



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 Šibenik

Trg palih branitelja Domovinskog rata 1
22 000 Šibenik
OIB: 55644094063

Građevina:

Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje

Lokacija:

k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje

Zajednička oznaka projekta:

(Z.O.P.): GP-026/24

Broj projekta (T.D.): 027/24

Namjena projekta:

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT

Strukovna odrednica projekta:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPULATIVNIH POVRŠINA

Glavni projektant:

Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

A - 129

Projektant
građevinskog
projekta:

Jerko Bošković, mag.ing.aedif

G - 5416

Direktor:

Jerko Bošković, mag.ing.aedif



Damir Ivšić
C=HR, O=HRVATSKA KOMORA
ARHITEKATA, OID.2.5.4.97=VATHR-
85986018932, OIU=Identification, SN=
Ivšić, G=Damir, SERIALNUMBER=
PNOHR-25140120851, CN=Damir Ivšić

Jerko
Bošković

Digitally signed by Jerko Bošković
DN: c=HR, o=HKIG,
2.5.4.97=VATHR-65080653676,
ou=Signature, sn=Bošković,
givenName=Jerko,
serialNumber=PNOHR-7380894424
6, cn=Jerko Bošković
Date: 2025.05.16 15:49:56 +02'00'

JERKO
BOŠKOVIĆ

Digitally signed by
JERKO BOŠKOVIĆ
Date: 2025.05.16
15:47:04 +02'00'

Mjesto i datum: Varaždin, siječanj 2025.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 2	Z.O.P. GP-026/24

I. OPĆI DIO

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 3	Z.O.P. GP-026/24

1.1. SADRŽAJ MAPE

I. OPĆI DIO.....	2
1.1. SADRŽAJ MAPE	3
1.2. POPIS MAPA, PROJEKTANATA I SURADNIKA	4
1.3. IZJAVA PROJEKTANTA.....	6
II. TEHNIČKI DIO.....	9
2.1. TEHNIČKI OPIS.....	11
2.2. DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA	15
2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE.....	24
2.4. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI ZA GOSPODARENJE OTPADOM KOJI NASTAJE TIJEKOM GRAĐENJA.....	38
2.5. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE.....	39
2.6. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	40
III. GRAFIČKI DIO	41
1. SITUACIJA – građevinsko rješenje	M 1:250
2. SITUACIJA – oborinska odvodnja	M 1:250
3. SITUACIJA – prometno rješenje	M 1:250
4. NORMALNI POPREČNI PRESJECI	M 1:100
5. DETALJI	

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 4	Z.O.P. GP-026/24

1.2. POPIS MAPA, PROJEKTANATA I SURADNIKA

Sadržaj:

Glavni projekt za građevinu:

Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje

Za investitora:

Grad Šibenik

Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22000 Šibenik,

OIB: 55944094063

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

Br.	Vrsta projekta / Knjiga / Br. T.D.	Projektant / Tvrtka / Rješenje
1.	Arhitektonski projekt, projekt hortikulturnog i vanjskog uređenja te opremanja zgrade MAPA 1 T.D.: 02-01-2025	Damir Ivšić, dipl.ing.arh. Arcitec Ivšić d.o.o., Veslačka ulica 23, 10000 Zagreb
	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara MAPA 1 Broj elaborata: 820125	Željko Mužević, univ.spec.aedif. FLAMIT d.o.o. Jurja Dijanića 24a, 10430 Samobor
2.	Građevinski projekt - projekt građevinske konstrukcije MAPA 2 T.D.: 026/24	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.: 24/139_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.: 027/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
5.	Elektrotehnički projekt – projekt elektroinstalacija, gromobrana i sustava za dojavu požara MAPA 5 T.D.: 0117/25-E	Nenad Novak, dipl.ing. el. CTing d.o.o. Lepoglava, I. Mažuranića 4a, 42250 Lepoglava
6.	Elektrotehnički projekt – projekt fotonaponske sunčane elektrane MAPA 6 T.D.: 0117/25-S	Nenad Novak, dipl.ing. el. CTing d.o.o. Lepoglava, I. Mažuranića 4a, 42250 Lepoglava
7.	Strojarski projekt – projekt termotehničkih instalacija MAPA 7 T.D.: 24/139_S	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO Plan d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
8.	Strojarski projekt – projekt vertikalnog transporta MAPA 8 T.D.: PPN 6956/25	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.: 028/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
10.	Strojarski projekt – projekt sprinkler sustava MAPA 10 T.D.: 2339-25	Branimir Cindori, dipl.ing.stroj. APIN PROJEKT d.o.o. Ožujaska 8, 10000 Zagreb

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 5	Z.O.P. GP-026/24

11.	Elektrotehnički projekt – projekt sustava automatizacije i upravljanja zgradom MAPA 11 T.D.: 06-25-22	Željka Rajšić, dipl.ing.el. ELEKTRONA PROJEKTIRANJE d.o.o. Slavka Kolara 68a, 10410 Velika Gorica
-----	---	---

Elaborati koji su poslužili izradi Glavnog projekta:

1.	Elaborat zaštite na radu Broj elaborata: 410225	Željko Mužević, univ.spec.aedif. FLAMIT d.o.o. Jurja Dijanića 24a, 10430 Samobor
2.	Elaborat zaštite od buke Broj elaborata: EZOB – 025/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
3.	Geotehnički elaborat Broj elaborata: 391/23	Marko Maglov, dipl.ing.građ. Građevinski projekt d.o.o. Trtarska 84, 22000 Šibenik

SURADNICI:

1.	-
----	---

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **GP-026/24**
 GLAVNI PROJEKTANT: **Damir Ivšić, dipl.ing.arh.**

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 6	Z.O.P. GP-026/24

1.3. IZJAVA PROJEKTANTA

IZJAVA PROJEKTANTA

na temelju Zakona o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) izjavljujem da je glavni projekt, Z.O.P.: GP-026/25, TD: 027/24 za zahvat:

GRADEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje

INVESTITOR: Grad Šibenik,
Trg palih branitelja Domovinskoga rata 1,
OIB: 55644094063

Izrađen u skladu s lokacijskim uvjetima određenim **lokacijskom dozvolom** KLASA: UP/I-350-05/23-01/000031, URBROJ: 2182-1-08-23-0013, Šibenik, 07.11.2023. izdanoj po Šibensko-kninskoj županiji, Grad Šibenik, Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnju i koja je postala pravomoćna 20.12.2023. godine (Potvrda o pravomoćnosti rješenja KLASA: UP/I-350-05/23-01/000031, URBROJ: 2182-1-08-23-0014, Šibenik, 05.12.2023. izdanoj po Šibensko-kninskoj županiji, Grad Šibenik, Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnju, te posebnim uvjetima koji se utvrđuju u postupku ocjene utjecaja na okoliš i u postupku ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, posebnim propisima, Zakonom o gradnji, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji, drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

Posebnim propisima:

- Zakon o prostornom uređenju (N.N.br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (N.N.br.78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti na radu (N.N.br.71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (N.N.br. 153/13, 145/24)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (N.N.br.113/08, 88/10)
- Zakon o zaštiti od požara (N.N.br. 92/10, 114/22)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (N.N.br. 108/95, 56/10, 114/22)
- Zakon o prijevozu opasnih tvari (N.N. br. 79/07)
- Zakon o zaštiti od buke (N.N.br.30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (N.N.br.78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o cestama (N.N.br.84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (N.N.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, 133/23, 145/24)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (N.N.br. 41/18, 98/19, 30/21, 89/21, 114/22, 136/24)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (N.N.br.145/24)
- Zakon o vodama (N.N.br. 66/19, 84/21, 47/23)
- Zakon o zaštiti okoliša (N.N.br.80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (N.N.br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (N.N.br.20/18, 115/18, 98/19, 57/22)
- Zakon o zaštiti zraka (N.N.br.127/19, 57/22, 136/24)
- Zakon o šumama (N.N.br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)
- Zakon o lovstvu (N.N.br.99/18, 32/19, 32/20)

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 7	Z.O.P. GP-026/24

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (N.N.br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o normizaciji (N.N.br. 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (N.N.br. 74/14, 111/18, 114/22)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (N.N.br. 68/18, 110/18, 32/20, 145/24)
- Zakon o općem upravnom postupku (N.N.br. 47/09, 110/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (N.N.br.76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (N.N.br. 126/21)
- Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (N.N.br. 112/18, 39/22, 152/24)
- Zakon o izvlaštenju i određivanju naknade (N.N.br. 74/14, 69/17, 98/19)
- Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (N.N.br. 63/20)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (N.N.br. 118/19, 65/20)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevine u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (N.N.br. 15/19)
- Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (N.N.br. 98/99)
- Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta (N.N.br. 92/24)
- Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (N.N.br. 53/02, 20/17)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (N.N.br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N.br.78/13)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (N.N.br.110/01, 90/22, 154/24)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (N.N.br. 95/14)
- Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi (N.N.br.28/16)
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (N.N.br.92/19)
- Pravilnik o turističkoj i ostaloj signalizaciji na cestama (N.N.br. 64/16)
- Pravilnik o održavanju cesta (N.N.br. 90/14, 3/21)
- Pravilnik o kontroli projekata (N.N.br. 32/14, 72/20, 90/23)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje ovlaštenja za kontrolu projekata (NN 32/14, 69/14, 27/15)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (N.N.br. 46/18, 98/19)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (N.N.br.103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (N.N. br. 45/84, 51/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N.br. 105/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (N.N.br.48/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (N.N.br. 42/05)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN. br. 16/16, 120/22)
- Pravilnik o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganju stručnog ispita (N.N.br. 101/09, 40/10)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (N.N. br. 141/11)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N.br. 35/94., 55/94, 142/03.)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N.N.br. 29/13, 87/15)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N.br. 8/06)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (N.N.br. 33/14)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (N.N.br.93/08)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (N.N.br.56/12)
- Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu (N.N.br.117/07)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (N.N.br. 66/11, 47/13)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (N.N.br. 156/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave(N.N.br. 145/04)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 8	Z.O.P. GP-026/24

- Pravilnik o gospodarenju otpadom (N.N.br. 106/22, 138/24)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N.br. 26/20)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (N.N.br. 69/16)
- Pravilnik o geodetskom projektu (N.N. br 12/14, 56/14)
- Pravilnik o katastru zemljišta (N.N.br. 84/07, 148/09)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (N.N.br. 88/15, 16/20)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (N.N.br. 103/08)
- Pravilnik o hrvatskim normama (N.N.br. 22/96)
- Pravilnik o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu (N.N.br. 93/10)
- Pravilnik o općim uvjetima za gradnju u zaštitnom pružnom i infrastrukturnom pojasu (N.N.br. 5/23)
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (N.N.br. 34/12)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (N.N.br. 61/14, 3/17)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (N.N.br. 86/24)
- Statut Hrvatske komore inženjera građevinarstva (N.N.br. 132/15, 123/19)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (N.N.br. 35/18, 104/19, 103/24)
- Tehnički propis za asfaltne kolnike (N.N.br. 48/21)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (N.N.br.17/17, 75/20, 7/22)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (N.N.br. 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19, 150/22, 142/23)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N.br.87/08, 33/10)
- Tehnički propis o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (N.N.br.128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Opći tehnički uvjeti za radove na cestama knjige I - XV , Zagreb 2024 god.
- ostali zakoni, propisi, pravilnici i norme koji nisu navedeni, a primjenjuju se za potrebe projektiranja predmetne građevine

Varaždin, siječanj 2025.

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

 G 5416
 Jerko Bošković, mag.ing.aedif

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 9	Z.O.P. GP-026/24

II. TEHNIČKI DIO

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 10	Z.O.P. GP-026/24

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 11	Z.O.P. GP-026/24

2.1. TEHNIČKI OPIS

Općenito

Predmet ove mape glavnog projekta (Mapa 4 – Projekt cestovnog prilaza i manipulativnih površina) je izgradnja i uređenje svih prometnih površina, oborinska odvodnja sa prometnih površina, te postavljanje adekvatne prometne opreme i signalizacije. U sklopu iste obuhvaćena je konstrukcija sportskih igrališta, pješačkih površina i vatrogasnog pristupa.

Ovom mapom ne obuhvaćaju se konstrukcijski elementi od armiranog betona poput rampi, tribina, ograda i sl.. 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. Sav popratan sadržaj u zoni sportskih igrališta nisu predmet ove mape glavnog projekta.

Jednako tako predmet ove mape glavnog projekta je oborinska odvodnja sa prometnih površina. Sve pješačke površine kao i odvodnja sportskih igrališta konceptualno je razrađena i definirana ovom mapom, dok će se nastavna odvodnja odnosno ispušt vodolovnih elemenata obuhvatiti preko zasebne mape kojom će biti definirana odvodnja krovnih površina. Razlog tome je ispušt u zajedničku infiltracijsku površinu obzirom da ista ne mora ići na predtretman pročišćavanja (separator masti i ulja).

Novoprojektirane prometne površine

Predmetnim zahvatom predviđa se izgradnja i uređenje svih prometnih površina na predmetnoj parceli.

Prije svega valja spomenuti kako se sjeverno i istočno od predmetnog zahvata predviđa izgradnja prometnice prema zasebnom projektu (projektant: Građevinski projekt d.o.o.; naziv zahvata: Izgradnja prometnice naselju Vrpolje; z.o.p.: 03/25). Na istu se duž sjeverne strane građevne čestice predviđa izvedba ukupno dva kolna priključka („A“ i „B“) širine 6,00 – 6,20 m sa radijusima priključenja od $R=5,00$ m. Oba kolna priključka su jednosmjernog karaktera prometovanja. Sjeverozapadni kolni priključak predviđa se za ulaz, dok se sjeveroistočni predviđa za izlaz iz građevne čestice. U zonama kolnih priključaka predviđa se izvedba pješačkog prijelaza širine 3,00 m uz izvedbu polegnutog betonskog rubnjaka 18/24, visine 3 cm. Istočno od građevne čestice predviđa se izvedba parkirališta i okretište za komunalna i druga vozila. U zoni okretišta (jugoistočni dio građevne čestice) predviđa se izvedba vatrogasnog kolnog priključka preko polegnutog betonskog rubnjaka 18/24 visine 3 cm, širine min. 5,50 m. Sve javne prometne i pješačke površine po gore navedenom projektu izvedene su u završnom sloju od asfalta.

Jednosmjerni (sjeverni) kolni priključci „A“ i „B“ nadovezuju se na jednosmjernu internu prometnicu širine 5,00 m. Uz internu prometnicu predviđa se ukupno 28 okomitih parkirnih mjesta od kojih su 2 parkirna mjesta namijenjena za osobe smanjene pokretljivosti. Parkirna mjesta za osobna vozila izvedena su u dim. 5,00x2,50 m, dok su parkirna mjesta za osobe sa invaliditetom u dim. 5,00x2,50+1,20 m. Sva parkirna mjesta osim parkirnih mjesta za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti izvode u završnom sloju od travne rešetke (HDPE), dok se parkirna mjesta za osobe smanjene pokretljivosti izvode u završnom sloju od asfalta jednako kao i interna prometnica. Za potrebe iscrtavanja parkirnih mjesta u konstrukciji od travne rešetke, predviđa se izvedba rastera od utopljenog betonskog rubnjaka 8/20 na međusobnoj udaljenosti od 2,50 m. Jednako tako po rubu kolnika koji razdjeljuje asfaltirani dio od travne rešetke predviđa se izvedba utopljenog rubnjaka 8/20. Po parkovnom rubnjaku predviđa se iscrtavanje parkirnih mjesta bijelom bojom. Uz sjeverni rub parkirnih mjesta predviđa se izvedba uzdignutog betonskog rubnjaka 18/24 visine 14 cm sa lokalnim upuštanjem u zoni taktilnih površina.

Duž južnog ruba kolnika interne prometnice prostire se pješačka površina, koja je od kolnika razdjeljena polegnutim betonskim rubnjakom 18/24, visine 3 cm. Sve pješačke površine omeđene su utopljenim parkovnim rubnjakom 8/20, te se izvode završnom sloju od betonskih opločnika. Rampe za potrebe pristupa osobama smanjene pokretljivosti, te ostale površine izvedene u konstrukciji od betona, nisu predmet ove mape glavnog projekta.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 12	Z.O.P. GP-026/24

Vanjska sportska igrališta izvode se u višeslojnom sustavu na bazi akrilnih smola (sportska podloga), dok se oko samog igrališta predviđa izvedba metalne zaštitne ograde, koja nije predmet ove mape glavnog projekta: Jednako tako kolna i pješačka vrata, te ograđivanje parcele nisu predmet ove mape glavnog projekta.

Novoprojektirana oborinska odvodnja sa prometnih površina

Odvodnja prometnih površina osigurana je poprečnim i uzdužnim nagibima kolnika koji gravitiraju prema recipijentu (linijske rešetke). Novoprojektirane linijske kanalice sa rešetkom ispuštaju se preko sabirnog elementa, te priključne cijevi u novoprojektiranu oborinsku kanalizaciju.

Projektirana oborinska kanalizacija izvedena je u promjenjivom 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 1.50 m do cca 3,00 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.

Za potrebe oborinske odvodnje sjevernog parkinga predviđa se linijska rešetka L1 i L2, ACO Monoblock PD200 H32 u duljini od L=37,00 m sa uzdužnim nagibom od $i=0,00\%$ i duljini od L=43.50 m sa uzdužnim nagibom od $i=0,46\%$. Na početku i razmacima od cca. 15-20 m predviđa se izvedba revizionih elemenata, dok se na samom kraju linijske rešetke predviđa tipski sabirni element. Izljev iz sabirnika predviđa se preko cijevi PEHD DN250, nagiba $i=0,50\%$.

Ispust oborinske odvodnje u upojnu građevinu (infiltracijski sustav) predviđa se na jednoj lokaciji, a nalazi se u zelenoj površini na sjeveroistočnom dijelu građevne čestice.

Oborinska kanalizacija sjevernog parkirališta prethodno ispustu odvodi se na predtretman pročišćavanja u separator ulja i masti (protočni kapacitet, $Q=50$ l/s), nakon čega se preko kontrolnog okna (RO-O-KON) ispušta u upojnu građevinu (infiltracijski sustav). Isto je predviđena kaskadnog tipa sa izljevom preko cijevi DN315 na dnu revizionog okna, dok se preljev predviđa 10 cm ispod kote uljevne cijevi u RO-O-KON preko cijevi DN160. Reviziono okno RO-O-KON izvodi se sa taložnicom od 40 cm u odnosu na kotu izljeva u upojnu građevinu. Upojna građevina izvedena je od sustava za infiltraciju od poplilpropilenskih blokova/kašeta, tlocrtnih dimenzija 7,20x4,20 m, sa visinom blokova od 1,83 m. Iznad infiltracijskog sustava predviđa se izvedba tri inspeksijska okna.

Novoprojektirana oborinska odvodnja sa pješačkih površina i sportskih igrališta

Za potrebe oborinske odvodnje sa pješačkih površina predviđa se linijska rešetka ACO Monoblock PD150 ili jednakovrijedan proizvod sličnih karakteristika. Prijedlog pozicija sabirnika i revizionih elemenata vidljiv je iz priloženog

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 13	Z.O.P. GP-026/24

grafičkog priloga (3. Situacija – oborinska odvodnja).

Zona sportskog igrališta rješena je prihvatom u linijske kanalice sa rešetkom tipa ACO Multisport System 1500 ili jednakovrijedno rješenje sličnih upojnih karakteristika.

Prihvat oborinske odvodnje sa pješačkih površina i zone sportskog igrališta obuhvaćen je projektom hidroinstalacija obzirom da se ista zajedno sa krovnom odvodnjom ispušta u istu infiltracijsku površinu.

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. Jednako tako predviđa se izvedba taktilnih površina u zoni istih.

Za pristup objektu sa pješačkih i ostalih manipulativnih površina predviđaju se elementi pristupačnosti poput rampi, vanjskog stubišta i vertikalno podizne platforme koje su obrađene prvom mapom glavnog projekta.

Kolnička konstrukcija prometnih površina

Za konstrukciju interne prometnice 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 = 45 cm
- nosivost planuma posteljice ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$)

Za konstrukciju vatrogasnog pristupa i parkirnih površina:

- travna rešetka ispunjena humusnim materijalom, dim. 50x50x4 u dva sloja d = 8 cm
- geotekstil 200 g/m²
- nevezani kameni materijal (0/4 mm) d = 8 cm
- nosivi sloj od nevezanog kamenog materijala ($M_s \geq 80 \text{ MN/m}^2$) d = 40 cm
- nosivost planuma kamene posteljice ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$)

Za konstrukciju pješačkih površina predviđa se:

- završni sloj od betonskih opločnika d = 6 cm
- podložni sloj od tucanika (4/8 mm) d = 5 cm
- donji nosivi sloj od kamenog materijala ($M_s \geq 60 \text{ MN/m}^2$) d = 25 cm
- nosivost planuma posteljice ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$)

Za konstrukciju trake za skok u dalj:

- vodonepropusni sloj tartana (4 mm) s elastificiranom podlogom od gumenog recikliranog granulata (800 kg/m³, 4+16 mm) d = 2 cm
- armirano betonska podloga – zaglađena (2500 kg/m³), dilatirana u polja <4m² d = 10 cm
- donji nosivi sloj od kamenog materijala ($M_s \geq 60 \text{ MN/m}^2$) d = 30 cm
- nosivost planuma zemljane posteljice ($M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$) / kamena posteljica ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$)

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 14	Z.O.P. GP-026/24

Za konstrukciju sportskih igrališta:

- višeslojni sustav na bazi akrilnih smola u vodenoj disperziji tipa Mapecoat TNS Multisport Professional sustav ili jednakovrijedno rješenje sličnih karakteristika
- armirano betonska podloga – zaglađena (2500 kg/m^3), dilatirana u polja $<4\text{m}^2$ d = 10 cm
- donji nosivi sloj od kamenog materijala ($M_s \geq 60 \text{ MN/m}^2$) d = 30 cm
- nosivost planuma posteljice ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$)

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/m^2 (bijela), 170 cd/lx/m^2 (žuta), 45 cd/lx/m^2 (zeleni) i 20 cd/lx/m^2 (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 aluminija. Debljina 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 $\varnothing 63,5 \text{ mm}$, 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 2,50 m. Moguće je znakove postaviti i na manju visinu, ali ne manju od 2,20 m u zoni pješćakih površina, a sve prema prethodnom odobrenju nadzornog inženjera. Izvan pješćakih površina moguća je izvedba prometne signalizacije na visini od 1,40 m.

Pri postavljanju prometni znak treba zakrenuti za $3-5^\circ$ 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.

Prometni znakovi u zoni ulaska u parkirnu garažu postavljaju se iznad samog otvora u istu.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 15	Z.O.P. GP-026/24

Privremena regulacija prometa

Za potrebe privremene regulacija prometa za vrijeme izvođenja radova priključenja na javnu prometnu infrastrukturu, izvođač se može poslužiti detaljima iz važećeg pravilnika koji se odnosi na privremenu regulaciju prometa. (Pravilnik o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguravanju radova na cestama (N.N. br. 92/19)). Zabranjeno je odlagati materijal na cestovnu površinu ili istu koristiti za rad, te na bilo koji način ometati promet. Za sve eventualne nepravilnosti kod regulacije prometa prilikom izvođenja radova na priključku odgovoran je investitor – odnosno izvođač radova. Za osiguranje radova uz cestu i prometa na cesti investitor snosi troškove privremene tehničke regulacije prometa i održavanje potrebnog režima do završetka radova.

2.2. 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 .

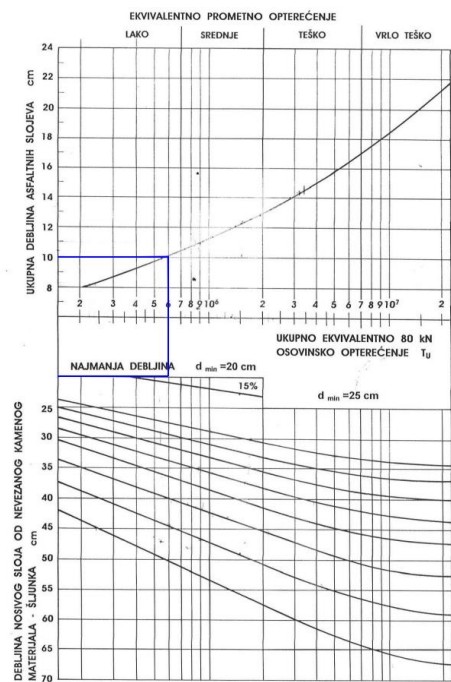
ULAZNI PARAMETRI PRORAČUNA:

- 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

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 16	Z.O.P. GP-026/24



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

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 (Ds) 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 $45 + 6 + 4 = 55$ cm, stoga slijedi:

$$D_{kk} = 55 \text{ cm} \geq D_{smin} = 49 \text{ cm}$$

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 = 45 cm
- nosivost planuma posteljice ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$)

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 17	Z.O.P. GP-026/24

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=405 l/s/ha)

ψ – koeficijent otjecanja (0,90 za asfalt; 0,70 za opločnike; 0,50 za travnu rešetku; 0,20 za zelene površine)

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

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

PRORAČUN OBORINSKE KANALIZACIJE „PARKING SJEVER“:

Oborinska odvodnja neposredno pred ulaz u separator ulja i masti (RO-O-KON):

F_{asf} = 720 m²;

F_{opl} = 210 m²;

F_{tr} = 324 m²;

ψ_{asf} =0,90

ψ_{opl} =0,70

ψ_{tr} =0,20

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

Protoka za oborinske vode s prometnih površina i rampe parkirne garaže:

$$Q_{OB}=27.94 \text{ l/s}$$

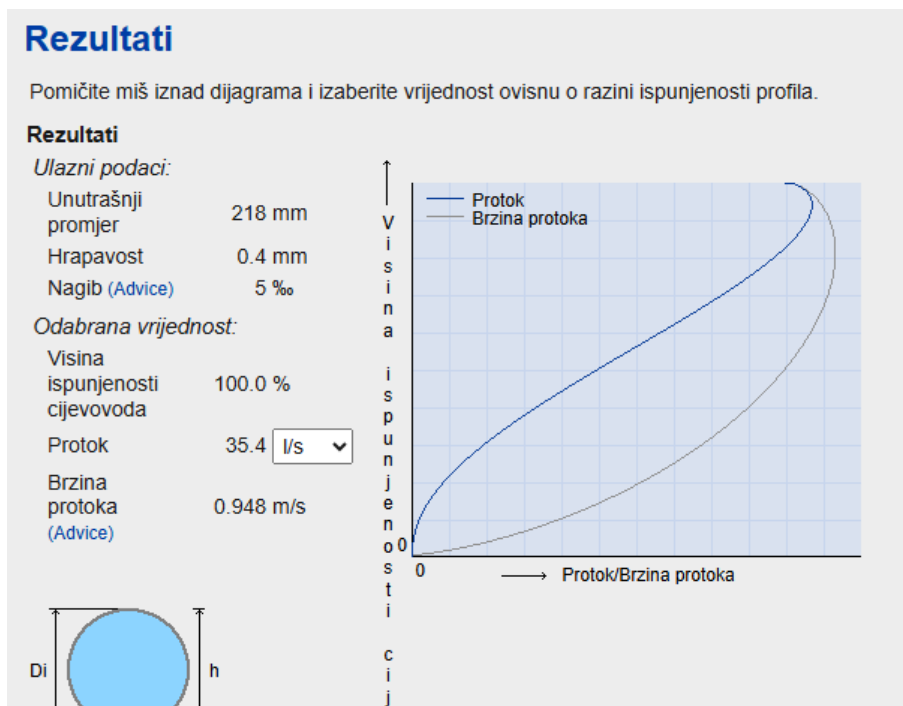
Pretpostavljeni parametri cijevi:

DN 250 (ID 218 mm); k=0.4 mm (PEHD cijevi); i=5.0 ‰

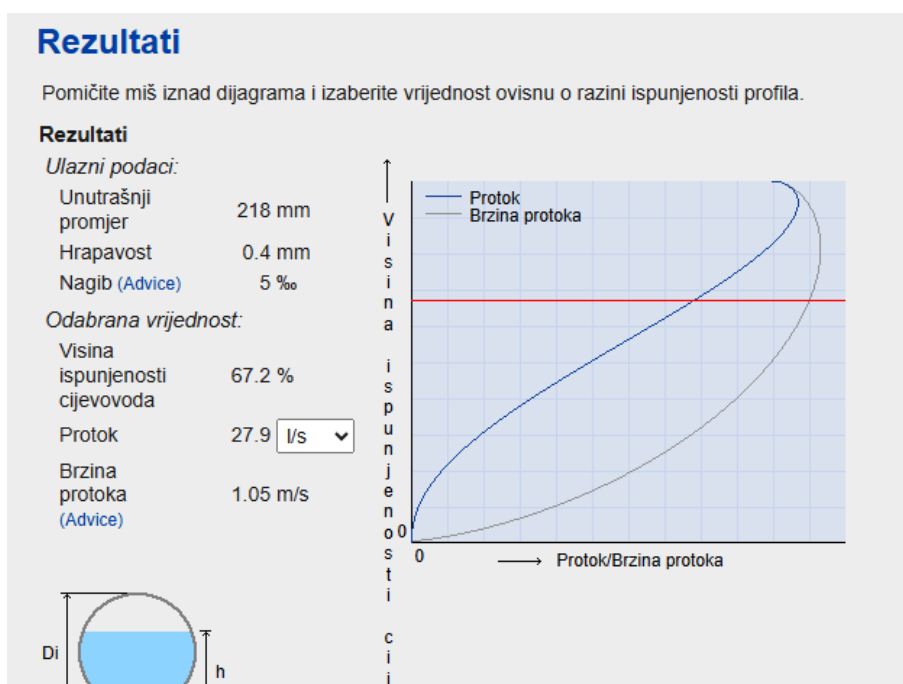
MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPULATIVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 18	Z.O.P. GP-026/24

Rezultati hidrauličkog proračuna:

Podaci za 100% ispunjenu cijev odabranih parametara:



Podaci za ispunjenu cijev odabranih parametara:



Sukladno rezultatima proračuna, odabrana cijev PEHD DN250 mm ZADOVOLJAVA.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 19	Z.O.P. GP-026/24

Proračun separatora ulja i masti – „Parking Sjever“

PREDLOŽAK ZA HIDRAULIČKE PRORAČUNE v1.96

RADNI LIST: DIMENZIONIRANJE SEPARATORA LAKIH TEKUĆINA ZA OBORINSKE VODE

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



za objekt/poziciju: Osnovna škola Vrpolje

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

1. DEFINIRANJE PADALINA

r = 325 l/(s ha) T = 10 min pov. per: 5 god. za područje: Split - Marjan

2. IZRAČUN EFEKTIVNE SLIVNE POVRŠINE ZA ZAULJENE VODE [$\Psi \times A$]

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	720	= 648
6 Ravna krovništa i krovništa ≤ 15°	0,8		= 0
DJELOMIČNO PROPUSNE POVRŠINE			
7 Kamenobetonski sloj u pijesku	0,7		= 0
8 Nogostupi (pločnici)	0,7	210	= 147
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	324	= 64,8
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 (ΨxA)			= 860

3. PRORAČUN DOTOKA S SLIVNE POVRŠINE [Q_r]

Q_r = $\Psi \times A \times r / 10000$ [l/s] Q_r = 27,9435

4. ODABIR FAKTORA GUSTOĆE [f_d]

SPECIFICNA GUSTOĆA LAKE TEKUCINE [g /cm³]

- do 0,85

- od 0,85 do 0,90

- od 0,91 do 0,95

f_d

1

1,5

2

ODABIR

1

5. PRORAČUN NOMINALNE VELIČINE [NS]

NS = Q_r × f_d NS = 27,9435

7. ODABIR VOLUMENA TALOŽNICE [ST]

VRSTA OTPADNE VODE (SVRHA UGRADNJE SEPARATORA)

- kondenzat

- sve površine s malom količinom mulja (prometnice i sl.)

- nenatkrivene benzinske postaje, ručne autopraone, pranje zamašćenih

dijelova, pranje autobusa, proizvodni pogoni...

- pranje poljoprivrednih i građevinskih strojeva, autom. (portalne) autopraone,

pranje kamiona

ST = NS × faktor [litara]

faktor

0

100

200

300

ODABIR

100

ST = 2794,35

Usvojeni kapacitet separatora masti i ulja je Q=30 l/s.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 20	Z.O.P. GP-026/24

Proračun infiltracijskog sustava –,,Parking Sjever“

SLIVNA POVRŠINA I KOEFICIJENT OTJEKANJA

PROJEKT:

Osnovna škola Vrpolje

Vrpolje

TVRTKA:

MJESTO UGRADNJE / OZNAKA SUSTAVA

TIP POVRŠINE	Površine s opločnjima 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		1,00	
	Opeka, krovšta: 0,8 - 1,0		1,00	
Ravni krov (pad do 3° ili cca. 5%)	Metalne, staklene ili bet. pov: 0,9 - 1,0		1,00	
	Krovni pokrov: 0,10		0,10	
	Šljunak: 0,8		0,80	
Zeleni krov pad do 15° ili cca. 25%)	Zemljani pokrov <10 cm dubine: 0,5		0,50	
	Zemljani pokrov >10 cm dubine: 0,3		0,30	
Ceste, pješ. staze i javne površine (ravne)	Asfalt, beton bez fuga: 0,9	720,00	0,90	648,00
	Pločnici s uskim fugama: 0,75	210,00	0,75	157,50
	Zbijena šljunčasta podloga: 0,6		0,60	
	Pločnici s otvorenim fugama: 0,5		0,50	
	Nasuti šljunak, zatravljeni šljunak: 0,3		0,30	
	Mrežasti šuplji opločnici, infiltracijsko opločenje: 0,25		0,25	
	Travne rešetke: 0,15	324,00	0,15	48,60
Nasipi i jarci	Glineno tlo: 0,5		0,50	
	Ilovača: 0,4		0,40	
	Šljunak i pijesak: 0,3		0,30	
Vrtovi, pašnjaci i oranice	Ravno tlo: 0,0 - 0,1		0,10	
	Strmo tlo: 0,1 - 0,3		0,20	
UKUPNO AE [m ²]		1.254,00		
EFEKTIVNA SLIVNA POVRŠINA AU [m ²]		854,10		
Proračunati prosječan koeficijent otjecanja Ψ_m		0,68		

NAPOMENE:

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 21	Z.O.P. GP-026/24

PODACI PADALINA

D [min]	$r_{D(n)}$	D [min]	$r_{D(n)}$
5	595,19	180	77,35
10	401,09	240	65,67
15	318,40	360	52,13
20	270,29	540	41,38
30	214,57	720	35,13
45	170,33	1080	27,89
60	144,60	1440	
90	114,79	2880	
120	97,44	4320	

PRORAČUN DUŽINE [m]

D (5 min - 2 h)	D (2 h - 72 h)
(5 min) = 2,4	(3 h) = 6,2
(10 min) = 3,2	(4 h) = 6,0
(15 min) = 3,7	(6 h) = 5,6
(20 min) = 4,1	(9 h) = 5,1
(30 min) = 4,7	(12 h) = 4,6
(45 min) = 5,3	(18 h) = 3,9
(60 min) = 5,6	
(90 min) = 6,0	
(2 h) = 6,1	

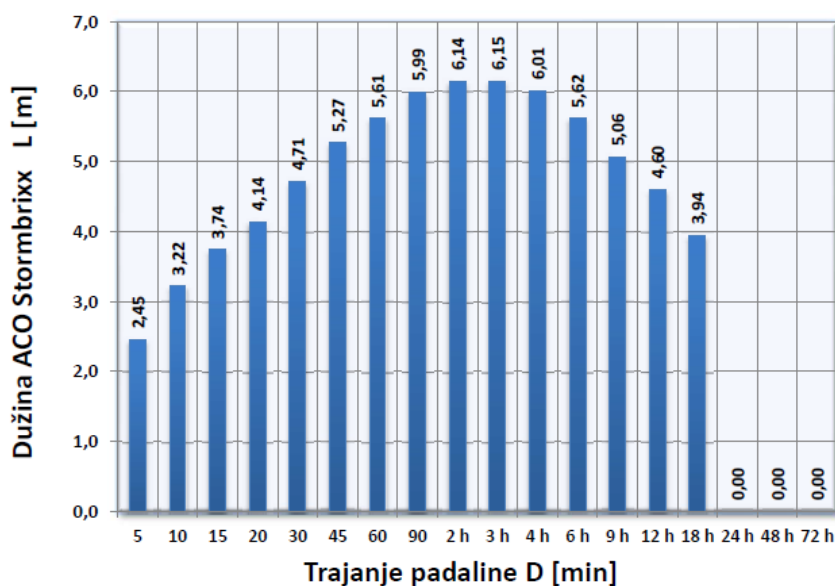
Dodatni volumen (spremnik) PRIJE sustava

kritično trajanje padaline	D	min	180
kritičan intenzitet padaline	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	77,35
proračunata dužina sustava	L	m	6,150
proračunata dužina sustava (blokova)	L (kom)	Kom	5,125
odabrana dužina sustava (blokova)	Lc (kom)	Kom	5,500
dužina 5,5 blokova	L	m	6,600
PRORAČUNATA ZAPREMINA (neto)	V proračunata	m³	45,80
ODABRANA ZAPREMINA (neto)	V odabrana	m³	49,15
Vrijeme pražnjenja proračunate infiltracije	t_e	h	3,17

Ovaj predložak (program) predstavlja pomoć firme ACO za dimensioniranje 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).

Proračunata dužina ACO Stormbrixx sustava



MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 22	Z.O.P. GP-026/24

PODACI O PROJEKTU

ODABERITE VISINU SUSTAVA: 2 Layer = 1,828 m

ODABERITE ŠIRINU SUSTAVA: 7 blokova = 4,200 m

<u>SLIVNA POVRŠINA</u>	<u>A_{ϵ}</u>	m^2	1.254,00
Proračunati koeficijent otjecanja	ψ_m	-	0,68
Ukupna efektivna (reducirana) slivna površina	A_u	m^2	854,10
<u>PERMEABILNOST TLA</u>	<u>k_f</u>	m/s	2,0E-04
Odabrana visina sustava	h	m	1,828
Odabrana širina sustava	w	m	4,200
Regulator izljeva (kontinuirano otjecanje)	Q_{dr}	l/s	
Dodatni volumen (spremnik) PRIJE sustava	V_{dr}	m^3	

REZULTATI:

proračunata dužina $L = 5,13$ blokova jednako je 6,150 m
 proračunati bruto volumen = 47,22 m^3 jednako je 45,80 m^3 (neto)

odabrana dužina $L = 5,5$ blokova jednako je 6,600 m
 ODABRANA ZAPREM. (bruto) 50,67 m^3 jednako je 49,15 m^3 (neto)

koeficijent korisnog volumena	-	%	0,97
povratni period = 10	n	1/godinu(e)	0,10
sigurnosni faktor	f_z	-	1,2
Vrijeme pražnjenja proračunate infiltracije	t_e	h	3,17
Reducirana kontaktna upojna površina	A_s	m^2	40,15
Stopa infiltracije (ukupno otjecanje iz infiltracije)	Q_v	l/s	4,02

Sukladno rezultatima proračuna, predviđa se infiltracijski sustav tlocrtnih dimenzija 6,60x4,20, te visine 1,83 m.

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

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 23	Z.O.P. GP-026/24

DIMENZIONIRANJE LINIJSKIH KANALA

Hidraulički proračun linijskih kanalice proveden je na temelju softverskog alata tvrtke ACO.

HIDRAULIČKI PRORAČUN KANALICE ACO MONOBLOCK PD 200 (SJEVER PARKING)

ULAZNI PARAMTERI PRORAČUNA:

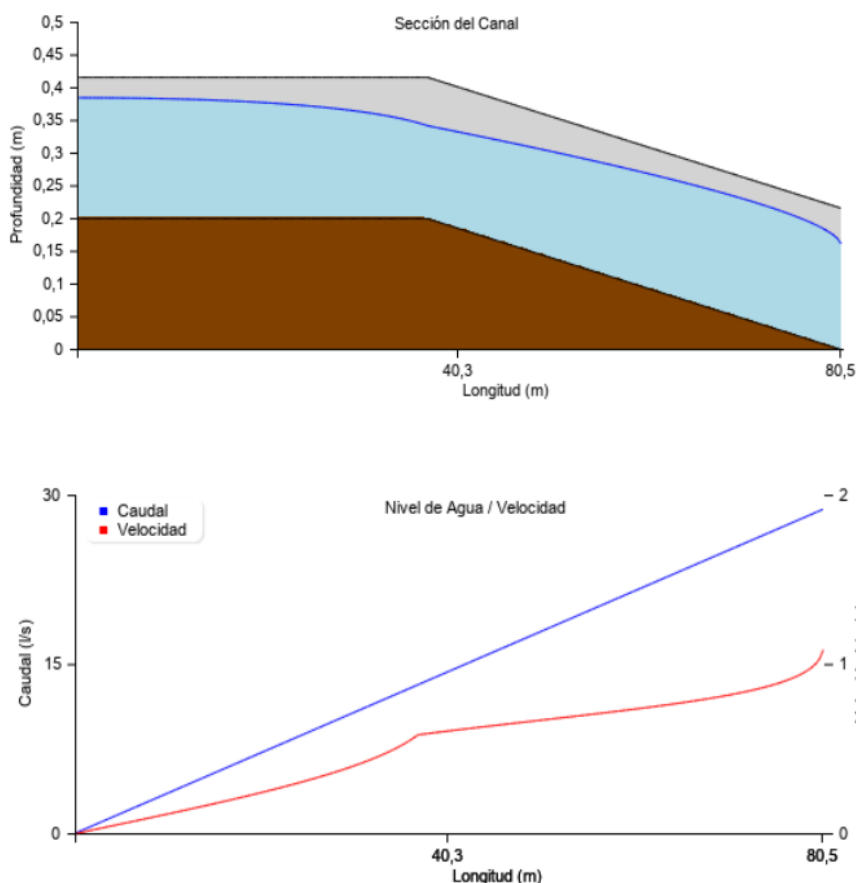
Protoka na ulazu u kanalicu: **Q=28,80 l/s**

Površina sliva na zadnjem segmentu: **A=1254,00 m²**

Intenzitet oborina: **i=325 l/s/ha**

Duljina kanala: **B=37,00+43,50 m**

Uzdužni nagib kanalice: **0,00 %; 0,45%**



- Postotak ispunjenosti: 83,59% (1.izljev)

ZADOVOLJAVA!

USVAJA SE RASTEREČENJE NAKON 1. SEGMENTA KANALICE OD 0,00% (L=37.00 m)

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 24	Z.O.P. GP-026/24

2.3. 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..

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 25	Z.O.P. GP-026/24

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 iskopu, 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)		
	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

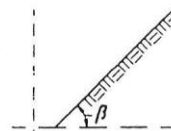
Kod podatka OD + x, odgovara x/2 minimalnom radnom prostoru između cijevi i zida rova, odnosno razupore.

Gdje je:
 OD vanjski promjer u metrima
 β kut pokosa nepodgrađenog 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 nalijeganje 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.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 26	Z.O.P. GP-026/24

IZRADA ISPUNE KANALIZACIJSKOG ROVA

Zatrpavanje kanalizacijskog rova smije početi tek pošto nadzorni inženjer primi ugrađene kanalizacijske cijevi. Dio rova oko cijevi do visine od 30 cm iznad cijevi zatrpava se pogodnim zemljanim ili pjeskovitim materijalom u kome nesmije 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 osebina 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 stižljivosti 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 stižljivosti 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

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 predoduje nadzornom inženjeru koji će ako su rezultati zadovoljavajući, odobriti nasipavanje novog sloja nasipa.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 27	Z.O.P. GP-026/24

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.

TEKUĆA ISPITIVANJA

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 28	Z.O.P. GP-026/24

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 (vd),
- 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.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 29	Z.O.P. GP-026/24

IZRADA BANKINA

Izrada bankina od mehanički stabiliziranog zrnatog kamenog materijala

Bankine od mehanički stabiliziranog zrnatog 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 zrnatog 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 kanalice, osigurati veću hrapavost grubim planiranjem, a glatke površine izbrazdati.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 30	Z.O.P. GP-026/24

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 kolotraga, 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 spravljaју 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 spravljaју Marshall zbijanjem, 2x35 udaraca, a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.3

^(c) uzorci se spravljaју 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

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 31	Z.O.P. GP-026/24

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

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 32	Z.O.P. GP-026/24

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 *
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)	$V_{min3,5}$ V_{max6}	$V_{min3,5}$ V_{max6}	V_{min3} $V_{max5,5}$	$V_{min1,5}$ V_{max4}
Točka 5.3.3 ^(a)	Ispuna šupljina bitumenom, VFB (%)	VFB_{minNR} VFB_{maxNR}	VFB_{minNR} VFB_{maxNR}	VFB_{min65} VFB_{max83}	VFB_{min70} VFB_{max86}
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 kolotraga, 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_{minNR}			

^(a) uzorci se spravljaju 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 spravljaju Marshall zbijanjem, 2×35 udaraca, a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.3

^(c) uzorci se spravljaju valjkastim zbijanjem (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.20 ($P_{95} - P_{100}$)), 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 ($P_{95} - P_{100}$)), 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

^{*} koristiti samo za nosivo-habajući sloj

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 33	Z.O.P. GP-026/24

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									

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 34	Z.O.P. GP-026/24

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		-		-
	Vezni sloj		-		-
	Nosivi sloj	-	-		
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 asfaltne mješavine

^(b) ulazni podaci za izračun uzimaju se temeljem prosječne gustoće asfaltne 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

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 35	Z.O.P. GP-026/24

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 očvrslog 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 prilozima 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.

Voda:

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 36	Z.O.P. GP-026/24

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

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

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 37	Z.O.P. GP-026/24

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 očvrslog betona. Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava očvrnutog betona provodi se prema normama niza HRN EN 12390. Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 38	Z.O.P. GP-026/24

2.4. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI ZA GOSPODARENJE 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.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 39	Z.O.P. GP-026/24

2.5. 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.

MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 40	Z.O.P. GP-026/24

2.6. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Na osnovu predviđenih radova i materijala, iskustvenih procjena, te tržišnih kretanja cijena radova i materijala, procjena troškova izgradnje iznosi **310.000,00 €** bez PDV-a.

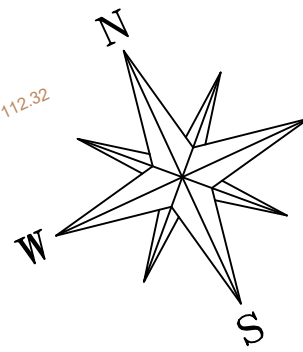
PROJEKTANT:

Jerko Bošković, mag.ing.aedif.



MAPA 4 – PROJEKT CESTOVNOG PRILAZA I MANIPLUTAVNIH POVRŠINA			
Građevina: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje Lokacija: k.č.br. 2130/18, k.o. Šibenik			
Investitor: Grad Šibenik, Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik, OIB: 55644094063	Projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	T.D. 027/24	Datum: 01.2025.
Glavni projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	Suradnik:	str. 41	Z.O.P. GP-026/24

III. GRAFIČKI DIO



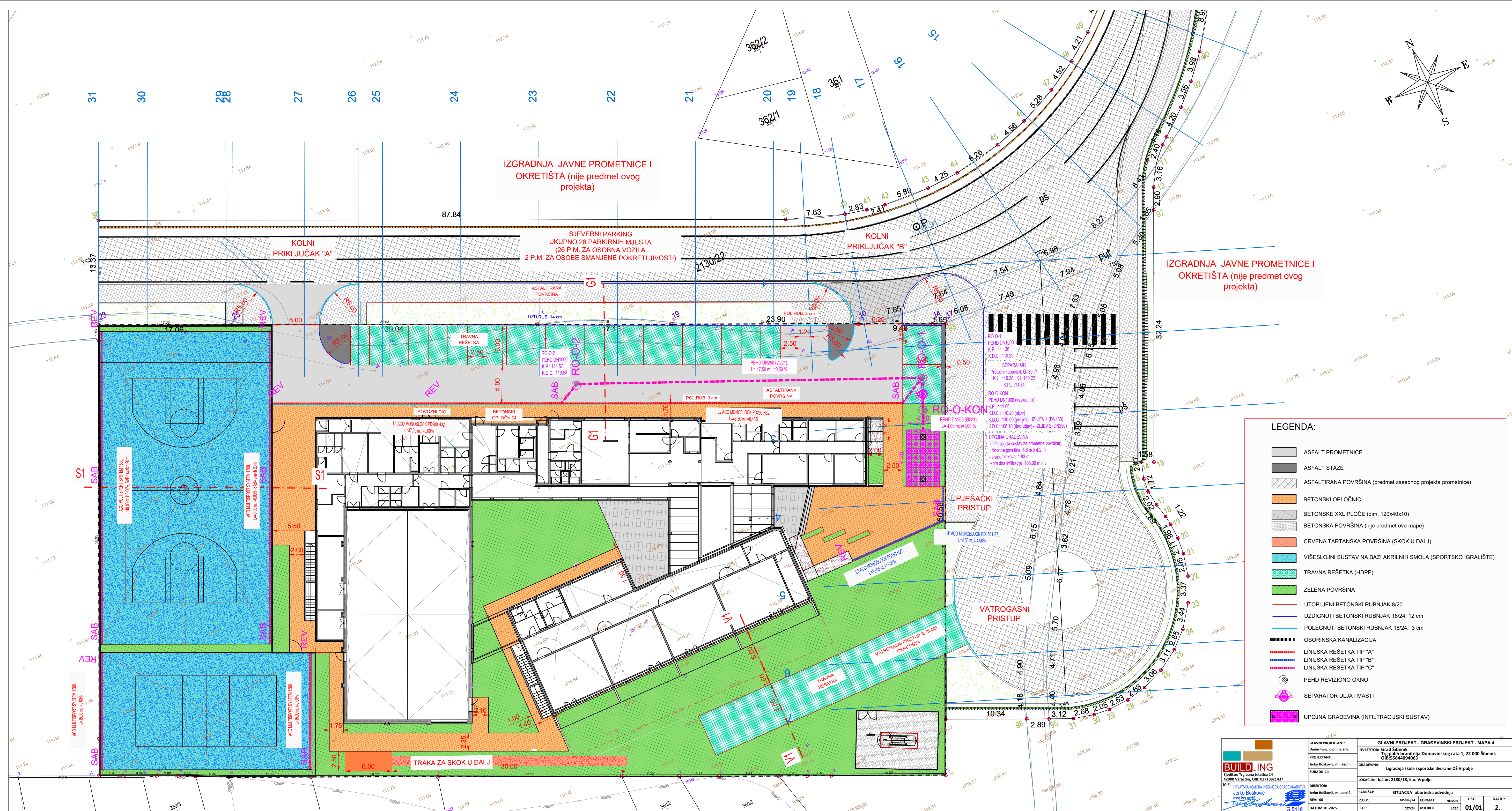
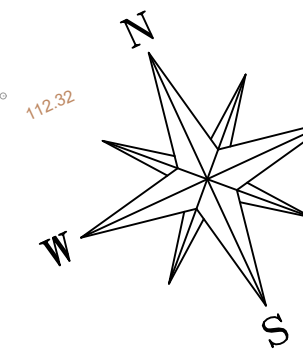
IZGRADNJA JAVNE PROMETNICE I
OKRETIŠTA (nije predmet ovog
projekta)

IZGRADNJA JAVNE PROMETNICE I
OKRETIŠTA (nije predmet ovog
projekta)

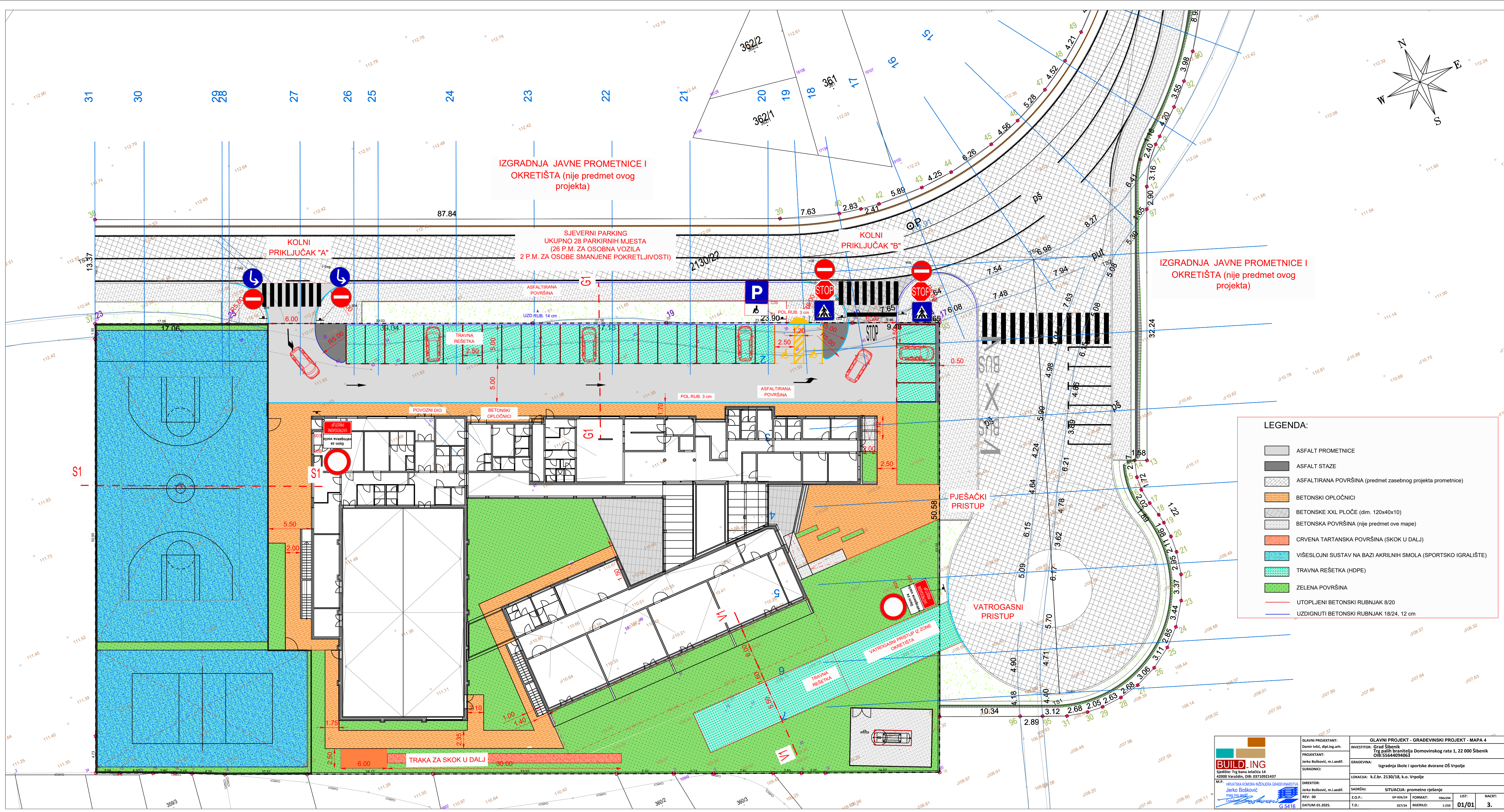
LEGENDA:

- ASFALT PROMETNICE
- ASFALT STAZE
- ASFALTIрана POVRŠINA (predmet zasebnog projekta prometnice)
- BETONSKI OPLOČNICI
- BETONSKE XXL PLOČE (dim. 120x40x10)
- BETONSKA POVRŠINA (nije predmet ove mape)
- CRVENA TARTANSKA POVRŠINA (SKOK U DALJ)
- VIŠESLOJNI SUSTAV NA BAZI AKRILNIH SMOLA (SPORTSKO IGRALIŠTE)
- TRAVNA REŠETKA (HDPE)
- ZELENA POVRŠINA
- UTOPLJENI BETONSKI RUBNJAK 8/20
- UZDIGNUTI BETONSKI RUBNJAK 18/24, 12 cm

 Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva Jerko Bošković, m.iaedif. majstorski G 5416	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Kralj, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.iaedif.	INVESTITOR: Grad Šibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB:55644094063			
	SURADNICI:	GRAĐEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje			
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.iaedif.	LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje			
	REV: 00 DATUM: 01.2025.	SITUACIJA - građevinsko rješenje Z.D.P.: GP-026/24 T.D.: 02/24 FORMAT: 700x994 MJEŠKO: 1:250 LIST: 01/01 NACRT: 1.			



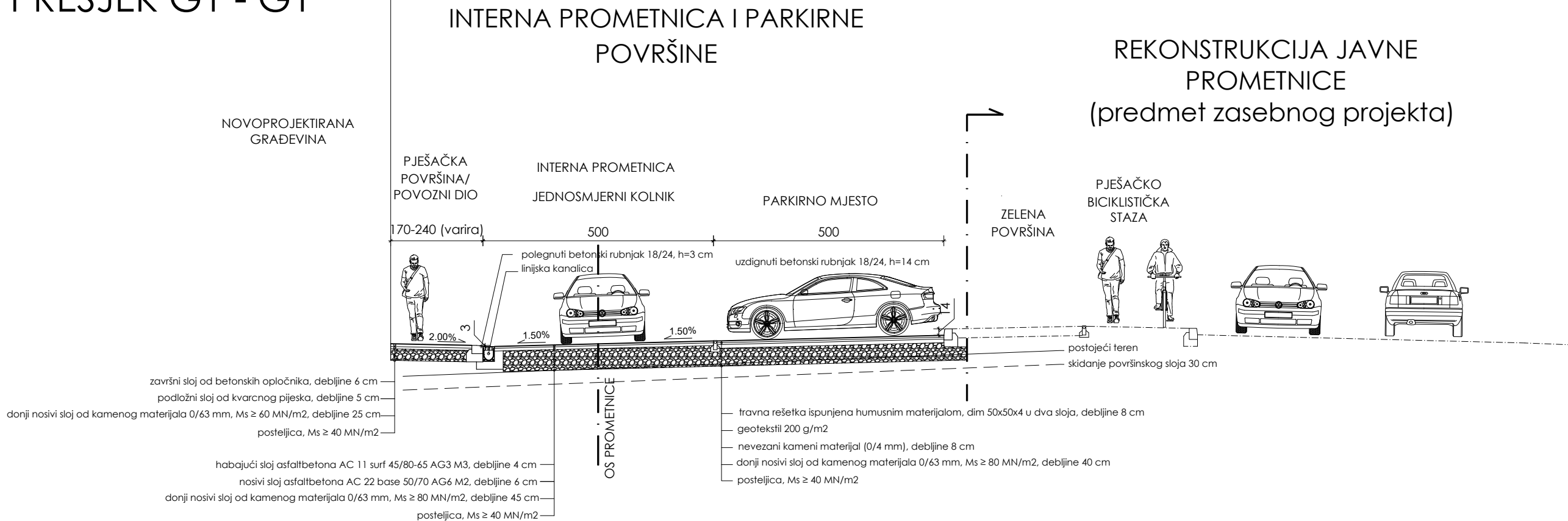
		GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4	
GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.inž. arh.		INVESTITOR: Grad Sibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Sibenik OIB:55644094063	
PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.aedif.		GRAĐEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpjole	
SURADNICI: Sjedniste: Trg bana Jelencića 14 42000 Vardar, OIB: 037-0921437		LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpjole	
M.P. 		DIREKTOR: Jerko Bošković, m.aedif.	
REV: 00		SADRŽAJ: SITUACIJA- Ispisnolice odvodnja	
T.D.: 01.2025.		Z.D.P.: 0P-02/24 FORMAT: 700x504	
T.D.: 02/24 FIRMAT: 1:250		LIST:	
		01/01	
		2.	



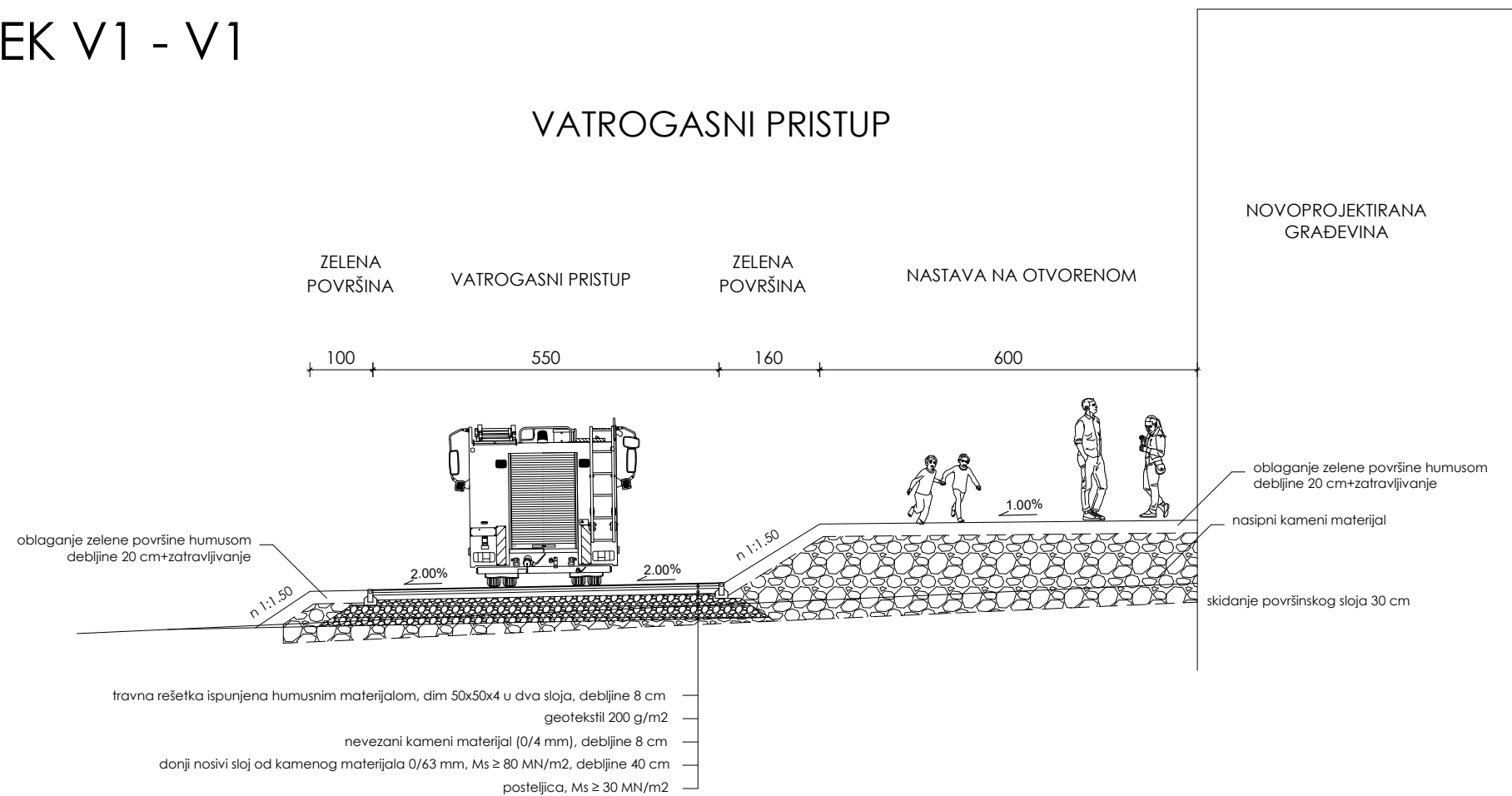
	ASFALT PROMETNICE
	ASFALT STAZE
	ASFALTIRANA POVRŠINA (predmet zasebnog projekta prometnice)
	BETONSKI OPLOČNICI
	BETONSKE XXL PLOČE (dim. 120x40x10)
	BETONSKA POVRŠINA (nije predmet ove mape)
	CRVENA TARTANSKA POVRŠINA (SKOK U DALJE)
	VIŠESLOJNI SUSTAV NA BAZI AKRILNIH SMOLA (SPORTSKO IGRALIŠTE)
	TRAVNA REŠETKA (HDPE)
	ZELENA POVRŠINA
	UTOPLJENI BETONSKI RUBNJAK 8/20
	UZDIGNUTI BETONSKI RUBNJAK 18/24, 12 cm

		GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4 GLAVNI PROJEKT: Glavni inženjer: damir.bepic@ing.hr PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.aediff. SURADNICA: Jerko Bošković, m.aediff. DIREKTOR: Jerko Bošković, m.aediff. REZ: 00 DATUM: 01.2025.		INVESTITOR: Trg palin baletnika Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB: 5564904063 GRAĐEVINA: Izgradnja sklopa i sportske dvorane OŠ Vrploje LOKACIJA: k.o. Br. 21300/18, k.o. Vrploje SADRŽAJ: SITUACIJA - prometno rješenje Z.O.P.: GP-025/24 T.D.: 02/274 FORMAL: 700/504 FERIAT: 1.250		LIST: 01/01	NACRT: 3.
---	--	---	--	--	--	----------------	--------------

PRESJEK G1 - G1

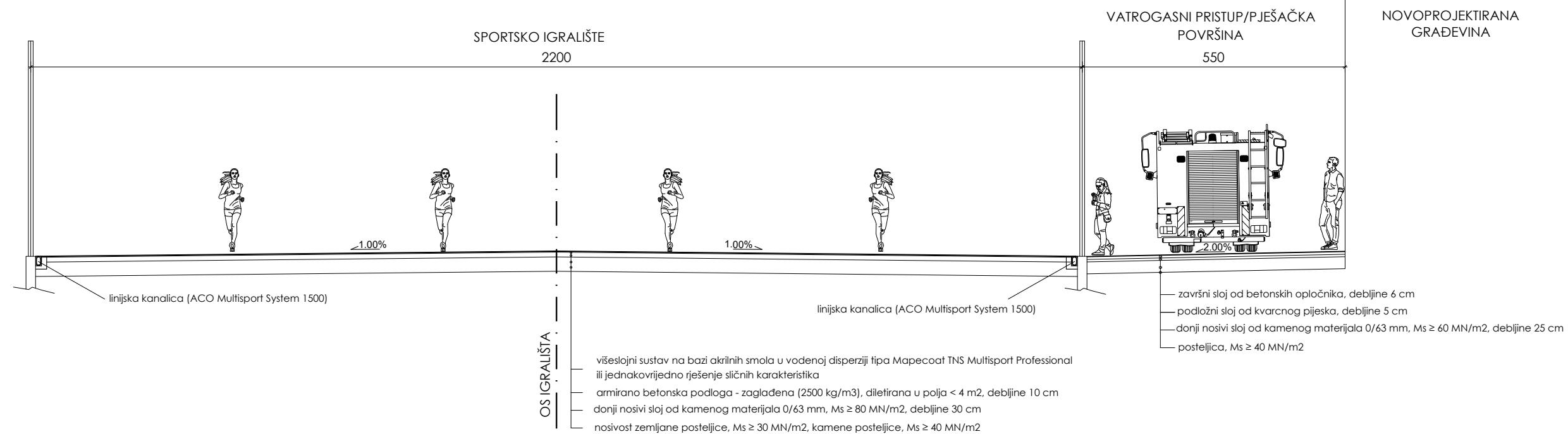


PRESJEK V1 - V1



PRESJEK S1 - S1

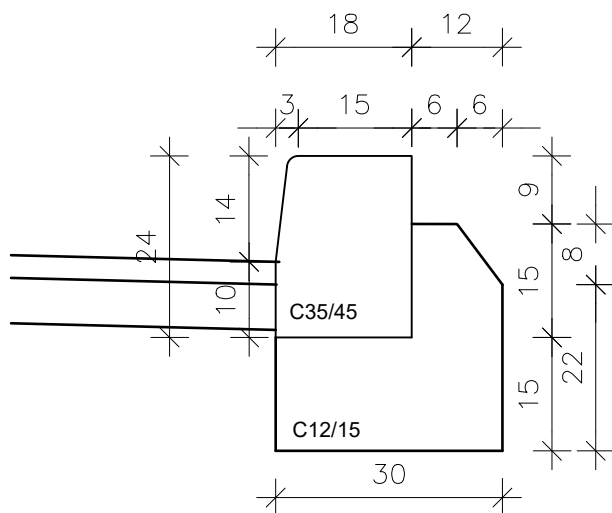
SPORTSKO IGRALIŠTE "SJEVER"



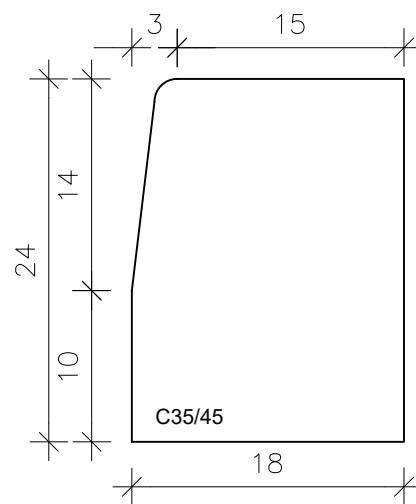
 BUILD.ING Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.		GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4					
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.l.aedif.		INVESTITOR: Grad Šibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB:55644094063					
	SURADNICI:		GRADEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje					
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.l.aedif.		LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje					
SADRŽAJ: NORMALNI POPREČNI PRESJECI								
REV: 00			Z.O.P.: GP-026/24		FORMAT: 800x297	LIST:	NACRT:	
DATUM: 01.2025.		T.D.: 027/24		MJERILO: 1:100		01/01		4.

DETALJ RUBNJAKA 18/24/100

M 1 : 10

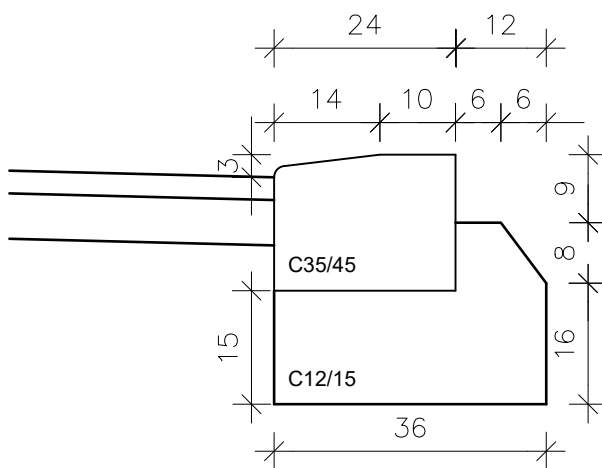


M 1 : 5

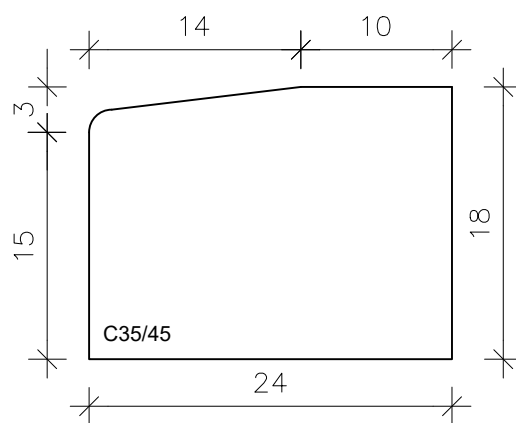


DETALJ POLEGNUTOG RUBNJAKA 18/24/100

M 1 : 10



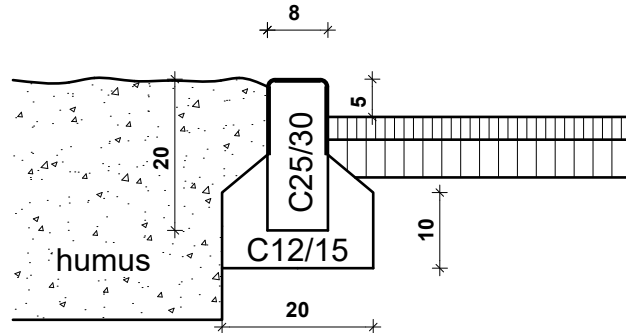
M 1 : 5



 BUILD.ING 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 Šibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB:55644094063				
	SURADNICI:		GRADEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje				
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.		LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje				
M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva  G 5416	REV: 00		Z.O.P.: GP-026/24		FORMAT:	LIST:	NACRT:
	DATUM: 01.2025.		T.D.: 027/24		MJERILO:	01/12	5.

DETALJ RUBNJAKA 8/20/50

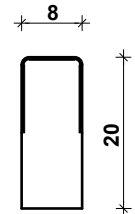
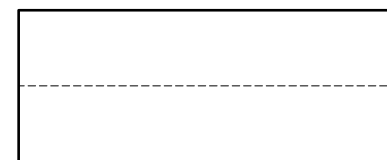
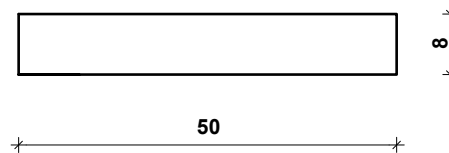
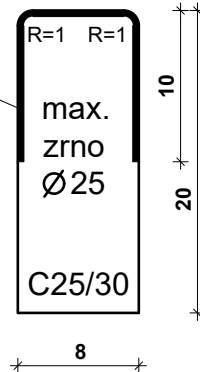
M 1 : 10



M 1 : 10

M 1 : 5

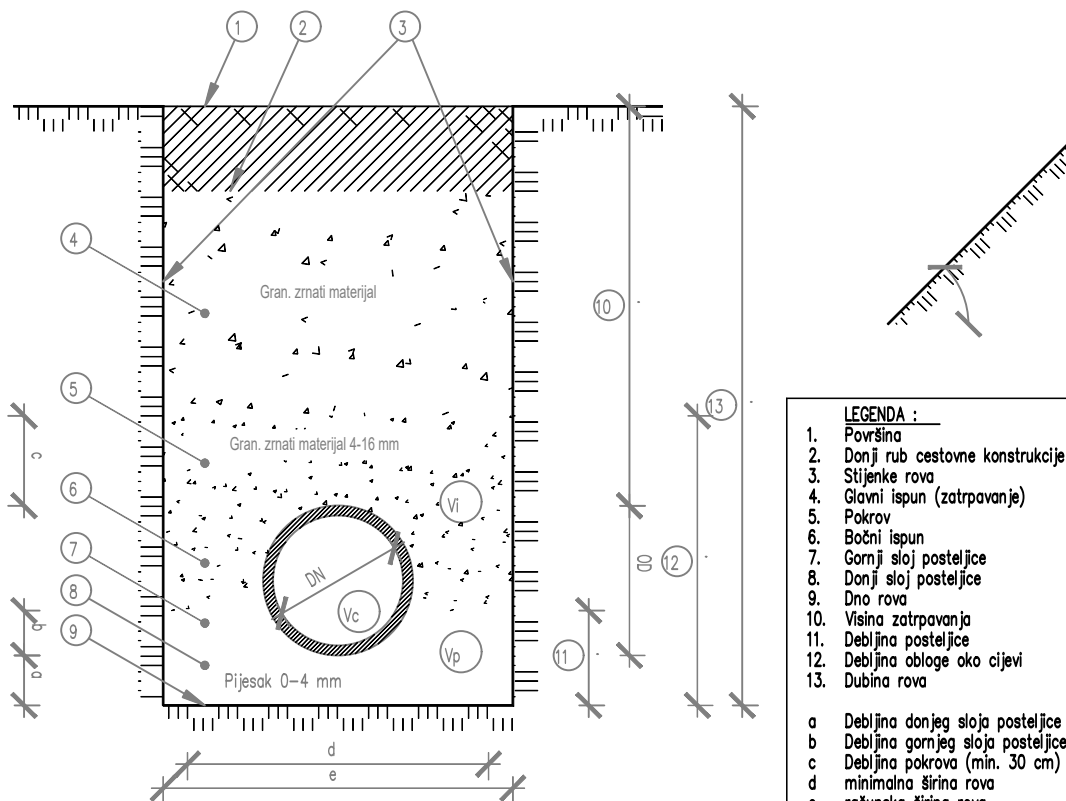
oprani beton



 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 Šibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB:55644094063			
	SURADNICI:	GRADEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje			
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje			
 M.P. Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva	REV: 00	Z.O.P.: GP-026/24	FORMAT:	LIST:	NACRT:
	DATUM: 01.2025.	T.D.: 027/24	MJERILO:	02/12	5.
	SDRŽAJ: DETALJI				

DETALJ KANALIZACIJSKOG ROVA

Slika 2.: Kut nerazuprte stijenke rova



LEGENDA :

1. Površina
 2. Donji rub cestovne konstrukcije
 3. Stijenke rova
 4. Glavni ispun (zatrpavanje)
 5. Pokrov
 6. Bočni ispun
 7. Gornji sloj posteljice
 8. Donji sloj posteljice
 9. Dno rova
 10. Visina zatrpavanja
 11. Debljina posteljice
 12. Debljina obloge oko cijevi
 13. Dubina rova
- a Debljina donjeg sloja posteljice
b Debljina gornjeg sloja posteljice
c Debljina pokrova (min. 30 cm)
d minimalna širina rova
e računska širina rova
DN unutarnji promjer cijevi
OD Vanjski promjer cijevi
Vc Volumen cijevi (m³?m')
Vp Volumen gornjeg i donjeg sloja posteljice (m³?m')
Vi Volumen pokrova i bonog ispuna (m³?m')
Vuk Volumen ukupni (cijev+posteljica+ispun) (m³?m')

Tablica 1.: Najmanja širina rova, ovisna o nazivnom promjeru DN

DN	Najmanja širina rova (OD + []) - m'		
	razuprti rov	nerazuprti rov	
		> 60	60
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+[], odgovara [?] minimalnom radnom prostoru između cijevi i zida rova odnosno razupore.
gdje je:
OD vanjski promjer u metrima
kut pokosa nepodgrađenog rova, mjereno od horizontale

Tablica 2.: Najmanja širina rova, ovisna o dubini rova

Dubina rova (m')	Najmanja širina rova (m')
< 1,00	nije zadana najmanja širina rova
1,00 1,75	0,80
1,75 4,00	0,90
> 4,00	1,00

Tablica 3.: Karakteristike rova za polaganje cijevi

DN	RAČUNSKA ŠIRINA ROVA (e) (m)	VOLUMEN CIJEVI (Vc) (m ³ /m')	VOLUMEN PIJESKA (Vp) (m ³ /m')	VOLUMEN ISPUNA (Vi) (m ³ /m')
200	0.60	0.045	0.090	0.225
250	0.80	0.055	0.120	0.305
300	1.00	0.078	0.150	0.472

BUILD.ING
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.
PROJEKTANT:
Jerko Bošković, m.i.aedif.
SURADNICI:
DIREKTOR:
Jerko Bošković, m.i.aedif.
REV: 00
DATUM: 01.2025.

GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4

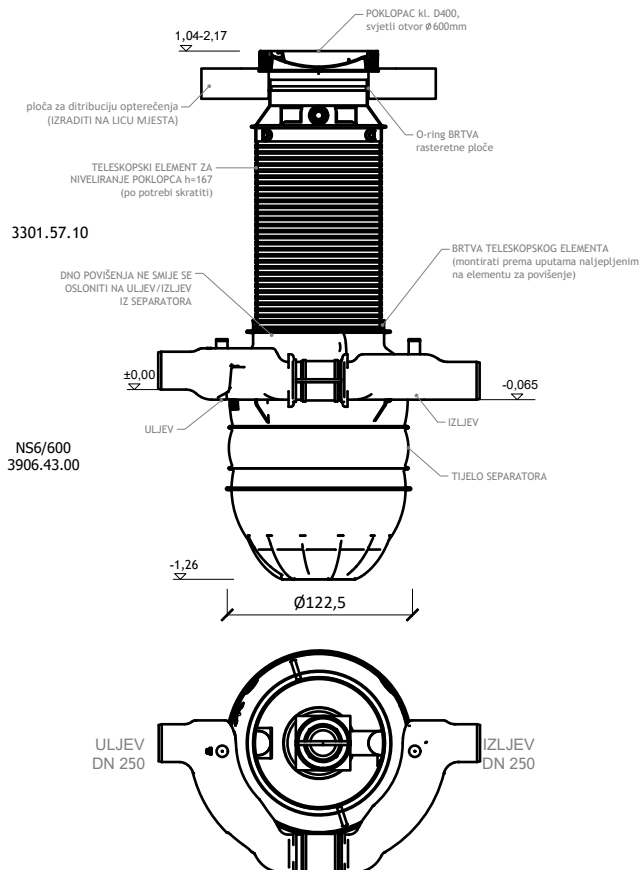
INVESTITOR: Grad Šibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB:55644094063	GRADEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje	LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje	SADRŽAJ: DETALJI	Z.O.P.: GP-026/24	FORMAT: 027/24	LIST: 04/12	NACRT: 5.
--	--	---	------------------	-------------------	----------------	-------------	-----------

SEPARATOR, Q=30 l/s

ACO OLEOPASS P-X NS6-30 ST600 D400
(betoniranje ploče za distribuciju opterećenja
na licu mjesta)

ZA DUBINU ULJEVNE CIJEVI: 1,04 - 2,17m

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



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

Brtvljenje između elemenata s brtvenim elementima u isporuci.

Preporuča se nakon montaže separatora i zaštititi od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl. te iz istog razloga izvoditi 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.

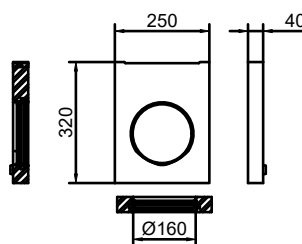
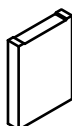
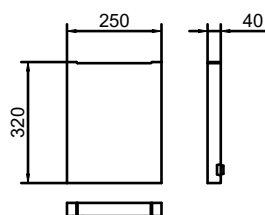
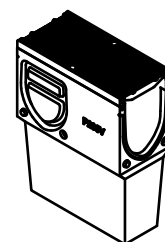
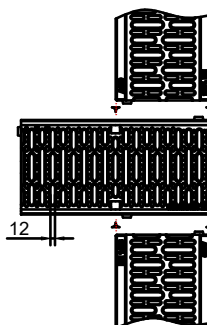
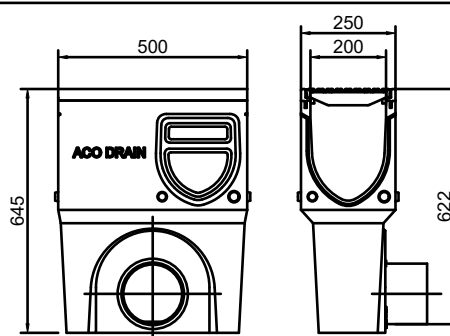
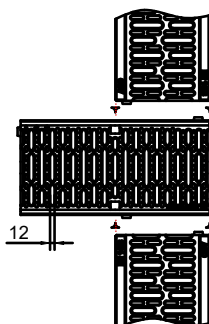
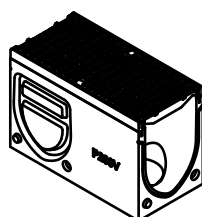
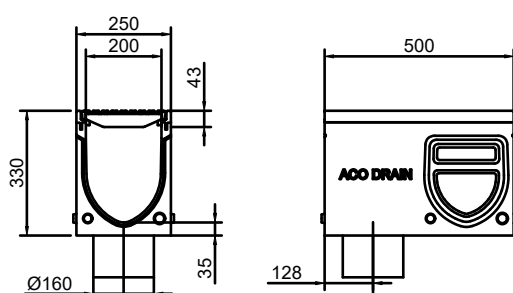
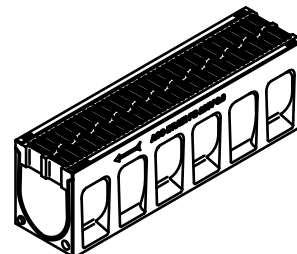
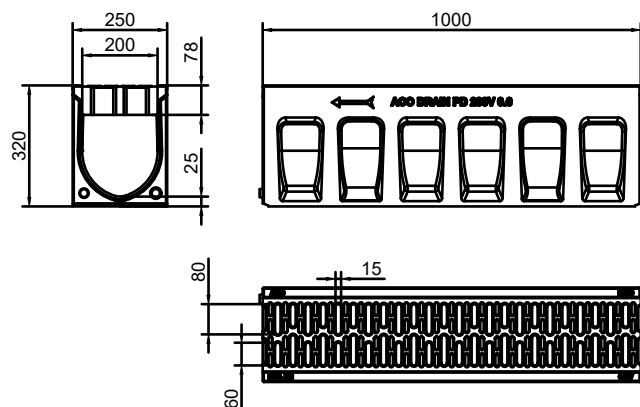
Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućio neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine).

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 začepi izljev (treba ga izvući na površinu vode).

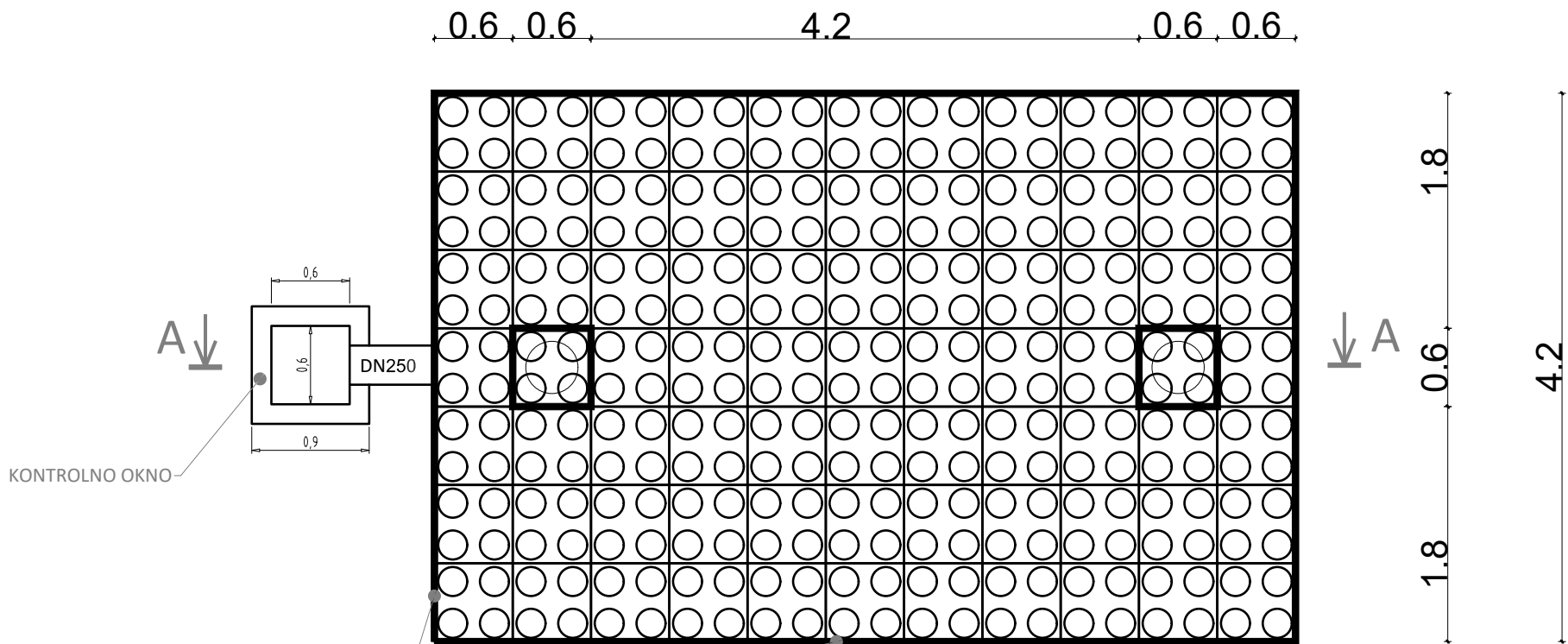
 Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437 M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	INVESTITOR: Grad Šibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB:55644094063			
	SURADNICI:	GRADEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje			
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje			
	REV: 00	SADRŽAJ: DETALJI			
	DATUM: 01.2025.	Z.O.P.:	GP-026/24	FORMAT:	LIST:
		T.D.:	027/24	MJERILO:	NACRT:
					05/12 5.

LINIJSKA KANALICA ACO MONOBLOCK PD200

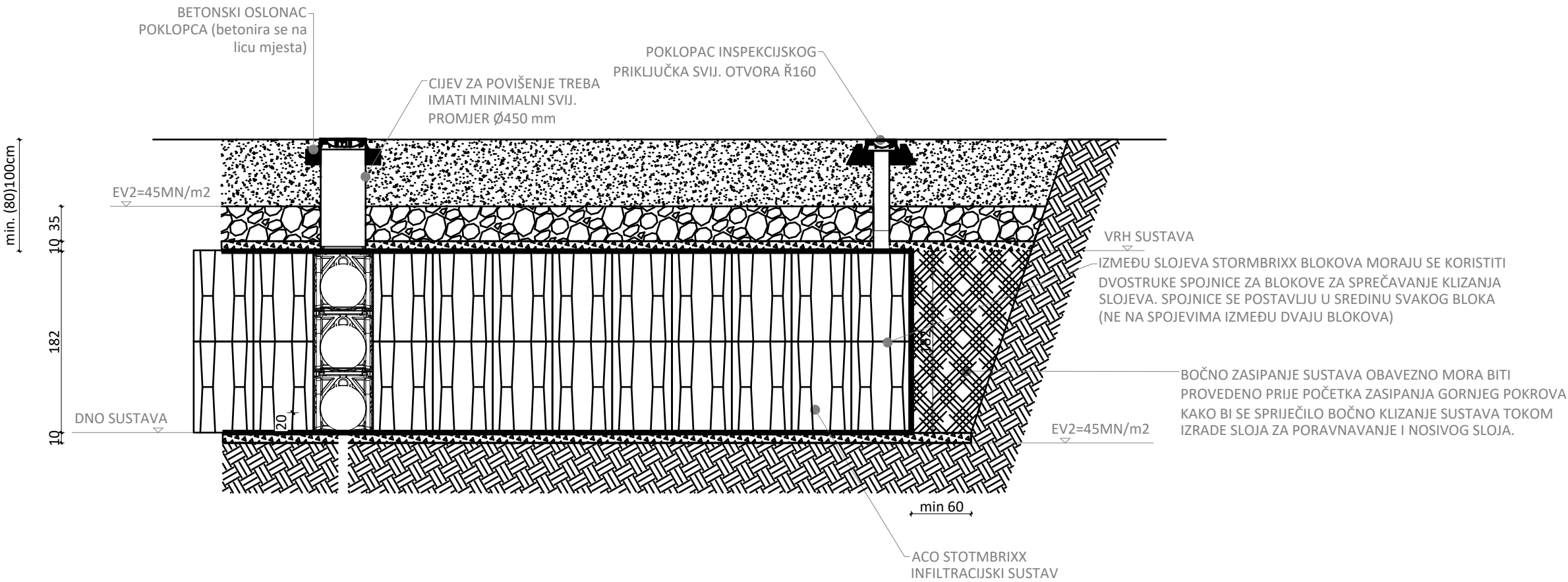
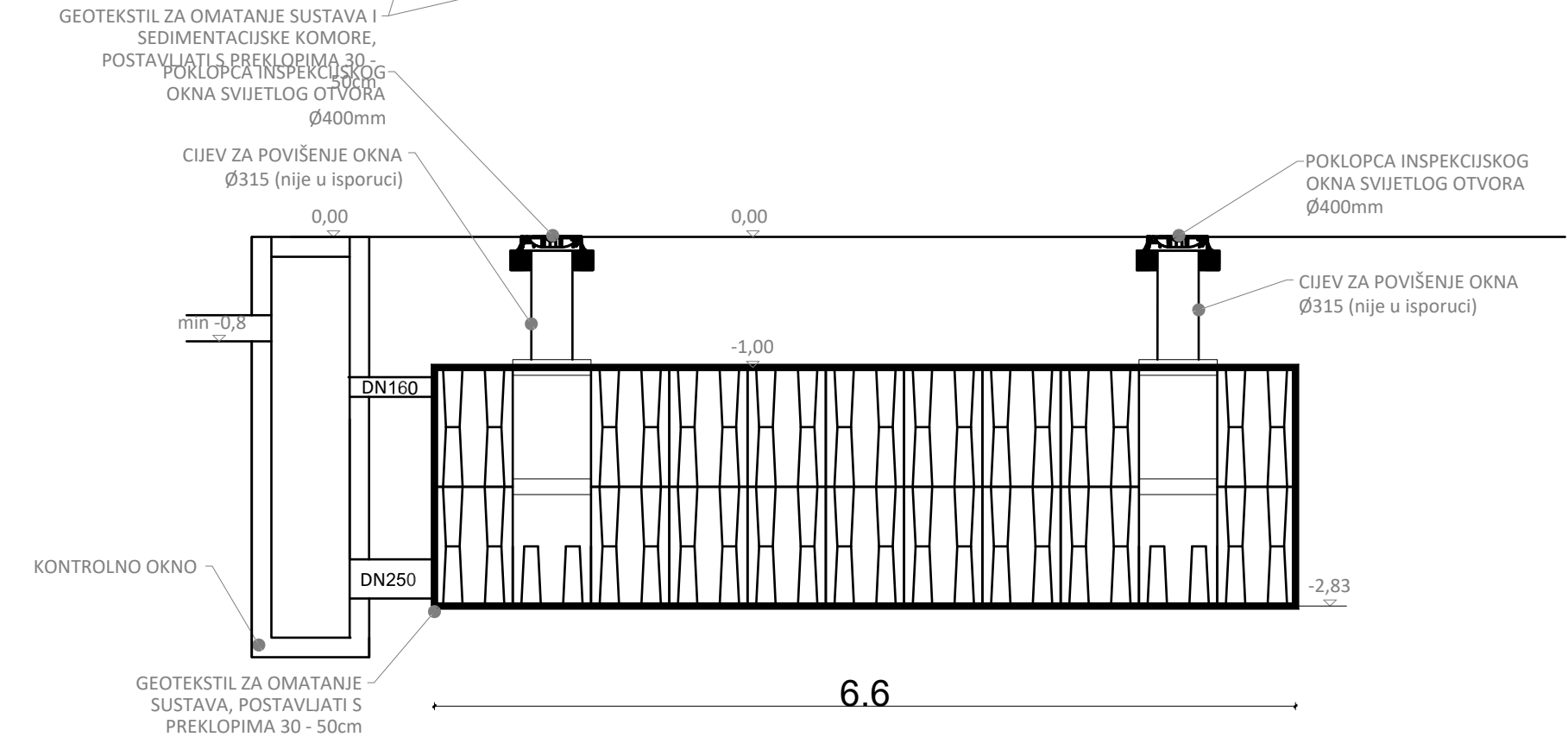


<
--

INFILTRACIJSKI SUSTAV ZA PROMETNICU I PARKIRNE POVRŠINE



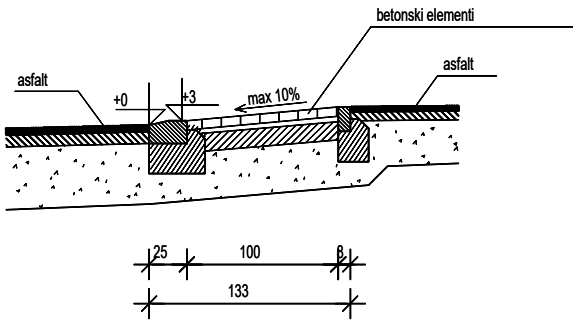
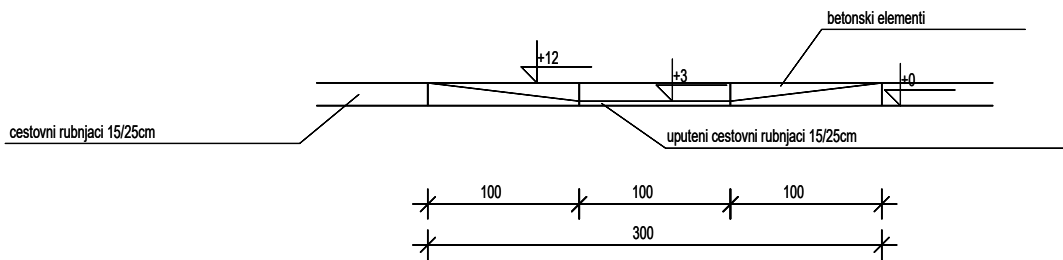
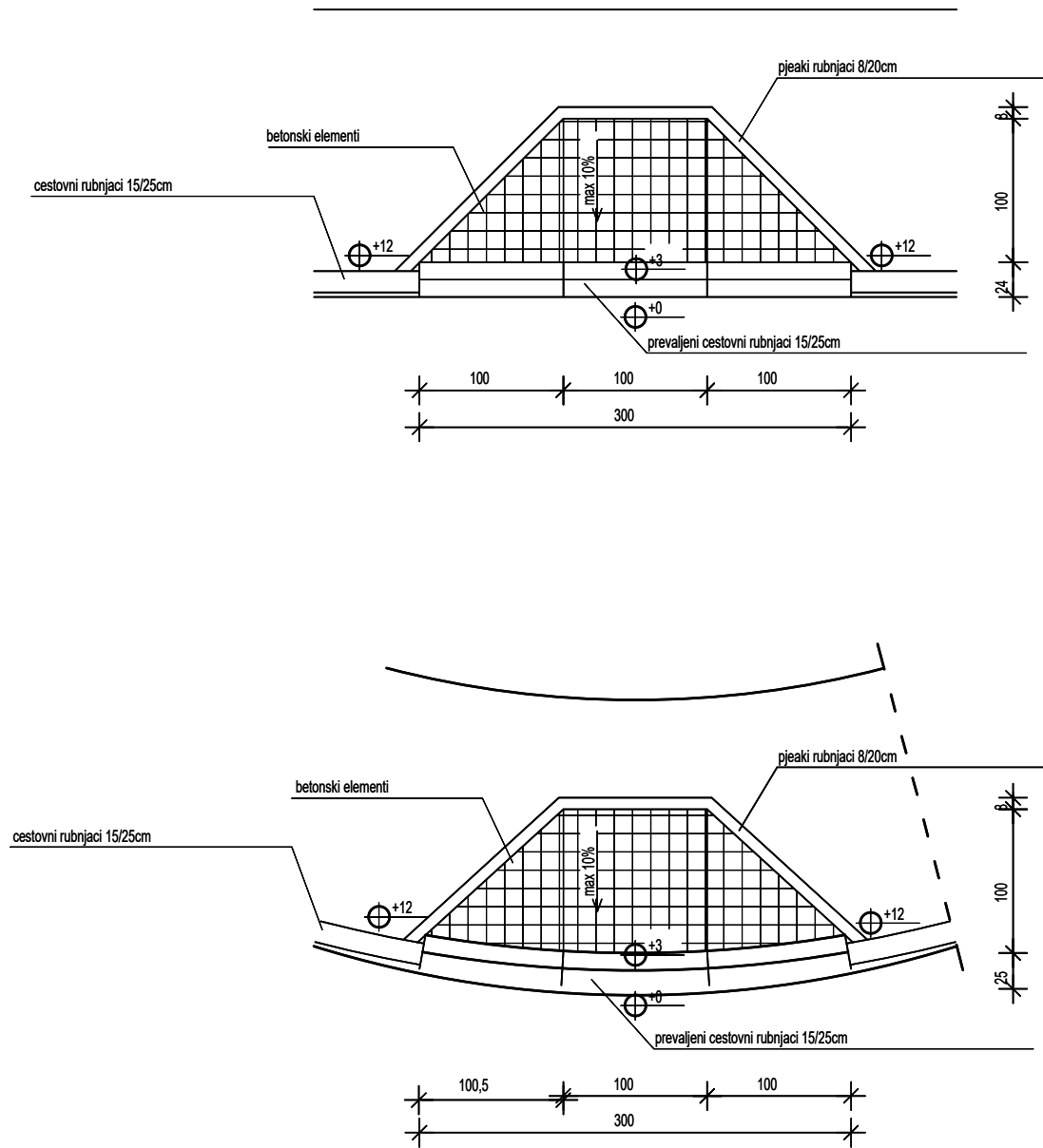
PRESJEK A-A



- NENARUŠENA ZATEČENA PODLOGA - SRASLO TLO. NIJE DOZVOLJEN NIKAKVA INTERVENCIJA OSIM IZRADA ZADANIH GABARITA. POTREBNA NOSIVOST $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ (MODUL STIŠLJIVOSTI U PONOVLJENOM OPTEREĆENJU), AKO NOSIVOST ZATEČENOG TLA NE ZADOVOLJAVA POTREBNO JE U KONZULTACIJU S GEOMEHANIČAREM (A SUKLADNO STANJU PODLOGE - IZMJERENOJ NOSIVOSTI, VRSTI TLA I SL.) ZAMJENITI SLOJ TLA PRIMJERENOM MJEŠANOM 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 PROKTORU. ZBIJATI U SLOJEVIMA DEBLJINE 15-30cm. ZBIJANJE VRŠITI ISKLJUČIVO LAKIM UREĐAJIMA ZA ZBIJANJE (VIBROPLOČAMA, ŽABAMA...). PRI ZBIJANJU TREBA PAŽITI DA OPREMA ZA ZBIJANJE NE DODE U KONTAKT S PLASTIČNIM ELEMENTIMA SUSTAVA TI. DA NE DODE DO OŠTEĆENJA STORMBRIXX ELEMENTATA.
- 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 GUSJENICIMA). OVI STROJEVI SMIJU VOZITI PREKO STORMBRIXX SUSTAVA TEK KADA JE ZBIJENI SLOJ IZNAD SUSTAVA DEBLJINE MIN. 45cm (S KOLOTRAJIMA). ZBIJANJE PRVOG ZASIPNOG SLOJA IZNAD BLOKOVA (RASTRESITA VISINA 50 cm, ZBIJENA VISINA MIN. 30 cm) SE MOŽE RADITI MALIM VALIKOM (1 t), A ZBIJANJE DRUGOG SLOJA (ZBIJENA VISINA MIN. 60 cm) SE MOŽE RADITI VALIKOM 15 t.
- ZAVRŠNI SLOJ. KORISTITI PRIKLADAN MATERIJAL SUKLADNO NAMJENI POVRŠINE - PREMA PROJEKTU (ASFALTNI ZASTOR, OPLOĆENJE, ZELENA POV...).

 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.l.aedif.	INVESTITOR: Grad Šibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB: 55644094063			
	SURADNICI:	GRADEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje			
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.l.aedif.	LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje			
REV: 00	DATUM: 01.2025.	SADRŽAJ:	DETALJI		
		Z.O.P.:	GP-026/24	FORMAT:	LIST:
		T.D.:	027/24	MJERILO:	07/12
					NACRT:
					5.

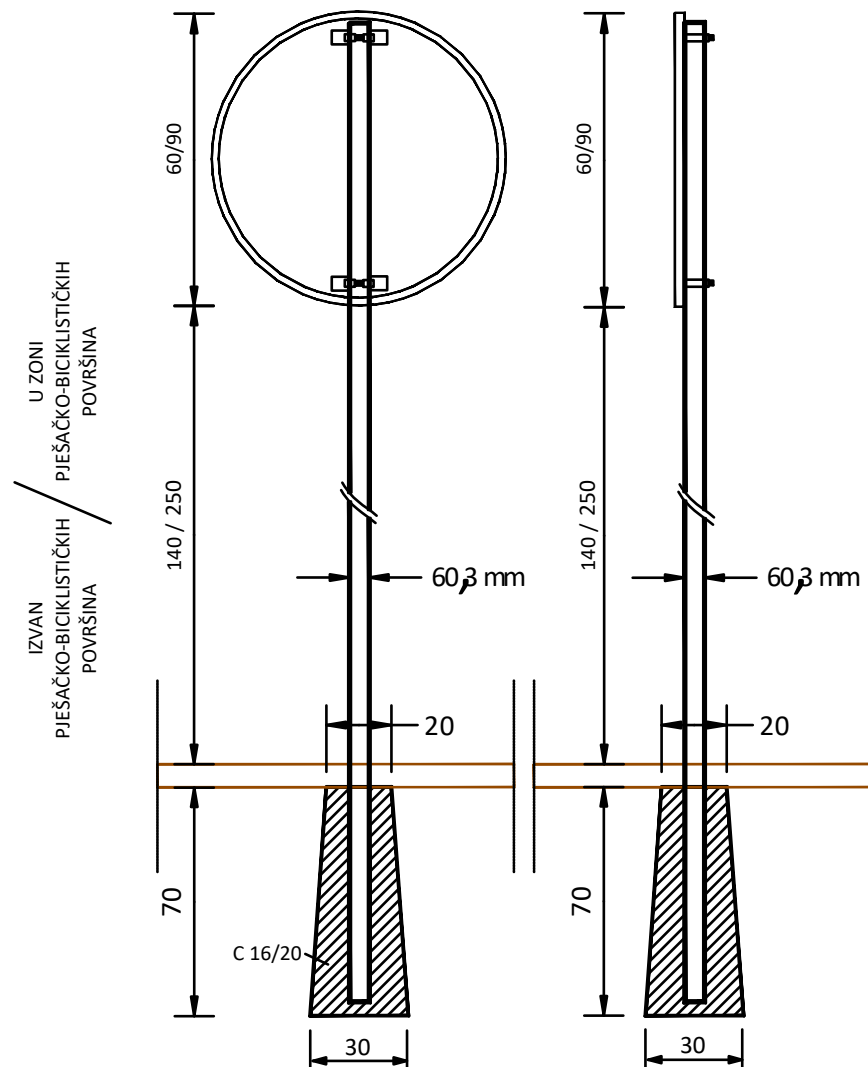
DETALJ TAKTILNE POVRŠINE



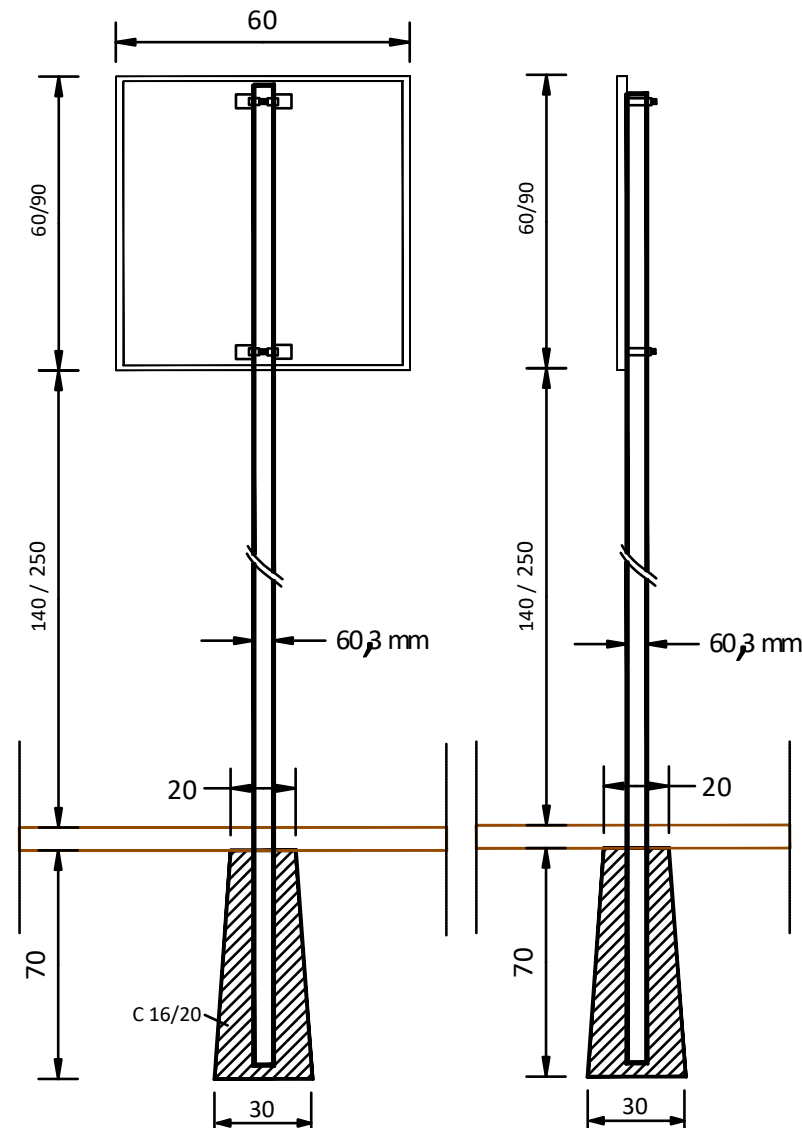
 BUILD-ING Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437 M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlaštenje inženjera građevinarstva G 5416	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	INVESTITOR: Grad Šibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB:55644094063			
	SURADNICI:	GRADEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje			
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje			
	REV: 00	SADRŽAJ: DETALJI			
DATUM: 01.2025.	T.D.:	GP-026/24	FORMAT:	LIST:	NACRT:
		027/24	MJERILO:	08/12	5.

DETALJ POSTAVLJANJA PROMETNE SIGNALIZACIJE

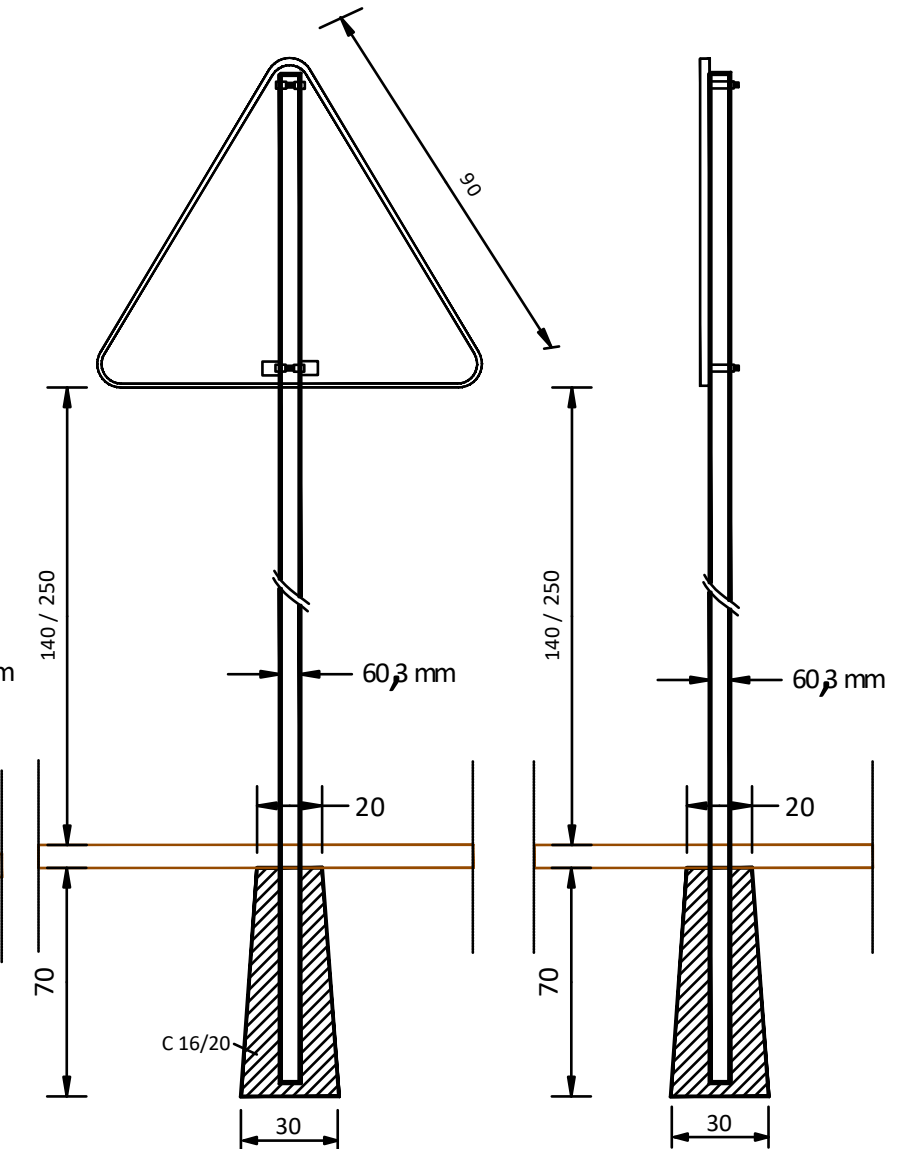
1. Znakovi izričitih naredbi



2. Znakovi obavijesti



3. Znakovi opasnosti

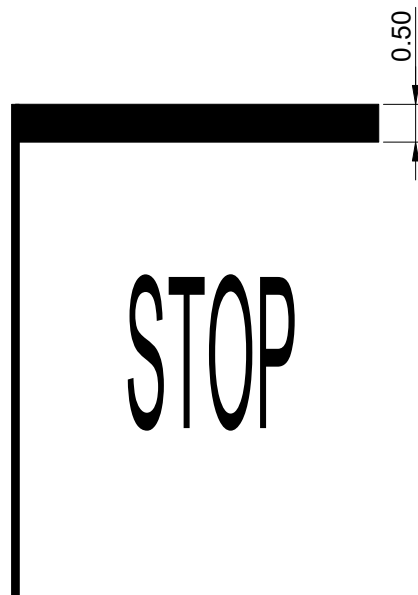


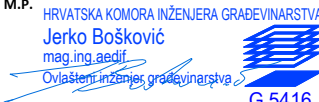
HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA

PUNE RAZDJELNE/RUBNE CRTE - DEBLJINE 10 cm



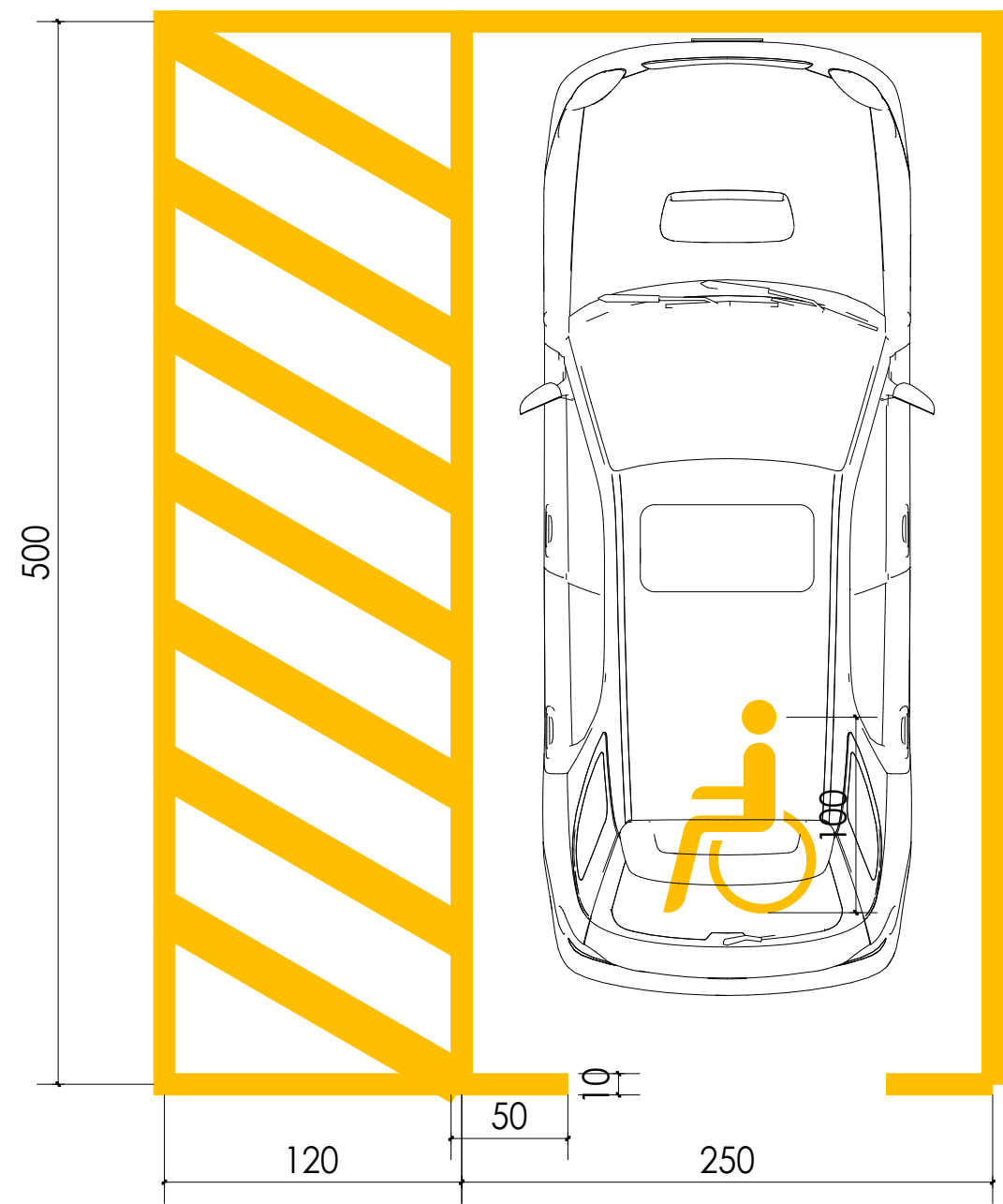
PUNA CRTA
ZAUSTAVLJANJA - H14



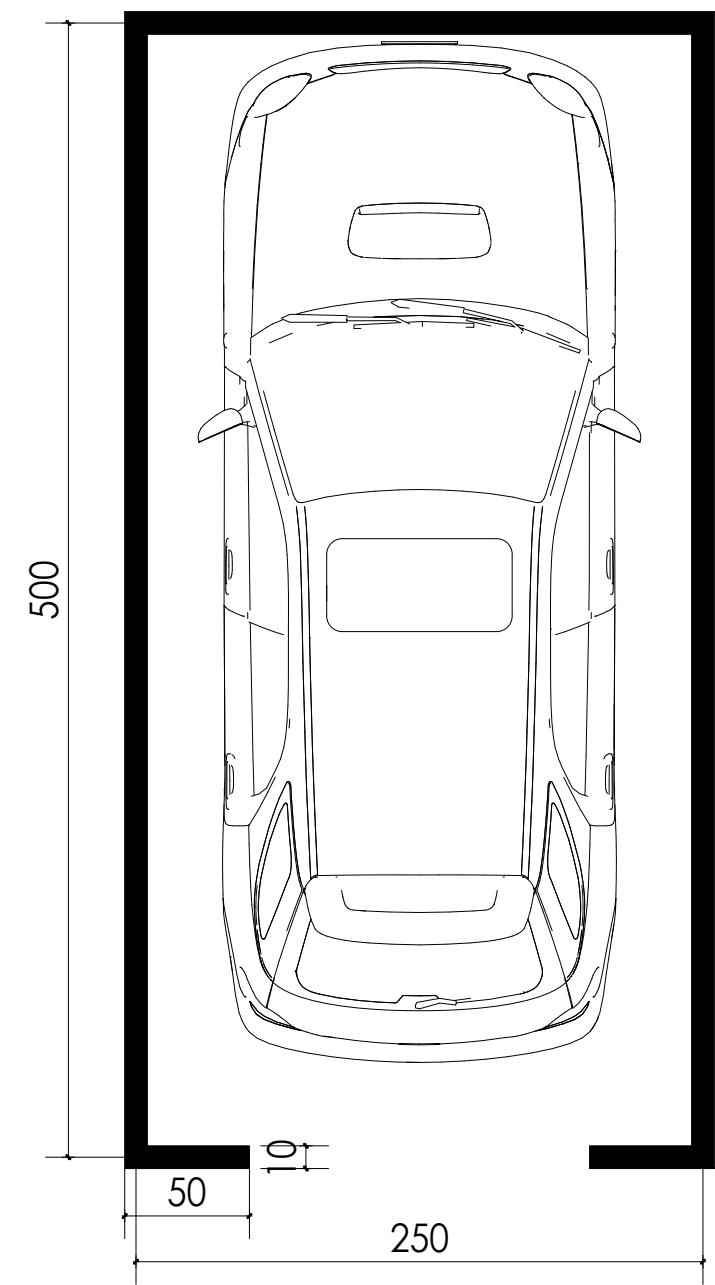
 Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRADEVINSKI PROJEKT - MAPA 4		
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	INVESTITOR: Grad Šibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB:55644094063		
	SURADNICI:	GRADEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje		
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje		
 M.P. Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva	REV: 00	Z.O.P.: GP-026/24	FORMAT:	LIST: 10/12
	DATUM: 01.2025.	T.D.: 027/24	MJERILO:	NACRT: 5.
	G 5416			

HORIZONTALNO ISCRTAVANJE PARKIRNIH MJESTA

PARKIRNO MJESTO ZA OSOBE
SMANJENE POKRETLJIVOSTI



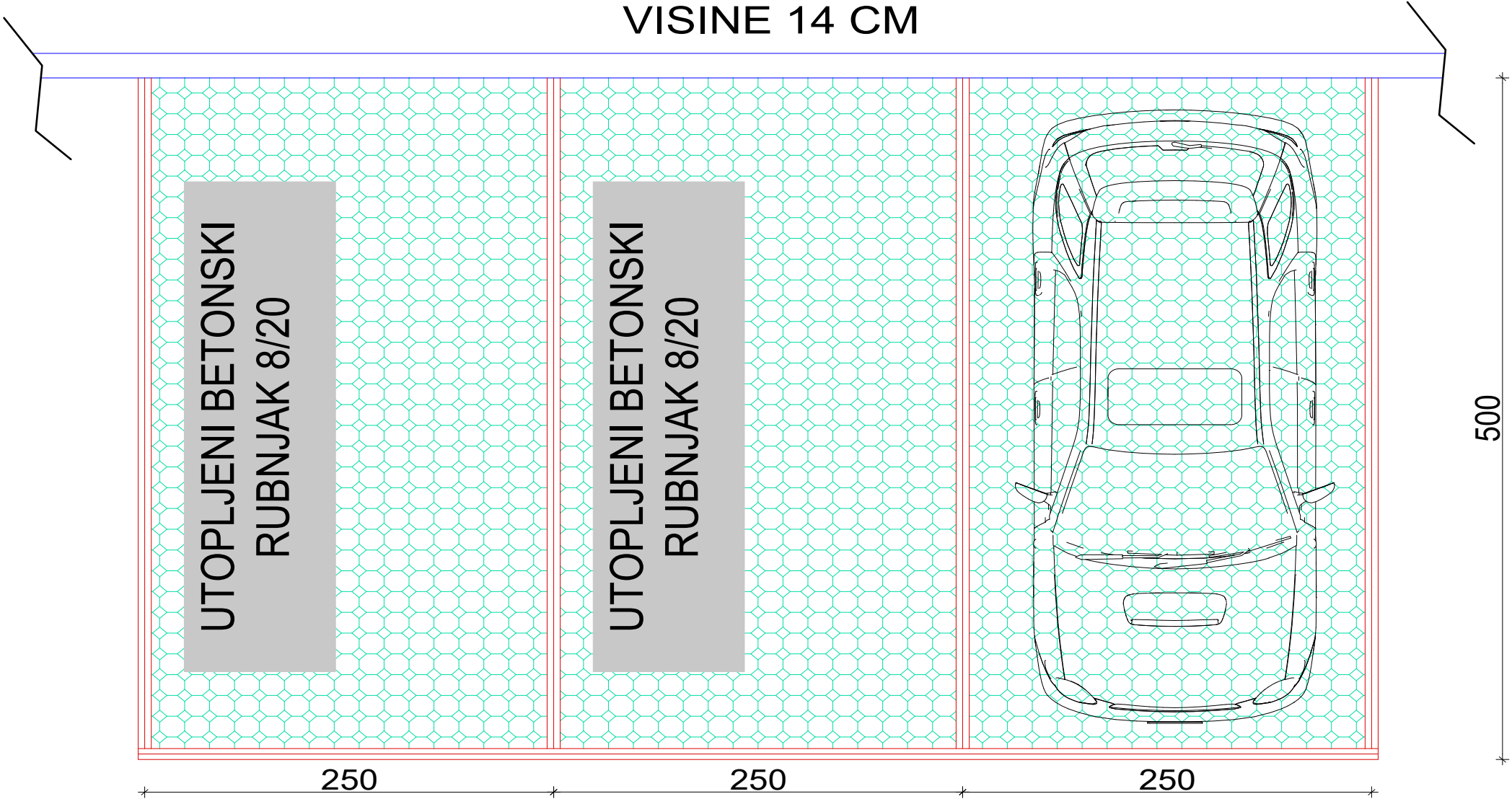
PARKIRNO MJESTO ZA
OSOBNA VOZILA



 BUILD-ING Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437 M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlaštenje inženjera građevinarstva G 5416	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	INVESTITOR: Grad Šibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB:55644094063			
	SURADNICI:	GRADEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje			
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje			
REV: 00	SADRŽAJ:	DETALJI			
DATUM: 01.2025.	Z.O.P.:	GP-026/24	FORMAT:	LIST:	NACRT:
	T.D.:	027/24	MJERILO:	11/12	5.

IZVEDBA PARKIRNIH MJESTA U TRAVNOJ REŠETCI

UZDIGNUTI BETONSKI RUBNJAK 18/24,
VISINE 14 CM



UTOPLJENI BETONSKI
RUBNJAK 8/20

 BUILD.ING Sjedište: Trg bana Jelačića 14 42000 Varaždin, OIB: 03710921437 M.P. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jerko Bošković mag.ing.aedif. Ovlaštenje inženjera građevinarstva G 5416	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT - MAPA 4			
	PROJEKTANT: Jerko Bošković, m.i.aedif.	INVESTITOR: Grad Šibenik Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, 22 000 Šibenik OIB:55644094063			
	SURADNICI:	GRADEVINA: Izgradnja škole i sportske dvorane OŠ Vrpolje			
	DIREKTOR: Jerko Bošković, m.i.aedif.	LOKACIJA: k.č.br. 2130/18, k.o. Vrpolje			
REV: 00	DATUM: 01.2025.	Z.O.P.: GP-026/24	FORMAT: MJERILO:	LIST: 12/12	NACRT: 5.