



BUILDING d.o.o.
Sjedište
OIB
MB
HPB IBAN
info@building.com.hr

Trg bana Jelačića 14, Varaždin
03710921437
05057396
HR47 2390 0011 1014 2335 5
095/488-07-01
www.building.com.hr

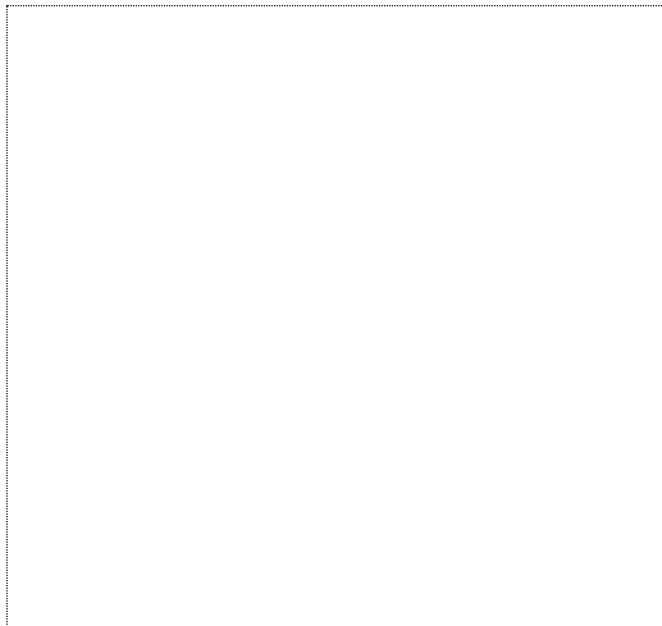
Investitor:
Grad Zadar
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

Građevina:
Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

Lokacija:
k.č. 3812/13 k.o. Crno

Zajednička oznaka projekta:
(Z.O.P.): GP-061/24

Broj projekta (T.D.): 063/24



Namjena projekta: **GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta:

PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPULATIVNIH POVRŠINA MAPA 4

Glavni Damir Ivšić, dipl.ing.arh.


projektant: A 129

Projektant građevinskog Jerko Bošković, mag.ing.aedif

projekta: G 5416

Direktor: Jerko Bošković, mag.ing.aedif

Mjesto i datum: Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_10.2024.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 2	Z.O.P. GP-061/24

I.2. Popis mapa i projektanta

Sadržaj:

Glavni projekt za građevinu:

Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

Za investitora:


Grad Zadar

Narodni trg 1, 23000 Zadar

OIB: 09933651854

Sastoji se od slijedećih projekata: **GLAVNI PROJEKT – POPIS MAPA**

Br.	Vrsta projekta / Knjiga / Br. T.D.	Projektant / Tvrtka / Rješenje
1.	Arhitektonski projekt, projekt hortikulturnog uređenja i uređenja okoliša MAPA 1 T.D.: 061/24	Damir Ivšić, dipl.ing.arh. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara MAPA 1 Broj elaborata: 440624	Željko Mužević, univ.spec.aedif. FLAMIT d.o.o. Tijardovićeve 1B, 10000 Zagreb
2.	Građevinski projekt - projekt građevinske konstrukcije MAPA 2 T.D.: 062/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, Varaždin
3.	Strojarski projekt – projekt vodovoda i odvodnje MAPA 3 T.D.: 24/081_H	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
4.	Građevinski projekt - projekt cestovnog prilaza i manipulativnih površina MAPA 4 T.D.: 063/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
5.	Elektrotehnički projekt – projekt elektroinstalacija MAPA 5 T.D.: 141/24	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
6.	Elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara MAPA 6 T.D.: 142/24	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
7.	Strojarski projekt – projekt termotehničkih instalacija MAPA 7 T.D.: 24/081_S	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
8.	Strojarski projekt – projekt ugradnje dizala MAPA 8 T.D.: PPN 6469/24	Rok Pietri, mag.ing.nav.arch, PPN PROJEKT d.o.o. Gustava Krkleca 14, 10000 Zagreb
9.	Građevinski projekt – projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite MAPA 9 T.D.: 064/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
10.	Projekt uklanjanja postojećih objekata MAPA 10 T.D.: 065/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4				
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno				
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 3	Z.O.P. GP-061/24	

Elaborati koji su poslužili izradi Glavnog projekta:

1.	Elaborat zaštite na radu Broj elaborata: 251124	Željko Mužević, univ.spec.aedif. FLAMIT d.o.o. Tijardovićeva 1B, 10000 Zagreb
2.	Elaborat zaštite od buke Broj elaborata: EZOB-06124	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
3.	Elaborat privremene regulacije prometa i elaborat priključenja na građevnu česticu Broj elaborata: EPRP-061/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin


SURADNICI:

--	--

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **GP-061/24**
 GLAVNI PROJEKTANT: **DAMIR IVŠIĆ, dipl.ing.arh.**

Prostorni plan uređenja Grada Zadra (Glasnik Grada Zadra broj 4/04, 3/08, 4/08-ispravak, 10/08-ispravak, 21/10-pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16-ispravak, 13/16, 4/17-pročišćeni tekst, 14/19, 14/23-pročišćeni tekst i Narodne novine broj 62/24-Presuda VUS RH)

DPU zone stambene izgradnje veće gustoće "Crvene kuće" - IV. ID (Glasnik Grada Zadra broj 6/08, 4/13, 15/17, 16/20 i 5/24)


GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 4	Z.O.P. GP-061/24

I.3. Sadržaj mape glavnog projekta

Red. br.	Sadržaj:	
I.	OPĆI DIO	
1.	Naslovna stranica projekta	1
2.	Popis mapa, projektanta i suradnika	2
3.	Sadržaj mape glavnog projekta	3
4.	Izjava projektanta	4

II.	TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO GRAĐEVINSKOG PROJEKTA	
1.	Tehnički opis	7
2.	Dokaz o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva	12
3.	Program kontrole i osiguranja kvalitete	19
4.	Posebni tehnički uvjeti za gospodarenje otpadom koji nastaju tijekom građenja	32
5.	Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje	33
6.	Iskaz procijenjenih troškova građenja	34

III.	GRAFIČKI DIO		
1.	Situacija – građevinsko rješenje	1:200	35
2.	Situacija – oborinska odvodnja	1:200	36
3.	Situacija – prometno rješenje	1:200	37
4.	Uzdužni presjek	1:100	38
5.	Normalni poprečni presjek	1:100	39
6.	Detalji		40

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 5	Z.O.P. GP-061/24

I.4. Izjava projektanta

IZJAVA

projektanta da je glavni projekt izrađen u skladu s prostorno planskom dokumentacijom, posebnim uvjetima, zakonima i drugim propisima u skladu s kojima mora biti izrađen

Temeljem Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izjavljujem da je:

GLAVNI PROJEKT – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPULATIVNIH POVRŠINA – MAPA 4

za zahvat u prostoru: **Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar**

za INVESTITORA: **Grad Zadar, Narodni trg 1, 23 000 Zadar, OIB: 09933651854**


izrađen u skladu s dokumentima prostornog plana:

- **Prostorni plan uređenja Grada Zadra** (Glasnik Grada Zadra broj 4/04, 3/08, 4/08-ispravak, 10/08-ispravak, 21/10-pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16-ispravak, 13/16, 4/17-pročišćeni tekst, 14/19, 14/23-pročišćeni tekst i Narodne novine broj 62/24-Presuda VUS RH)
- **DPU zone stambene izgradnje veće gustoće "Crvene kuće" - IV. ID** (Glasnik Grada Zadra broj 6/08, 4/13, 15/17, 16/20 i 5/24)

te drugim propisima u skladu s kojima mora biti usklađen:

Zakoni:

1. Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98,19, 67/23)
2. Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o cestama (NN RH br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 04/23)
4. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN RH br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22)
5. Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN RH br. 34/12)
6. Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
7. Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10, 114/22)
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13, 153/13, 78/15,12/18,118/18)
9. Zakon o zaštiti prirode (NN RH br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
10. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN RH br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
11. Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16,114/18,14/21)
12. Zakon o građevnim proizvodima (NN RH br. 76/13, 30/14,130/17,39/19,118/20)

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 6	Z.O.P. GP-061/24

Pravilnici:

1. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekta za javne ceste (NN RH br. 53/02, 20/17)
2. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN RH br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22)
3. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN RH br.110/01, 90/22)
4. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN RH br. 95/14)
5. Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi (NN RH br.28/16)
6. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN RH br.92/19)
7. Pravilnik o turističkoj i ostaloj signalizaciji na cestama (NN RH br. 64/16)
8. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN RH br.56/12, 61/12)
9. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN RH br. 35/94, 55/94-ispravak, 142/03)
10. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN RH br. 141/11)
11. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN RH br. 29/13, 87/15)
12. Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu (NN RH br.117/07)

Tehnički propisi:

1. Tehnički propis za asfaltne kolnike (NN RH br. 48/21)
2. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN RH br.17/17, 75/20, 7/22)
3. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN RH br. 35/18, 104/19)


NAPOMENA: Primijenjeni propisi uključuju i norme na koje upućuju navedeni Tehnički propisi i Pravilnici.

Glavni projekt je u potpunosti izrađen na način da je građevina projektirana sukladno odredbama i uvjetima gradnje na predmetnoj lokaciji u skladu sa gore navedenim odredbama Prostornog plana. Također izjavljujem da je glavni projekt izrađen u skladu sa zakonskim propisima, pravilima struke, tehničkim i dr. propisima u skladu s kojima treba biti izrađen i koji su primijenjeni u ovom glavnom projektu, prema popisu primijenjenih propisa i zakona.

U Varaždinu, lipanj 2024.


PROJEKTANT
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
 Jerko Bošković
 mag.ing.aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

 Jerko Bošković, mag.ing.aedif

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 7	Z.O.P. GP-061/24

II. TEHNIČKI DIO

TEKSTUALNI DIO GRAĐEVINSKOG PROJEKTA

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 06/3/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 8	Z.O.P. GP-061/24

II.1. Tehnički opis

Općenito

Predmet ove mape glavnog projekta (Mapa 4 – Projekt cestovnog prilaza i manipulativnih površina) je izgradnja kolnog prilaza, izgradnja parkirnih površina, izgradnja vatrogasnog pristupa sa sjeverne strane, pješačke površine uz parkirne površine, oborinska odvodnja sa prometnih površina, te postavljanje adekvatne prometne opreme i signalizacije. Preostale pješačke površine kao i sportsko igralište predmet su prve mape glavnog projekta, dok će odvodnja istih biti obrađena mapom 3.

Radovima na vanjskom uređenju izvan prometnih površina obuhvaćeno je isključivo humusiranje i zatravljivanje zelenih površina, dok preostali zahvati koji se odnose na krajobrazno uređenje nisu predmet ove mape glavnog projekta.

Novoprojektirane prometne površine

Predmetnim zahvatom predviđa se rekonstrukcija postojećeg kolnog priključka koji se nalazi na sjeverozapadnom dijelu građevne čestice. Na isti se nadovezuje interna prometnica promjenjive ukupne širine od 5,50 do 6,00 m preko koje se odvija dvosmjernan promet vozila. U zoni kolnog prilaza predviđa se ukupna širina kolnika od 6,00 m, dok se u zoni parkirnih površina predviđa ukupna širina kolnika od 5,50 m.

Preko interne prometnice pristupa sa novoprojektiranim parkirnim površinama sa zapadne strane građevne čestice, te sportskom igralištu sa istočne strane za potrebe pristupa vatrogasnim vozilima. Vatrogasni pristup uz sjeverno pročelje izveden je u ukupnoj širini 6,30 m (4,60 m +1,70 m).

Pješačke površine izvedene su sa svih strana predmetnog objekta, dok su ovom mapom glavnog projekta obuhvaćene isključivo samo one koje se nalaze uz novoprojektirane parkirne površine, te vatrogasni pristup. Ostale pješačke površine predmet su prve mape glavnog projekta, dok će odvodnja istih biti obuhvaćena mapom 3. Pješačke površine izvedene su u promjenjivoj širini, međutim ne manjoj od 1,20 m. Na sjeverozapadnom dijelu parcele predviđa se prostor za odlaganje smeća tlocrtnih dimenzija 5,00x2,00 m izvedenih u konstrukciji betonskog opločnika.

Uz internu prometnicu izvedeno je ukupno 25 okomitih parkirnih mjesta od kojih je 23 parkirnih mjesta namijenjeno za osobna vozila, dok su 2 mjesta namijenjena za osobe smanjene pokretljivosti. Parkirna mjesta za osobna vozila izvedena su u širini od 2,50 x 5,50 m, dok se za osobe smanjene pokretljivosti predviđa parkirno mjesto dimenzija 1,20+2,50 x 5,50 m.


Za potrebe vatrogasnog pristupa izvodi se armirano-betonska rampa nagiba 8,00% uz sjeverno pročelje objekta. Ista nije predmet ove mape glavnog projekta već je ista obuhvaćena mapom 2 - Projekt građevinske konstrukcije. Po izvedbi armirano-betonske konstrukcije potrebno je izvršiti četkanje odnosno ohrapljivanje betona.

Uz internu prometnicu te parkirne površine predviđa se izvedba polegnutog betonskog rubnjaka 18/24, visine 3 cm. Pješačke površine omeđene su vanjskom stranom sa utopljenim betonskim rubnjakom 8/20.

Interna prometnica izvedena je u promjenjivom uzdužnom i poprečnom nagibu.

Uža zona kolnog prilaza (6,00 m) izvedena je u uzdužnom nagibu od 4,00 % nakon čega se isti postmrnjuje na 8,00%. U zoni sjeverozapadnog pročelja ublažava se uzdužni nagib na 1,00, te nastavno prelazi na uzdužni nagib od 4,00 %. U zoni ulaza u školu (neposredno nakon sportske dvorane) uzdužni nagib iznosi 0,30%. Visinsko vođenje trase interne prometnice vidljivo je iz priloženih grafičkih priloga (uzdužni presjek i situacijski prilog). Ovdje posebno valja napomenuti kako je građevinska os prometnice i iscrtavanje razdjelne crte različito u zoni parkirnih površina za 0,25 m. Konstruktivni elementi prometnice su duž cijele duljine predviđeni sa prometnim trakama od 2x3,00 m, dok se iscrtavanje razdjelne crte u zoni parkirnih mjesta izvodi za 0,25 m sjeverno u odnosu na građevinsku os (ukupna širina 2x2,75 m).

Poprečni nagib jednosmjernog je karaktera te se kreće od 0,00 do 5,50 % (prilaz).

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 06/3/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 9	Z.O.P. GP-061/24

Kolnička konstrukcija interne prometnice, te svih parkirnih površina predviđa se u završnom sloju od asfalta. Sve pješačke površine predviđaju se izvesti u konstrukciji betonskih opločnika.

Konstrukcija vatrogasnog pristupa dijelom je izvedena u armiranom-betonu (4,60 m) te dijelom u travnoj rešetci. (1,70 m).

Valja napomenuti kako u trenutku izrade glavnog projekta nisu dobiveni podaci o karakteristikama postojećeg tla, te razini podzemne vode. U slučaju da u fazi izvođenja, zbijenost na razini posteljice ne zadovoljava tražene uvjete ugradnje ($M_s \geq 40\text{MN/m}^2$), potrebno je predvidjeti zamjenu materijala uz primjenu geotekstila. Stvarno potrebna debljina zamjene materijala biti će ustanovljena na temelju probne dionice, za koju se prvotno predlaže zamjena od 30 cm novim kamenim materijalom uz primjenu geotekstila, te ispita zbijenost posteljice. U slučaju da ista ne zadovolji tražene uvjete potrebno je produbljivati zamjenu za dodatnih 20 cm.

Novoprojektirana oborinska odvodnja sa prometnih površina

Oborinska odvodnja sa prometnih površina riješena je zatvorenim sustavom odvodnje.

Odvodnja prometnih površina osigurana je poprečnim i uzdužnim nagibima kolnika koji gravitiraju prema recipijentu (slivnicima sa rešetkom). Slivnici sa rešetkom (uključivo taložnica) ispuštaju se preko sifonskog priključka, te priključne cijevi u novoprojektiranu oborinsku kanalizaciju, koje se nastavno odvodi u za to predviđenu upojnu građevinu.


Odvodnja posteljice riješena je u istom nagibu kao i kolnik sa prihatom u drenažni rov odnosno drenažnu cijev DN160 koja je povezana prema najbližem slivniku ili revizionom oknu. Dubina drenažne cijevi je promjenjiva te ovisi o dubini ispusta, međutim ne smije biti plića od dubine smrzavanja. Ukoliko se po izvršenom iskopu ustanovi da se posteljica prometnice izvodi na postojećem kamenom (nasipnom) materijalu, moguće je uz prethodnu suglasnost nadzornog inženjera ne izvoditi drenažu za potrebe odvodnje posteljice prometnice.

Projektirana oborinska kanalizacija izvedena je u uzdužnom nagibu 0,50 % od korugiranih PEHD cijevi, klase prstenaste čvrstoće SN8, koje u svemu moraju zadovoljavati normu HRN EN 13476-1.3. Svi spojevi se moraju po završenoj montaži pregledati i ispitati na vodonepropusnost.

Kanalizacijske cijevi je potrebno ugraditi na sloj sitnozrnati pjeskoviti materijala debljine 15 cm. Jednaki materijal koristi se za zatrpavanje rova do visine 30 cm iznad tjemena cijevi. Za preostalu količinu materijala potrebnog za zatrpavanje rova predviđa se novi kameni materijal. Sav materijal iz iskopa odvozi se na deponiju prema izboru izvođača. Na mjestima izgradnje revizijskih okana i slivnika rov se mora proširiti za 0.50 m na svaku stranu, mjereno od vanjskog ruba okna/slivnika.

Sva nova revizionna okna predviđena su kao montažna PE-HD okna nazivnog promjera DN1000 klase prstenaste čvrstoće SN8, koja u svemu moraju zadovoljavati normu HRN EN 13598-2. Sastavljena su od lijevano-željeznog poklopca Ø600 mm, distribucijskog AB prstena, vrata (grla) okna, tijela i dna (baze) s kinetom, te ulaznim i izlaznim priključcima. Ugrađuju se na prethodno izvedenu podlogu od betona C12/15, a na vrh okna ugrađuje se montažni ili monolitni AB prsten. Izvedba prstena mora u svemu biti prema uputama dobavljača, odnosno detaljima iz ovog projekta. Visina okna varira od 1.00 m – 1.50 m. Na oknima koja su smještena u zoni prometnih površina predviđa se nosivost lijevano – željeznog poklopca od 400 kN, dok se na oknima smještenim izvan prometnih površina predviđa nosivost poklopca od 250 kN. Sve poklopce postojećih revizionnih okana (ukoliko postoje) potrebno je izvesti u skladu sa novoprojektiranim stanjem (visinska prilagodba poklopaca).

Svi slivnici predviđeni su kao montažni PEHD slivnici nazivnog promjera DN500 klase prstenaste čvrstoće SN8, koji u svemu moraju zadovoljavati normu HRN EN 13598-2. Priključak slivnika (sifonski) u pravilu se izvodi na visini od 1.00 m mjereno od donje kote slivnika. U slučaju da isto nije moguće zbog položaja postojećih instalacija moguće je izvesti slivnik bez taložnice sa dubinom od minimalno 0,60 m. Priključne cijevi slivnika u pravilu se izvode sa cijevi DN200 osim ako nije posebno naznačeno u grafičkim priložima.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 10	Z.O.P. GP-061/24

Sve slivne površine priključuju se putem slivnika, te ispuštaju u novoprojektiranu oborinsku kanalizaciju PEHD DN315. Oborinska kanalizacija ispušta se u separator ulja i masti, protočnog kapaciteta $Q=50$ l/s. Po završenom predtretmanu pročišćavanja ista se ispušta u kontrolno okno RO-KON, te nastavno u novoprojektiranu upojnu građevinu.

Upojna građevina izvedena je od sustava za infiltraciju od poplipropilenskih blokova/kašeta, tlocrtnih dimenzija $3,00 \times 7,20$ m, sa visinom blokova od 1,83 m.

Teren na koji se montiraju blokovi mora biti iznimno ravan i od istovrsnog materijala, te se preporuča sloj od min. 10 - 20 cm šljunka, grubog pijeska ili poroznih materijala, bez oštih rubova. Na dno se preporuča postaviti geotekstil, širi 0,5-1,0 m od ukupne tlocrtno površine sustava. Nakon postavljanja sustava, s novim slojem geotekstila se pokrije cijeli sustav s gornje strane, tako da slobodno pada po stranicama i preklapa se s donjim geotekstilom. Preklopi trebaju biti minimalno 30 cm. Ukoliko se sustav koristi kao spremnik, potrebno ga je obložiti geomembranom ili drugim nepropusnim folijastim materijalima

Prema HRN EN 12566-2 minimalna dopuštena udaljenost od dna infiltracijskog sustava do maksimalnog nivoa podzemnih voda iznosi 1 metar. U skladu sa navedenim predlaže se veća tlocrtna infiltracijska površina s ciljem smanjenja dubine. Prije ugradnje infiltracijskog sustava potrebno je ispitati upojnost podloge, te modificirati rješenje sukladno rezultatima ispitivanja.

Ukoliko ste u fazi izvođenja ustanovi kako se na razini dna upoja nalazi tlo slabijih karakteristika upojnosti od projektom predviđenih, potrebno je uz suglasnost nadzornog inženjera prilagoditi rješenje stvarnim potrebama.

Oborinska odvodnja sa pješačkih površina i vatrogasnih pristupa obuhvaćena je zasebnom mapom glavnog projekta (Mapa 3 – Projekt vodovoda i odvodnje).

Elementi pristupačnosti za osobe smanjene pokretljivosti

Projekt je izrađen sa "Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13 - u daljnjem tekstu Pravilnik)" kojim se propisuju uvjeti i načini osiguranja nesmetanog pristupa, kretanja, boravka i rada osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Prema članku 38. Pravilnika projektom se predviđa se ukupno dva parkirna mjesta za osobe smanjene pokretljivosti u skladu sa propisanim dimenzijama.


Kolnička konstrukcija prometnih površina

Za konstrukciju interne prometnice, parkirnih površina i dijela vatrogasnog pristupa predviđa se:

- habajući sloj asfaltbetona AC 11 surf 50/70 AG3 M3 d = 4 cm
- nosivi sloj asfaltbetona AC 22 base 50/70 AG6 M2 d = 6 cm
- donji nosivi sloj od kamenog materijala ($M_s \geq 80 \text{ MN/m}^2$) d = 40 cm
- nosivost planuma posteljice ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$)

Za konstrukciju dijela pješačkih površina predviđa se:

- završni sloj od betonskih opločnika d = 6 cm
- podložni sloj pijeska (0/4 mm) d = 5 cm
- donji nosivi sloj od kamenog materijala ($M_s \geq 60 \text{ MN/m}^2$) d = 25 cm
- nosivost planuma posteljice ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$)

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 06/3/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 11	Z.O.P. GP-061/24

Za konstrukciju dijela vatrogasnog pristupa:

- travna rešetka ispunjena humusom i smjesom za travu d = 5 cm
- nevezani kameni materijal (0/4 mm) d = 5 cm
- geotekstil 400 gr
- nosivi sloj od nevezanog kamenog materijala ($M_s \geq 80MN/m^2$) d = 40 cm
- nosivost planuma posteljice ($M_s \geq 40MN/m^2$)

Prometna oprema i signalizacija

Horizontalna signalizacija

Sva horizontalna signalizacija treba biti izvedena u skladu sa "Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (N.N.br. 92/19) i u skladu sa hrvatskim normama HRN. U.S4. 221 – 234. Sva horizontalna signalizacija (razdjelne i rubne crte, sve poprečne i ostale oznake), predviđa se izvesti sa retroreflektirajućim svojstvima TIP II. Usvojena debljina horizontalne signalizacije iznosi 10 cm.


Vertikalna signalizacija

Sva vertikalna signalizacija projektirana je u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (N.N.br. 92/19) hrvatskim normama koje reguliraju to područje „HRN. Z.S2. 300-330“ i Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu N.N.br. 95/14. Pri izradi prometnih znakova treba primijeniti retroreflektivnu foliju "High Intensity Grade", klase retrorefleksije 2, koja mora imati minimalnu jačinu retrorefleksije – 250 cd/lx/m² (bijela), 170 cd/lx/m² (žuta), 45 cd/lx/m² (zelena) i 20 cd/lx/m² (plava), stabilnu na ultraljubičasto zračenje i koja je aplikacijom nanešena na Al. Podlogu debljine 2.0 mm., sa pojačanim okvirom i vodoravnim ojačanjem. Prometni znakovi moraju biti izrađeni od antikorozivnog aluminijskog lima kvalitete 99.5 % sadržaja aluminijskog lima mora biti 2.0 mm, sa pojačanim okvirom i vodoravnim ojačanjem, što osigurava kvalitetu i trajnost prometnog znaka. Pozadina znaka mora biti premazana termostabilnim plastičnim slojem sive boje. Na pozadini znaka mora biti trajna oznaka sa sadržajem – ime proizvođača, mjesec i godina proizvodnje. Vezni elementi moraju biti izrađeni od antikorozivnog materijala ili moraju imati antikorozivnu zaštitnu prevlaku (HRN EN 12899-1).

Prometni znakovi pričvršćuju se na stupove nosače promjera \varnothing 63,5 mm, koji su izrađeni od Fe cijevi i zaštićeni protiv korozije postupkom vrućeg cinčanja ili na aluminijske stupove. Usvojena visina postavljanja prometnih znakova mjereno od završne kote uređenog terena do donje kote prometnog znaka iznosi 1,40 m.

Pri postavljanju prometni znak treba zakrenuti za 3-5° u odnosu na os prometnice da se izbjegne intenzivna refleksija i smanji kontrast oznaka, znaka i pozadine koja je osvijetljena.

Temelji stupova – nosača prometnih znakova moraju biti duboki min. 70 cm, na donjem dijelu stup mora imati sidreni vijak (anker) koji se ubetonira u beton klase (C16/20). Stupovi znakova postavljaju se u betonske temelje minimalne kakvoće betona C 20/25, oblika krnje piramide čije su stranice donjeg kvadrata 40 cm i gornjeg 30 cm.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 06/3/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 12	Z.O.P. GP-061/24

II.2. Dokaz o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva

Proračun kolničke konstrukcije

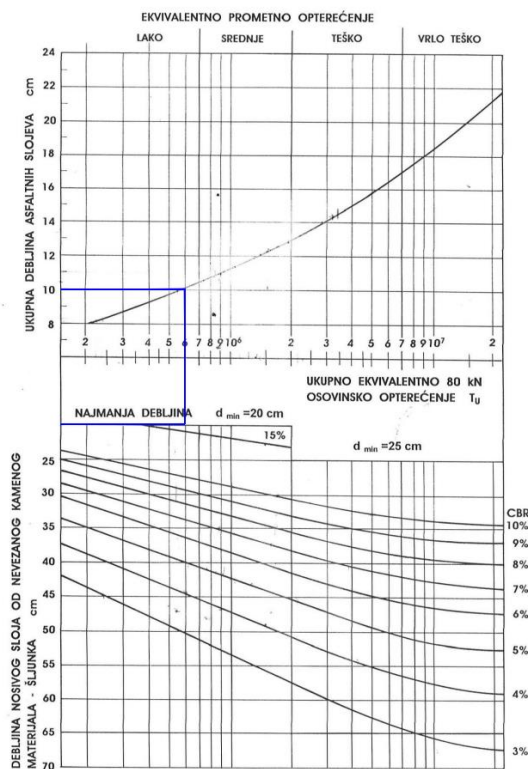
Za proračun kolničke konstrukcije interne prometnice pretpostavlja se vrijednost ukupnog ekvivalentnog opterećenja na granici između lakog i srednjeg prometnog opterećenja, a koje iznosi 6×10^5 .

ULAZNI PARAMETRI PRORAČUNA:


- Projektni period 20 godina
- Vozna sposobnost kolničkog zastora pri kraju projektnog perioda je $P_k=2.5$
- Klimatsko hidrološki uvjeti: uzima se regionalni faktor $R=2.0$
- Nosivost materijala posteljice izražava se pomoću vrijednosti kalifornijskog indeksa nosivosti CBR koji se određuje prema standardu U.E8.010.
- vrijednost parametra $CBR > 6\%$ (pretpostavljena vrijednost)

Za usvojeno ukupno ekvivalentno opterećenje i vrijednost nosivosti posteljice dobijen je sljedeći sastav konstrukcije:

- ukupna debljina asfaltnih slojeva: $d=10,00$ cm
- debljina habajućeg sloja: $d_1=4,00$ cm
- debljina bitumeniziranog nosivog sloja: $6,00$ cm
- ukupna min. debljina nosivog sloja od kamenog materijala: $20,00$ cm



Slika 3.14. Dijagram za dimenzioniranje kolničkih konstrukcija koje se sastoje od asfaltnih slojeva i nosivih slojeva od nevezanih, mehanički zbijenih zrnatih kamenih materijala po HRN- metodi (tip 1)

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 13	Z.O.P. GP-061/24

PROVJERA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE NA SMRZAVANJE

U nedostatku relevantnih podataka za detaljniju analizu opasnosti od smrzavanja pristupilo se pojednostavljenoj provjeri projektirane strukture kolnika u pogledu osjetljivosti na smrzavanje.

Cjelokupna debljina konstrukcije koja osigurava da se tlo u posteljici neće smrznuti, može se odrediti na osnovi dubine smrzavanja (D_s) za područje promatrane prometnice.

Za predmetno područje prosječna dubina smrzavanja iznosi $D_s=49$ cm. Za takvu dubinu smrzavanja i pod uvjetom da je posteljica konstrukcije osjetljiva na smrzavanje, a usvajajući povoljne hidrološke uvjete, minimalna debljina kolnika koji bi bio otporan na smrzavanje iznosi

$$D_{smin} \geq 0.7 \times D_s = 0.7 \times 70 = 49 \text{ cm}$$


Ukupna debljina projektirane kolničke konstrukcije iznosi minimalno $40 + 6 + 4 = 50$ cm, stoga slijedi:

$$D_{kk}=50 \text{ cm} \geq D_{smin}=49 \text{ cm}$$

Projektirana struktura kolnika zadovoljava u pogledu uvjeta na smrzavanje.

USVOJENI TIPOVI KOLNIČKE KONSTRUKCIJE PROMETNIH POVRŠINA

- | | |
|--|-----------|
| - habajući sloj asfaltbetona AC 11 surf 45/80-65 AG3 M3 | d = 4 cm |
| - nosivi sloj asfaltbetona AC 22 base 50/70 AG6 M2 | d = 6 cm |
| - donji nosivi sloj od kamenog materijala ($M_s \geq 80\text{MN/m}^2$) | d = 40 cm |
| - nosivost planuma posteljice ($M_s \geq 40\text{MN/m}^2$) | |

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 14	Z.O.P. GP-061/24

Proračun oborinskih voda s prometnih površina

Hidraulički proračun rađen je po formuli:

$$Q = F \times i \times \psi \times \varphi \times h$$

gdje je:

F – pripadajuća slivna površina (ha)

i – intenzitet oborina l/s/ha (usvojen $i=380$ l/s/ha)

ψ – koeficijent otjecanja (0,90 za asfalt; 0,70 za opločnike; 0,20 za zelene površine)

φ – koeficijent zakašnjenja, (usvojen 1.0 – što vrijedi za slivne površine manje od 2.0 ha)

h = intenzitet umanjenja oborina, $h = 1 - 0.005 \times \sqrt{L}$ (preuzeta vrijednost 1,00)

PRORAČUN OBORINSKE KANALIZACIJE

F_{asf} = 880 m²

F_{opl} = 377 m²

$$Q = F \times i \times \psi \times h \times \varphi$$

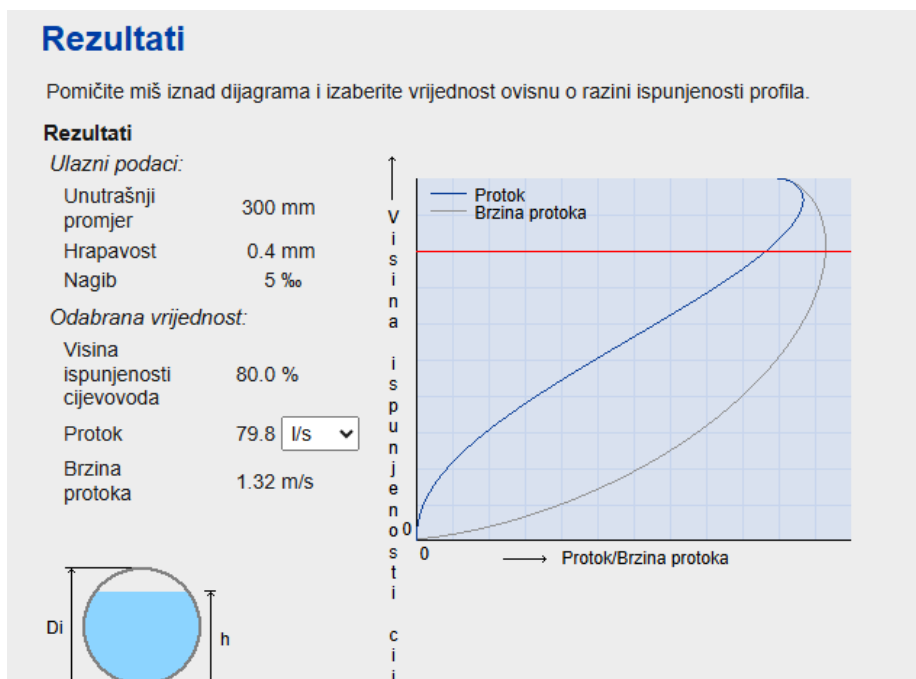
Protoka za oborinske vode s prometnih površina:


$$Q_{OB} = 40.12 \text{ l/s}$$

Pretpostavljeni parametri cijevi:

DN 315 mm; k=0.4 mm (PEHD cijevi); i=5.0 ‰

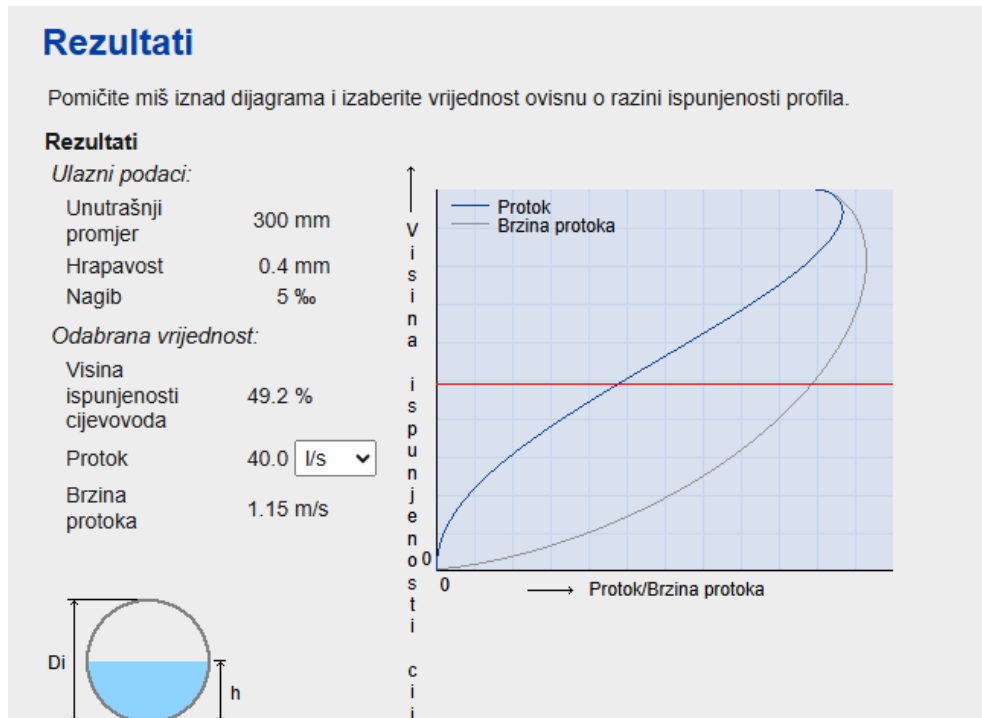
Podaci za 80% ispunjenu cijev odabranih parametara:




GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 15	Z.O.P. GP-061/24

Rezultati hidrauličkog proračuna:

Podaci za ispunjenu cijev odabranih parametara:



Sukladno rezultatima proračuna, odabrana cijev PEHD DN315 mm ZADOVOLJAVA.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 16	Z.O.P. GP-061/24

PRORAČUN SEPARATORA LAKIH TEKUĆINA

RADNI LIST: DIMENZIONIRANJE SEPARATORA LAKIH TEKUĆINA ZA OBORINSKE VODE

za "OBORINSKE VODE" a prema HRN EN 858-2:2003



za objekt/poziciju: OŠ Zadar Crno

Odljev kišnice Q_k je matematička relacija koeficijenta otjecanja Ψ, slivne površine A i kišnog prinosa r.

1. DEFINIRANJE PADALINA

r = 380 l/(s ha) T = 10 min pov. per: 5 god. za područje: Zadar

2. IZRACUN EFEKTIVNE SLIVNE POVRŠINE ZA ZAULJENE VODE [Ψ×A]

VRSTA POVRŠINE	Ψ	A [m ²]	m ²
VODONEPROPUSNE POVRŠINE			
1 Krovne površine > 15°	1		= 0
2 Betonske površine	1		= 0
3 Učvršćene površine sa fugama	1		= 0
4 Crni pokrovni sloj	1		= 0
5 Asfalt	0,9	880	= 792
6 Ravna krovšta i krovšta ≤ 15°	0,8		= 0
DJELOMIČNO PROPUSNE POVRŠINE			
7 Kamenobetonski sloj u pijesku	0,7		= 0
8 Nogostupi (pločnici)	0,7	377	= 263,9
9 Nogostupi (pločnici) sa većim sadržajem fuga (preko 15%)	0,6		= 0
10 Dvorišta	0,5		= 0
11 Igrališta i sportska igrališta sa djelomično učvršćenim objektima	0,3		= 0
12 Vrtovi i dvorišta	0,2		= 0
13 Veći vrtovi i parkirališta	0,1		= 0
VODOPROPUSNE POVRŠINE			
14 Pijesak, kamen, zemlja...	0,1		= 0
OSTALE POVRŠINE			
15 ostale površine	0,90		= 0
			Σ (Ψ×A) = 1.056

3. PRORAČUN DOTOKA S SLIVNE POVRŠINE [Q_k]

Q_k = Ψ × A × r / 10000 [l/s] Q_k = 40,1242

4. ODABIR FAKTORA GUSTOĆE [f_d]

SPECIFICNA GUSTOĆA LAKE TEKUCINE [g /cm ³]	f _d	ODABIR
- do 0,85	1	1
- od 0,85 do 0,90	1,5	
- od 0,91 do 0,95	2	


5. PRORAČUN NOMINALNE VELIČINE [NS]

NS = Q_k × f_d NS = 40,1242

7. ODABIR VOLUMENA TALOŽNICE [ST]

VRSTA OTPADNE VODE (SVRHA UGRADNJE SEPARATORA)	faktor	ODABIR
- kondenzat	0	100
- sve površine s malom količinom mulja (prometnice i sl.)	100	
- nenatkrivene benzinske postaje, ručne autopraone, pranje zamašćenih dijelova, pranje autobusa, proizvodni pogoni...	200	
- pranje poljoprivrednih i građevinskih strojeva, autom. (portalne) autopraone, pranje kamiona	300	
ST = NS × faktor [litara]		ST = 4012,42

Usvojeni kapacitet separatora masti i ulja, Q=50 l/s.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 06/3/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 17	Z.O.P. GP-061/24

PRORAČUN INFILTRACIJSKOG SUSTAVA

DIMENZIONIRANJE INFILTRACIJSKIH SUSTAVA

ACO Stormbrixx prema DWA-A 138

OŠ Zadar Crno	
Zadar	

TVRTKA:

Building d.o.o.	
Varaždin	

MJESTO UGRADNJE / OZNAKA SUSTAVA

Zelenilo

PODACI O PROJEKTU

ODABERITE VISINU SUSTAVA: =

ODABERITE ŠIRINU SUSTAVA: blokova =

SLIVNA POVRŠINA	A_F	m^2	
Proračunati koeficijent otjecanja	Ψ_m	-	0,84
Ukupna efektivna slivna površina	A_u	m^2	1.055,90
PERMEABILNOST TLA	k_f	m/s	
Odabrana visina sustava	h	m	1,828
Odabrana širina sustava	w	m	3,000
Regulator izljeva	Q_{dr}	l/s	
dodatni volumen PRIJE sustava	V_{dr}	m^3	

REZULTATI:

proračunata dužina L = blokova jednako je m


proračunati bruto volumen = m^3 jednako je m^3 (neto)

odabrana dužina L = blokova jednako je m

ODABRANA ZAPREM. (bruto) m^3 jednako je m^3 (neto)

koeficijent korisnog volumena	-	%	0,97
povratni period =	5	n	1/godinu(e)
sigurnosni faktor	f_z	-	1,2
vrijeme pražnjenja	t_e	h	2,13
Reducirana kontaktna površina	A_5	m^2	47,15
Stopa infiltracije	Q_v	l/s	4,72

NAPOMENE:

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 18	Z.O.P. GP-061/24

DIMENZIONIRANJE INFILTRACIJSKIH SUSTAVA ACO Stormbrixx prema DWA-A 138

OŠ Zadar Crno	
	Zadar

TVRTKA:

Building d.o.o.	
	Varaždin

MJESTO UGRADNJE / OZNAKA SUSTAVA

Zelenilo

PODACI PADALINA

D [min]	$r_{D(n)}$	D [min]	$r_{D(n)}$
5	622,14	180	46,55
10	376,78	240	37,80
15	280,99	360	28,19
20	228,19	540	21,02
30	170,17	720	17,07
45	126,91	1080	12,73
60	103,06	1440	10,34
90	76,86	2880	
120	62,42	4320	

PRORAČUN DUŽINE [m]


D (5 min - 2 h)	D (2 h - 72 h)
(5 min) = 4,4	(3 h) = 6,2
(10 min) = 5,2	(4 h) = 5,8
(15 min) = 5,7	(6 h) = 5,0
(20 min) = 6,0	(9 h) = 4,2
(30 min) = 6,4	(12 h) = 3,7
(45 min) = 6,7	(18 h) = 2,9
(60 min) = 6,8	(24 h) = 2,5
(90 min) = 6,8	
(2 h) = 6,6	

dodatni volumen PRIJE sustava

kritično trajanje padaline	D	min	60
kritičan intenzitet padaline	$r_{D(n)}$	$l/(s*ha)$	103,06
proračunata dužina sustava	L	m	6,813
proračunata dužina sustava (blokova)	L (kom)	Kom	5,677
odabrana dužina sustava (blokova)	Lc (kom)	Kom	6,000
dužina 6,0 blokova	L	m	7,200
PRORAČUNATA ZAPREMINA (neto)	V proračunata	m^3	36,24
ODABRANA ZAPREMINA (neto)	V odabrana	m^3	38,30
vrijeme pražnjenja	t_e	h	2,13
			$t_e < \max. t_e = 24h$

Ovaj predložak (program) predstavlja pomoć firme ACO za dimenzioniranje infiltracijskog sustava prema Njemačkoj normi DWA-A 138. Za funkcionalnost sustava je u potpunosti odgovoran projektant jer ACO nema utjecaja nad procesom projektiranja i nadzora izvođenja. Iz navedenog razloga savjetujemo da na ovaj način dobivene rezultate i ovdje korištene vrijednosti višestruko provjerite.

Točnost ovog proračuna ovisi o kvaliteti ulaznih podataka. Ovo se osobito odnosi na k_f vrijednost zbog čega snažno preporučamo izvođenje geoloških ispitivanja na mikrolokaciji prije provođenja samog proračuna (ili prije ugradnje).

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 06/3/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 19	Z.O.P. GP-061/24

DIMENZIONIRANJE INFILTRACIJSKIH SUSTAVA

ACO Stormbrixx prema DWA-A 138

OŠ Zadar Crno	
Zadar	

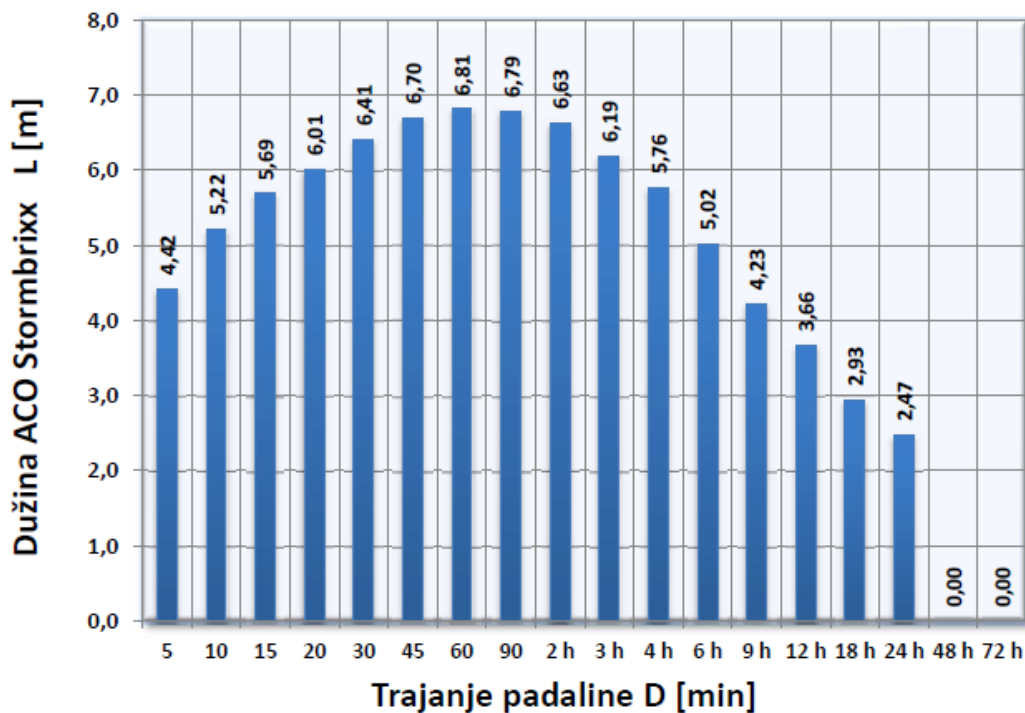
TVRTKA:

Building d.o.o.	
Varaždin	

MJESTO UGRADNJE / OZNAKA SUSTAVA


Zelenilo

Proračunata dužina ACO Stormbrixx sustava



Ovaj predložak (program) predstavlja pomoć firme ACO za dimenzioniranje infiltracijskog sustava prema Njemačkoj normi DWA-A 138. Za funkcionalnost sustava je u potpunosti odgovoran projektant jer ACO nema utjecaja nad procesom projektiranja i nadzora izvođenja. Iz navedenog razloga savjetujemo da na ovaj način dobivene rezultate i ovdje korištene vrijednosti višestruko provjerite.


Točnost ovog proračuna ovisi o kvaliteti ulaznih podataka. Ovo se osobito odnosi na kf vrijednost zbog čega snažno preporučamo izvođenje geoloških ispitivanja na mikrolokaciji prije provođenja samog proračuna (ili prije ugradnje).

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 06/3/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 20	Z.O.P. GP-061/24

SLIVNA POVRŠINA I KOEFICIJENT OTJECANJA				
PROJEKT:				
OŠ Zadar Crno				
Zadar				
TVRTKA:				
Building d.o.o.				
Varaždin				
MJESTO UGRADNJE / OZNAKA SUSTAVA				
TIP POVRŠINE	Površine s opločenjima s koeficijentom otjecanja Ψ_m	Površina AE [m ²]	odabrani Ψ_m	Efektivna površina AU [m ²]
Kosi krov	Metalne, staklene, popločane ili bet. pov: 0,9 - 1,0			
	Opeka, krovišta: 0,8 - 1,0			
Ravni krov (pad do 3° ili cca. 5%)	Metalne, staklene ili bet. pov: 0,9 - 1,0			
	Krovni pokrov: 0,10			
	Šljunak: 0,8			
Zeleni krov pad do 15° ili cca. 25%)	Zemljani pokrov <10 cm dubine: 0,5			
	Zemljani pokrov >10 cm dubine: 0,3			
Ceste, pješ. staze i javne površine (ravne)	Asfalt, beton bez fuga: 0,9	880,00	0,90	792,00
	Pločnici s uskim fugama: 0,75	377,00	0,70	263,90
	Zbijena šljunčasta podloga: 0,6			
	Pločnici s otvorenim fugama: 0,5			
	Nasuti šljunak, zatravljeni šljunak: 0,3			
	Mrežasti šuplji opločnici, infiltracijsko opločenje: 0,25			
	Travne rešetke: 0,15			
Nasipi i jarci	Glineno tlo: 0,5			
	Ilovača: 0,4			
	Šljunak i pijesak: 0,3			
Vrtovi, pašnjaci i oranice	Ravno tlo: 0,0 - 0,1			
	Strmo tlo: 0,1 - 0,3			
UKUPNO AE [m²]		1.257,00		
EFEKTIVNA SLIVNA POVRŠINA AU [m²]		1.055,90		
Proračunati prosječan koeficijent otjecanja Ψ_m		0,84		

Sukladno rezultatima proračuna, predviđa se infiltracijski sustav tlocrtnih dimenzija 3,00x7,20, te visine 1,83 m. Ispust u upojnu građevinu predviđa se na približno 1,15 m mjerneno završne kote uređenog terena.

NAPOMENA: Prije ugradnje infiltracijskog sustava potrebno je ispitati upojnost podloge, te modificirati rješenje sukladno rezultatima ispitivanja ukoliko će isto biti potrebno.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 21	Z.O.P. GP-061/24

II.3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Svaka građevina mora biti pouzdana u cjelini kao i u svakom dijelu i elementu. Pouzdanost građevine očituje se u tome da izdrži sva predviđena djelovanja koja se javljaju pri normalnoj upotrebi te da zadrži odgovarajuća svojstva u vremenu trajanja.

Da bi izvedena građevina ispunila spomenute uvjete mora biti izvedena od proizvoda i materijala čija je kvaliteta dokazana odgovarajućim kontrolama i ispitivanjima. Građevinski proizvod i opremu za koje nije donesen odgovarajući propis ili hrvatska norma mogu se upotrijebiti samo ako se za njih dobije potvrda ovlaštene institucije za certifikaciju ili da se primjene norme drugih država (npr.DIN norme).

PRIPREMNI RADOVI

ČIŠĆENJE TERENA

Uklanjanje gmlja i drveća

Ovaj rad obuhvaća sječenje šiblja i stabala svih dimenzija, sječenje grana, iskop korenja, šiblja i panjeva, te odnošenje svega ovog izvan trupa ceste. Površine koje treba očistiti od šiblja, drveća i panjeva označene su u nacrtima ili ih određuje nadzorni inženjer prije početka rada.

Uklanjanje ili premještanje postojećih komunalnih instalacija

Ovaj rad obuhvaća uklanjanje ili premještanje postojećih komunalnih instalacija, kao što su zračni i podzemni vodovi električne energije, plinovodi, naftovodi, telefonski vodovi, toplovodi, vodovodi, kanalizacija i drugo. Svi radovi vezani uz premještanje ili uklanjanje postojećih komunalnih instalacija

treba da budu predviđeni u projektu. Ako to nije, investitor će angažirati specijalizirane komunalne organizacije za izradu potrebne projektne dokumentacije.

ZEMLJANI RADOVI


ISKOP HUMUSA

Humus je površinski sloj sraslog tla koji sadrži organske tvari u količini koja mu daje nepovoljne karakteristike. Prilikom iskopa humusa ne smije se dopustiti duže zadržavanje vode na tlu jer bi ga ono prekomjerno raskvasilo. Stoga u toku iskopa treba voditi računa o tome da se osigura stalna uzdužna i poprečna odvodnja. Ako debljinu humusnog sloja nije moguće jasno odrediti, ona se određuje na osnovi laboratorijskog ispitivanja organskih tvari. (U.BI.024)

ŠIROKI ISKOP

Sve iskope treba obaviti prema profilima, predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima prema projektu, odnosno po zahtjevima nadzornog inženjera. Pri radu na iskopu treba paziti na to da ne dođe do potkopavanja ili oštećenja kosina.

Izvođač je dužan svaki eventualni slučaj potkopavanja ili oštećenja odmah sanirati po uputama nadzornog inženjera i za to nema pravo da traži odštetu ili oštećenja kosina..

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4				
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno				
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 22	Z.O.P. GP-061/24	

Izvođač je dužan svaki eventualni slučaj potkopavanja ili oštećenja odmah sanirati po uputama nadzornog inženjera i za to nema pravo da traži odštetu ili naknadu za veći ili nepredviđeni rad.

Za vrijeme rada na iskupu, pa do završetka svih radova na objektu izvođač je dužan da se brine o tome da uslijed eventualne nepravilne odvodnje ne dođe do oštećenja izrađenih pokosa i da ne bude ugrožena njihova stabilnost prije ozelenjivanja i predaje objekta na upotrebu.

Ako se laboratorijskim ispitivanjem ne potvrdi upotrebljivost materijala iz iskopa za izradu nasipa, nadzorni će inženjer odrediti mjesto deponiranja tog materijala i odobriti zamjenu kvalitetnijim materijalom iz pozajmišta.

ISKOP ROVA ZA KANALIZACIJU

Kod polaganja cjevovoda, ukoliko nije troškovnikom drugačije definirano, proizlazi širina građevnog pojasa u ovisnosti vanjskog promjera cjevovoda iz normalnog presjeka prema slijedećoj tabeli:

Tablica 1: Najmanja širina rova, ovisno o nazivnom promjeru DN

DN	Najmanja širina rova (OD + x) m		
	razuprti rov	nerazuprti rov	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta = 60^\circ$
≤ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
> 225 do ≤ 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
> 350 do ≤ 700	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
> 700 do ≤ 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
> 1200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

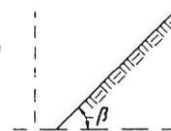
Kod podatka OD + x, odgovara x/2 minimalnom radnom prostoru između cijevi i zida rova, odnosno razupore.

Gdje je:
OD vanjski promjer u metrima
 β kut pokosa nepodgra denog rova, mjereno od horizontale (slika 2)

Tablica 2: Najmanja širina rova, ovisno o dubini rova

Dubina rova m	Najmanja širina rova m
$< 1,00$	nije zadana najmanja širina rova
$\geq 1,00 \leq 1,75$	0,80
$> 1,75 \leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

Slika 2:
Kut β nerazuprete
stijenke rova



POLAGANJE CIJEVI

Kanalizacijske se cijevi polažu na dno iskopanog rova, koje mora biti uredno isplanirano i izrađeno u projektiranom nagibu. Prije polaganja cijevi, na dno se stavlja sloj pijeska debljine 5 - 10 cm. Cijevi se pažljivo spuštaju u rov, dotjeruju u pravac i spajaju.


Betonske cijevi spajaju se tako da se na prethodno ožbukano pero jedne cijevi prisloni utor druge cijevi i s vanjske strane izradi još pojačanje debljine 3 - 5 cm, širine 6 cm, od cementnog morta omjera 1:3.

Djelovanje položenih i spojenih cijevi mora se ispitati prema propisima za kanalizacijske radove. Nakon toga prima ih nadzorni inženjer. Polaganje cijevi mora biti u skladu sa važećim propisima i standardima (EN 1610:1997).

Prije polaganja cijevi potrebno je ispitati pad dna kanalskog rova. Dno kanalskog rova mora biti tako izvedeno da bude izbjegnuto točkasto naližeganje kanalskih cijevi.

Kanalske cijevi polažu se pravocrtno po visini i pravcu. Ovakvo polaganje omogućuje vizuru kroz svaku kanalsku dionicu. Ovo je posebno važno zbog kasnijeg održavanja kanalizacije.

Ukoliko se ne izvede kanalizacija na ovaj način izvođač je dužan naknadnim zahvatima (vađenjem cijevi, spuštanjem dodatnih šahtova i ponovnim polaganjem cijevi) postići traženo i projektirano stanje kao što je gore opisano.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 23	Z.O.P. GP-061/24

IZRADA ISPUNE KANALIZACIJSKOG ROVA

Zatrpavanje kanalizacionog rova smije početi tek pošto nadzorni inženjer primi ugrađene kanalizacione cijevi. Dio rova oko cijevi do visine od 30 cm iznad cijevi zatrpava se pogodnim zemljanim ili pjeskovitim materijalom u kome nasmije biti zrna većih od 8 mm. Sabija se oprezno, ručno, kako ne bi došlo do oštećenja cijevi. Ostali dio rova zatrpava se u slojevima, materijalom koji je predviđen za potpunu ispunu rova, uključujući i iskopni materijal. Dio ispune koji je viši od 70 cm iznad tjemena cijevi, sabija se strojno.

Za ispunu rova treba koristiti materijal iz iskopa, ako po svojim osobinama zadovoljava tražene standarde. Ako materijal ne odgovara navedenim zahtjevima, izvođač treba da predloži drugi materijal za ispunu. Eventualnu primjenu tog materijala odobrava nadzorni inženjer.

Tražena zbijenost ovisi o položaju kanalizacije. Ako se kanalizacija radi u trupu ceste zbijenost rova mora biti kao za normalno temeljno tlo prometnice. Ako se kanalizacija radi izvan trupa ceste, traženi stupanj zbijenosti iznosi min. 95% u odnosu na standardni postupak po Proctoru (U.B1.038).

UREDENJE TEMELJNOG TLA

Tlo s kojeg je skinut humus treba u prvom redu dovesti u stanje vlažnosti koje omogućuje pravilno sabijanje. Tek kad materijal postigne optimalnu vlažnost po standardnom Proctorovom postupku U.B1.038. pristupa se valjanju. Dinamiku rada treba podesiti tako da se ako vlažnost dopusti, temeljno tlo sabije odmah nakon skidanja humusa. Za vrijeme građenja mora biti osigurana odvodnja temeljnog tla.

Kontrolna ispitivanja koja obavlja - osigurava investitor

Ova ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ili ispitivanje modula stišljivosti M_s kružnom pločom \varnothing 30 cm (ovisno o vrsti materijala) na svakih najmanje 1000 m² temeljnog tla.

Tekuća tehnološka ispitivanja koja obavlja - osigurava izvođač

Vrste ovih ispitivanja iste su kao kod kontrolnih ispitivanja, a njihov broj ovisi o materijalima, stanju vlažnosti tla i slično. Minimalni je broj ovih ispitivanja, jedno ispitivanje na svakih 1000 m² temeljnog tla.


IZRADA NASIPA

Svaki sloj nasipnog materijala mora biti razastrt vodoravno u uzdužnom smjeru ili nagibu koji je najviše jednak projektiranom uzdužnom nagibu nivelete. U poprečnom smjeru nasip mora uvijek imati minimalni poprečni pad 4 - 5% u svim fazama izrade. Sa nasipavanjem novog sloja nasipa može se početi tek kad je prethodni sloj dovoljno zbijen i dokazana zbijenost. Nasipni materijal ugrađuje se na temeljno tlo, nakon što nadzorni inženjer preuzme temeljno tlo ili sloj već izgrađenog nasipa.

Kontrolna ispitivanja koja osigurava investitor

Ova ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ili ispitivanje modula stišljivosti M_s kružnom pločom \varnothing 30 cm (ovisno o vrsti materijala) na svakih najmanje 1000 m² svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 4000 m³ izvedenog nasipa.

Tekuća tehnološka ispitivanja koja obavlja - osigurava izvođač

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4				
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno				
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 24	Z.O.P. GP-061/24	

Metode ispitivanja zbijenosti iste su kao i kod kontrolnih ispitivanja, a njihov broj ovisi o vrsti i homogenosti materijala, stanju vlažnosti materijala i slično. Rezultate ispitivanja izvođač predočuje nadzornom inženjeru koji će ako su rezultati zadovoljavajući, odobriti nasipavanje novog sloja nasipa.

Materijal se ne smije ugrađivati u nasip kad vlažnost prelazi granice koje omogućuju postizanje propisane kakvoće ugradnje.

Nasipni materijal ne smije se ugraditi na smrznutu podlogu. Isto tako, u nasip se ne smije ugrađivati snijeg, led ili smrznuti materijal. Kriteriji za ocjenu kakvoće ugrađenog materijala u slojeve nasipa dani su u tablici 2-09-2.

Tablica 2-09-2 Kriteriji ugradnje miješanih materijala u nasip

Položaj nasipnih slojeva	Stupanj zbijenosti Sz (u odnosu na standardni Proctorov postupak), najmanje (%)	Modul stišljivosti Ms (ploča Ø 30 cm) najmanje (MN/m ²)
a) Slojevi nasipa visokih preko 2 m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2 m ispod planuma posteljice	95	35
b) Slojevi nasipa nižih od 1 m i slojevi nasipa viših od 2 m u zoni 2 m ispod planuma posteljice	100	40

IZRADA POSTELJICE

Za izradu posteljice kao završnog sloja nasipa projektom se predviđaju **kameni materijali**.

Pod kamenitim materijalima razumijevaju se materijali dobiveni iskopom pomoću miniranja, kamene drobine i šljunci (materijali iskopne kategorije "A" i dio materijala iskopne kategorije "C").

Kod nasipa od kamenitih materijala završni sloj treba izravnati sitnijim kamenitim materijalom.

Prije nasipanja materijala za izravnavajući sloj treba provjeriti njegovu kakvoću.

Materijal za izradu posteljice od kamenitih materijala treba zadovoljavati ove uvjete:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$


- koeficijent nejednakosti d_{10} mora biti veći od 9,
- maksimalna veličina zrna je 60 mm (10% zrna do 70 mm).

Radovi na izradi posteljice ne smiju se obavljati kada je tlo smrznuto, odnosno kada na trasi ima snijega i leda.

Kriteriji za ocjenu kakvoće posteljice od kamenitih materijala jesu ovi:

- stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovu postupku **Sz ≥ 100%**,
- modul stišljivosti mjeren kružnom pločom Ø 30 cm **Ms ≥ 40 MN/m²**.

Kvaliteta upotrijebljenih materijala i njihova ugradnja treba biti u skladu s hrvatskim standardom HRN U.E8.010.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 25	Z.O.P. GP-061/24

TEKUĆA ISPITIVANJA

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) i određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom \varnothing 30 cm uređene površine posteljice.

Minimalna tekuća ispitivanja jesu:

- jedno određivanje stupnja zbijenosti na 1.000 m²,
- jedno određivanje modula stišljivosti na 1.000 m²,
- jedno određivanje granulometrijskog sastava materijala posteljice na 6.000m².
- jedno ispitivanje stupnja zbijenosti i modula stišljivosti na svakih 200 m u zoni bankine.

Kote planuma posteljice mogu odstupati od projektiranih najviše za \pm 3 cm. Poprečni i uzdužni nagibi posteljice moraju biti prema projektu. Ravnost se mjeri uzdužno, poprečno i dijagonalno.

Visina izrađene posteljice dokazuje se nivelmanskim zapisnikom. Ravnost izrađene posteljice mora biti takva da pri mjerenju letvom dužine 4 m u bilo kojem smjeru ne smije odstupanje biti veće od 3 cm u kohezivnom materijalu.

Ispitivanje ravnosti kao i poprečnog pada posteljice obavlja se na svakih 100 m.

Tek po odobrenju visinskog položaja posteljice pristupa se kontroli postignute zbijenosti.

Pri kontroli kakvoće izrade posteljice, ispitivanja se obavljaju u serijama pri čemu je najmanji broj pokusa u jednoj seriji 5. U takvom slučaju mogu se dopustiti dalje navedene tolerancije u odnosu na minimalne zahtijevane vrijednosti korištene pri kontroli.

U jednoj seriji može biti jedan od 5 rezultata manji od minimalno traženoga, ali da po apsolutnoj vrijednosti ne odstupa za više od:

- 5% pri mjerenju potrebne mase u suhom stanju (γ_d),
- 10% pri mjerenju modula stišljivosti (Ms).


Ako je broj ispitivanja u jednoj kontrolnoj seriji manji od 5, onda sve vrijednosti (rezultati) određene ispitivanjem trebaju biti veće od minimalno zahtijevanih.

Izvođač je dužan rezultate ispitivanja i mjerenja predložiti nadzornom inženjeru koji će, ako rezultati zadovoljavaju, odobriti kontrolna ispitivanja i početak izrade kolničke konstrukcije na posteljici.

KONTROLNA ISPITIVANJA

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) najmanje na svakih 2.000 m² i određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom \varnothing 30 cm najmanje na svakih 2.000 m² uređene površine posteljice.

Posebno se ispituje posteljica u zoni bankine na svakih 400 m po jednoj ili po drugoj metodi. Granulometrijski sastav materijala iz posteljice ispituje se najmanje na svakih 10.000 m².

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 26	Z.O.P. GP-061/24

IZRADA BANKINA

Izrada bankina od mehanički stabiliziranog znatog kamenog materijala

Bankine od mehanički stabiliziranog znatog kamenog materijala mogu se raditi tek pošto nadzorni inženjer primi podlogu bankine - nasip i nosivi sloj u pogledu zbijenosti, pravilnih nagiba, visinskih kota i funkcionalnosti odvodnje, u svemu prema odgovarajućim zahtjevima ovih tehničkih uvjeta.

Debljina sloja znatog kamenog materijala bankine u sabijenom stanju dana je projektom, a ovisi o debljini projektiranih veznih slojeva kolničke konstrukcije (asfaltnog zastora i bitumeniziranih nosivih slojeva).

Materijal za izradu bankina jeste drobljeni neseparirani kameni materijal koji se dobro ugrađuje.

Sabijanje se obavlja pogodnim valjkom.

Uvaljana površina bankina mora izgledati kao mozaik.

Ravnost površine bankine mora biti u granicama 0 - 1 cm ispod projektirane površine (radi odvodnje kolnika).

Odstupanje od projektirane debljine sloja u sabijenom stanju mora biti u granicama ± 1 cm.

Izrada humuziranih i zatravljenih bankina


Nasipavanje humusnog sloja smije započeti tek kada nadzorni inženjer preuzme podlogu i nosivi sloj na dijelu bankine ispravno izveden u pogledu zbijenosti, pravilnih nagiba, visinskih kota i funkcionalnosti odvodnje

Debljina humusnog sloja određena je projektom, a to može biti od 5 -15 cm. kad se nanosi humusni sloj, površinu bankine treba isplanirati sa točnošću od ± 2 cm i uvaljati lakim statičkim valjkom u jednom prijelazu. nakon toga bankinu treba zatraviti.

ZAŠTITA POKOSA I DRUGIH POVRŠINA IZLOŽENIH EROZIJI

Nagibi terena moraju biti takovi da osiguravaju stabilnost terena i onemogućavaju naknadno slijeganje sanirati nestabilne pokose.

Površinske i podzemne vode slivnog zaleđa kontrolirano provesti u recipijente ili odgovarajuće depresije primjenom drenažnih, obodnih i odvodnih jaraka, te trapeznih kanalic, osigurati veću hrapavost grubim planiranjem, a glatke površine izbrazdati.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4					
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno					
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854		Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.		Suradnik:	str. 27	Z.O.P. GP-061/24	

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

IZRADA NOSIVIH ASFALTNIH SLOJEVA

Granulometrijski sastav bitumenskih mješavina od asfaltbetona za nosive slojeve asfaltnog kolnika svih prometnih površina u slučaju empirijskog pristupa mora ispunjavati uvjete navedene u tablici 1.

Tablica 1: Granulometrijski sastav za bitumenske mješavine od asfaltbetona za nosive slojeve

Točka norme HRN EN 13108-1 (empirijski pristup)	Otvori sita, mm	Asfaltbeton za nosive slojeve		
		AC 16 base	AC 22 base	AC 32 base
		Prolaz kroz sito, % (m/m)		
Granulometrijski sastav, točka 5.3.1.2 ^(a)	45			100
	31,5		100	90 do 100
	22,4	100	90 do 100	-
	16	90 do 100	-	57 do 84
	11,2	-	57 do 83	-
	8	56 do 84	-	36 do 66
	4	35 do 65	29 do 59	-
	2	22 do 47	18 do 43	15 do 40
	1	14 do 39	11 do 36	9 do 34
	0,25	5 do 24	5 do 22	5 do 21
0,063	2,0 do 10,0	2,0 do 10,0	2,0 do 10,0	

^(a) ispituje se prema normi HRN EN 12697-2

Tipovi bitumenskih mješavina oznake M1 i M2 od asfaltbetona za nosive slojeve asfaltnog kolnika osim u slučaju operativne površine aerodroma, u slučaju empirijskog pristupa, moraju ispunjavati tehnička svojstva navedena u tablici 2.


Tablica 2: Bitumenska mješavina od asfaltbetona za nosive slojeve asfaltnog kolnika svih prometnih površina osim operativne površine aerodroma – empirijski pristup

Asfaltbeton za nosive slojeve HRN EN 13108-1 (empirijski pristup)		Tipovi asfaltbetona	
		M1	M2
		AC 16 base; AC 22 base; AC 32 base	
Sastavni materijali	Primjenska oznaka agregata	AG6	AG6, AG7 i AG9
	Cestogradevni bitumen	35/50; 50/70	50/70; 70/100
	Polimerom modificirani bitumen	25/55-55; 25/55-65; 10/40-65 45/80-65; 45/80-55	-
	Reciklažni asfalt	Dopušten	
Fizikalno-mehanička svojstva bitumenske mješavine			
Točka 5.2.2 ^(a)	Udio šupljina, V, % (V/V)	V _{min5}	V _{min4}
		V _{max8}	
Točka 5.3.3 ^(a)	Ispuna šupljina bitumenom, VFB, (%)	VFB _{minNR}	VFB _{min50}
		VFB _{maxNR}	VFB _{max80}
Točka 5.2.4 ^(a)	Najmanji omjer indirektno vlačne čvrstoće, ITSR, (%)	ITSR ₇₀	ITSR _{NR}
Točka 5.2.6 ^(a) Tablica 8	Najveća brzina deformacije, WTS _{AIR} (mm/10 ³ ciklusa)	WTS _{AIR 0,10}	WTS _{AIR NR}
Točka 5.2.6 ^(a) Tablica 9	Najveća relativna dubina kolotruga, PRD _{AIR} (%)	PRD _{AIR 7,0}	PRD _{AIR NR}
Točka 5.3.4	Najmanji udio šupljina u agregatu, VMA _{min} , % (V/V)	VMA _{minNR}	

^(a) uzorci se spravljuju Marshall zbijanjem, 2x50 udaraca (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.2, tablica C.1, točka C.1.2), a volumetrijska svojstva se određuju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.2

^(b) uzorci se spravljuju Marshall zbijanjem, 2x35 udaraca, a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.3

^(c) uzorci se spravljuju valjkastim zbijanjem (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.20 (P₉₈ - P₁₀₀)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6 ili se uzimaju iz izvedenog asfaltnog sloja (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.21 (P₉₈ - P₁₀₀)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 28	Z.O.P. GP-061/24

IZRADA HABAJUĆIH ASFALTNIH SLOJEVA

Granulometrijski sastav bitumenskih mješavina od asfaltbetona za habajuće slojeve asfaltnog kolnika svih prometnih površina u slučaju empirijskog pristupa mora ispunjavati uvjete navedene u tablici 3.


Tablica 3: Granulometrijski sastav bitumenske mješavine od asfaltbetona za habajuće slojeve asfaltnog kolnika svih prometnih površina – empirijski pristup

Točka norme HRN EN 13108-1 (empirijski pristup)	Otvori sita, mm	Asfaltbeton za habajuće slojeve			
		AC 4 surf	AC 8 surf	AC 11 surf	AC 16 surf (^b)
Prolaz kroz sito, % (m/m)					
Granulometrijski sastav, točka 5.3.1.2 (^a)	22,4				100
	16			100	90 do 100
	11,2		100	90 do 100	-
	8	100	90 do 100	70 do 92	56 do 84
	4	90 do 100	54 do 84	42 do 72	35 do 65
	2	55 do 75	33 do 58	25 do 50	22 do 47
	1	37 do 58	20 do 45	16 do 41	14 do 39
	0,25	17 do 33	8 do 30	6 do 27	5 do 24
	0,063	6,0 do 15,0	3,0 do 11,0	3,0 do 10,0	2,0 do 10,0

(^a) ispituje se prema normi HRN EN 12697-2 (^b) koristi se samo za nosivo-habajuće slojeve


Tipovi bitumenskih mješavina oznake M1 do M4 od asfaltbetona za habajuće slojeve asfaltnog kolnika svih prometnih površina osim operativne površine aerodroma, u slučaju empirijskog pristupa moraju ispunjavati tehnička svojstva navedena u tablici 4.

Tablica 4: Bitumenske mješavine od asfaltbetona za habajuće slojeve asfaltnog kolnika svih prometnih površina osim operativne površine aerodroma – empirijski pristup

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 29	Z.O.P. GP-061/24

Asfaltbeton za habajuće slojeve HRN EN 13108-1 (empirijski pristup)		Tipovi asfaltbetona			
		M1	M2	M3	M4
		AC 11 surf	AC 8 surf AC 11 surf	AC 8 surf AC 11 surf	AC 4 surf, AC 8 surf AC 11 surf, AC 16 surf ^x
Sastavni materijali	Primjenska oznaka smjese agregata	AG1	AG2	AG3 i AG4	AG4, AG9 ^(d)
	Cestograđevni bitumen	-	35/50 ^(e)	35/50; 50/70; 70/100	50/70; 70/100
	Polimerom modificirani bitumen	25/55-55; 25/55-65; 45/80-65; 45/80-55			-
	Reciklažni asfalt	Dopušten			
Fizikalno-mehanička svojstva bitumenske mješavine					
Točka 5.2.2 ^(a)	Udio šupljina, V % (V/V)	$V_{\min 3,5}$ $V_{\max 6}$	$V_{\min 3,5}$ $V_{\max 6}$	$V_{\min 3}$ $V_{\max 5,5}$	$V_{\min 1,5}$ $V_{\max 4}$
Točka 5.3.3 ^(a)	Ispuna šupljina bitumenom, VFB (%)	$VFB_{\min NR}$ $VFB_{\max NR}$	$VFB_{\min NR}$ $VFB_{\max NR}$	$VFB_{\min 65}$ $VFB_{\max 83}$	$VFB_{\min 70}$ $VFB_{\max 86}$
Točka 5.2.4 ^(b)	Najmanji omjer indirektno vlačne čvrstoće, $ITSR$ (%)	$ITSR_{80}$	$ITSR_{80}$	$ITSR_{80}$	$ITSR_{70}$
Točka 5.2.6 ^(c) Tablica 8	Najveća brzina deformacije, WTS_{AIR} , (mm/10 ³ ciklusa)	WTS_{AIR} 0,07	WTS_{AIR} 0,07	$WTS_{AIR NR}$	
Točka 5.2.6 ^(c) Tablica 9	Najveća relativna dubina kolotruga, PRD_{AIR} (%)	PRD_{AIR} 7,0	PRD_{AIR} 7,0	$PRD_{AIR NR}$	
Točka 5.3.4	Najmanji udio šupljina u agregatu, VMA_{\min} , % (V/V)	$VMA_{\min NR}$			

- ^(a) uzorci se spravljuju Marshall zbijanjem, 2×50 udaraca (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.2, tablica C.1, točka C.1.2), a volumetrijska svojstva se određuju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.2
- ^(b) uzorci se spravljuju Marshall zbijanjem, 2×35 udaraca, a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.3
- ^(c) uzorci se spravljuju valjkastim zbijanjem (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.20 ($P_{98} - P_{100}$)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6 ili se uzimaju iz izvedenog asfaltnog sloja (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.21 ($P_{98} - P_{100}$)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6
- ^(d) koristi se za pješačke i biciklističke staze
- ^(e) ne koristi se u područjima kontinentalne klime
- ^x koristiti samo za nosivo-habajući sloj

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4				
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno				
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 30	Z.O.P. GP-061/24	

KONTROLNA ISPITIVANJA ASFALTNIH SLOJEVA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE


Kontrolna ispitivanja provode se skladu sa tehničkim propisom za asfaltne kolnike. Za predmetni zahvat usvojena su kontrolna ispitivanja koja se odnose **za javne ceste IV. kategorije**. U skladu sa svim navedenim potrebno provesti slijedeća ispitivanja:

Tablica 5: Ispitivanje građevnih proizvoda: minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete za cestovne objekte na JC III i IV kat. i na NC min. odgovarajuće razine prometa i gradilišta površine manja od 6000 m²

Građevni proizvod	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja					
			Kategorija ceste					
			Tekuća ispitivanja kvalitete ^(c)			Kontrolna ispitivanja kvalitete		
			JC III i IV kat. i NC odgovar. razine prometa	JC I i II kat. i NC odgovar. razine prometa	AC i BC	JC III i IV kat. i NC odgovar. razine prometa	JC I i II kat. i NC odgovar. razine prometa	AC i BC
Agregat	Granulometrijski sastav, udio sitnih čestica	HRN EN 933-1	-	-		1 uzorak		
	Kvaliteta sitnih čestica	HRN EN 933-9						
Bitumensko vezivo	Penetracija	HRN EN 1426				1 uzorak		
	Točka razmekšanja	HRN EN 1427						
	Točka loma po Fraasu	HRN EN 12593	-	-	-	1 uzorak		
	Elastični povrat ^(a)	HRN EN 13398						
Bitumenska mješavina	Granulometrijski sastav	HRN EN 12697-2	1 uzorak/500 t ili jednom dnevno ako se ugrađuje više od 250 a manje od 500 t			1 uzorak		
	Topivi udio veziva	HRN EN 12697-1						
	Udio šupljina	HRN EN 12697-8						
	Ispuna šupljina bitumenom							
	Otpornost na djelovanje vode (omjer ITSR)	HRN EN 12697-12	-	1 uzorak		-	1 uzorak	
	Ocjedivanje veziva ^(b)	HRN EN 12697-18	-	1 uzorak		-	-	
	Gubitak čestica ^(c)	HRN EN 12697-17	1 uzorak			-	-	
	Dubina utiskivanja ^(d)	HRN EN 12697-20	1 uzorak/100 t ili 1 x dan			-		
Temperatura	HRN EN 12697-13	kod svakog kamiona			kod svakog uzorkovanja			

^(a)odnosi se samo na polimerom modificirani bitumen ^(b)ispituje se kod SMA i PA ^(c)ispituje se kod PA ^(d)ispituje se kod MA

^(e) ispitivanja agregata i bitumenskog veziva obaveza je proizvođača bitumenske mješavine

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4					
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno					
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854		Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.		Suradnik:	str. 31	Z.O.P. GP-061/24	

Tablica 6: Ispitivanje izvedenog asfaltnog sloja: minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete za cestovne objekte na JC III i IV kat. i na NC min. odgovarajuće razine prometa i gradilišta površine manja od 6000 m²


Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja			
		Kategorija ceste			
		Tekuća ispitivanja kvalitete		Kontrolna ispitivanja kvalitete	
		JC III i IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa	AC i BC, JC I i II kat. i NC odgovarajuće razine prometa	JC III i IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa	AC i BC, JC I i II kat. i NC odgovarajuće razine prometa
Debljina ^(a)	HRN EN 12697-36	1 uzorak/4000 m ²		1 uzorak/2000 m ² minimalno 3 uzorka	
Udio šupljina ^(b)	HRN EN 12697-8				
Stupanj zbijenosti ^(b)	-				
Povezanost slojeva ^(c)	nHRN EN 12697-48		1 uzorak		1 uzorak
Tekstura (habajući sloj) ^(a)	HRN EN 13036-1 HRN EN 13036-6	-	1 pozicija	-	1 pozicija ili kontinuirano
Hvatljivost (habajući sloj) ^(d)	HRN EN 13036-4	-	kontinuirano	kontinuirano	
Uzdužna ravnost ^(f)	Habajući sloj	-	kontinuirano	kontinuirano	
	Vezni sloj	HRN EN 13036-5 HRN EN 13036-6	djelomično u odsječcima l=200 m	-	
	Nosivi sloj		djelomično u odsječcima l=200 m	-	
Visina sloja, pop. pad i položaj izved. sloja ^(g)	-	svaki profil		na najmanje 20 % podataka od tekućih ispitivanja	

^(a) u sklopu tekućih ispitivanja dopušta se izračun na temelju utrošene mase asfaltnje mješavine
^(b) ulazni podaci za izračun uzimaju se temeljem prosječne gustoće asfaltnje mješavine odnosno prosječne gustoće laboratorijskog probnog tijela iz dnevne proizvodnje gustoća asfaltnog sloja može se odrediti i nerazornom metodom)
^(c) ispituje se prije puštanja u promet
^(d) ispituje se najranije 4, a najkasnije 8 tjedana nakon puštanja u promet
^(e) asfaltni slojevi debljine do 30 mm ispituju se vlačnim postupkom
^(f) koriste se mjerni uređaji tipa profilomjer
^(g) u sklopu geodetskog nadzora

Tablica 7: Svojstva izvedenog asfaltnog sloja na javnim cestama IV kategorije

Svojstvo	Ispitna norma	Habajući sloj			Nosivi sloj	Nosivo-habajući sloj
		AC	BBTM	PA	AC	AC
		M4	M4	M2	M2	M4
		AC 4 surf AC 8 surf AC 11 surf	BBTM 8A BBTM 8B BBTM 11A BBTM 11B BBTM 11C	PA8 PA11	AC 16 base AC 22 base AC 32 base	AC 16 surf
Udio šupljina ^(a) , (vol %)	HRN EN 12697-8	1,5 – 6,0	2,5-9	>18	5 – 10	1,5 – 5,5
Stupanj zbijenosti ^(b) , (%)	-	≥ 97	≥ 96	≥97	≥97	≥ 97
Visina sloja: dopušteno odstupanje najviše % ^(c)		±20 prosječno i ±25 pojedinačno			±25 prosječno i ±30 pojedinačno	±20 prosječno i ±25 pojedinačno
Poprečni pad sloja: dopušteno odstupanje (svaki profil), najviše % (aps)		±0,4				
Položaj sloja: dopušteno odstupanje, mm		±50				
Debljina sloja: dopušteno odstupanje		- 15 % (pojedinačna vrijednost), - 5 % (srednja vrijednost)				

^(a) za pješačke i biciklističke staze ≤ 9 vol. % ^(b) za pješačke i biciklističke staze ≥ 95 %
^(c) ukoliko su visinska odstupanja susjednih profila ili rubova obrnutog predznaka, potrebno je provjeriti i osigurati minimalne uzdužne i poprečne padove

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 06/3/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 32	Z.O.P. GP-061/24

BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Temeljenje

Iskop građevne jame izvoditi odgovarajućim strojevima. Temeljnu jamu nakon iskopa treba pregledati nadzorni inženjer i potvrditi da li kvaliteta tla odgovara geotehničkim podacima.

Beton i armirani beton

Građevine od betona i armiranog betona trebaju biti izvedene u skladu sa "Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (N.N. br. 17/17, 75/20, 7/22)" (u daljnjem tekstu „TPGK“). Kriteriji kvalitete i ispitivanja osnovnih materijala, tehnički uvjeti i kontrola izvedbe betonskih radova, prethodna i kontrolna ispitivanja svježeg i očvrstlog betona, moraju u svemu odgovarati uvjetima iz TPGK.

Građevni proizvodi na koje se primjenjuje TPGK jesu:

- cement,
- agregat,
- dodatak betonu,
- dodatak mortu za injektiranje natega,
- voda,
- beton,
- čelik za armiranje,
- čelik za prednapinjanje,
- armatura,
- predgotovljeni betonski element,
- proizvod za zaštitu i popravak betonske konstrukcije, i
- drugi građevni proizvodi za koje su propisani zahtjevi priložima TPGK radi ugradnje zajedno s spomenutim proizvodima.

Zahtjevi kvalitete:

Kvaliteta upotrebljavanog građevnog materijala i kvaliteta izvedenih radova mora odgovarati uvjetima, prema važećim tehničkim propisima, standardima, uvjetima iz tehničke dokumentacije i uvjetima iz ugovora te mora biti dokumentirana odgovarajućim certifikatima i izjavama o sukladnosti.

Kontrola kvalitete:

Propisane mjere kontrole kvalitete i nadzora osiguravaju da zahtijevana kvaliteta bude postignuta tijekom izvođenja i trajanja konstrukcije.


Kontrola kvalitete materijala podrazumijeva laboratorijska ispitivanja materijala, kao i ispitivanje izvedenih radova. Gotovi građevni proizvodi, koji se ugrađuju, moraju imati popratne certifikate suglasnosti i izjave suglasnosti proizvođača.

Cement:

Vrsta cementa koja se upotrebljava mora biti sukladna novim tehničkim propisima za cement za betonske konstrukcije (NN 64/05) i njegovim izmjenama i dopunama (NN 74/06).

Prema odrednicama Tehničkog propisa betonske konstrukcije, smije se upotrebljavati cement, specificiran kao glavni tip CEM I (bez dodataka) ili CEM III (sa dodatcima), a prema normama HRN EN 197-1: 2005, uz propisani odgovarajući razred tlačne čvrstoće cementa.

Cement, kao gotov građevinski proizvod, koji se ugrađuju u konstrukciju, mora imati popratne certifikate suglasnosti.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 33	Z.O.P. GP-061/24

Voda:

Voda iz javnog vodovoda može se upotrebljavati, bez potrebe dokazivanja uporabljivosti. Ako se za pripremanje betona koristi voda koja nije pitka, Izvođač mora prethodno dokazati uporabljivost te vode.

Voda ne smije sadržavati nikakve sastojke, koji bi mogli ugroziti kvalitetu ili izgled betona ili morta. Isto vrijedi za vodu za njegovanje svježeg betona.

Kontrola vode za pripremu betona provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za proizvodnju predgotovljenih betonskih proizvoda i u betonari na gradilištu prije prve upotrebe.

Ako se za pripremanje betona ne upotrebljava voda za piće, njenu prikladnost treba provjeriti prema normi HRN EN 1008:2002, najmanje jednom svaka tri mjeseca.

Morska i bočata voda se ne smiju upotrebljavati za pripremu betona.

Agregat:

Agregat je granulirani materijal, koji se koristi za izradu betona. Može biti prirodni, umjetni ili reciklirani. Tehnička svojstva agregata, ovisno o porijeklu, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu, moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620:2003, normama na koje ta norma upućuje, kao i odredbama priloga D TPGK.

Razred kvalitete i sva svojstva agregata određena su prema normi HRN EN 206-1 "Beton -1 dio Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost" i važećim HRN normama .

Potvrđivanje sukladnosti agregata provodi se prema odredbama dodatka za norme HRN EN 12620 i odredbama posebnog propisa (Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda)

Kontrola agregata prije proizvodnje betona provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske proizvode i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1. Kontrola agregata provodi se odgovarajućom primjenom nizova normi HRN EN 932, HRN EN933, HRN EN1097, HRN EN174 i odredbi priloga D TPGK

Agregat treba biti opisan oznakom d/D, tj. donjom (d) i gornjom (D) veličinom otvora sita s kojom je veličina zrna agregata utvrđena (prema HRN EN 12620).

Čelik za armiranje:

Vrsta čelika za armiranje koja se upotrebljava mora biti sukladna Tehničkim propisima za betonske konstrukcije. Čelik za armiranje mora imati isprave o sukladnosti, u skladu s odredbama posebnog propisa, kojim se uređuje ocjenjivanje sukladnosti, isprave o sukladnosti i označavanje građevinskih proizvoda (Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda NN br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)

Čelik za armiranje treba biti označen:

oznaka oblika proizvoda (npr.: šipka, namot, mreža)

oznaka odgovarajuće norme za vrstu proizvoda

naziv ili oznaka (broj) čelika

dimenzije proizvoda (u milimetrima)

određene dopunske obavijesti prema normama nHRN En 1080-2 do 6.

površinski izgled (glatki=P, profilirani =I, rebrasti =R)

Specifikacija betona i armature:

Osnovni zahtjevi:

betoni moraju zadovoljavati normu HRN EN 206-1.


naziv čelika: B500, čelik normalne duktilnosti-razred B

(prema PBAB-u rebrasti betonski čelik RA 400/500 i glatka mrežasta armatura MA 500/560)

oznaka čelika: 1.0439

svojstva čelika za armiranje :

nHRN EN 10080-2 (tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A) i

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 34	Z.O.P. GP-061/24

nHRN EN 10080-5 (tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža)

Za armirano betonske konstrukcije predviđen je rebrasti čelik za armiranje i zavarene mreže:

Uvjeti kvalitete projektiranog betona:

U ovom Programu kontrole i osiguranja kvalitete beton je specificiran kao projektirani beton, što znači da su dana svojstva očvrstlog betona. Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava očvrstnutog betona provodi se prema normama niza HRN EN 12390. Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova.

II.4. Posebni tehnički uvjeti za gospodarenje građevnim otpadom koji nastaje tijekom građenja

Na temelju Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) određeni su tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja građevinskog otpada za predmetnu građevinu. Prema Zakonu o otpadu, građevni otpad spada u interni otpad jer ne sadrži ili malo sadrži tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskog i biološkoj razgradnji, pa ne ugrožava okoliš. Tokom gradnje izvođač se zadužuje da gradilište organizira i održava sukladno obvezama, a po završetku radova dužan je očistiti gradilište, te sav otpadni materijal sakupiti, utovariti i odvesti sa gradilišta na za to predviđeno i propisano odlagalište (deponij).

U pripremnim radovima i izvođenjem radova dolazi do stvaranja građevnog otpada.

Pri izvođenju radova na građevini, kao i nakon završetka svih radova mora se sav građevni otpad zbrinuti na način da se sortira po vrstama otpada / šuta, staklo, metalni dijelovi ,drveni elementi isl. / otpremi na predviđene deponije, kako bi se okoliš zaštitio od ekološkog aspekta.

Dijelom se pojedini materijal može koristiti za ponovnu upotrebu ako svojom kvalitetom odgovara određenim zahtjevima za primjenu u cilju smanjenja troškova i racionalnije gradnje.

Građevni otpad sortira se na gradilištu, utovaruje i odvozi na poznato odlagalište otpada koje je određeno i organizirano za zbrinjavanje otpada kao dijela funkcije komunalnog sustava što ima svoju ekonomsku cijenu.

Višak otkopanog zdravog ili podatnog tla "B" kategorije može se zbrinuti nezavisno ili zavisno od sustava zbrinjavanja komunalnog i građevnog otpada.

Nezavisno od sustava zbrinjavanja, višak tla koristi se u terenskim depresijama za izravnavanje i uređenje terena, ali i u slojevima konstrukcije za koje je materijal odgovarajući.

Zavisno od sustava zbrinjavanja, višak tla koristi se unutar procesa zbrinjavanja otpada za kompostiranje deponiranje i slično.


Sve zemljane i druge površine terena koje su na bilo koji način degradirane građevnim otpadom kao posljedicom izvođenja radova, izvođač radova dužan je dovesti u uredno stanje.

Nastala oštećenja na uređenim površinama, travnjaku, ogradama, instalacijama ili objektima, izvođač radova obavezno treba sanirati i dovesti u prvobitno stanje, a eventualnu štetu novčano namiriti.

Prije izlaska građevnih vozila i strojeva izvan gradilišta, obavezno je otklanjanje zemlje i blata, da se ne onečiste prometnice i ne naruši sigurnost prometa.

Sve građevine privremenog karaktera, opremu, neutrošeni materijal, otpad i sl. treba ukloniti , a predmetno zemljište adekvatno sanirati, te kompletnu zonu obuhvaćenu zahvatom dovesti u uredno stanje, tj. najmanje na razinu prvobitnog stanja.

Sav otpad koji ostaje nakon gradnje treba odvesti na javnu gradsku deponiju, određenu po nadležnom područnom uredu.


GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 35	Z.O.P. GP-061/24

II.5. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje

Projektirani vijek uporabe građevine je 20 godina, te je na isti period izvršeno dimenzioniranje kolničke konstrukcije koje je sastavni dio ove mape projekta. Navedeni vijek uporabe podrazumijeva da uz predviđene uvjete eksploatacije obuhvaćene proračunom, ostaju očuvani svi temeljni zahtjevi za građevinu. Nakon navedenog roka potrebno je ovisno o stvarnom stanju izvršiti odgovarajuće pojačanje (presvlačenje) kolnika.

Građevina treba u svemu biti izvedena prema uvjetima iz poglavlja „II.4. Program kontrole i osiguranja kvalitete“, kojima se osiguravaju tehnička svojstva građevine. Osiguranje navedenih svojstava izvođač dokazuje atestima, certifikatima i posebnim izvješćima o ispitivanju kvalitete.

Investitor je dužan provoditi redovito održavanje elemenata oborinske odvodnje, čišćenje kolnika uz rubnjak od nečistoća pijeska i mulja, te održavanje zelenih površina. Također je dužan u skladu s vlastitim planovima redovitog održavanja vršiti odgovarajuće zahvate na pojedinim dijelovima građevine, kao što su kolnička konstrukcija i prometna oprema, a u svrhu očuvanja temeljnih zahtjeva za građevinu za vrijeme njezinog trajanja.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 36	Z.O.P. GP-061/24


II.6. Iskaz procjenjenih troškova građenja

Na osnovu predviđenih radova i materijala, iskustvenih procjena, te tržišnih kretanja cijena radova i materijala, procjena troškova izgradnje iznosi **150.000,00 €** bez PDV-a.

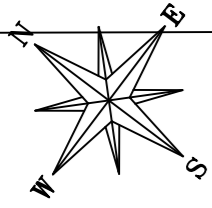
PROJEKTANT:

Jerko Bošković, mag.ing.aedif.



GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
Investitor: Grad Zadar. Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 063/24	Datum: 06.2024.
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik:	str. 37	Z.O.P. GP-061/24

III. GRAFIČKI DIO

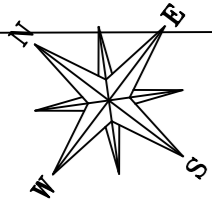


LEGENDA:

- ASFAITIRANA POVRŠINA
- BETONSKI OPLOČNICI
- TRAVNA REŠETKA
- ZELENA POVRŠINA
- UTOPLJENI BETONSKI RUBNJAK 8/20
- POLEGNUTI BETONSKI RUBNJAK 18/24, 3 cm
- OBORINSKA KANALIZACIJA
- PRIKLJUČNE CIJEVI SLIVNIKA
- PEHD SLIVNIK
- PEHD REVIZIONO OKNO
- SEPARATOR ULJA I MASTI
- UPOJNA GRADEVINA (INFILTRACIJSKI SUSTAV)

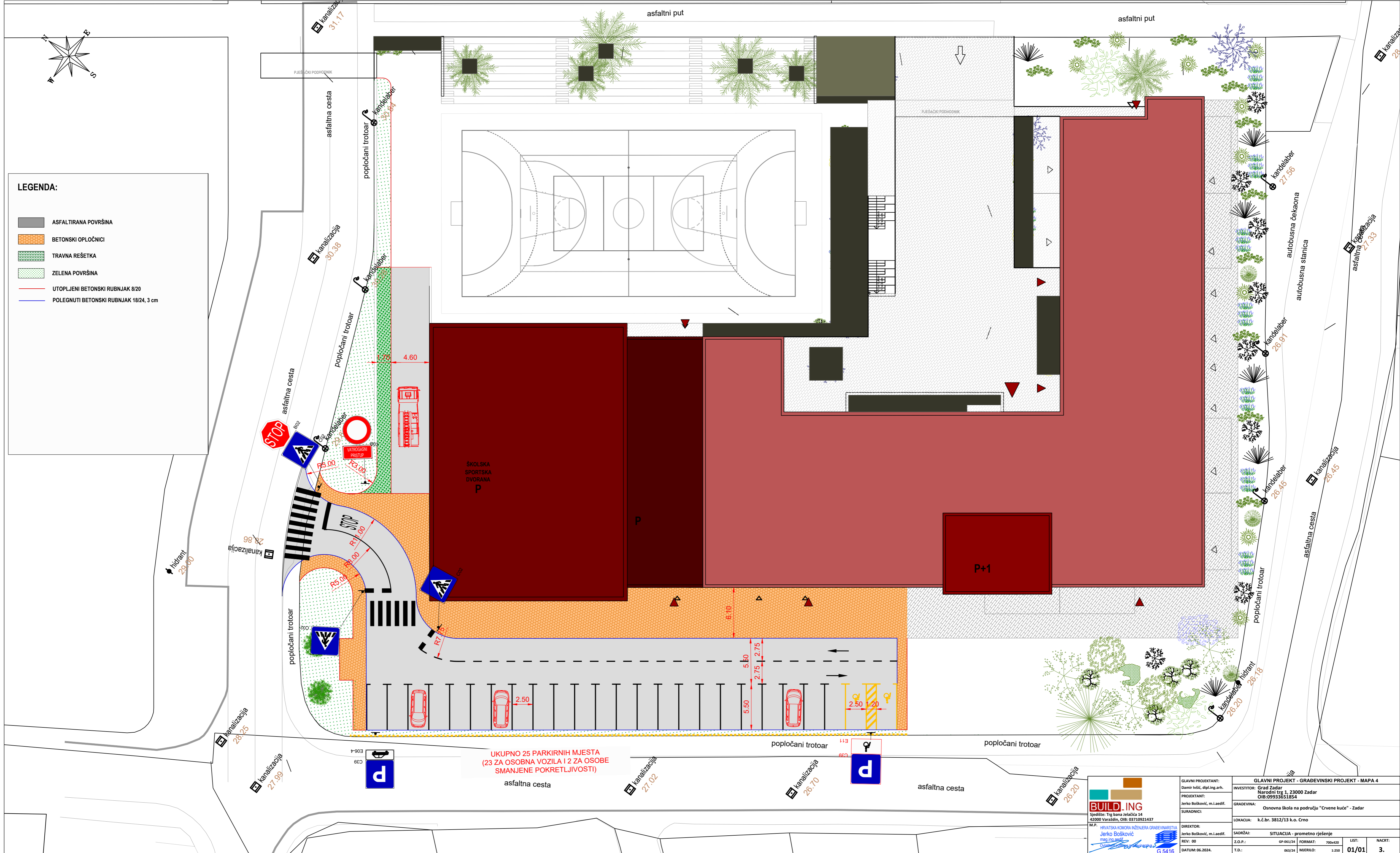


BUILD.ING Sjedište: Trg bana Jelencića 14 42000 Varaždin, HR 03710921437	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4					
	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar 018-99933651854	GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar			
PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	SADRŽAJ: SITUACIJA - oborinska odvodnja			LIST: 01/01		
SURADNICI:	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	REV: 00	Z.O.P.: GP-06/24	FORMAT: 700x420	LIST: 1:250	NACRT: 2.
M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković m.i.aedif.	REV: 00	DATUM: 06.2024.	T.D.: 963/24	MJERILO: 1:250		



LEGENDA:

- ASFAITIRANA POVRŠINA
- BETONSKI OPLOČNICI
- TRAVNA REŠETKA
- ZELENA POVRŠINA
- UTOPLJENI BETONSKI RUBNJAK 8/20
- POLEGNUTI BETONSKI RUBNJAK 18/24, 3 cm



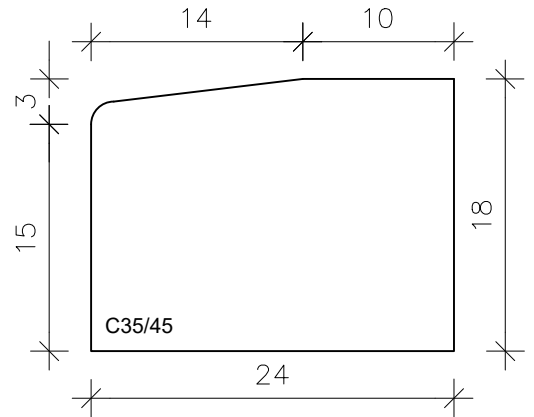
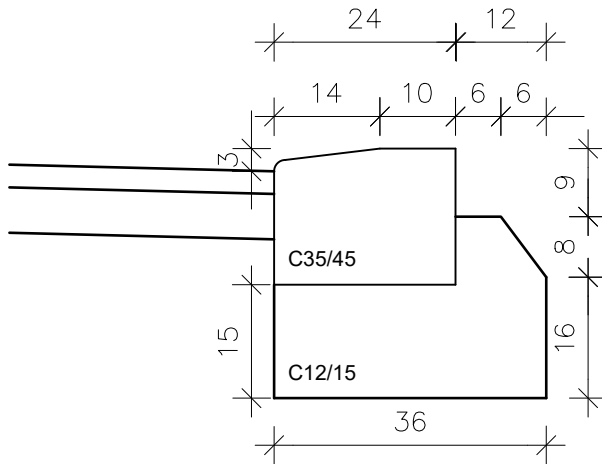
UKUPNO 25 PARKIRNIH MJESTA
(23 ZA OSOBNA VOZILA I 2 ZA OSOBE
SMANJENE POKRETLJIVOSTI)

BUILD.ING Sjedište: Trg bana Jelencića 14 42000 Varaždin, OIB: 93710921437	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4		
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854		
SURADNICI:	GRAĐEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar	LOKACIJA: k.č.br. 3812/13 k.o. Crno		
M.P.: HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković m.i.a.edif. Ovlaštenje: 01/2019-2024	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.a.edif.	SADRŽAJ: SITUACIJA - prometno rješenje		
REV: 00	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: 700x420	LIST: 01/01	NACRT: 3.
DATUM: 06.2024.	T.D.: 063/24	MJERILO: 1:250		

DETALJ POLEGNUTOG RUBNJAKA 18/24/100

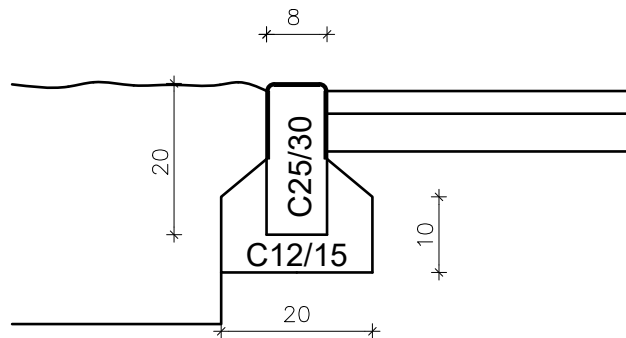
M 1 : 10

M 1 : 5



DETALJ RUBNJAKA 8/20/50

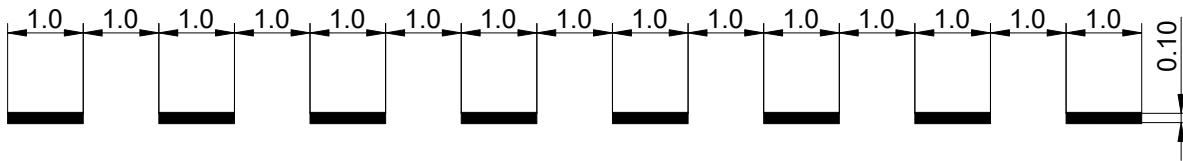
M 1 : 10



 Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437 M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB:09933651854			
	SURADNICI:	GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar			
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	LOKACIJA: k.č.br. 3812/13 k.o. Crno			
REV: 00 DATUM: 06.2024.	SADRŽAJ: DETALJI	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: 210x297	LIST: 01/08	NACRT: 6.
G 5416	T.D.: 063/24	MJERILO:			

HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA

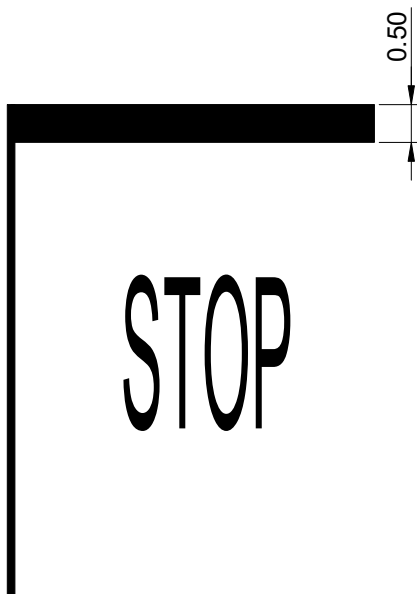
RAZDJELNA ISPREKIDANA CRTA - H03 (INTERNA PROMETNICA I PARKIRNE POVRŠINE)



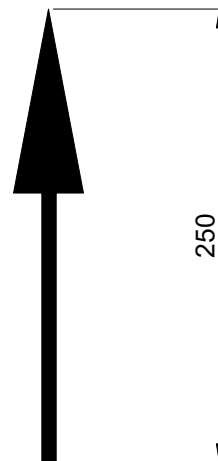
ISCRTAVANJE PARKIRNIH POVRŠINA - H61; H61-1




PUNA CRTA ZAUSTAVLJANJA - H14

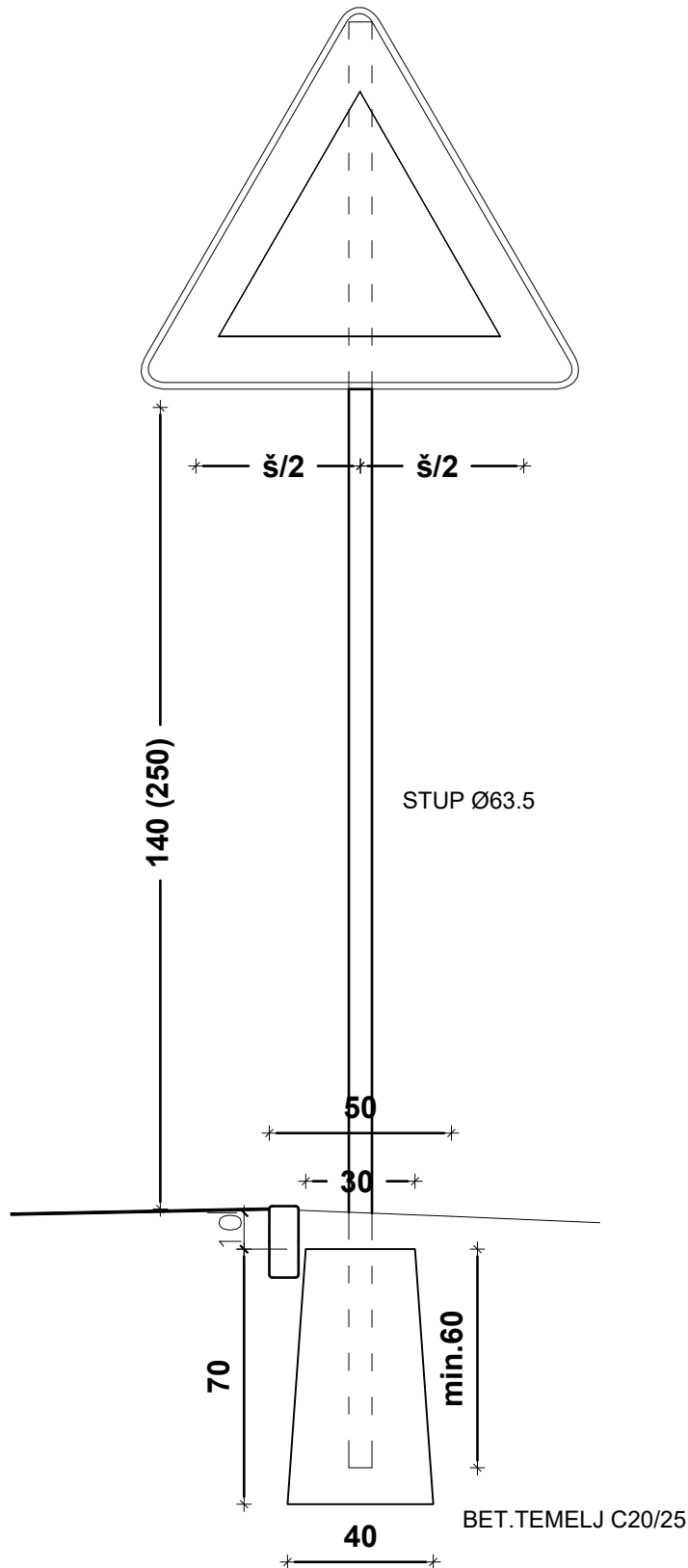


STRELICA RAVNO (H22)



 Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRADEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB:09933651854			
	SURADNICI:	GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar			
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	LOKACIJA: k.č.br. 3812/13 k.o. Crno			
M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva	REV: 00	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: 210x297	LIST: 02/08	NACRT: 6.
G 5416	DATUM: 06.2024.	T.D.: 063/24	MJERILO:		

POSTAVLJANJE VERTIKALNE SIGNALIZACIJE

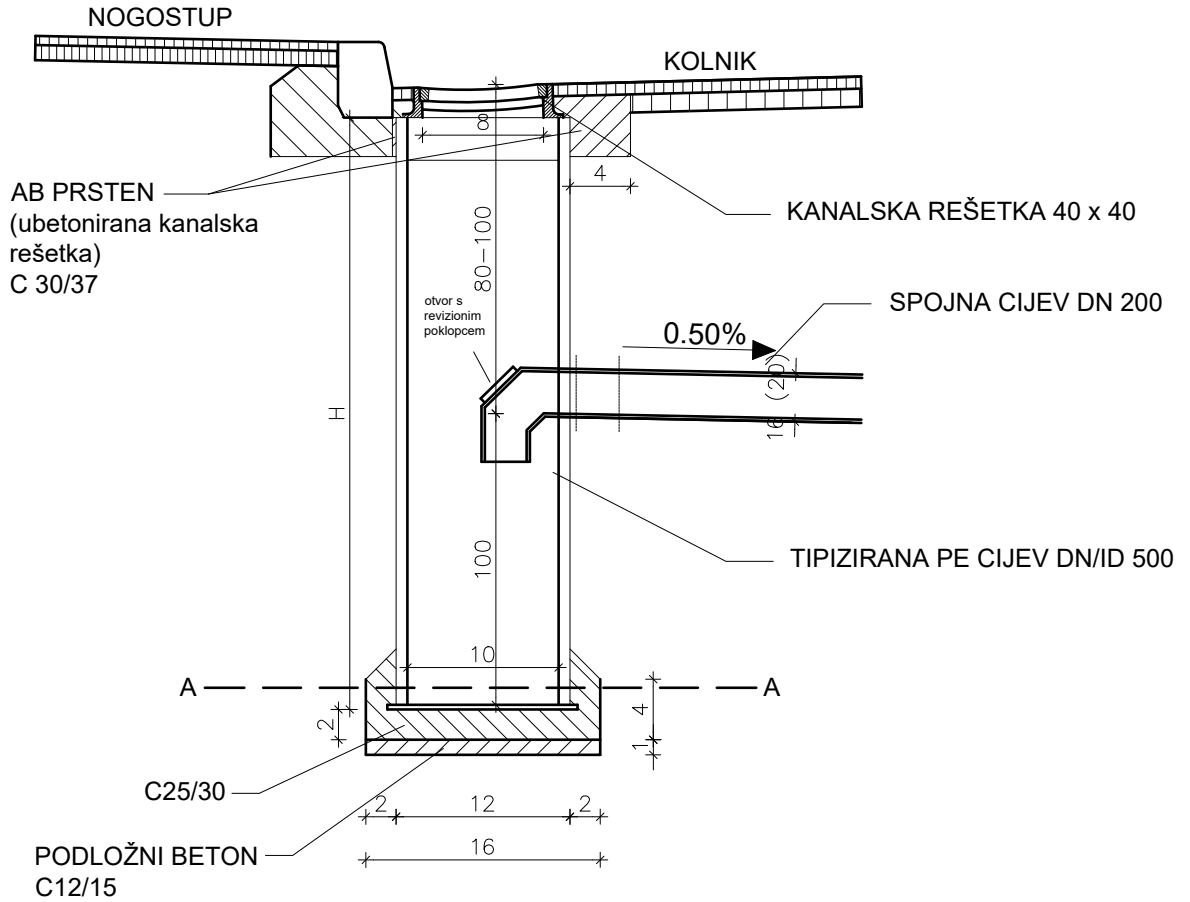


 <p>BUILD.ING Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437</p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.</p>	<p>GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4</p>				
	<p>PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.</p>	<p>INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB:09933651854</p>				
	<p>SURADNICI:</p>	<p>GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar</p>				
	<p>DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.</p>	<p>LOKACIJA: k.č.br. 3812/13 k.o. Crno</p>				
<p>M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva</p>  <p>G 5416</p>	<p>REV: 00</p>	<p>SADRŽAJ: DETALJI</p>	<p>Z.O.P.: GP-061/24</p>	<p>FORMAT: 210x297</p>	<p>LIST: 03/08</p>	<p>NACRT: 6.</p>
<p>DATUM: 06.2024.</p>	<p>T.D.: 063/24</p>	<p>MJERILO:</p>				

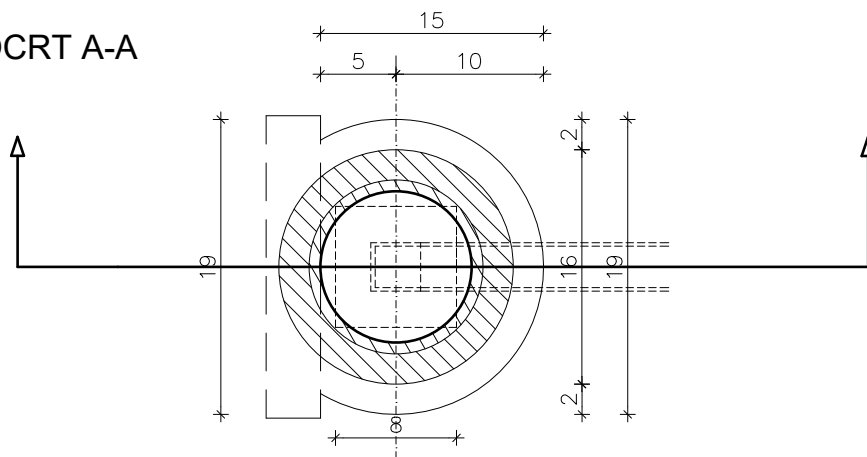
PEHD SLIVNIKA (Ø500 MM) SA SIFONSKIM PRIKLJUČKOM

M 1 : 20

PRESJEK



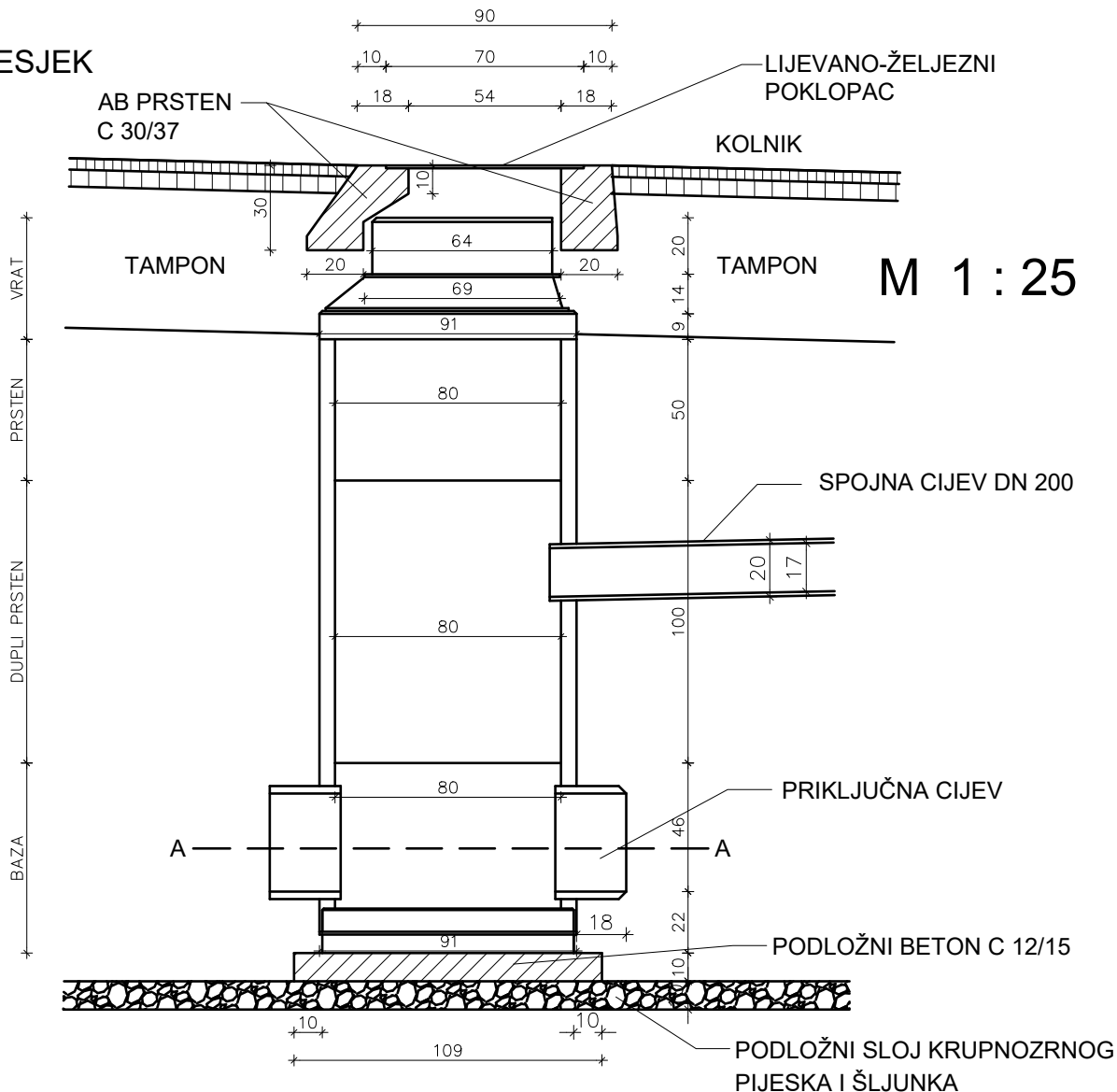
TLOCRT A-A



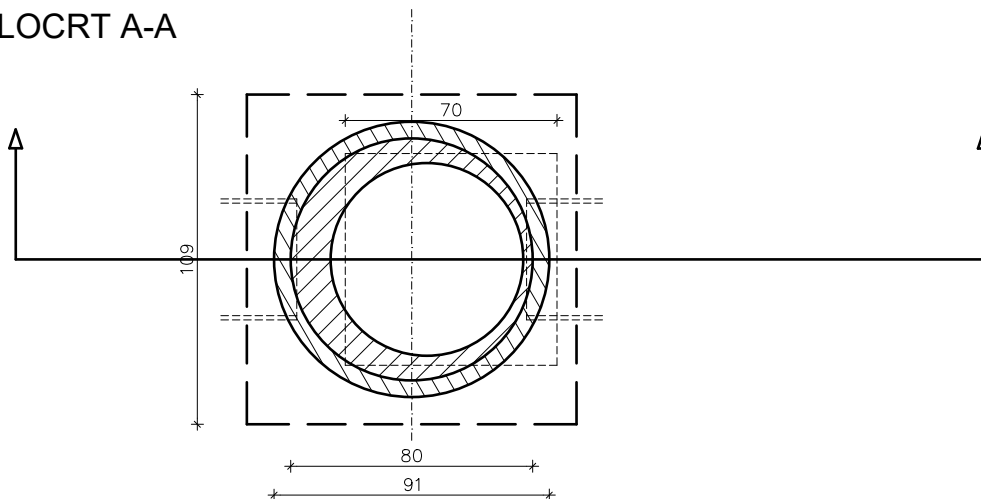
 <p>BUILD.ING Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437</p> <p>M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva</p> 	<p>GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.</p> <p>PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.</p> <p>SURADNICI:</p>	<p>GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4</p>				
	<p>DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.</p> <p>REV: 00</p> <p>DATUM: 06.2024.</p>	<p>INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB:09933651854</p> <p>GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar</p> <p>LOKACIJA: k.č.br. 3812/13 k.o. Crno</p> <p>SADRŽAJ: DETALJI</p>	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: 210x297	LIST: 04/08	NACRT: 6.
			T.D.: 063/24	MJERILO:		


PEHD REVIZIJSKO OKNO (RO 800)

PRESJEK

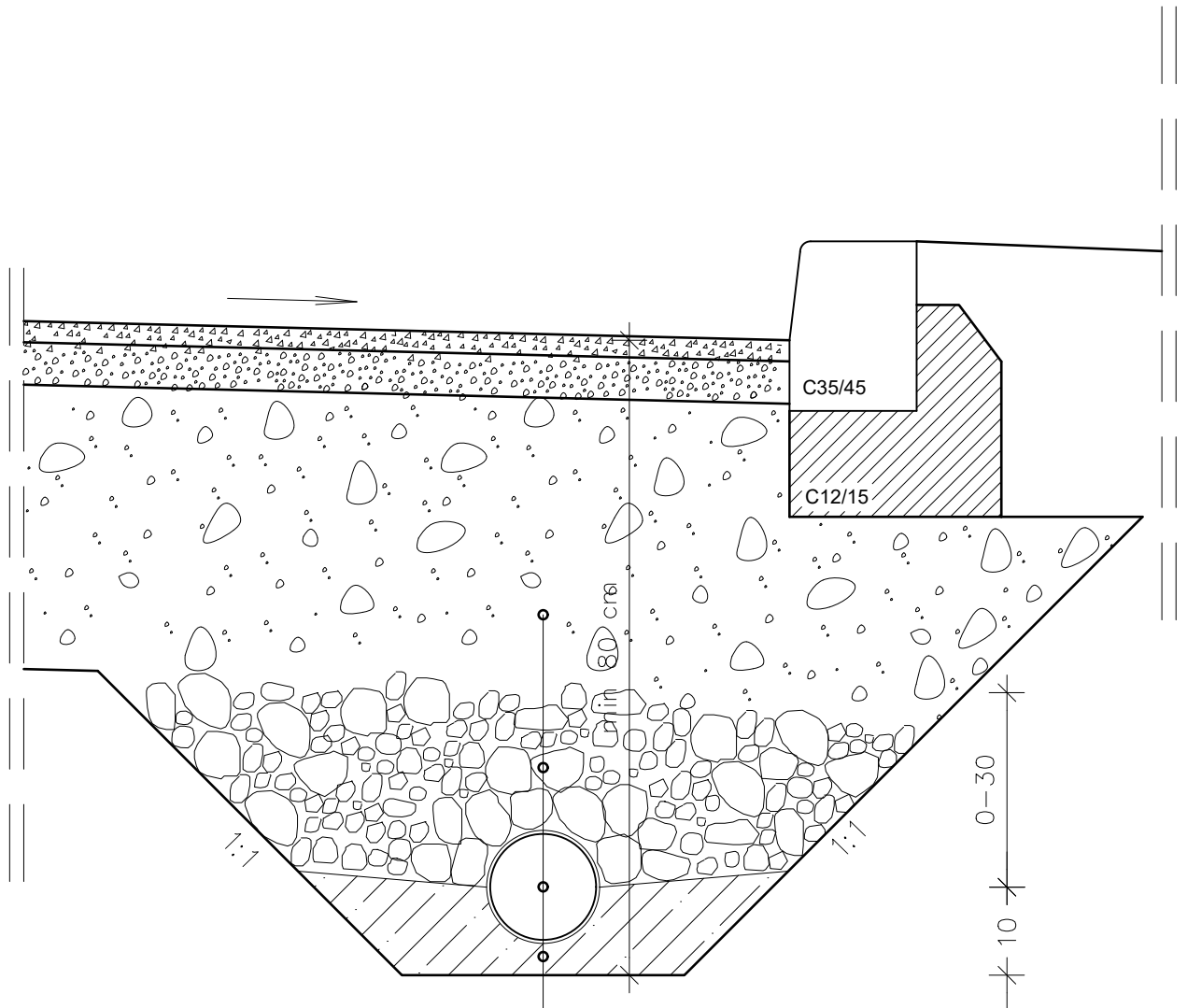


TLOCRT A-A



 Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437 M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB:09933651854			
	SURADNICI:	GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar			
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	LOKACIJA: k.č.br. 3812/13 k.o. Crno			
REV: 00 DATUM: 06.2024.	SADRŽAJ: DETALJI	Z.O.P.: GP-061/24 T.D.: 063/24	FORMAT: 210x297 MJERILO:	LIST: 05/08	NACRT: 6.

DETALJ DRENAŽNOG JARKA



20

Tampon

Drenažni sloj šljunka ili tucanika gran. 8-63 mm, d=30 cm

Drenažna poluperforirana plastična cijev Ø150 mm

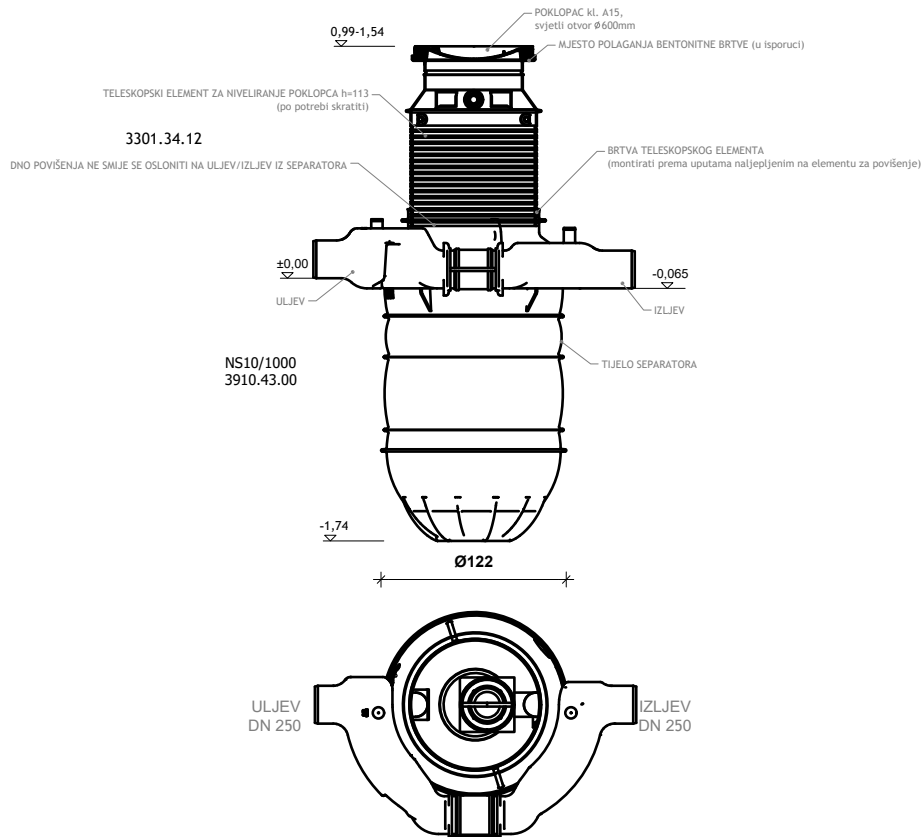
Podloga od gline ili podložnog sloja betona, d=10cm

 <p>BUILD.ING Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437</p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.</p>	<p>GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4</p>				
	<p>PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.</p>	<p>INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB:09933651854</p>				
	<p>SURADNICI:</p>	<p>GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar</p>				
	<p>DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.</p>	<p>LOKACIJA: k.č.br. 3812/13 k.o. Crno</p>				
<p>M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva</p>	<p>REV: 00</p>	<p>SADRŽAJ: DETALJI</p>	<p>Z.O.P.: GP-061/24</p>	<p>FORMAT: 210x297</p>	<p>LIST:</p>	<p>NACRT:</p>
<p>G 5416</p>	<p>DATUM: 06.2024.</p>	<p>T.D.: 063/24</p>	<p>MJERILO:</p>	<p>06/08</p>	<p>6.</p>	

ACO OLEOPASS P-X NS10-50 ST1000 A15 (s kratkim nastavkom za povišenje poklopca)

ZA DUBINU ULJEVNE CIJEVI: 0,9 - 1,54m

ORJENTACIONE VISINE PRILIKOM MONTAŽE:
(sve mjere prekontrolirati prije montaže)



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.

Brtvljenje između elemenata s brtvnim elementima u isporuci.

Preporuča se nakon montaže separatora i zaštititi od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl. te iz istog razloga izvaditi koalescentni element i sigurnosni plovak.

Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru se nesmiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

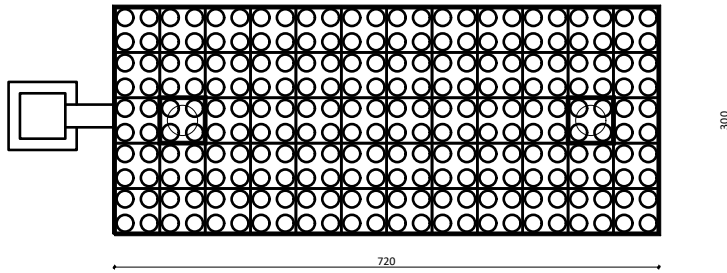
Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućio neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine).

Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!

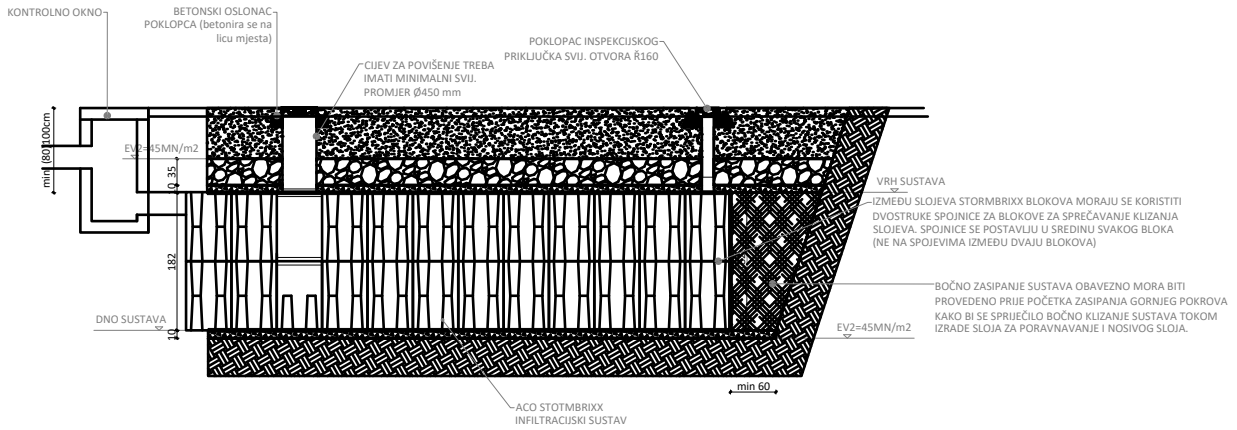
Koalescentni element i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom. Ukoliko je sigurnosni plovak već u separatoru, tokom punjenja treba pripaziti da plovak ne začepe izljev (treba ga izvući na površinu vode).

 Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB:09933651854	GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar		
	SURADNICI:	LOKACIJA: k.č.br. 3812/13 k.o. Crno	SADRŽAJ: DETALJI		
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	REV: 00	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: 210x297	LIST: 07/08
M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva	DATUM: 06.2024.	T.D.: 063/24	MJERILO:		

INFILTRACIJSKI SUSTAV



ZASIPNI SLOJEVI



NENARUŠENA ZATEČENA PODLOGA - SRASLO TLO
NIJE DOZVOLJEN NIKAKVA INTERVENCIJA OSIM IZRADE ISKOPA ZADANIH GABARITA. POTREBNA NOSIVOST $E_{vd} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ (MODUL STIŠLJIVOSTI U PONOVJENOM OPTEREĆENJU), AKO NOSIVOST ZATEČENOG TLA NE ZADOVOLJAVJA POTREBNO JE U KONZULTACIJU S GEOMEHANIČAREM (A SUKLADNO STANJU PODLOGE - IZMJERENOJ NOSIVOSTI, VRSTI TLA I SL.) ZAMJENITI SLOJ TLA PRIJERMENOM MIJESANOM KAMENOM FRAKCIJOM ČIJA JE PROPUSNOST U ZBIJENOM STANJU BITI JEDNAKA ILI VEĆA ONOJ OKOLNOG TLA.



SLOJ ZA PORAVNAVANJE I ZAŠTITNI SLOJ INFILTRACIJSKOG SUSTAVA
KORISTITI ISPRANI ŠLJUNAK FRAKCIJE 4-8 DEBLJINE 5-10cm KOJEG KOD PRIPREME PODLOGE TREBA RUČNO ZARAVNATI NA TOČNOST $\pm 1 \text{ cm}$



BOČNI ZASIPNI MATERIJAL
KORISTITI ISPRANI ŠLJUNAK FRAKCIJE 4-8 ILI SL. KOJIM SE MOŽE POSTIĆI STUPANJ ZBIJENOSTI OD Približno 97% PO PROCTORU. ZBIJATI U SLOJEVIMA DEBLJINE 15-30cm.
ZBIJANJE VRŠITI ISKLJUČIVO LAKIM UREĐAJIMA ZA ZBIJANJE (VIBROPLOČAMA, ŽABAMA...). PRI ZBIJANJU TREBA PAZITI DA OPREMA ZA ZBIJANJE NE DOĐE U KONTAKT S PLASTIČNIM ELEMENTIMA SUSTAVA T.J. DA NE DOĐE DO OŠTEĆENJA STORMBRIXX ELEMENTA.



NOSIVI ZBIJENI SLOJ
KORISTITI MATERIJAL 0-32mm. UKUPNA DEBLJINA ZBIJENOG SLOJA MIN. 35 cm. ZASIPANJE INFILTRACIJE SE RADI RAZASTIRANJEM S RUBA ISKOPA STROJEVIMA NAJVEĆE MASE DO 15t (NPR. BAGERIMA S 4 DVOSTRUKA KOTAČA ILI GUSJENICMA). OVI STROJEVI SMIJU VOZITI PREKO STORMBRIXX SUSTAVA TEK KADA JE ZBIJENI SLOJ IZNAD SUSTAVA DEBLJINE MIN. 45cm (S KOLOTRAZIMA). ZBIJANJE PRVOG ZASIPNOG SLOJA IZNAD BLOKOVA (RASTRISTITA VISINA 50 cm, ZBIJENA VISINA MIN. 30 cm) SE MOŽE RADITI MALIM VALJKOM (1t), A ZBIJANJE DRUGOG SLOJA (ZBIJENA VISINA MIN. 60 cm) SE MOŽE RADITI VALJKOM 15 t.



ZAVRŠNI SLOJ
KORISTITI PRIKLADAN MATERIJAL SUKLADNO NAMJENI POVRŠINE - PREMA PROJEKTU (ASFALTI ZASTOR, OPLOČENJE, ZELENA POV...)

PROMET IZNAD STORMBRIXX SUSTAVA TOKOM IZGRADNJE
PROMET IZNAD STORMBRIXX SUSTAVA NIKADA NE SMIJE PRELAZITI NJEGOVU DEKLARIRANU NOSIVOST I PREPORUČENO MJESTO I NAČIN PRIMJENE, PA JE:
- IZNAD STORMBRIXX SO DOZVOLJEN PROMET OSOBNIM VOZILIMA (SAMO POVREMENO T.J. RIJETKO KAMIONIMA I SL. VOZILJIMA);
- IZNAD STORMBRIXX HD DOZVOLJEN KONTINUIRAN PROMET KAMIONIMA PRI MALIM BRZINAMA.

 Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437 M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 5416	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB:09933651854	GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar		
	SURADNICI:	LOKACIJA: k.č.br. 3812/13 k.o. Crno	SAHRŽAJ: DETALJI		
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	REV: 00	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: 210x297	LIST: 08/08
DATUM: 06.2024.	T.D.: 063/24	MJERILO:			