \quad \text{l/sec}$$

Silvnik	Površina odvodnje A [ m <sup>2</sup> ]	Q <sub>ob.</sub> [ l/s ]
SL 1	72,00	0,76
SL 2	107,00	1,12

- KANALICA

- KANALICA

KANALICA - RO POSTOJEĆE

$$Q = 1,88$$

ODABRANA CJEV PVC DN 150

I - gradient (pad)

$\xi_h$  - hidraulička hrapavost unutrašnjosti cijevi [ m ]

$\nu$  - kinematički viskozitet fluida [ 1,308·10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>/s ]

$h_0/D$  - odnos: dubina vode unutar cijevi / unutarnji promjer cijevi

I = 7 ‰

$\xi_h$  = 0,25 mm

$\nu$  = 1,308E-06 m<sup>2</sup>/s

$h_0/d_i$  = 0,6

RAČUNSKE VRIJEDNOSTI ZA :

potpuno ispunjenje

djelomično ispunjenje

v - brzina toka [ m/s ]

$V_p$  = 0,96 m/s

$V_d$  = 1,03 m/s

ZADOVOLJAVA

Q - protok [ l/s ]

$Q_p$  = 19,39 l/s

$Q_d$  = 12,97 l/s

ZADOVOLJAVA

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

Građevina:	<b>Lakirnica (P) i parcelacija</b>
Zajednička oznaka:	<b>25/21-Z</b>
Broj projekta:	<b>25/21-C</b>

## DIMENZIONIRANJE BETONSKE PLOČE

## POZ. PP2

PODNA PLOČA - plato manipulativne površine

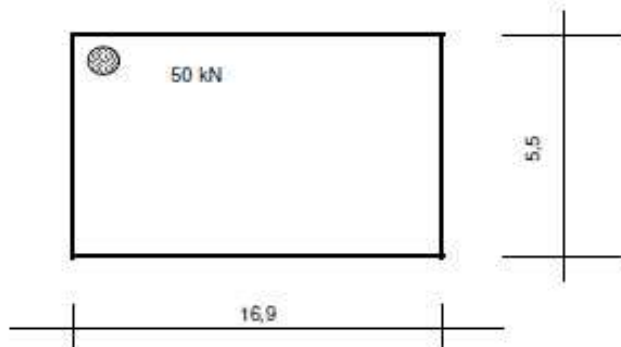
Provjeru vršim za ploču na elastičnoj podlozi opterećenu u kutu silom intenziteta 40 kN. Ovaj položaj sile daje maksimalne utjecaje.

P =	50 kN			
d =	20 cm			
C =	25 / 30	E =	3 026	kN/cm <sup>2</sup>
μ =	0,3			
k =	0,15	kN/cm <sup>3</sup>		
a =	15 cm			
b =	14 cm			

$$m = \sqrt[4]{\frac{E \times d^3}{12 \times (1 - \mu^2) \times k}} \quad - \quad 196,1$$



 $a_1 = 21 \text{ cm}$ 

$$M = 0,5x P_A (1 - \frac{a_1}{m})^{0,6} = 18,54 \text{ kNm}$$



### GRANIČNO STANJE NOSIVOSTI

**Dimensioniranje:**

	$d$	$h$	sl
	$d_0$		

**presjek:**

širina presjeka :	$b = 100,0$ cm
visina presjeka :	$h = 20,0$ cm
zaštitni sloj :	$d_1 = 4,0$ cm
at. vis. presjeka :	$d = 16,0$ cm
	$d_2 = 4,0$ cm

materijal:  
beton : C 25/30  
armatura : B500 B.

$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$	$f_{yk} = 500 / 1,15 = 434,78 \text{ N/mm}^2$
$f_{td} = 25,0 \text{ N/mm}^2$	$f_{td} = 25 / 1,50 = 16,7 \text{ N/mm}^2$
	$\tau_{td} = 0,30$
	$f_{ctd} = 2,9 \text{ N/mm}^2$

Donja zona (polje)

$\mu_{\text{rel}} =$	0,043	
$\xi_{\text{rel}} =$	0,617	
$\zeta_{\text{rel}} =$	0,744	
$\text{ind} =$	-0,9	%
$\text{cat} =$	5,0	%
$\xi =$	0,146	
$\zeta =$	0,949	
$x =$	2,34	cm

$$\mu_{\text{H}_2\text{O}} = 0.316$$

Nije potrebno dvostruko armiranje preseka.

kat. duktilnosti = III

post $A_{21}$	=	2,81 cm
mid $A_{21}$	=	2,41 cm
mid $A_{21}$	=	2,81 cm

$A_{sk}$  = konstruktivna armatura      cm<sup>2</sup>

**Odabrana armatura :**

glavna:

dolje	0	-	335
gore	0	-	335

$$\sigma_{\text{rel}} A_{\text{rel}} = 3,35 \text{ cm}^2$$

## ARMIRATI U DVIJE ZONE

Proračun izveden prema :

PRIRUČNIK O PRIMJENI PREDGOTOVLJENE ARMATURE  
Izdanie : Gradbeni center Slovenije 1981. god.

Za sljedeće parametre :

P – opterećenje ploče  
d – debljina ploče  
E – modul elastičnosti betona  
 $\mu$  – Poissonov koeficijent  
k – modul reakcije posteljice  
a – polumjer plohe nalijegeanja  
b – a –



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

## PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

### OPĆENITO

Sve materijale, kao i sve radnje na ugradnji izvesti sukladno projektiranim veličinama, o čemu kontrolni (nadzorni) inženjer mora od strane izvođača radova biti obavješten upisima u građevinski dnevnik. Radovi na sljedećoj fazi ne mogu započeti dok se uredno ne izvrši prethodna.

Kontrolu kakvoće radova i ugrađenih materijala provoditi za vrijeme izvođenja svih vrsta radova, a podrazumjevaju se:

- prehodna ispitivanja
- tekuća ispitivanja
- kontrolna ispitivanja

### PRIPREMNI RADOVI

Odnose se na pripremu gradilišta za neometano izvođenje ostalih radova. Poglavito se odnose na pronalažanje i označavanje postojećih instalacija. Od dana predaje izvođač je dužan osigurati sve stabilizirane geodetske točke i to na svim trasama, a na takvoj udaljenosti od trase, da osiguranja ostanu neporemećena do kraja građenja.

Izvođač će o svom trošku izvesti sva potrebna iskolčenja za iskope i za nasipavanje, polazeći od osnovnih točaka, a prema podacima za iskolčenje i nacrtima projekta objekta.

Prije početka svake faze građenja, tj. prije nego što da odobrenje za početak svake faze radova (iskopi, nasipi i sl.) nadzorni inženjer će kontrolirati točnost iskolčenja i visinskog položaja odgovarajućeg dijela objekta. Ukoliko inženjer ustanovi nesuglasice s podacima danim u projektu, izvođač će izvršiti sve potrebne ispravke.

Prije početka radova treba iskolčiti i snimiti poprečne profile prvobitnog stanja terena, a što će poslužiti kao osnova za obračunavanje radova.

U okviru ugovaranja o građenju izvođač će investitoru donijeti na uvid popis predviđene mehanizacije s tehničkim karakteristikama svih strojeva. Nakon ugovaranja, prije početka građenja objekta izvođač je dužan inženjeru dati na uvid i odobrenje projekt organizacije građenja i popis opreme gradilišta.

Predviđena mehanizacija kao i čitava organizacija građenja moraju u potpunosti omogućiti izvršenje radova u skladu s projektom i tehničkim uvjetima građenja, a s dinamikom koja će omogućiti prvu punu efikasnost i u nepovoljnim uvjetima građenja (kišna razdoblja, zimsko razdoblje, kraća poplavna razdoblja i sl.). Inženjer ima pravo tražiti izmjene u predloženom projektu organizacije građenja, ako smatra da predviđeni strojevi i organizacija građenja ne bi osigurali izvođenje radova kvalitetno i na vrijeme.

Nakon što se inženjer suglasi s planom organizacije građenja, izvođač će na gradilište dopremiti strojeve i opremu, te dovršiti sve pripreme za početak radova.

Inženjer će dati dozvolu za početak radova, čim se uvjeri da su svi predviđeni strojevi i uređaji na gradilištu i da su sposobni za rad.

### ZEMLJANI RADOVI I TEMELJENJE

Svi iskopi (osim širokih) dublji od 1,0 m moraju se zaštititi od urušavanja, te je potrebno osigurati stabilnost postojećih građevina.

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

Radove izvesti sukladno Pravilniku o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata, općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (HUC, Zagreb, 2001), te sljedećim standardima:

HRN U.B1.	010	Geomehanička ispitivanja, uzimanje uzoraka
HRN U.B1.	012	Geomehanička ispitivanja, određivanje vlažnosti tla
HRN U.B1.	014	Geomehanička ispitivanja, određivanje zapreminske mase materijala tla bez pora
HRN U.B1.	016	Geomehanička ispitivanja, određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.	018	Geomehanička ispitivanja, određivanje granulometrijskog sastava
HRN U.B1.	020	Geomehanička ispitivanja, određivanje granice tečenja i valjanja tla
HRN U.B1.	024	Geomehanička ispitivanja, određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla
HRN U.B1.	030	Geomehanička ispitivanja, određivanje pritiska čvrstoće tla
HRN U.B1.	038	Geomehanička ispitivanja, određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN U.B1.	042	Geomehanička ispitivanja, određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti
HRN U.B1.	046	Geomehanička ispitivanja, određivanje modula stižljivosti metodom kružne ploče
HRN B.B8.	001	Ispitivanje prirodnog kamena, otpornost na utjecaj mraza
HRN B.B8.	013	Ispitivanje prirodnog kamena, ispitivanje postojanosti pod utjecajem atmosferilija
HRN U.E1.	010	Projektiranje i gradnja cesta, Zemljani radovi na izgradnji cesta- tehnički uvjeti za izvršenje
HRN U.E8.	010	Projektiranje i gradnja cesta, nosivost i ravnost na nivou posteljice
U.S4. 062:	1990	Tipovi odvodnjavanja kolnika i obalne strane na cestama

Površine u tlocrtu objekta, gradilišnih objekata, prometnica itd. označene na crtežima ili određene od strane Nadzornog inženjera moraju se o čistiti od humusa i organskih materijala. Skidanje humusa izvršit će se i s površina na koje se deponira materijal predviđen za ugradnju u objekt. Skidanje će se izvesti do dubine predviđene projektom, odnosno koju odredi nadzorni inženjer.

Sav skinuti materijal će se prema uputama inženjera odložiti u deponije investitora. Materijal pogodan za humusiranje deponirat će se posebno na način, koji će olakšati kasniju upotrebu ovog materijala. Skidanje humusa provest će se odgovarajućom mehanizacijom ili ručno, zavisno o uvjetima na terenu, a prema odobrenju inženjera. Prije početka radova na skidanju humusa izvršit će se geodetsko snimanje po poprečnim profilima.

Podaci ovog snimanja koristit će se i za obračun izvršenih radova na skidanju humusa. Plaćanje skidanja humusa u tlocrtu objekta izvršit će se po jediničnim cijenama iz troškovnika po m<sup>2</sup> skinutog materijala. Cijena skidanja humusa s površina pozajmišta i deponija uključit će se u jedinične cijene odgovarajućih radova za nasipavanje. Nakon skidanja humusa odstranit će se sav materijal iz tla u podlozi, koji je po mišljenju nadzornog inženjera i geomehaničara nepogodan za temeljenje, odnosno za ostvarenje dobre veze objekta s temeljnim tlom.

Ovaj materijal će se ukloniti odgovarajućim mehaničkim sredstvima ili ručno, što će zavisiti o uvjetima na terenu, a prema uputama nadzornog inženjera.

Iskopani materijal može biti ugrađen u odgovarajuće zone objekta ili će se deponirati u deponije za otpadni materijal. Površina tla u podlozi ispod objekta mora biti uređena prije nasipavanja.

Sve prije izvedene jame, bunari, zasjeci, sondažne bušotine i slično moraju biti očišćeni i zatim zapunjeni dobro zbijenim glinenim materijalom, cementnim mortom ili betonom, a sve na način dogovoren s nadzornim inženjerom.



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

Ovi radovi će se izvršiti prije skidanja humusa. Sve površine na kojima će se izvesti nasipavanje objekta bit će očišćene od raznih nečistoća, otpadaka i tome slično. Sve uređene površine moraju se održati kako je naprijed navedeno sve do momenta dok se ne prekriju prvim slojem.

Uređeno temeljno tlo mora zadovoljavati sljedeće minimalne kriterije: stupanj zbijenosti min. 100 % od standardnog Proctora ili modul stišljivosti najmanje 30 MN/m<sup>2</sup> za kružnu ploču Φ 300 mm.

Po završetku uređenja površine tla u podlozi inženjer će izvršiti pregled i dati dozvolu za početak nasipavanja. Tom prilikom će se geodetski snimiti uređena podloga i sve izmjene ucrtati u odgovarajuće nacрте. Na zahtjev inženjera izvršit će se detaljno geološko kartiranje podloge objekta, uključujući i sve iskope.

Radovi na pripremanju temelja objekta opisani u ovoj točki ne plaćaju se posebno, već se uključuju u jedinične cijene za nasipavanje odgovarajućih zona objekta.

Nakon završene pripreme podloge, te njezinog preuzimanja od strane inženjera započet će se nasipavanje i to prema mjerama i dimenzijama danim u projektu. Materijal koji ne odgovara propisanim uvjetima i kvaliteti ne smije se ugrađivati u objekt. Prije nasipavanja sljedećeg sloja izvršit će se kontrola ispitivanja netom završenog sloja, odnosno izvaditi uzorke uza laboratorijska ispitivanja.

Ako nije postignuta tražena zbijenost, zbijanje materijala u sloju nastaviti će se tako dugo dok se ona ne postigne. Zbijanje materijala potrebno je posebno provesti u kontaktnim zonama. Izvođač je dužan čuvati sve ugrađene repere, pijeometre i ostalu opremu za promatranje od oštećenja prilikom izvođenja radova. Kota do koje će se izvršiti nasipavanje označena je na nacртima i poprečnim presjecima.

## BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Opći Tehnički uvjeti za beton

Betonski se objekti moraju projektirati i radovi u svemu izvoditi prema odredbama, koje propisuju:

- Tehničkih propisa za građevinske konstrukcije NN 17/17,

Za armirano betonske konstrukcije primjenjivati će se:

Rebrasti čelik RA-400 / 500

Mreže MA 500 / 560

Cement

a korišteni materijali moraju biti usklađeni općim tehničkim uvjetima za radove na cestama ( HUC, Zagreb, 2001) i sa sljedećim standardima:

HRN EN 12350	Ispitivanja svježeg betona
HRN EN 12390	Ispitivanja očvrslog betona
HRN EN 12504	Ispitivanje betona u konstrukcijama
HRN U.M1.016	Beton- ispitivanje otpornosti na smrzavanje
HRN U.M1.055	Beton- ispitivanje otpornosti površine betona na djelovanje mraza i soli za odmrzavanje
HRN C.K6. 020	Vruće valjani čelici, betonski čelici, tehnički uvjeti
U.N2. 060: 1989	Betonski tvornički izrađeni rubnjaci, tehnički uvjeti

Osim toga izvođač se mora pridržavati svih tehničkih propisa i standarda s obaveznom primjenom za čelik, cement, agregat i ostale materijale.

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

U jediničnim cijenama betonskih i armirano betonskih konstrukcija sadržani su svi pripremni radovi, skele, zaštita betona od niskih i visokih temperatura te ispitivanje uzoraka.

U pravilu kod armirano betonskih radova cijene betona, oplata i željeza dane su odvojeno, a u slučajevima kada nisu posebno iskazani, jedinična cijena se odnosi na kompletan rad i materijal (beton s oplatom i armaturom). Obračun radova za betonske i armirano betonske konstrukcije izvodi se prema važećim propisima i prosječnim normama u građevinarstvu, ako to nije troškovnikom drugačije predviđeno.

Materijali za spravljanje betona (cement, agregat i voda) moraju biti u skladu sa slijedećim normama:

HRN B.C1.011 Cement. Portland cement. Portland cement s dodacima. Definicija, kvalifikacija i tehnički uvjeti.

HRN B.B2.010 Separirani agregat (granulat) za beton. Tehnički uvjeti.

HRN B.B3.100 Kameni agregat. Frakcioni kameni agregat za beton i asfalt. Osnovni uvjeti kvalitete.

HRN U.M1.058 Beton. Voda za pripremanje betona. Tehnički uvjeti i metode ispitivanja.

Dodaci betonu moraju zadovoljavati uvjete kvalitete prema HRN U.M1.035, i provjeru da li dodatak betonu odgovara projektiranoj namjeni prema HRN U.M1.037. Za upotrebu bilo kojeg dodatka Očvršli beton mora imati slijedeće osobine:

- traženu marku betona
  - niti jedan rezultat ispitivanja čvrstoće betona na pritisak ne smije biti manji od 0,9f<sub>ck</sub>
  - da zadovoljava uvjete za tehnički da zadovoljava uvjete za otpornost na mraz prema HRN U.M1.016
- Armatura MAG 500/560 mora zadovoljavati HRN U.M1.091.

Prije početka betoniranja odgovorna stručna osoba naručitelja mora pregledati stanje podloge (temeljnog tla), skele, oplata i armature i upisom u građevinski dnevnik, ako nema nedostataka, odobriti početak betoniranja, a ako ima nedostataka uvjetovati njihovo otklanjanje. Beton se mora transportirati i ugrađivati prema projektu betona na način i u uvjetima koji sprečavaju segregaciju betona i promjene u sastavu i svojstvima betona. Ako se ugrađivanje betona prekida na neplaniranim mjestima, treba predvidjeti i poduzeti mjere koje će osigurati da takav prekid ne utječe štetno na nosivost, trajnost i ostala svojstva elementa i konstrukcije. Svježem betonu ne smije se naknadno (tijekom transporta i ugradnje) dodavati voda.

Visina slobodnog pada betona ne smije biti veća od 1,5 m. Ako se beton ubacuje na mjesto ugradnje s veće visine, mora se na visinu do 1,5 m spustiti kontraktor cijevima dovoljnog promjera ili crijevom pumpe za beton.

Beton se tijekom ugradnje ne smije namjerno transportirati (navlačiti) vibratorima. Mora se kompaktirati u slojevima ne višim od 70 cm, čija visina mora biti prilagođena tehnologiji kompaktiranja. Naredni sloj mora se ugraditi na prethodni unutar vremena koje osigurava kvalitetnu hidratacijsku vezu dvaju betona (prije početka vezanja cementa).

Beton se neposredno nakon ugradnje mora zaštititi od:

- prebrzog gubitka vlage,
- prebrze izmjene topline između betona i okolice,
- visokih i niskih temperatura i
- vibracija i drugih mehaničkih oštećenja koja mogu promijeniti strukturu betona i poremetiti prionljivost betona i armature.

Njegovanje i zaštita betona moraju trajati najmanje 7 dana ali ne manje od vremena koje je potrebno da beton dobije najmanje 60 % čvrstoće uvjetovane marke.

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

Primjena kemijskih sredstava za zaštitu betona mora biti prethodno dokazana i eksperimentalno potvrđena. Kemijska sredstva površinske zaštite betona moraju se jednoliko rasprostirati po površini betona i ne smiju štetno djelovati na beton.

U uvjetima minimalnih temperatura okolice ispod +5°C i maksimalnih iznad +30°C moraju se poduzimati posebne mjere izvođenja betonskih radova i zaštite betona.

Početna temperatura svježeg betona ne smije biti u netom ugrađenom stanju niža od +5°C niti viša od +30°C, ako se beton ne ugrađuje postupcima predviđenim za ugradnju grijanih betona. Prema prvom uvjetu mora temperatura proizvedenog svježeg betona (na betonari) biti prilagođena vremenskim prilikama i trajanju transporta i ugradnje i povećana za iznos tih gubitaka (na cca +7°C do +15°C).

Pri izvođenju betonskih radova pri visokim temperaturama kod utvrđivanja konzistencije betona treba uzimati u obzir pad obradljivosti betona tijekom transporta i ugradnje. Ako se u takvim uvjetima primjenjuju dodaci za povećanje obradivosti i usporenje vezanja, mora im se djelovanje provjeriti i pri očekivanim temperaturama betona.

Temperatura ugrađenog betona tijekom očvršćavanja ne smije preći 50°C. Ako se taj uvjet ne može ispuniti izborom vrste i količine doziranja cementa, moraju se poduzeti mjere hlađenja betona (u proizvodnji ili u konstrukciji).

Kontrola suglasnosti kvalitete betona s uvjetima projekta konstrukcije (na gradilištu)

Na mjestu ugradnje betona izvođač betonskih radova mora evidentirati podatke o karakterističnim svojstvima betona i vrijeme trajanja transporta.

Na objektu se mora obavljati i posebna kontrola projektom uvjetovanih svojstava očvrsnulog betona i davati ocjena suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije.

Uzorci za dokaz suglasnosti tlačne čvrstoće s uvjetima projektirane marke betona uzimaju se na mjestu ugrađivanja betona prema odredbama važećih normi.

Ako se beton doprema iz tvornice betona i zadovoljava uvjete ovih Tehničkih uvjeta uzima se:

- najmanje jedan uzorak dnevno za svaku vrstu betona u danima betoniranja,
- jedan uzorak u prosjeku na 100 m<sup>3</sup> betona ili na 150 mješavina,
- najmanje tri uzorka za jednu partiju betona i
- jedan uzorak od svake isporučene količine betona za konstrukcijske elemente koji su značajni za sigurnost konstrukcije i u koje se ugrađuju samo manje količine betona.

Pri uzimanju takvih uzoraka betona treba voditi evidenciju u koje konstrukcijske elemente objekta se ugrađuje beton iz kojeg su uzeti kontrolni uzorci za ispitivanje tlačne čvrstoće.

Kontrolu razreda čvrstoće i preuzimanje betona po programiranim partijama betona treba obavljati nadzorna služba naručitelja ili organizacija koju ovlasti naručitelj.

Ako se propisana marka betona u nekoj partiji betona ne dokaže, treba provesti naknadna ispitivanja kvalitete betona u konstrukciji.

Ostala svojstva betona, uvjetovana projektom ispituju se prema uvjetima važećih normi. Treba redovno obavljati sljedeća ostala ispitivanja:

- tlačne čvrstoće nakon 3 ili 7 dana i tlačne čvrstoće nakon 90 dana na uzorcima koje treba uzimati najmanje sa svakim trećim uzorkom za dokaz razreda čvrstoće betona,
- vodonepropusnosti najmanje na svakih 500 m<sup>3</sup> ugrađenog betona (ili na svakoj partiji betona),

Završna ocjena kvalitete betona

Investitor: <b>SPIROFLEX d.o.o</b>	Građevina: <b>Lakirnica (P) i parcelacija</b>
Lokacija: <b>Ljudevita Gaja 7, Ruščica</b>	Zajednička oznaka: <b>25/21-Z</b>
	Broj projekta: <b>25/21-C</b>

Za beton projektiranog sastava treba dati završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji, koja mora obuhvaćati:

- dokumentaciju preuzimanja betona po partijama i
- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona koja se daje na osnovi vizualnog pregleda konstrukcije (koje je obavio i registrirao nadzorni inženjer tijekom građenja), pregleda kontinuirane kontrole dokumentacije o građenju i verifikacije rezultata iz evidencije tekuće kontrole proizvodnje i kontrole suglasnosti kvalitete betona s uvjetima projekta konstrukcije.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji daje zadužena stručna služba naručitelja (nadzor) ili po njemu angažirana radna organizacija ili institucija za djelatnost kontrole i osiguranja kvalitete betona. Na osnovu ove ocjene dokazuje se sigurnost i trajnost konstrukcije uvjetovana ovim projektom i važećim propisima, ili se traži naknadni dokaz kvalitete betona.

## ASFALTERSKI RADOVI

Radove izvesti sukladno Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama ( HUC, Zagreb, 2001) i sljedećim standardima:

HRN U.E4. 014	
HRN B.B0.001:1984	Prirodni kamen. Uzimanje uzoraka kamena i kamenih agregata
HRNB.B3.045:1978	Kameno brašno za ugljikovodične mješavine. Tehnički uvjeti
HRN B.B3.100:1983	Kameni agregat. Frakcionirani kameni agregat za beton i asfalt. Osnovni uvjeti kakvoće
HRN B.B8.001:1982	Ispitivanje prirodnog kamena. Ispitivanje postojanosti na mrazu
HRN B.B8.002:1978 I	spitivanje prirodnog kamena. Ispitivanje postojanosti upotrebom otopine natrijevog sulfata
HRN B.B8.003:1986	Prirodni kamen. Ispitivanje mineraloško-petrografskog sastava
HRN B.B8.004:1986	Kameni agregat. Ispitivanje mineraloško-petrografskog sastava
HRN B.B8.010:1980	Ispitivanje prirodnog kamena. Određivanje upijanja vode
HRN B.B8.012:1987	Prirodni kamen. Određivanje tlačne čvrstoće
HRN B.B8.015:1984	Ispitivanje otpornosti prema habanju brušenjem
HRN B.B8.029:1982	Kameni agregat. Određivanje granulometrijskog sastava metodom suhog sisanja
HRN B.B8.031:1982	Kameni agregat. Određivanje prostorne mase i upijanja vode
HRN B.B8.032:1980	Ispitivanje prirodnog kamena. Određivanje prostorne mase s porama i šuplinama, prostorne mase bez pora i šupljina i koeficijent prostorne mase i poroznosti
HRN B.B8.036:1980	Kameni agregat. Određivanje količine sitnih čestica metodom mokrog sisanja
RN B.B8.037:1986	Kameni agregat. Određivanje slabih zrna
HRN B.B8.038:1982	Prirodni i drobljeni kameni agregati. Određivanje udjela gruda gline
HRN B.B8.044:1982	Prirodni i drobljeni kameni agregati. Ispitivanje postojanosti na mraz natrijevim sulfatom
HRN B.B8.045:1978	Ispitivanje prirodnog kamena. Ispitivanje prirodnog i drobljenog agregata strojem "Los Angeles"
HRN B.B8.048:1984	Kameni agregat. Određivanje oblika zrna metodom kljunastog mjerila
HRN B.B8.080:1980	Punila od kalcijevog karbonata. Uzimanje i priprema uzorka
HRN B.B8.101:1982	Ispitivanje kamenog brašna. Određivanje prostorne mase punila bez šupljina
HRN B.B8.102:1982	Ispitivanje kamenog brašna. Određivanje udjela šupljina punila u suhozbijenom stanju
HRN B.B8.103:1982	Ispitivanje kamenog brašna. Vanjski izgled kamenog brašna
HRN B.B8.104:1982	Ispitivanje kameog brašna. Određivanje indeksa otvrdnjavanja
HRN B.B8.105:1984	Ispitivanje kamenog brašna. Određivanje granulometrijskog sastava
HRN B.B8.120:1988	Kameni agregat. Ispitivanje polirnosti drobljenog kamenog agregata
HRN B.H8.610:1980	Ispitivanje bitumena. Uzimanje uzoraka
HRN B.H8.614: 1980	Ispitivanje bitumena. Indeks penetracije
HRN B.H8.615. 1980	Ispitivanje bitumena. Određivanje duktilnosti

Osim toga izvođač se mora pridržavati svih tehničkih propisa i standarda sa obaveznom primjenom za asfalt, agregat i ostale materijale.



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

U jediničnim cijenama sadržani su svi pripremni radovi, skele, zaštita asfalta od niskih i visokih temperatura te ispitivanje uzoraka. Obračun radova izvodi se prema važećim propisima i prosječnim normama u građevinarstvu, ako to nije troškovnikom drugačije predviđeno.

## Materijali

Bitumen je crna ljepljiva, na normalnoj temperaturi polučvrsta ili čvrsta masa, koja se sastoji od ugljikovodika i njihovih nemetalnih derivata, topljiva je u toluenu, a nalazi se u prirodi ili se dobiva preradom nafte. U asfaltnim mješavinama bitumen ima ulogu vezivnog sredstva. Bitumenska emulzija je disperzni sustav od bitumena dispergirano u vodi, koji sadrži emulgirajuće sredstvo. Cestograđevni bitumen upotrebljava se za proizvodnju asfaltnih mješavina, a dobiva se iz ostatka vakuumske destilacije nafte.

Djelomično separirani zrnati kameni materijal je nedrobljeni (šljunak, sipina) ili drobljenjem kamena, šljunka ili sipine dobiveni zrnati kameni materijal nazivne veličine

zrna od 0 do najviše 32 mm, separiran i deklariran prema gornjoj nazivnoj veličini zrna.

Drobljena kamena sitnež je zrnati materijal krupnoće zrna od 2 do 32 mm dobiven drobljenjem kamena, šljunka i sipine, te separiran sukladno normi HRN B.B3.100.

Kamena sitnež dobivena drobljenjem šljunka mora sadržavati i najmanje 90 % (m/m) drobljenih zrna šljunka (drobljeno zrno je ono koje ima najmanje 50% lomljene površine), a potpuno nedrobljenih zrna smije imati najviše 2 % (m/m). Drobljeni pijesak je zrnati kameni materijal krupnoće zrna od 0 do 2 mm ili krupnoće zrna od 0 do 4mm, dobiven drobljenjem kamena, šljunka i sipine. Drobljeni šljunak sadrži određeni udio drobljenih zrna. Pod drobljenim zrnima šljunka smatraju se zrna koja imaju preko 50 % lomljene površine.

Kamena sitnež (kameni agregat) je zrnati kameni materijal krupnoće zrna od 2 do 32 mm i separiran na osnovne frakcije ili međufrakcije prema uvjetima norme HRN B.B3.100. Kameno brašno je drobljeni ili mljeveni zrnati kameni materijal krupnoće do 0,71 mm.

Mora sadržavati najmanje 80 % (m/m), odnosno 65 % (m/m) punil a, ovisno o kakvoći kamenog brašna što je propisano normom HRN B.B3.045. Kamen se uzorkuje sukladno uvjetima norme HRN B.B0.001.

Na uzorcima kamena ispituju se sljedeća svojstva:

- mineraloško-petrografski sastav HRN B.B8.003 ili HRN EN 12407
- vrstoća na tlak HRN B.B8.012 ili HRN EN 1926
- otpornost prema habanju brušenjem HRN B.B8.015
- upijanje vode HRN B.B8.010 ili EN 13755
- otpornost kamena na smrzavanje HRN B.B8.001 ili EN 12371
- prostorna masa HRN B.B8.032 ili HRN EN 1936
- gustoća HRN B.B8.032 ili HRN EN 1936
- poroznost HRN B.B8.032 ili HRN EN 1936
- postojanost na djelovanje Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> HRN B.B8.002 ili HRN EN 12370.

Na kamenoj sitneži ispituju se sljedeća svojstva:

- granulometrijski sastav HRN B.B8.029 ili EN 933-1
- udio čestica manjih od 0,09 mm HRN B.B8.036
- udio gruda gline HRN B.B8.038
- udio organskih nečistoća HRN U.B1.024
- udio zrna nepovoljnog oblika HRN B.B8.048 ili EN 933-4

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

- udio trošnih - slabih zrna HRN B.B8.037
- obavijenost bitumenom HRN U.M8.096 ili EN 12697-11
- upijanje vode HRN B.B8.031 ili EN 1097-6
- otpornost na djelovanje Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> HRN B.B8.044 ili EN 1367-2
- otpornost prema drobljenju i habanju HRN B.B8.045 ili EN 1097-2
- vrijednost polirnosti HRN B.B8.120 ili EN 1097-8
- mineraloško-petrografski sastav HRN B.B8.0041 ili EN 932-3
- udio drobljenih zrna2 EN 933-5
- gustoća HRN U.M8.082 ili EN 1097-6

Izvođač treba provoditi vlastiti nadzor procesa proizvodnje asfaltnih mješavina, uključujući održavanje i umjeravanje mjernih uređaja na asfaltnom postrojenju sukladno zahtjevima norme EN 13108-10. Materijali za proizvodnju asfaltnih mješavina, uskladišteni na asfaltnoj bazi, ovisno o predviđenoj namjeni, moraju odgovarati zahtjevima OTU izdanje 2001.

Prije početka rada pri asfaltnom postrojenju mora biti uskladištena dovoljna količina materijala za kontinuiranu proizvodnju.

Temperatura asfaltne mješavine na izlazu iz bubnja najviše 180°C. Asfaltna mješavina prevozi se do gradilišta kamionima kiperima. Dno kamiona mora biti metalno ili obloženo metalom, čisto i bez nakupina prašine, blata ili nekog drugog materijala. Radi sprječavanja lijepljenja asfaltne mješavine, potrebno je poprskati dno i stranice sanduka kamiona odgovarajućim sredstvom. Nije dopušteno prskanje naftnim derivatima. Pri prijevozu se asfaltna mješavina mora na pogodan način učinkovito zaštititi od hlađenja, kiše i nečistoće bez obzira na vremenske uvjete.

Polaganje asfaltnog sloja izvodi se na nosivi sloj od nevezanog zrnatog kamenog materijala. Asfaltna mješavina može se polagati samo na podlogu koja je ispitana i koju je preuzeo nadzorni inženjer. Vremenski razmak između ispitivanja podloge i ugradnje smije biti najviše 24 sata i za to vrijeme treba zabraniti gradilišni prijevoz po ispitanoj podlozi. Ako je podloga površinski oštećena zbog vremenskih epogoda, ili iz bilo kojeg drugog razloga, mora se popraviti prije ugradnje asfaltne mješavine. Ugradnja asfaltne mješavine po kiši i na mokru podlogu nije dopuštena. Prilikom izrade habajućeg sloja temperatura podloge i zraka mora biti viša od 10°C, a pri ugradnji veznog i nosivog sloja viša od +5°C. Polaganje asfaltne mješavine na podlogu od asfaltnog sloja može započeti kada je podloga očišćena, suha i poprskana bitumenskom emulzijom. Prskanje mora započeti najmanje 3 sata prije polaganja asfalta, kako bi voda isparila i bitumenski se dio vezao za podlogu. Temperatura asfaltne mješavine pri ugradnji iznosi najniže 140°C.

Asfaltna se mješavina u pravilu ugrađuje strojno, pomoću asfaltnog finišera na način da se osigura kontinuirana ugradnja, bez zastoja. Asfaltni finišeri moraju omogućiti postizanje jednolikog stupnja pretkomprimacije, i to najmanje 88% u odnosu na optimalnu prostornu masu asfaltne mješavine. Osim propisanom tekućom kontrolom, potrebno je i vizualno pratiti kakvoću izvedenog sloja i odmah otklanjati moguće grube neispravnosti (npr. izrazita segregacija, izrazita promjena debljine ili visine sloja i sl.). Razastrta asfaltna mješavina valja se optimalnim brojem valjaka po broju i vrsti.

Izvođač radova obavezan je od nadzornog inženjera zatražiti suglasnost o predloženoj garnituri valjaka i režimu valjanja.

Izvođač radova mora pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o upotrebljivosti svih materijala koje će upotrebljavati pri proizvodnji asfaltne mješavine, sukladno potpoglavlju 6-00.2.13 OTU i predati ih nadzornom inženjeru na ovjeru najmanje 30 dana prije početka radova. Nadzorni će inženjer u roku 10 dana prethodna ispitivanja upotrebljivosti odobriti ili ih vratiti izvođaču na doradu. Izvođač mora imati prethodni sastav za svaku vrstu asfaltne mješavine propisane projektom kolničke konstrukcije i predložiti ga investitoru ili njegovom na dzornom inženjeru na odobrenje, najmanje 20

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

dana prije po četka radova. Nadzorni će inženjer u roku pet dana prethodni sastav odobriti ili ga vratiti izvođaču na doradu. Zahtjevana ravnost sloja za teško opterećenje je 4 mm mjereno letvom od 3 m. Dopušteno visinsko odstupanje  $\pm 5\%$ . dopušteno odstupanje od projektiranog poprečnog pada (svaki profil), najviše  $\pm 0,4\%$  (aps.). Dopušteno odstupanje (horizontalni položaj lijevog i desnog ruba) od projektiranog visinskog položaja, najviše  $\pm 25$  mm.

Program danih kontrolnih ispitivanja osigurava Investitor, a Izvođač je dužan provoditi program tekućih ispitivanja koji je dužan predložiti Nadzornom inženjeru prije početka radova.

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

## PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

### OPĆENITO

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) i Pravilnika o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN 35/94) daje se prikaz mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite od požara.

### A/ MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVEDBE GRAĐEVINE

Za vrijeme izvedbe građevine potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lakozapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takove materijale je potrebno držati udaljene od toplinskih izvora.

Na gradilištu je potrebno izraditi pravila za zaštitu od požara, sa kojim pravilima treba upoznati sve sudionike u gradnji i odrediti odgovornu osobu.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim propisima.

Na gradilištu, za vrijeme izvedbe, potrebno je osigurati požarne pristupe, slobodne od bilo kakvog materijala prema Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03). Ovi vatrogasni pristupi i za vrijeme gradnje trebaju biti najmanje širine 3,50 m.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara potrebno je sprovesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i zaposlenik državnog tijela.

### B/ MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME UPOTREBE GRAĐEVINE

Na prometnim i parkirališnim površinama obuhvaćenim ovim projektom, sve prometnice su min. širine 3,00 m za jednosmjerni promet s parkiralištima za postavljanje vatrogasnih vozila. Polumjeri zaobljenja rubnjaka su min. 3,00 m.

Rubnjaci su uzdignuti za 12 cm ili utopljeni tako da je omogućen nesmetani prolaz vatrogasnih vozila preko njih. Kolnička asfaltna konstrukcija kao i prometno-kolne površine predviđene za prolaze vatrogasnih vozila, računane su za osovinsko opterećenje  $2 \times 50 \text{ kN} = 100 \text{ kN}$  ( $2 \times 5 \text{ t} = 10,0 \text{ t}$ ), što zadovoljava potrebe prolaska vatrogasnih vozila.

### POPIS PRIMJENJENIH PROPISA:

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10) ,
- Pravilnik za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03),
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17,39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenu (NN 153/13, 65/17,114/18,39/19 ),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).



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

## **POSEBNI TEHNIČKI UVIJETI GRAĐENJA I GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM**

### **PRIMJENJENI PROPISI**

Na temelju Članka 68. Zakona o gradnji (NN 153/13,20/17,39/19) i članka 25. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN 64/14), za zahvat u prostoru koji čini rekonstrukcija zgrade, izrađen je prikaz zbrinjavanja građevnog otpada.

Zbrinjavanje građevnog otpada treba vršiti sukladno slijedećim zakonima i propisima:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19),
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17),

Zbrinjavanje građevnog otpada podrazumijeva primjenu slijedećih mjera:

### **ZBRINJAVANJE GRAĐEVNOG OTPADA TIJEKOM GRADNJE**

Sav višak otpadnog materijala u tekućem stanju (cementni mort, beton, vapno, bitumen, lijevani asfalt) prilikom izvođenja radova ne istresati na gradilištu već otpremati odmah na za to predviđenu deponiju;

Sav višak otpadnog materijala u krutom stanju, bilo kao produkt rušenja, bilo kao produkt izvođenja radova, ne gomilati na gradilištu nego otpremati na za to predviđenu deponiju;

Eventualno potrebno skladište za gorivo, ulje maziva, bitumen i sl., locirati na gradilištu prema važećim propisima i izvesti s nepropusnom podlogom i sa istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlivanja;

Eventualno pretakanje goriva, ulja, maziva ili bitumena, izvoditi na nepropusnoj podlozi sa istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlivanja;

Na gradilištu koristiti opremu i strojeve u ispravnom stanju koji ne ispuštaju gorivo, mazivo ulje i materijal koji transportiraju;

### **ZBRINJAVANJE GRAĐEVNOG OTPADA NAKON ZAVRŠETKA RADOVA**

Sav preostali višak otpadnog materijala otpremiti na deponiju;

Sav preostali višak materijala otpremiti s gradilišta;

Privremene građevine na gradilištu demontirati ili srušiti, a sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja, otpremiti s gradilišta.

Eventualno ranije potrebno skladište za gorivo, ulje, maziva, bitumen i sl. demontirati ili srušiti, a sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja otpremiti s gradilišta.

Posebnu pažnju posvetiti na demontažu ili rušenje nepropusnih podloga na kojima se skladištilo ili pretakalo gorivo, ulje, maziva, bitumen i sl., kako se prilikom demontaže ne bi zagadili tlo;

Zemljište na području gradilišta, kao i na prilazu gradilištu, dovesti u stanje prije početka radova, osim na površinama na kojima je projektom predviđeno preuređenje.

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

## PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE I UVIJETI ODRŽAVANJA

Projektirani vijek uporabe građevina niskogradnje je cca. 20 godina. Projektirani vijek uporabe uključuje redovito održavanje (čišćenje, popravci, zamjene dijelova...).

Izvanredno održavanje se provodi zbog osiguranja sigurnosti i trajnosti te pored ostalog posebno obuhvaća i popravak ili zamjenu dijelova sustava.

### UVJETI ZA ODRŽAVANJE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE

Dio građevine je pojedinačni tehnički i/ili funkcionalni sklop koji je sastavni dio cjelovite građevine koju se održava, ili veći broj pojedinačnih tehničkih i/ili funkcionalnih sklopova povezanih u tehničku ili funkcionalnu cjelinu koja je sastavni dio cjelovite građevine koju se održava.

Redovito održavanje jest preventivno pregledavanje građevine odnosno njezinih dijelova i preventivno izvođenje radova kojima se sprječava gubitak svojstava građevine i njezine funkcionalnosti definirane namjenom u projektu građevine, kao i izvođenje radova na zamjeni, dopuni i/ili popuni dijelova građevine u razmacima i opsegu određenim projektom građevine ili zbog narušenog svojstva i/ili funkcionalnosti tih dijelova kojem uzrok nije kakav izvanredni događaj.

Izvanredno održavanje jest izvođenje radova na zamjeni, dopuni i/ili popuni dijelova građevine nakon kakvog izvanrednog događaja nakon kojega građevina odnosno njezin dio više nije uporabljiv (npr. potres, požar, prirodno urušavanje tla, poplava, prekomjeran utjecaj vjetra, leda i snijega i sl.) odnosno ako je građevina ili njezin dio zbog nepropisnog održavanja ili kojeg drugog razloga dovedena u stanje u kojem više nije uporabljiva.

Održavanje i unapređivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, energetske svojstava zgrada te nesmetan pristup i kretanje u građevini provodi se isključivo na postojećoj građevini.

Preventivno pregledavanje građevine i preventivno izvođenje radova kojima se sprječava gubitak svojstava građevine i njezine funkcionalnosti definirane namjenom u projektu građevine, provodi se, u okviru redovitog održavanja građevine, na temelju projekta prema kojem je građevina izgrađena.

Izvođenje radova na zamjeni, dopuni i/ili popuni dijelova građevine u razmacima i opsegu određenim projektom građevine ili zbog narušenog svojstva i/ili funkcionalnosti tih dijelova kojem uzrok nije kakav izvanredni događaj, provodi se, u okviru redovitog održavanja građevine, na temelju projekta prema kojem je građevina izgrađena.

Izvođenje radova na zamjeni, dopuni i/ili popuni dijelova građevine nakon kakvog izvanrednog događaja nakon kojega građevina odnosno njezin dio više nije uporabljiv (npr. potres, požar, prirodno urušavanje tla, poplava, prekomjeran utjecaj vjetra, leda i snijega i sl.) odnosno ako je građevina ili njezin dio zbog nepropisnog održavanja ili kojeg drugog razloga dovedena u stanje u kojem više nije uporabljiva, provodi se, u okviru izvanrednog održavanja, na temelju projekta kojeg se obvezno izrađuje za provedbu takvog održavanja, kojim projektom se ne smije mijenjati tehničko rješenje u skladu s kojim je građevina izgrađena.

Dokumentaciju o ispunjavanju obveze održavanja građevine odnosno unapređivanja ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, energetske svojstava zgrada te nesmetanog pristupa i kretanja u građevini, dužan je čuvati vlasnik građevine za cjelokupno vrijeme trajanja građevine.

Održavanje građevine provodi se na postojećoj građevini radi očuvanja temeljnih zahtjeva za građevinu na razini ispunjavanja tih zahtjeva postignutoj danom izdavanja uporabne dozvole.

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

Održavanje građevine se provodi na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima te aktima za građenje u skladu s kojima je građevina izgrađena.

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

Održavanje građevine podrazumijeva:

- redovite preglede građevine odnosno njezinih dijelova, u razmacima i na način određen projektom građevine i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine, pravilnicima i propisima donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji, a u slučaju ugrađene opreme, uređaja i instalacija i drugog i s planom servisiranja u rokovima propisanim u jamstvima proizvođača ugrađenih proizvoda,
- izvanredne preglede građevine odnosno njezinih dijelova nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,
- izvođenje radova kojima se građevina odnosno njezin dio zadržava ili se vraća u tehničko i/ili funkcionalno stanje određeno projektom građevine odnosno propisima te aktima za građenje u skladu s kojima je građevina izgrađena,
- vođenje i čuvanje dokumentacije o održavanju građevine: u kontinuitetu rednih brojeva navedeni i danom nastanka sastavljeni zapisnici s priložima o redovitim i izvanrednim pregledima te izvedenim radovima u svrhu očuvanja projektiranih temeljnih zahtjeva za građevinu, funkcionalnosti i sigurnosti građevine u uporabi.

Redoviti pregledi i izvanredni pregledi uključuju osobito:

- utvrđivanje je li građevina odnosno jesu li njezini dijelovi u ispravnom stanju (deformacije, položaj i veličine napuklina i pukotina te druga oštećenja vezana za očuvanje tehničkih svojstava građevine),
- utvrđivanje stanja zaštitnih slojeva odnosno sustava zaštite građevine, ako postoje,
- utvrđivanje veličine geometrijskih odstupanja od projektiranog stanja, ako se na temelju vizualnog pregleda sumnja u geometrijska odstupanja koja su veća od dopuštenih odnosno izvan granica tolerancije,
- utvrđivanje ispunjava li građevina u cjelini odnosno njezin dio zahtjeve određene projektom građevine,
- utvrđivanje usklađenosti uređaja i opreme sa projektom građevine,
- utvrđivanje osigurava li građevina nesmetan pristup i kretanje osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, ako je primjenjivo.

Održavanje građevine se, u cilju održavanja ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, energetskih svojstava zgrada te nesmetanog pristupa i kretanja, provodi putem redovitog i izvanrednog održavanja.

Redovito održavanje građevine obuhvaća provođenje skupa preventivnih mjera koje se provode prema prethodno utvrđenom planu i programu kako bi se trajno zadržala primjerena uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja, te skup preventivnih ili interventnih mjera koje obuhvaćaju zamjenu, dopunu i/ili popunu dijelova građevine i ugrađene opreme u razmacima i opsegu određenim projektom građevine, odnosno u slučaju kada dio građevine više nije uporabljiv, a ta neuporabljivost nije posljedica kakvog izvanrednog događaja.

Redovito održavanje obuhvaća osobito:

- praćenje i kontrolu stanja građevine odnosno njezinog dijela radi uočavanja ili utvrđivanja nedostataka na njoj tijekom uporabe, a koji mogu ugroziti stabilnost građevine ili susjednih građevina, njezine funkcije, zdravlje ljudi i okoliš,
- otklanjanje nedostataka na način i u opsegu potrebnom da se zatečeno stanje građevine uskladi s projektiranim stanjem građevine,

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

Ovisno o vrsti građevine, skup preventivnih mjera koje se provode u okviru redovitog održavanja prema prethodno utvrđenom planu i programu kako bi se trajno zadržala primjerena uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja, može obuhvatiti:

- održavanje čistim i prohodnim dijelova građevine u slučajevima u kojima o čistoći i prohodnosti tih dijelova ovisi ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu ili trajnost građevine,
- popravak dijelova građevine koji su oštećeni redovitim uporabom građevine, a kojima ovisi ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu ili trajnost građevine,
- obnova zaštitnih slojeva odnosno sustava zaštite građevine,
- ugađanje, čišćenje, podmazivanje, servisiranje ugrađene opreme i uređaja, provjera razine tekućina i druge aktivnosti koji su predviđeni projektom građevine i dokumentacijom te opreme, uređaja i instalacija.

Ovisno o vrsti građevine, skup preventivnih ili interventnih mjera koje se provode u okviru redovitog održavanja, a koje uključuju zamjenu, dopunu i/ili popunu dijelova građevine i ugrađene opreme u razmacima i opsegu određenim projektom građevine, odnosno u slučaju kada dio građevine više nije uporabljiv a ta neuporabljivost nije posljedica kakvog izvanrednog događaja, može obuhvatiti:

- zamjenu dijelova građevine i opreme, uređaja i instalacija za koje je istekao rok trajanja ili je dotrajala tijekom uporabe, odgovarajućim ispravnim dijelovima,
- otklanjanje nedostataka glede osiguravanja nesmetanog pristupa i kretanje osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, ako je primjenjivo,
- otklanjanje posljedica izazvanih predvidivim ili očekivanim erozijama okolnog tla, neposrednim djelovanjem vode ili djelovanjem atmosferilija na građevinu.

Izvanredno održavanje podrazumijeva skup mjera koje se provode kako bi se uklonile posljedice izvanrednih djelovanja i okolnosti koje su umanjile ili ugrozile uporabljivost građevine te kako bi se građevina obnovila u prvobitno tehničko i/ili funkcionalno stanje ili dovela u stanje usklađeno s projektiranim stanjem građevine.

Ovisno o vrsti građevine skup mjera može obuhvatiti:

- zamjenu dijelova građevine i opreme, uređaja i instalacija koja je oštećena izvanrednim događajem, odgovarajućim ispravnim jednakovrijednim dijelovima,
- otklanjanje posljedica izazvanih nepredvidivim ili neočekivanim erozijama okolnog tla, neposrednim djelovanjem vode, djelovanjem atmosferilija na građevinu ili seizmičkim djelovanjem.

Pri održavanju građevina dopušteno je upotrijebiti samo građevne i druge proizvode koji ispunjavaju uvjete propisane Zakonom o gradnji, posebnim zakonima i propisima donesenim na temelju tih zakona.

Pri održavanju građevina:

- uporabljeni građevni proizvodi moraju imati svojstva bitnih značajki koja odgovaraju ili su povoljnija od svojstava bitnih značajki izvorno ugrađenih građevnih proizvoda,
- drugi uporabljeni proizvodi moraju ispunjavati tehničke zahtjeve na način koji odgovara ili je povoljniji od ispunjavanja tehničkih zahtjeva izvorno ugrađenih proizvoda.

Radovima na održavanju građevine ne smije se mijenjati tehničko rješenje građevine, ugrožavati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu i drugih uvjeta koje mora ispunjavati građevina niti mijenjati usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je građevina izgrađena.

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

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja građevine odnosno njezinih dijelova, dokumentira se na način kako je to određeno glavnim projektom građevine, te:

- izvješćima (zapisnicima) o pregledima i ispitivanjima građevine odnosno njezinih dijelova,
- zapisima (naložima) o radovima održavanja,
- prijavom početka izvođenja radova, kada je ista potrebna,
- na drugi prikladan način, ako drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji nije što drugo određeno.

Vlasnik građevine dužan je unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu, energetske svojstava zgrada te nesmetani pristup i kretanje u građevini ako je to propisano posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji ili ako je propisano posebnim zakonom.

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

## GRAFIČKI DIO



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

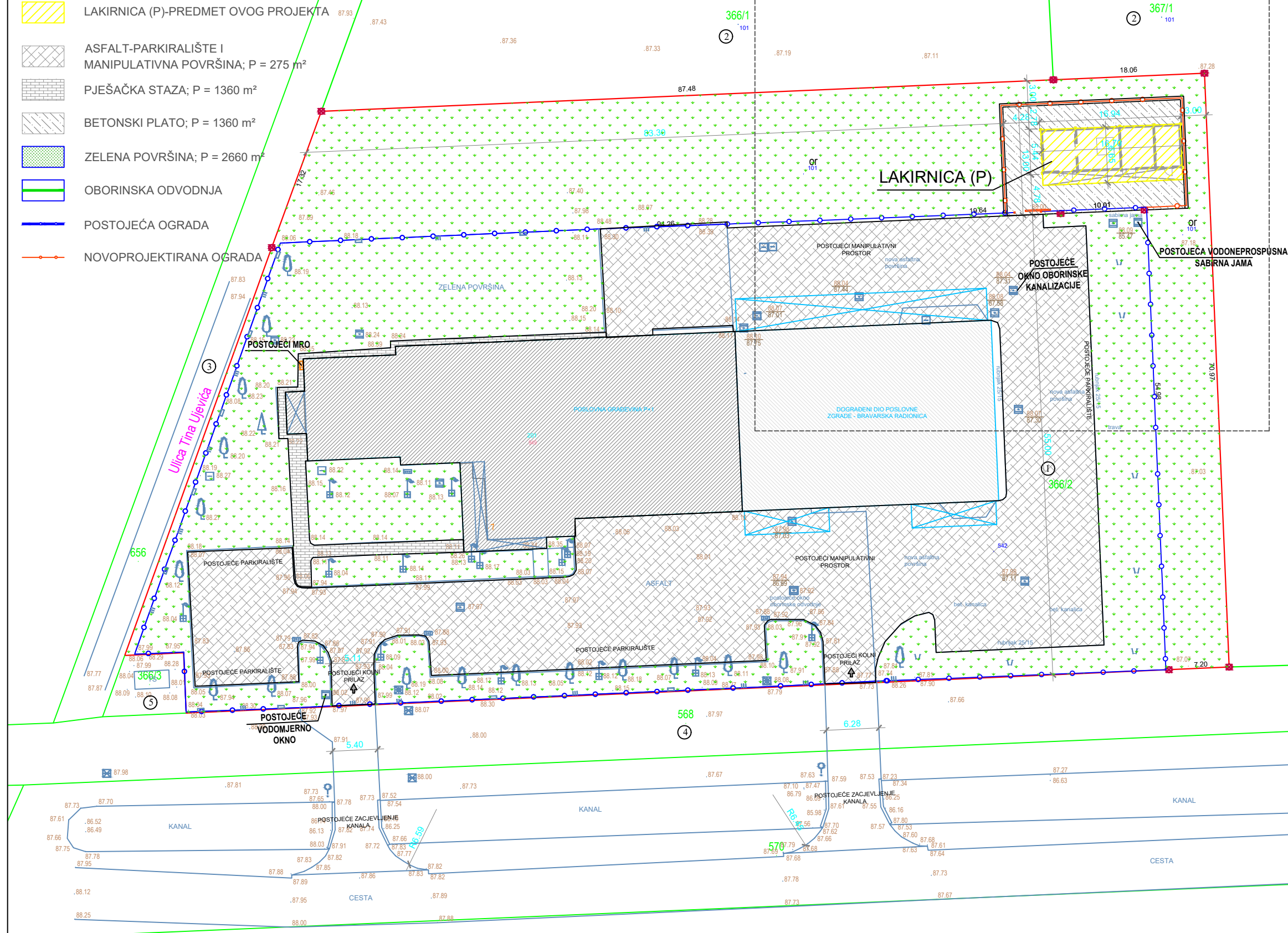
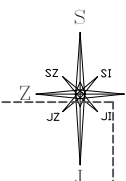
## SITUACIJA – KOLNI PRILAZ M 1:500



LEGENDA:

- POSLOVNA GRADEVINA (P+1)-POSTOJEĆI OBJEKT
- DOGRADNJA POSLOVNE GRADEVINE (P+1)-BRAVARSKA RADIONICA - POSTOJEĆI OBJEKT
- LAKIRNICA (P)-PREDMET OVOG PROJEKTA
- ASFALT-PARKIRALIŠTE I MANIPULATIVNA POVRŠINA; P = 275 m<sup>2</sup>
- PJEŠAČKA STAZA; P = 1360 m<sup>2</sup>
- BETONSKI PLATO; P = 1360 m<sup>2</sup>
- ZELENA POVRŠINA; P = 2660 m<sup>2</sup>
- OBORINSKA ODVODNJA
- POSTOJEĆA OGRADA
- NOVOPROJEKTIRANA OGRADA

SITUACIJA - NOVOPROJEKTIRANO STANJE  
M 1:500



R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM

**INGRI d.o.o.**  
 OIB: 82 40 63 68 95 7  
 IBAN: HR1824020061100599487  
 Erste banka d.d.  
 Rušćičkih žrtava 41, Rušćica  
 Ispostava: Trg Pobjede 25, Slavonski Brod  
 mob: 098/174-7461 tel: 035/409-864  
 e-mail: ingri.rasic@gmail.com  
 www.ingri.hr  
 INGRID Facebook INGRID d.o.o.

Projektant: Ivan Rašić, dipl.ing.građ.

Investitor: SPIROFLEX d.o.o.  
 Ljudevita Gaja 7, Rušćica  
 OIB: 93551028470

Razina razrade projekta: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT NISKOGRADNJE

Naziv građevine: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA

Sadržaj grafičkog prikaza: SITUACIJA








Lokacija: k.č. 366/2 k.o. Rušćica

TD:	ZOP:	Datum:
25/21-C	25/21-Z	04.2021.
Mjerilo:	Revizija:	List:
1:500	000	01

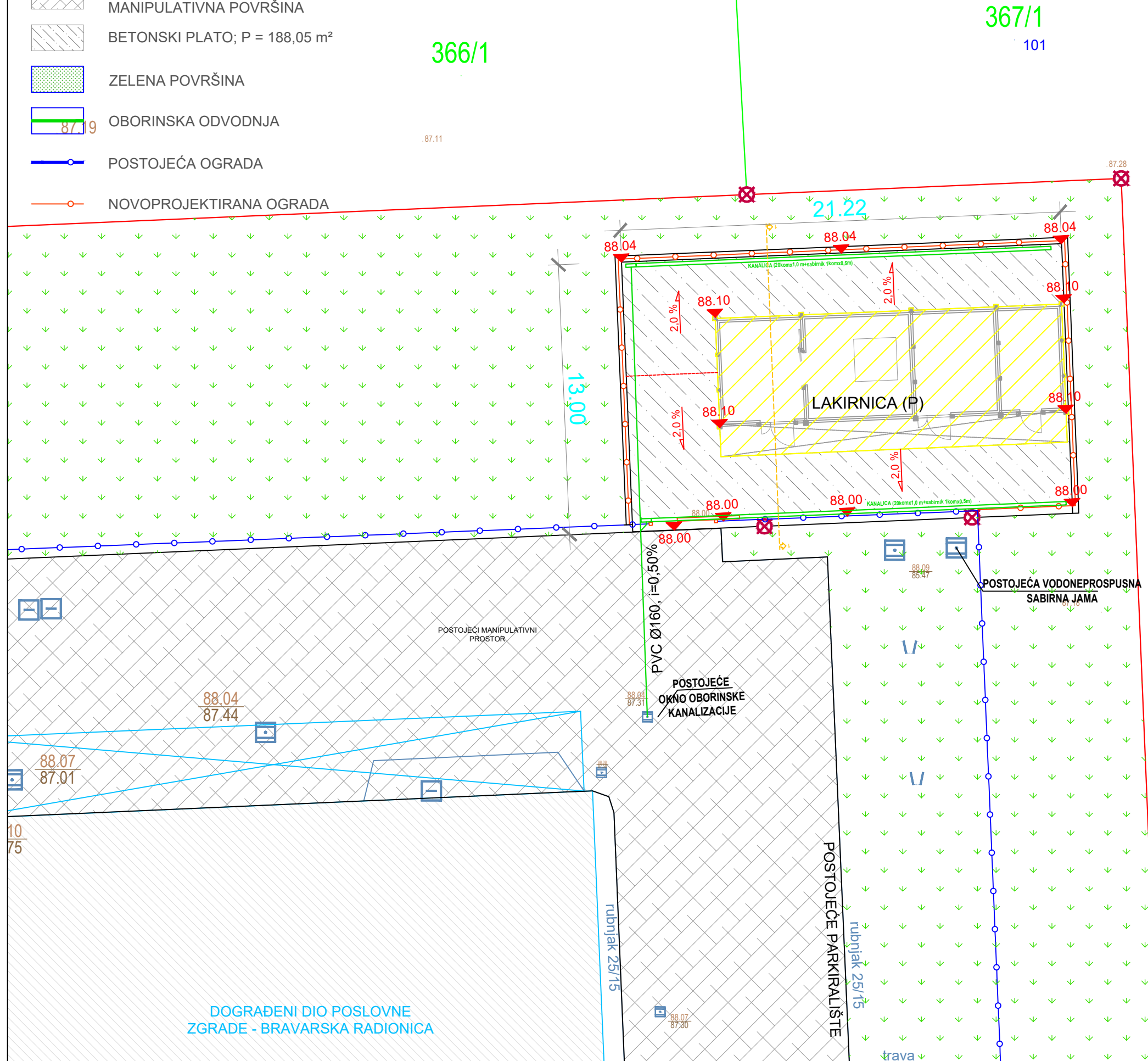
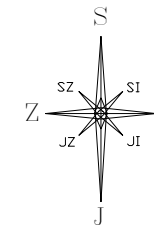
Investitor:	<b>SPIROFLEX d.o.o</b>	Građevina:	<b>Lakirnica (P) i parcelacija</b>
	<b>Ljudevita Gaja 7, Ruščica</b>	Zajednička oznaka:	<b>25/21-Z</b>
Lokacija:	<b>k.č. 366/2, k.o. Ruščica</b>	Broj projekta:	<b>25/21-C</b>

## SITUACIJA-OBORINSKA ODVODNJA M 1:200

# LEGENDA:

-  LAKIRNICA (P)-PREDMET OVOG PROJEKTA
-  ASFALT-PARKIRALIŠTE I MANIPULATIVNA POVRŠINA
-  BETONSKI PLATO; P = 188,05 m²
-  ZELENA POVRŠINA
-  OBORINSKA ODVODNJA
-  POSTOJEĆA OGRADA
-  NOVOPROJEKTIRANA OGRADA

## SITUACIJA - OBORINSKA ODVODNJA M 1:200

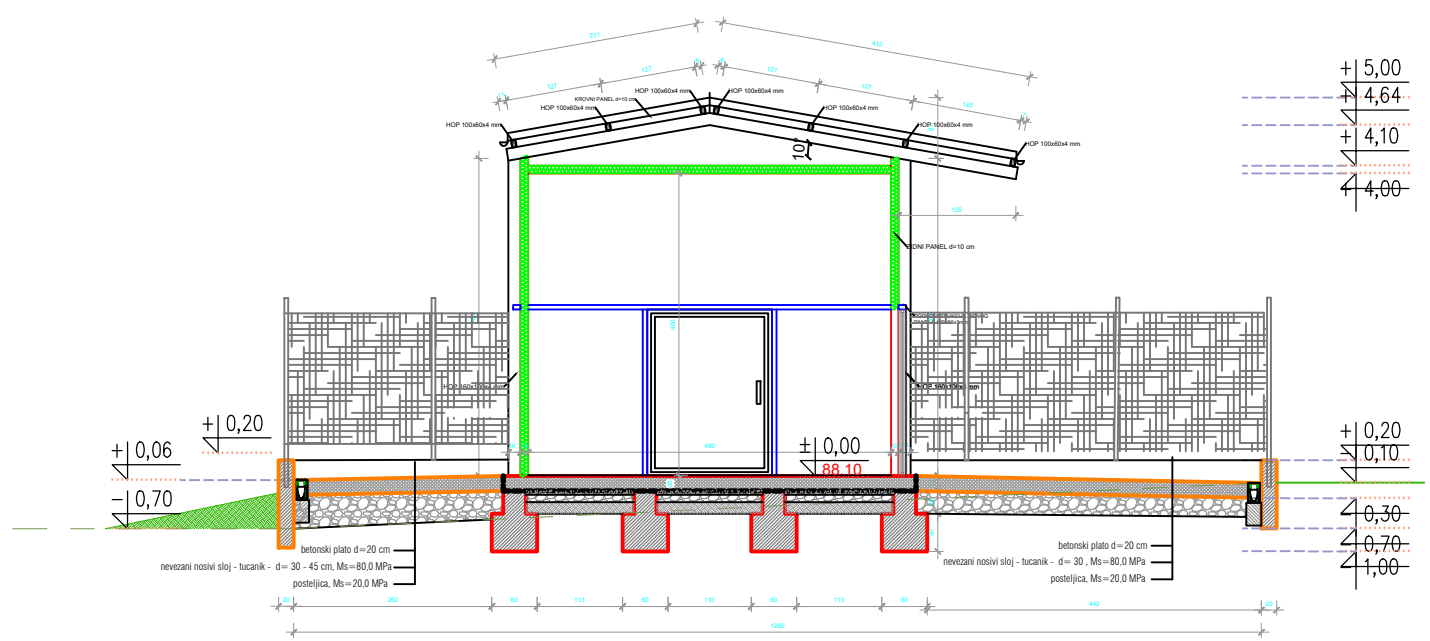


R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM
<b>INGRI d.o.o.</b> <small>           Rušćičkih žrtava 41., Ruščica            Ispostava: Trg Pobjede 25, Slavonski Brod            mob: 098/174-7461 tel: 035/409-864            e-mail: ingri.rasic@gmail.com            OIB: 82406368957            IBAN: HR1824020061100599487            Erste banka d.d.         </small>		
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 NISKOGRADNJE	
Naziv građevine:	LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA	
Sadržaj grafičkog prikaza:	SITUACIJA-OBORINSKA ODVODNJA	
Lokacija:	k.č. 366/2 k.o. Ruščica	
TD:	25/21-C	ZOP: 25/21-Z
Mjerilo:	1:200	Revizija: 000
		Datum: 04.2021.
		List: 02

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

## KOLNI PRILAZ - POPREČNI PRESJEK; M 1:100

PRESJEK 1-1



R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM
<div><div><div>INGRI d.o.o.</div><div>OIB: 82406368957</div><div>IBAN: HR1824020061100599487</div><div>Erste banka d.d.</div></div><div><div>Ružičkih 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 NISKOGRADNJE		
Naziv građevine: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA		
Sadržaj grafičkog prikaza: PRESJEK 1-1		
Lokacija: k.č. 366/2 k.o. Ruščica		
TD: 25/21-C	ZOP: 25/21-Z	Datum: 04.2021.
Mjerilo: 1:100	Revizija: 000	List: 03

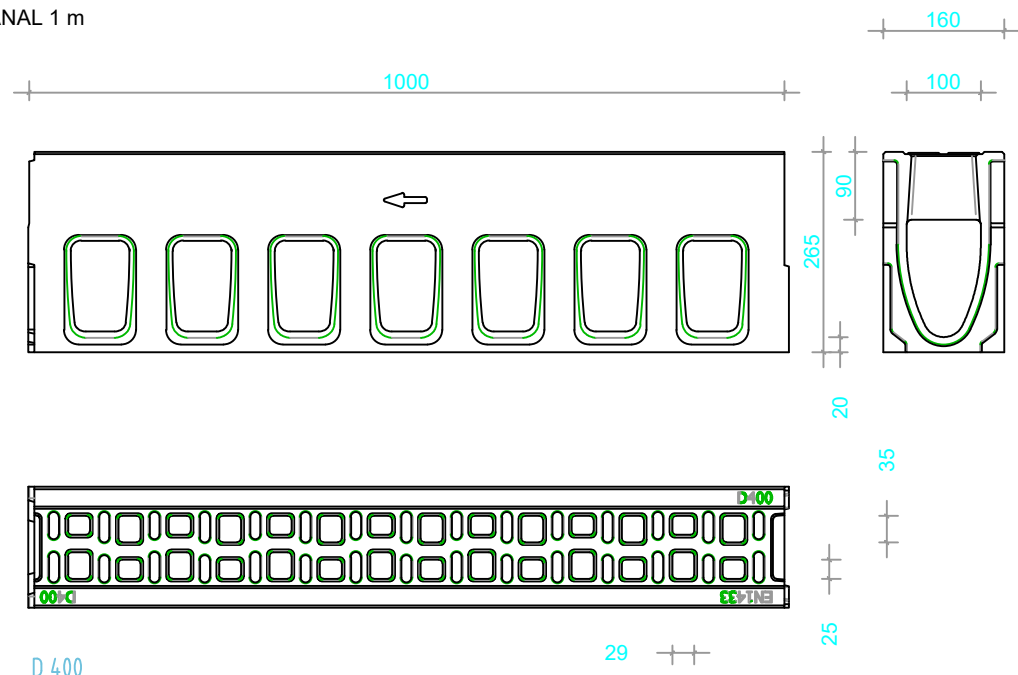


Investitor:	<b>SPIROFLEX d.o.o</b>	Građevina:	<b>Lakirnica (P) i parcelacija</b>
	<b>Ljudevita Gaja 7, Ruščica</b>	Zajednička oznaka:	<b>25/21-Z</b>
Lokacija:	<b>k.č. 366/2, k.o. Ruščica</b>	Broj projekta:	<b>25/21-C</b>

## DETALJI KANALICE

KANALICA ZA OBORINSKU ODVODNJU

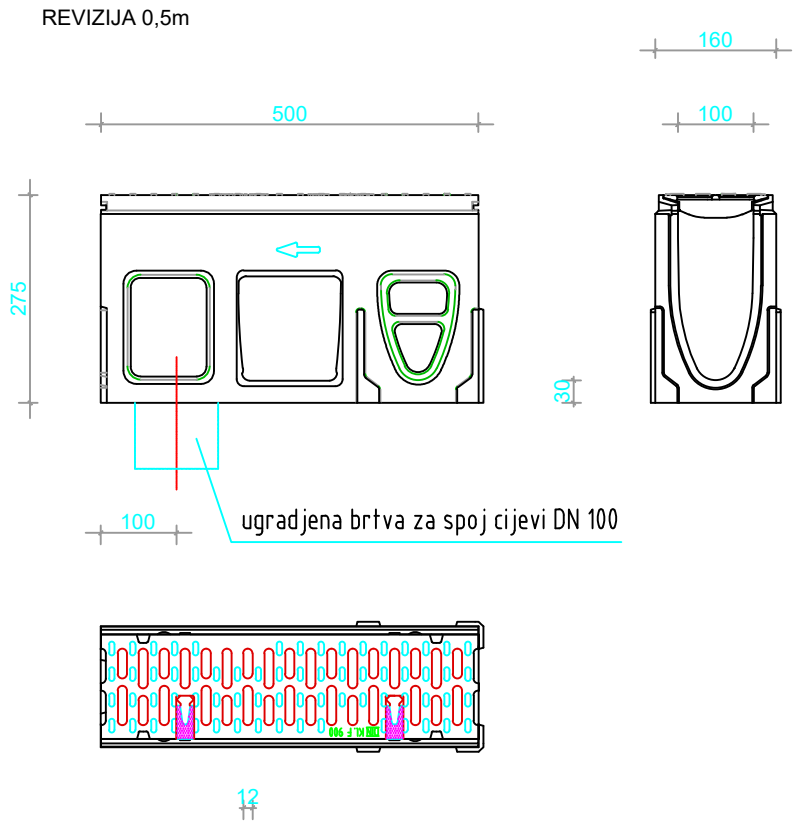
KANAL 1 m



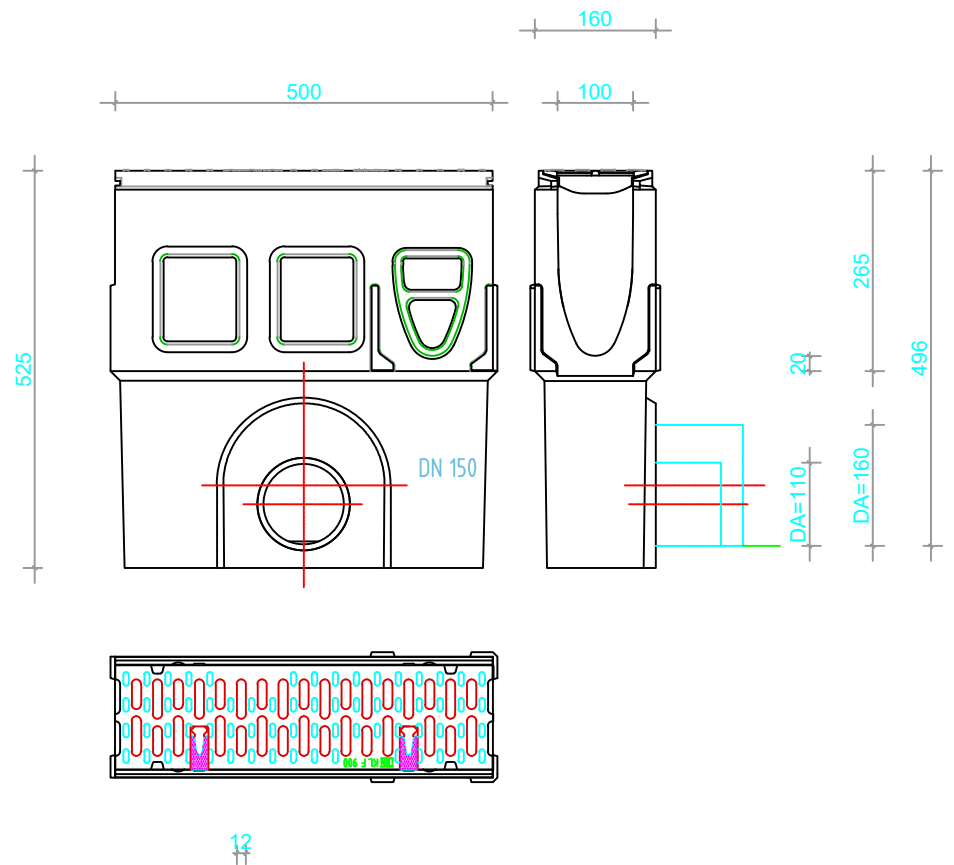
D 400

poprečni presjek: 125 cm<sup>2</sup>  
upojna površina: 308 cm<sup>2</sup>/m  
težina : 50,5 kg

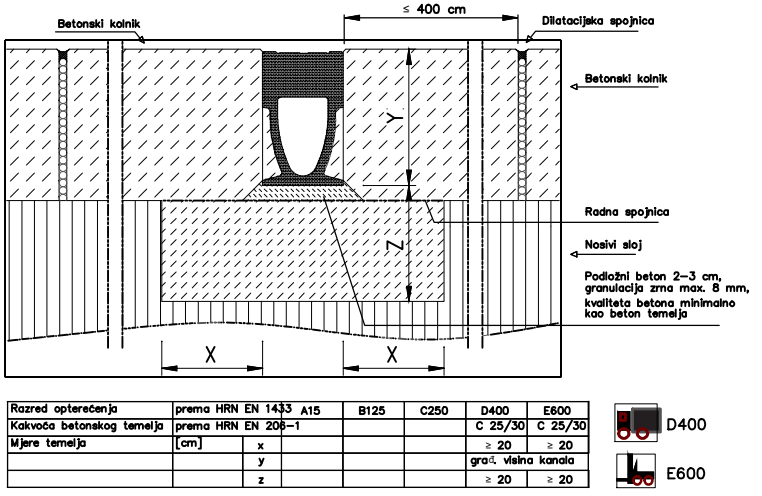
REVIZIJA 0,5m



SABIRNIK 0,5m



NAČIN UGRADNJE U BETONSKI KOLNIK



Razred opterećenja	prema HRN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600
Kakvoća betonskog temelja	prema HRN EN 206-1				C 25/30	C 25/30
Mjera temelja	[cm]	x	y	z	≥ 20	≥ 20
					građ. vlakna kanala	≥ 20



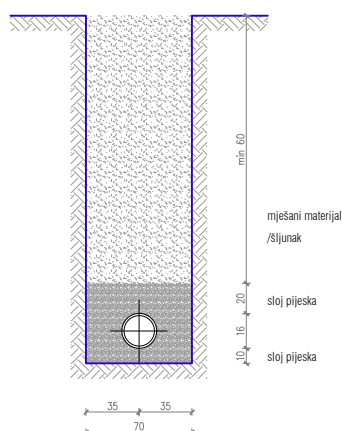
R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM
<b>INGRI d.o.o.</b> OIB: 82406368957 IBAN: HR1824020061100599487 Erste banka d.d. Rušćičkih žrtava 41, Ruščica Ispostava: Trg Pobjede 25, Slavonski Brod mob: 098/174-7461 tel: 035/409-864 e-mail: ingri.rasic@gmail.com www.ingri.hr INGRI Facebook INGRI d.o.o.		
Projektant: Ivan 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 NISKOGRADNJE		
Naziv građevine: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA		
Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJ KANALICE		
Lokacija: k.č. 366/2 k.o. Ruščica		
TD: 25/21-C	ZOP: 25/21-Z	Datum: 04.2021.
Mjerilo: 1:100	Revizija: 000	List: 04

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

## DETALJ KANALIZACIJSKOG ROVA M 1:20



# NORMALNI POPREČNI PRESJEK ROVA OBORINSKE KANALIZACIJE



R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM

<b>INGRI d.o.o.</b> OIB: 82406368957 IBAN: HR1824020061100599437 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	f 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 NISKOGRADNJE
-------------------------------	----------------------------------

Naziv građevine:	LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA
------------------	---------------------------------------

Sadržaj grafičkog prikaza:	NORMALNI POPREČNI PRESJEK ROVA
----------------------------	--------------------------------

Lokacija:	k.č. 366/2 k.o. Ruščica
-----------	-------------------------

TD:	25/21-C	ZOP:	25/21-Z	Datum:	04.2021.
Mjerilo:	1:100	Revizija:	000	List:	05

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

## ZADNJA STRANICA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA NISKOGRADNJE