



EXPERT d. o. o.

za projektiranje i geodetske usluge

Sjedište: Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
Poslovnica: Osijek, Kalnička 42a

OIB: 89249500835; tel: (031) 638- 272

INVESTITOR :

OPĆINA PODGORAČ,

Trg P. Pejačevića 2,

31 433 Podgorač

(OIB: 43160540587)

LOKACIJA :

k.č. br. 784/1, k.o. Razbojište

GRAĐEVINA :

MALONOGOMETNO IGRALIŠTE

U NASELJU RAZBOJIŠTE

ZOP:
08/2025

OZNAKA MAPE:
GLP-08/2025

REDNI BROJ MAPE
MAPA 1

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

- Prema pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT - IGRALIŠTA

GLAVNI PROJEKTANT

Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

Upisni broj: 4442

Pečat i potpis

Elektronski potpis

PROJEKTANT PROJEKTA MANIPULATIVNE
POVRŠINE

Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

Upisni broj: 4442

DIREKTOR:

Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

MJESTO I DATUM IZRADE:

Našice, ožujak 2025.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRADEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

1. SADRŽAJ MAPE

1. SADRŽAJ MAPE	2
2. IZJAVA OVLAŠTENOG PROJEKTANTA	3
3. IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE.....	5
4. ZAKONI, PRAVILNICI, TEHNIČKI PROPISI I NORME	7
5. OPĆI TEHNIČKI OPIS.....	9
5.1. UVOD	9
5.2. LOKACIJA I SMJEŠTAJ GRADEVINE NA GRADEVINSKOJ ČESTICI	9
5.3. OBUHVAT ZAHVATA U PROSTORU.....	9
5.4. OPIS POSTOJEĆEG STANJA	9
5.5. OBRAZLOŽENJE KONCEPTA I OBLIKOVANJE GRADEVINE	9
5.6. UREĐENJE GRADEVNE ČESTICE	9
5.7. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA.....	10
6. OBLIKOVANJE I TEHNIČKI PODACI O GRADEVINI	11
6.1. TEHNIČKI ELEMENTI	11
6.2. DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE	11
6.3. ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKIH VELIČINA	12
7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETE ZA ODRŽAVANJE.....	13
8. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	14
9. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA.....	15
10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE	16
10.1. OPĆENITO	16
10.2. PRIMPREMNI RADOVI	17
10.3. GRADEVINSKI RADOVI.....	20
11. ISKAZ PROCJENE TROŠKOVA GRAĐENJA	50
12. NACRTI.....	51

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

2. IZJAVA OVLAŠTENOG PROJEKTANTA

Temeljem članka 70. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se

I Z J A V A, br. I-P-08/2025

projektanta o usklađenosti GLAVNOG PROJEKTA – broj GLP – 08/2025 s odredbama posebnih zakona i propisa.

Projektant: Andrija Mikičić, mag. ing. aedif.

Rješenje o upisu projektanta u Imenik ovlaštenih građevinarstva pod rednim brojem 4442 s danom upisa 22.01.2010. godine:

Klasa: UP/I-360-01/10-01/4442

Ur.br.: 500-03-10-1,

Zagreb, 22. siječnja 2010. godine

INVESTITOR : **OPĆINA PODGORAČ,**
Trg P. Pejačevića 2,
31 433 Podgorač
OIB: 43160540587

GRAĐEVINA : **MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
U NASELJU RAZBOJIŠTE**

LOKACIJA : **k.č. br. 784/1, k.o. Razbojište**

Ovaj projekt je usklađen s Prostornom planu uređenja Općine Podgorač ("Službeni glasnik" Općine Podgorač broj 2/06., 1/09., 4/17. i 5/17.-pročišćeni plan), Prostorni plan Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" 1/02 i 4/10, 3/16, 5/16, 6/16 - pročišćeni tekst, 5/20, 7/20 - pročišćeni tekst, 1/21, 3/21 – pročišćeni tekst, 16/22, 1/23 - pročišćeni tekst), posebnim zakonima i propisima, te posebnim uvjetima.

Ovaj projekt je usklađen sa sljedećim zakonima i propisima:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20, 143/21)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14 , 114/18, 53/22)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 30/23)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19, 118/20)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13, 41/14, 114/18), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13.11.2004).

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

- Zakon o kemikalijama (NN 18/13, 115/18, 37/20)
- Pravilnik o kontroli projekta (NN 32/14)
- Pravilnik o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju (NN 64/2023)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19)
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremnju projekata građevina (NN 118/2019)
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade (NN 93/17)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 15/19)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list 21/90)
- Pravilnik o tehnički normativima za djelovanje nosivih građevinskih konstrukcija (Sl. list 26/88)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list 42/68, 45/68)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/2013)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, dijelova građevine i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)

Našice, ožujak 2025. godine

Projektant:
Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

3. IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE



NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Đakovu
ZEMLJIŠNOKNJIZNI ODJEL NAŠICE
Stanje na dan: 17.03.2025. 13:13

Katastarska općina: 317462, RAZBOJIŠTE

Broj ZK uložka: 732

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: Z-1331/2025

Aktivne plombe:

Izvadak iz BZP-a

A

Posjedovnica

PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj katastarske čestice	Broj D. L.	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/ m2	PPR
1.	784/1	13	Braće Radića PAŠNJAK DVORIŠTE ŠKOLA+1GOSP.ZGRADA	2305 657 1351 297	
			UKUPNO:	2305	

B

Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
2.	Vlasnički dio: 1/1 OSNOVNA ŠKOLA HINKA JUHNA, OIB: 10613555021, HINKA JUHNA 8, 31433 PODGORAČ	

C

Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
	Tereta nema!		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 17.03.2025.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ
GRADEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište

EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
Ured Osijek: Kalnička 42a
Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR OSIJEK
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA NAŠICE

Stanje na dan: 17.03.2025.

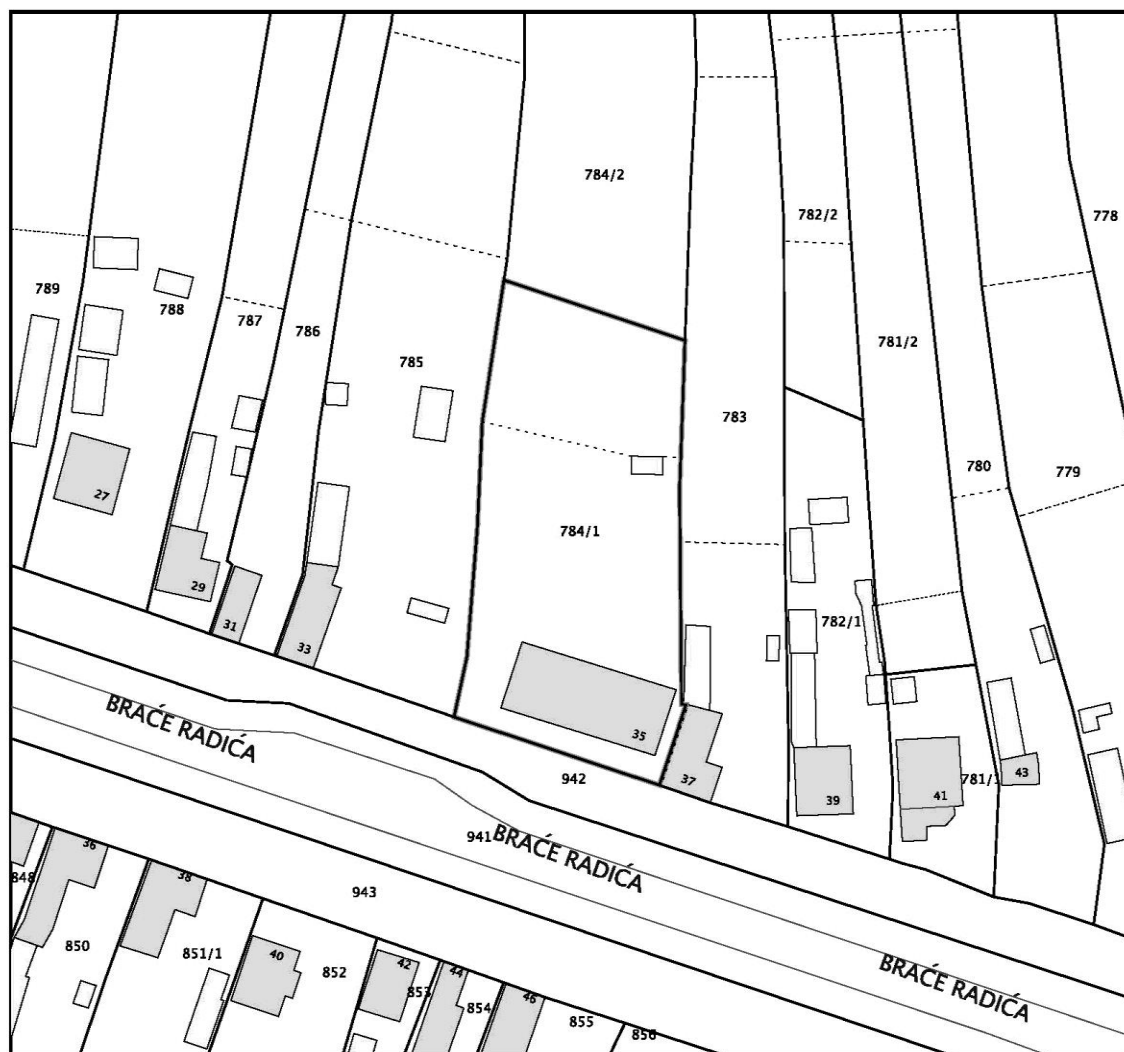
NESLUŽBENA KOPIJA

K.o. RAZBOJIŠTE

k.č.br.: 784/1

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:1000
Izvorno mjerilo 1:1000



BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

4. ZAKONI, PRAVILNICI, TEHNIČKI PROPISI I NORME

ZAKONI

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20, 143/21)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14 , 114/18, 53/22)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 30/23)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19, 118/20)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13, 41/14, 114/18), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13.11.2004).
- Zakon o kemikalijama (NN 18/13, 115/18, 37/20)

PRAVILNICI

- Pravilnik o kontroli projekta (NN 32/14)
- Pravilnik o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju (NN 64/2023)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19)
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremnju projekata građevina (NN 118/2019)
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade (NN 93/17)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 15/19)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list 21/90)
- Pravilnik o tehničkim normativima za djelovanje nosivih građevinskih konstrukcija (Sl. list 26/88)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list 42/68, 45/68)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/2013)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, dijelova građevine i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025 INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1 Ured Osijek: Kalnička 42a Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275
--	---

TEHNIČKI PROPISI

- Tehnički propis za građevne konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)

Projektant:
 Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

5. OPĆI TEHNIČKI OPIS

5.1. UVOD

Temeljem zahtjeva Investitora pristupilo se izradi ovog Glavnog projekta prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), te prema članku 4., stavak 1. (Bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom može se graditi - 2. Dječje igralište, te sportsko igralište unutar postojećeg parka, drugih javnih zelenih površina ili na građevnim česticama građevina namijenjenih odgoju ili obrazovanju) Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23).

Predmet ovog Glavnog projekta je izgradnja malonogometnog igrališta u ulici Vladimira nazora u naselju Razbojište, na lokaciji Osnove Škole Hinka Juhna.

5.2. LOKACIJA I SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVINSKOJ ČESTICI

Izgradnja građevine predviđena je na k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište.

Smještaj planirane građevine na građevnoj čestici prikazan je u grafičkom dijelu ovog Glavnog projekta.

5.3. OBUHVAT ZAHVATA U PROSTORU

U skladu s člankom 129., stavak (3) Zakona o prostornom uređenju (NN 153/2013, 065/2017, 114/2018, 039/2019 i 098/2019), te člankom 10., stavak (1), Pravilnika o obveznom sadržaju projekta (NN 118/2019, 065/2020); obzirom da se radi o zahvatu u prostoru infrastrukturne namjene, obuhvat zahvata u prostoru je određen kao koridor (grafički prilog Pregledna situacija planirano stanje na DOF-u s uklopljenim DKP-om).

Građevna čestica mora u cijelosti biti smještena unutar obuhvata zahvata koji je definiran koordinatama lomnih točaka označenim u grafičkim dijelovima ovog Glavnog projekta na situacijama u mjerilu 1:500.

Obuhvat zahvata obuhvaća katastarsku česticu u katastarskoj općini Stipanovci.

R.BR.	K.O.	K.Č.BR.	Z.K.BR.	OZNAKA	VLASNIK	UPRAVLJANJE
1.	Stipanovci	784/1	732	B. Radića	OŠ H. Juhna	OŠ H. Juhna

5.4. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Na dijelu predmetne lokacije ne postoji adekvatna malonogometno igralište, koja bi zadovoljila potrebe korištenja mještana, te učenika Osnovne škole.

5.5. OBRAZLOŽENJE KONCEPTA I OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Izgradnjom novog malonogometnog igrališta su adekvatni uvjeti za rad Osnovne škole i šire zajednice, što ima opći društveno koristan utjecaj ne samo na građane naselja Razbojište, već i cijele Općine.

Ovim tehničkim rješenjem predviđena je potpuna izgradnja malonogometnog igrališta dimenzija 31,0 x 16,0 m na predmetnoj lokaciji omeđenog parkovnim rubnjacima 8cm, što obuhvaća izradu iskop humusa i temeljnog tla, izradu nasipa dovoljne debljine, izradu aflatnog zastora u dva sloja, izradu temelja za stupove zaštitne mreže, te golova.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Malonogometno igralište, Osnovne tlocrtne dimenzije igrališta su 31,00 x 16,00 m. Teren je u potpunoj horizontali uz blagi pad prema rubovima igrališta. Teren je vodopropustan te će se blagim padovima prema rubovima odvesti voda. Iza golova predviđeni su te stupovi visine 4,0 m na koje se postavlja zaštitna mreža od pletiva.

5.6. UREĐENJE GRAĐEVNE ČESTICE

Slobodni neizgrađeni dio građevne čestice će biti osmišljeno ozelenjen (travom i niskim raslinjem).

5.7. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Za potrebe organizacije gradilišta-deponiranje građevnog materijala, kao i otpadnog materijala, koristiti će se vlastita čestica - manipulativni prostor - dvorište i neposredni prilazi čestici. Sav otpadni materijal potrebno je odmah odvoziti na deponiju. Otpadni materijal se ne smije odlagati na javne niti bilo koje druge površine.

Nakon izvedenih svih građevinskih, instalaterskih i ostalih radova, potrebno je sav otpadni materijal koji se može upotrijebiti kao sekundarna sirovina, sakupiti i pohraniti na građevinsku deponiju. Sav otpadni materijal koji se bude deponirao na površini čestice potrebno je nakon završetka izgradnje, odvesti na deponiju.

Po završetku izgradnje, izvoditelj je dužan sve građevine-prostor oko građevine i pristup građevini dovesti u ispravno-prvobitno stanje, odnosno, urediti okoliš sve zelene površine isplanirati i ozeleniti.

Izvođenjem radova neće doći do ugrožavanja ljudi niti okoliša, odnosno, neće nastajati opasan otpad za koji bi bilo potrebno predvidjeti posebne mjere zbrinjavanja.

Građevinu i okoliš potrebno je održavati čistim i urednim u daljnjoj uporabi.

Projektant:
Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

6. OBLIKOVANJE I TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

6.1. TEHNIČKI ELEMENTI

Ovim Glavnim projektom predviđa se izgradnja malonogometnog igrališta, Prema tlocrtnoj dispoziciji je vidljivo na grafičkim prilogima, a sa slijedećim karakteristikama:

Dimenzije su vidljive na situaciji.

Visinsko rješenje predmetnih površina uvjetovano je određenom kotom ulaza, te postojećim terenom na lokaciji, odnosno visinama postojeće staze, te visinom potrebnom za sustav odvodnje.

Uvažavajući spomenute uvjete, položene su nivelete a da pri tome omogući učinkovitu odvodnju oborinskih voda. Poprečni nagib kreće se u granicama od 0.5%.

6.2. DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

U projektu nije vršeno dimenzioniranje kolničke konstrukcije, već je primjenom projektantskog iskustva određen sastav; stoga će se ovdje samo rekapitulirati sastavi primijenjenih kolničkih konstrukcija.

Zahtjevi kojima mora udovoljavati konstrukcija mogli bi se formulirati kao zadovoljenje slijedećih faktora:

- osigurati ravnost površine, sa što manje prisustva radnih spojeva i razdjelnica;
- odgovarajući estetski izgled;
- postojanost slojeva konstrukcije;
- neosjetljivost na klimatske utjecaje;
- ekonomičnost u pogledu građenja i održavanja;
- prisustvo raspoložive tehnologije i povoljna ugradivost materijala.

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA STAZE – BETON

	3 cm	- asfalt beton AC 8 surf
	7 cm	- asfalt beton AC 16 base
	40 cm	- drobljeni kameni materijal 0/63 mm
Ukupno	50 cm	

Detalji izvedbe kolničke konstrukcije vidljivi su u grafičkim prilogima *Normalni poprečni presjeci* u mjerilu 1:10.

Projektant:
Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

6.3. ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKIH VELIČINA

6.3.1. PROMETNA POVRŠINA

Ukupna novo planirana površina:

STAZE 496,00 m²

Ukupno: **496,00 m²**

Projektant:
Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETE ZA ODRŽAVANJE

Projektirani vijek uporabe građevine je vrijeme za koje je kolnička konstrukcija dimenzionirana. Na kraju projektnog razdoblja kolnička konstrukcija se, ovisno prema stupnju oštećenja tijekom eksploatacije, obnavlja i tako osposobljava za daljnju uporabu.

Prema normi HRN U.C4.012 dimenzioniranje kolničke konstrukcije provodi se za projektno razdoblje ne kraće od 5 i ne duže od 20 godina.

Predmetna građevina je projektirana na vijek od 20 godina.

Površina prometnice koristi se u skladu s njezinom namjenom, te je treba redovito održavati, a oštećenja pravodobno sanirati. Površina prometnice se održava na način da bude uredna i čista, te da služi svrsi za koju je namijenjena. Također, ona se ne smije uništavati, oštećivati ni onečišćavati, kao ni objekti i uređaji što su na njoj ili su njezin sastavni dio.

Održavanje objekata za odvodnju mora se obavljati tako da se osigura normalno prihvaćanje i odvođenje površinskih i podzemnih voda do recipijenta.

Budući da je djelovanje vode vrlo nepovoljno i razorno za sve vrste konstrukcija, osnovna pravila ispravnog projektiranja građevine i njenog održavanja s obzirom na djelovanje vode mogu se sumirati kako slijedi:

- vodu što prije odvesti s konstrukcije,
- spriječiti da voda prođe u konstrukciju,
- odgovarajuće riješiti opću odvodnju i zaštitu,
- osigurati nepropusnost betona (kod betonskih konstrukcija).

Uz redovito održavanje, te uz ispunjavanje zahtjeva općih tehničkih uvjeta, implicitno se smatra da će biti dosegnut predviđeni uporabni vijek građevine, odnosno da će se nakon tog perioda ista moći racionalno obnoviti.

Projektant:
Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

8. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Sukladno članku 54. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)) Izvođač radova je odgovoran za:

- gospodarenje građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom,
- uporabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom

i sukladno tome mora uračunati u sve stavke troškovnika u kojima se javlja građevinski otpad sve troškove koji proizlaze iz gore navedene obaveze Izvođača.

Sve materijale iz iskopa koji u naravi predstavljaju mineralnu sirovinu, a koji projektom nisu predviđeni za korištenje na samom gradilištu, Izvođač mora prevesti na odlagalište koje osigurava Naručitelj.

Nakon završetka svih radova na izgradnji predmetne građevine, izvođač je dužan urediti sve površine koje je na bilo koji način devastirao ili im promijenio namjenu korištenjem u izgradnji.

Sve postojeće ceste i putove koji se oštete zbog korištenja od strane građevinske mehanizacije i vozila na izgradnji planiranog zahvata, dovesti u prvobitno stanje.

Projektant:
Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

9. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Predmetna građevina ove mape se manipulativne površine i lokalni cjevovodi.

Iz ovog glavnog projekta sukladno namjeni predmetne građevine vidljivo je da ona ne može biti UZROČNIK NITI PRIJENOSNIK POŽARA.

Manipulativna površina osigurava osovinu nosivost od 100kN, te dovoljnu širinu za operativan rad vatrogasnog vozila.

U tijeku građenja na gradilištu, a gdje postoji opasnost od požara, potrebno je stalno provoditi zaštitne mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulje itd.) potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara u skladu sa važećim propisima.

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

Za vrijeme građenja pobrinuti se da lako zapaljivi materijali (daske, grede, letve itd.) budu udaljeni od toplinskih izvora.

Mjere protupožarne zaštite za vrijeme korištenja građevine neće se posebno provoditi jer predmetna građevina niti u tijeku eksploatacije ne može biti uzročnik i prijenosnik požara.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Sva oprema je predviđena u odgovarajućoj izvedbi prema uvjetima gradnje. Svi elementi sustava strojarskih instalacija su postavljeni na siguran način te ne predstavljaju opasnost za život i zdravlje ljudi.

Projektant:
Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE

10 . 1. OPĆENITO

10 . 2. PRIPREMNI RADOVI

10 . 3. GRAĐEVINSKI RADOVI

- **ZEMLJANI RADOVI**
- **DONJI NOSIVI SLOJ (PODLOGA)**
- **ASFALTNE MJEŠAVINE I ASFALTNI SLOJEVI KOLNIKA**
- **ODVODNJA**
- **TESARSKI RADOVI**
- **ZIDARSKI RADOVI**
- **BETONSKE KONSTRUKCIJE**
- **IZOLATERSKI RADOVI**
- **KANALSKI RADOVI**

10.1. OPĆENITO

Sve radove trebaju obavljati za to stručno osposobljene osobe, uz stalni stručni nadzor. Prije prelaska na iduću fazu radova, nužno je odobrenje nadzornog inženjera. Za svako odstupanje od projekta, te u slučaju nepredviđenih okolnosti, potrebna je konzultacija Projektanta. Izvoditelj je dužan u potpunosti poštivati sve mjere osiguranja i kontrole kakvoće. Svi upotrijebljeni materijali i svi izvedeni radovi trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Osobito se u svemu treba pridržavati "Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama" (Knjige I - VI, Hrvatske ceste, , Zagreb 2001.), te rješenja detalja prema projektima. Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna nazočnost nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor, te povremeni projektantski nadzor.

Pri građenju obavezna je primjena svih važećih propisa, standarda i pravilnika za materijale i konstrukcije koje se koriste i primjenjuju tijekom izvedbe.

Za svaki ugrađeni materijal i građevinski proizvod potrebno je dokazati njegovu uporabljivost, odnosno njegova tehnička svojstva moraju biti sukladna svojstvima određenim odgovarajućom normom. Primjenjivati odgovarajuće HRN, a u nedostatku istih moguća primjena EN.

NE DOPUŠTA SE UGRADNJA MATERIJALA I PROIZVODA KOJI NEMAJU VALJANU DOKUMENTACIJU

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

10.2. PRIMPREMNI RADOVI

Pripremni radovi obuhvaćaju sve aktivnosti, prema projektu organizacije građenja, koji su neophodni za pripremu i organizaciju gradilišta te izvođenje glavnih građevinskih i drugih radova. Materijali, proizvodi, oprema i radovi moraju biti izrađeni u skladu s normama i tehničkim propisima navedenim u projektnoj dokumentaciji.

Primopredaja gradilišta

Investitor predaje izvoditelju radova građevinski uređeno zemljište. Prilikom primopredaje potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za primopredaju (popis dokumentacije, važne točke na gradilištu, posebne uvjete koji utječu na način građenja i sl.).

Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom

Izvoditelj je dužan sam osigurati pogonsku energiju i vodu za potrebe gradilišta.

Dinamika izvođenja radova

Izvoditelj je uz ponudu dužan priložiti PLAN DINAMIKE IZVOĐENJA RADOVA s prijedlogom roka završetka radova. Ako investitor traži određeni rok završetka, tada je izvoditelj dužan uz dinamički plan izvođenja dati način pojačanog angažiranja kapaciteta kojim će se moći zadovoljiti traženi rok. Angažiranje planiranih kapaciteta podliježe stalnoj kontroli nadzorne službe. Kod planiranja dinamike treba se pobrinuti o stvaranju uvjeta za rad u nepovoljnim vremenskim uvjetima i niskim temperaturama, jer se ti uvjeti neće priznavati kao razlog za produljenje roka, niti će se posebno obračunavati stvaranje uvjeta za rad u nepovoljnim uvjetima, njega konstrukcija i upotreba potrebnih aditiva.

Organizacija gradilišta

Organizaciju gradilišta sa shemom transporta i energetske priključaka izrađuje izvoditelj i treba je dati na uvid i odobrenje investitoru.

Osiguranje objekta

Prije početka izvođenja radova izvoditelj je dužan osigurati objekt kod OZ-a i prijaviti ga nadležnoj Građevinskoj inspekciji, te o tome dati investitoru pisani dokaz.

Tehnička zaštita

Svi elementi tehničke zaštite, prema važećim propisima ukalkulirani su u cijenu, tj. Obuhvaćeni faktorom gradilišta. Radi kontrole provođenja tehničke zaštite, izvoditelj je dužan pravovremeno prijaviti početak radova nadležnoj inspekciji rada, a o provođenju zaštite treba izraditi poseban elaborat koji mora ovjeriti kod inspekcije rada, te jedan primjerak dostaviti investitoru.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

GEODETSKI RADOVI

Izvoditelj je dužan osigurati stalnu geodetsku kontrolu izvođenja objekta. Na gradilištu treba redovno obnavljati iskolčenja građevine položajno i visinski u skladu sa standardom. Sva zapažanja unositi u građevinski dnevnik.

Tijekom građenja vršiti:

- iskolčene trase i svih objekata
- stalnu kontrolu iskolčene trase i druge geometrije svih elemenata kolnika
- kontrolu osiguranja svih točaka
- kontrolu postavljenih profila
- kontrolu repa i poligonalnih točaka
- izrada snimka izvedenog stanja

Osobitu pažnju posvetiti kontroli projektirane geometrije (tlocrtne i visinske) rubnjaka, rigola ograda. U te su radove uključeni radovi na primopredaji i održavanju svih osnovnih geodetskih podloga i nacrti koje investitor predaje izvođaču na početku radova.

Izvođač mora nadzornom inženjeru dati na odobrenje program geodetskih radova.

Nadzorni inženjer mora biti pravovremeno informiran o izvršenju programa, te imati na raspolaganju

svu dokumentaciju izvođača.

Opseg tih radova mora u svemu zadovoljiti potrebe građenja, kontrolnih radova, obračuna i drugih razloga koji uvjetuju izvršenje radova.

Kakvoća radova

Točnost mjerenja mora biti u skladu s geodetskim normama za pojedine vrste mjerenja i u skladu sa zahtjevima za kakvoću pojedinih radova prema sukladno tehničkim uvjetima ili posebnim tehničkim uvjetima.

Ustanovi li nadzorni inženjer da mjerenja ne zadovoljavaju uvjete dane projektom, mora obustaviti radove na mjerenjima. Tada je izvođač dužan provesti zahvate koji daju točnija mjerenja ili provesti takva mjerenja koje traži nadzorni inženjer.

Kontrola kakvoće radova

Izvođač je sve vrijeme građenja dužan obnavljati iskolčenu trasu i sve oznake na terenu, bez obzira na uzroke štete.

Geodetskom kontrolom utvrđuje se visinski i položajno početno stanje ili stanje izvedenih radova. Geodetska kontrola provodi se u svakom projektnom profilu, a po potrebi gušće i po nalogu nadzornog inženjera. Točnost izvođenja pojedinih stavki radova je po kriterijima propisanih tehničkih uvjeta za te radove.

U slučaju promjene projekta, izvođač je dužan ponovno izvesti sve radove osiguranja iskolčene osi i postavljanje poprečnih profila. Sve podatke iskolčenja izvođač je dužan predložiti nadzornom inženjeru i omogućiti mu neometanu uporabu svih geodetskih točaka i oznaka za njegove potrebe.

Ako nadzorni inženjer u mjerenjima i kontrolama podataka ustanovi da mjerenja izvođača nisu u redu, ima pravo sva mjerenja povjeriti drugoj stručnoj organizaciji, sve na trošak izvođača po stvarnim troškovima.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

ČIŠĆENJE TERENA

Uklanjanje grmlja i drveća

Ovaj rad obuhvaća sječenje šiblja i stabala svih dimenzija, odsijecanje granja, rezanje stabala i debelih grana na dužine pogodne za prijevoz, vađenje korijenja, šiblja te starih panjeva i panjeva novo posiječenih stabala, zatim odnošenje šiblja, granja, trupaca i panjeva izvan profila ceste na odlagalište koje odredi nadzorni inženjer. Površine koje treba očistiti od šiblja, drveća i panjeva označene su u nacrtima ili ih određuje nadzorni inženjer prije početka rada.

Čišćenje obuhvaća i uklanjanje svega nepotrebnog materijala zaostalog nakon tih radova.

Grmlje, stabla i panjeve treba ukloniti na svim površinama predviđenima u projektu, kao i na mjestima koja odredi nadzorni inženjer.

Radove treba izvoditi uz punu primjenu higijensko-tehničkih zaštitnih mjera i bez nanošenja štete susjednim objektima, posjedima uz trasu i imovini uopće. Rušenjem stabala ne smiju se oštetiti stabla koja nisu predviđena za rušenje.

Uklanjanje umjetnih objekata, prometnih znakova i slično

Ovaj rad obuhvaća vađenje i demontiranje prometnih znakova, reklamnih ploča i ostale prometne opreme (kolobrani i odbojnici), rušenje zidova, rušenje postojećih kolničkih konstrukcija i postojećih propusta, uklanjanje rubnjaka, rušenje i/ili premještanje žičanih, drvenih i kamenih ograda, skidanje i premještanje starih ili izradu i postavljanje novih ulaza (vrata), rušenje napuštenih i dotrajalih zgrada i drugih objekata od kojih se materijal, osim za izradu nasipa, ne može upotrijebiti i za druge namjene.

Vrste i količine opisanih radova predviđene su projektom ili ih određuje nadzorni inženjer.

U ovaj rad ne ulazi uklanjanje i premještanje komunalnih instalacija kao što su nadzemni i podzemni vodovi električne energije, plinovodi, naftovodi, telefonski vodovi, toplovodi, vodovodi, kanalizacija i druge instalacije koje treba ukloniti ili premjestiti.

Rad obuhvaća uklanjanje i drugih dijelova tih naprava, kao temelji ili dijelovi objekata iz masivnog materijala, koje je potrebno porušiti nakon uklanjanja ili premještanja navedenih vodova i objekata.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

10.3. GRAĐEVINSKI RADOVI

POSEBNI UVJETI

Građevinske radove treba izvesti točno prema opisu, projektu, troškovniku, Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (Hrvatske ceste, 2001.) u dijelu koji je na snazi, Tehničkim uvjetima za asfaltne kolnike (Hrvatske ceste, Zagreb 2015.) i Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (TPGK) (NN 17/17). U stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog produkta, izvoditelj je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući odredbe važećih standarda, uz obavezu izvedbe kvalitetnog proizvoda. Osim toga, izvoditelj je obavezan pridržavati se uputa projektanta u svim pitanjima koja se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe pojedinih detalja, ukoliko nije već opisano troškovnikom, a naročito u slučajevima kada se zahtjeva izvedba van propisanih standarda.

Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i mora odgovarati opisu troškovnika i postojećim građevinskim propisima. Cijene pojedinih radova moraju sadržavati sve elemente koji određuju cijenu gotovog proizvoda, a u skladu s odredbama troškovnika.

Ako izvoditelj sumnja u valjanost ili kvalitetu nekog propisanog materijala i drži da za takvu izvedbu nebi mogao preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektanta i nadzornu službu s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s nadzornim inženjerom investitora, nakon proučenog prijedloga izvoditelja.

U slučaju da opis pojedine stavke nije dovoljno jasan, mjerodavna je samo uputa i tumačenje projektanta. O tome se izvoditelj treba informirati već prilikom sastavljanja jedinične cijene.

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20) mjerodavne podloge za upravljanje kvalitetom građevinskih proizvoda su Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19) i Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22).

ISPITIVANJA I ATESTI

Da bi se osigurala stalna kvaliteta sastavnih materijala, te da bi se imao odgovarajući uvid u kvalitetu sastavnih materijala potrebno je:

- kontrolirati kvalitetu materijala;
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kvaliteti materijala;
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja propisane hrvatskim normama, važećom zakonskom regulativom i tehničkim uvjetima.

KONTROLA KVALITETE

Kontrola kvalitete sastoji se od:

- ispitivanja pogodnosti materijala;
- tekuće kontrole;
- kontrolnog ispitivanja;
- provjere kvalitete uskladištenih materijala.

Ispitivanje pogodnosti

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve propisane hrvatskim normama i važećom zakonskom regulativom.

Uzorkovanje i ispitivanje svojstava obavlja ovlaštena pravne osobe, kojima je jedna od djelatnosti i kontrola kvalitete.

Tekuća kontrola

Tekuća kontrola (izvođačka kontrola) obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač/izvoditelj u vlastitom laboratoriju ili ih o njegovom trošku obavlja ovlaštena pravna osoba registrirana za kontrolu kvalitete.

Vrsta tekućih ispitivanja, kao i njihova učestalost, propisana su hrvatskim normama i važećom zakonskom regulativom i to ovisno o vrsti, količini i namjeni materijala.

Kontrolno ispitivanje

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kvalitete proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim važećom zakonskom regulativom, hrvatskim normama i tehničkim uvjetima.

Kontrolna ispitivanja, kao i uzorkovanje materijala može obavljati jedino za to ovlaštena pravna osoba. Vrste i učestalosti ispitivanja propisani su hrvatskim normama, važećom zakonskom regulativom i tehničkim uvjetima ovisno o vrsti i namjeni materijala. Za materijale kojii podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Državnog Zavoda za normizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlaštena organizacija.

Provjera kvalitete uskladištenog materijala

Ispitivanjem se utvrđuje kvaliteta uskladištenog materijala (na deponijama, u silosima, cisternama i sl.) u ovim slučajevima:

- ☐ kada svojstva i karakteristike materijala nisu praćeni u tijeku proizvodnje;
- ☐ radi provjere svojstava i karakteristika prema posebnom zahtjevu ili potrebi.

Uzorkovanje i ispitivanje obavlja ovlaštena pravna osoba za kontrolu kvalitete.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

DOKUMENTACIJA

Izveštaj o prethodnom ispitivanju kvalitete s ocjenom pogodnosti materijala

Izveštaj o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala;
- ocjenu kvalitete materijala s obzirom na vrstu i namjenu;
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu.

Izveštaj o tekućoj kontroli

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu i slično). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

Izveštaj o kontrolnom ispitivanju

Izveštaj o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, podatke o proizvođaču i naručiocu;
- mjesto, način i datum uzorkovanja, količinu uzorka, završetak ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja;
- ocjenu kvalitete materijala s obzirom na vrstu i namjenu.

Atest (potvrda o sukladnosti)

Za materijale koji podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo, izdaje se atestna dokumentacija propisana Naredbom o obaveznom atestiranju.

Uvjerjenje o kvaliteti proizvoda

Uvjerjenje o kvaliteti proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda kojima je ustanovljena propisana kvaliteta. Uvjet za izdavanje uvjerenja o kvaliteti je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok valjanosti uvjerenja o kvaliteti proizvoda može biti najviše jedna godina.

Uvjerjenje o kvaliteti proizvoda mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručiocu, datum uzorkovanja, te laboratorijske oznake uzoraka;
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovu kojih se izdaje uvjerenje;
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kvalitete proizvoda, namjenu materijala i svojstva primarne sirovine;
- rok valjanosti uvjerenja.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Uvjerjenje o kvaliteti sirovine

Kvaliteta i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala (primjerice asfaltna mješavina) utvrđuje se laboratorijskim ispitivanjem.

Po završetku ispitivanja izdaje se uvjerenje o kvaliteti i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerenje o kvaliteti primarne sirovine mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručiocu, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, te laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja;
- ocjenu kvalitete i mišljenja o upotrebljivosti sirovina s obzirom na vrstu i namjenu;
- rok valjanosti uvjerenja.

Izveštaj o provjeri kvalitete uskladištenog materijala

Izveštaj o provjeri kvalitete materijala deponiranog na deponijama ili uskladištenog u silose, cisterne i sl, izdaje se na temelju laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka;
- približnu količinu uskladištenog materijala;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala;
- način uzorkovanja i približnu količinu
- ocjenu kvalitete;
- mišljenje o kvaliteti i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

ZEMLJANI RADOVI

Posebni uvjeti

Sve radove izvođač je dužan izvesti točno prema projektu. Predviđenu kategoriju tla označenu stavkom troškovnika treba provjeriti. Ukoliko ne odgovara, rukovoditelj gradilišta i nadzorni inženjer trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a svoj zaključak konstatirati upisom u građevinski dnevnik.

Nakon završetka gradnje treba izvršiti uređenje gradilišta, te ukloniti sve nepotrebno s gradilišta.

Jediničnom cijenom za svaku pojedinu stavku troškovnika treba predvidjeti:

- sav potreban rad za dotičnu stavku,
- sva potrebna razupiranja, podupiranja i sl.,
- kontrolno iskolčenje građevine
- sve potrebne radove, kao planiranja, nabijanje nasipa, pravilno zasijecanje pokosa i dna iskopa, jer se nepotrebni, nekontrolirani i slučajni prekopi neće priznati, a njihova sanacija će se vršiti stručno uz stalnu prisutnost nadzorne službe, te ispitivanjem projektom predviđene nosivosti, na teret izvođača,
- ako je potrebno, predvidjeti sanaciju temelja mršavim betonom, osiguranje permanentnog otjecanja oborinske vode s dna iskopa na svim mjestima gdje za to ne postoje prirodne ili tehničke mogućnosti i crpljenje atmosferske vode.

Pod terminom atmosferske vode podrazumijeva se sva voda koja se nalazi iznad ispitivanog nivoa podzemne vode, uključivo i procjedna voda koja klizi nepropusnim slojevima terena.

Crpljenje podzemne vode ne treba uzimati u obzir kod kalkulacije jediničnih cijena jer će one u slučaju temeljenja ispod nivoa podzemne vode biti definirane tehničkim rješenjem temeljenja i opisom u stavci troškovnika.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubičnom metru. Transport preostalog materijala na deponiju obračunava se po kubičnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje deponije.

ISKOP POVRŠINSKOG SLOJA TLA I HUMUSA

Rad obuhvaća površinski iskop humusa raznih debljina i prebacivanje humusa na stalno ili privremeno odlagalište. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće, projektom organizacije građenja, zahtjevima nadzornog inženjera i OTU 2001 toč. 2-01. Površine na kojima je nakon iskopa površinskog sloja i humusa predviđena izrada nasipa potrebno je odmah urediti i zbiti, te izraditi prvi sloj nasipa.

Kontrolirati da prilikom odlaganja humusa ne dođe do miješanja s nehumusnim materijalom. Debljinu iskopa humusa ustanovljuje nadzorni inženjer u prisutnosti ovlaštenog predstavnika izvođača, za svaki profil posebno ili za pojedine dionice trase ceste ako se njihova debljina na pojedinim dionicama ne mijenja, na osnovu geomehaničkog elaborata. Ako sloj humusa i tlo pogodno za uređenje u temeljno tlo nije moguće jasno odijeliti vizualnim načinom debljinu sloja humusa treba odrediti na osnovu važećeg standarda HRN EN ISO 12782-4.

Materijal dobiven skidanjem površine osnovnog terena, nakon što se odstrani eventualni humusni dio, treba koristiti za oblaganje pokosa nasipa.

Iskopani materijal je tijekom rada potrebno provjeriti propisanim laboratorijskim ispitivanjem te

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

se na osnovu ispitivanja određuje njegova pogodnost za naknadno korištenje tokom izgradnje.

ŠIROKI ISKOP

Ovaj rad obuhvaća široke iskope koji su predviđeni projektom, projektom organizacije građenja ili zahtjevom nadzornog inženjera, a to su: iskopi usjeka, zasjeka, pozajmišta, iskopi radi korekcija vodotoka i regulacija rijeka, iskopi kod devijacija cesta i prilaznih putova, kao i široki iskopi pri gradnji objekata. Rad uključuje i utovar iskopanog materijala u prijevozna sredstva.

Sve iskope treba obaviti prema prema visinskim kotama iz projekta, te propisanim nagibima kosina, a uzimajući u obzir geomehanička svojstva tla i zahtijevana svojstva za namjensku upotrebu iskopanog materijala, odnosno po zahtjevima nadzornog inženjera, u skladu s OTU 2001 toč 2-02. Pri izradi iskopa treba provesti sve mjere sigurnosti pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija.

Pri radu na iskopu treba paziti da ne dođe do potkopavanja ili oštećenja projektom predviđenih pokosa uslijed čega bi moglo doći do klizanja i odrona. Široki iskop treba obavljati prema odabranoj tehnologiji upotrebom odgovarajuće mehanizacije i drugih sredstava, a ručni rad ograničiti na nužni minimum.

ŠIROKI ISKOP U MATERIJALU KATEGORIJE "C"

OTU – POGLAVLJE 2-02.03

Tijekom radova širokoga iskopa kontrolirati:

- da se iskop obavlja prema profilima i visinskim kotama iz projekta, te prema propisanim nagibima kosina, a uzimajući u obzir geomehanička svojstva tla iz geomehaničkog elaborata;
- da tijekom rada ne dođe do potkopavanja ili oštećenja projektom predviđenih pokosa;
- da se iskop vrši najviše do dubine od 20 do 30cm iznad projektirane kote planuma posteljice, te da se konačni iskop obavlja tek neposredno prije izrade kolničke konstrukcije, osim kod materijala koji nisu osjetljivi na utjecaj vode;
- da za vrijeme radova na iskopu, pa do završetka svih radova na objektu, izvođač osigura pravilnu odvodnju i time spriječi oštećenja izrađenih pokosa i njihovu stabilnost;
- da se nagib radnih pokosa kreće u granicama od 1:1 za nevezane krupnozrnata tla do 1:3 za sitnozrnata vezana koherentna tla.

Ugradnja iskopanog materijala osjetljivog na atmosferske utjecaje nije dopuštena, pa se prilikom iskopa takav materijal mora odmah utovariti, prevesti i istovariti na odlagalište.

Materijal iz iskopa potrebno je provjeriti u toku rada propisanim laboratorijskim ispitivanjem te se na osnovu ispitivanja određuje njegova pogodnost za naknadno korištenje tokom izgradnje.

TEMELJNO TLO

Uređenje temeljnog tla obuhvaća sve radove koji se moraju obaviti kako bi se sraslo tlo osposobilo da bez štetnih posljedica preuzme opterećenje od nasipa, kolničke konstrukcije i prometno opterećenje (na dijelu ceste u nasipu) odnosno kolničku konstrukciju te prometno opterećenje (na dijelu ceste u usjeku).

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće, projektom organizacije građenja, zahtjevima nadzornog inženjera i OTU 2001 toč. 2-08.

Tehnologiju i dinamiku rada treba podesiti tako da se, ako vlažnost dopusti, temeljno tlo zbije odmah nakon skidanja humusa. Za vrijeme građenja mora biti osigurana odvodnja temeljnog tla. Prije zbijanja površinu tla treba izravnati.

Zbijanje temeljnog tla obavlja se prema odabranoj tehnologiji, odgovarajućim sredstvima za zbijanje, ovisno o vrsti vezanog tla.

Kontrolu kvalitete materijala u temeljnom tlu treba provesti prema važećim hrvatskim normama:

HRN EN ISO 22475	Geotehničko istraživanje i ispitivanje -- Metode uzorkovanja
HRN EN ISO 17892-1	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN EN ISO 17892-2	Određivanje prostorne gustoće
HRN EN ISO 17892-3	Određivanje gustoća čvrstih čestica
HRS CEN ISO/TS 17892-4	Određivanje granulometrijskog sastava
HRS CEN ISO/TS 17892-12	Određivanje Aterbergovih granica
HRN EN 1997-2	Određivanje zapreminske težine tla
HRN EN 1997-2	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla
HRN EN 13286-2	Ispitivanja za određivanje lab. referentne gustoće i udjela vode
HRN U.E1.010	Zemljani radovi na izgradnji puteva

Kriteriji za ocjenu kakvoće temeljnog tla:

ZEMLJANI MATERIJALI:

(SZ - standardni Proctorov postupak, Ms – ploča $\phi 30\text{cm}$)

- projektirani nasipi do 2,0 m SZ=97% ili MS=20 MN/m²;
- projektirani nasipi viši od 2,0 m SZ=95% ili MS=20 MN/m².

NEKOHERENTNI I MIJEŠANI MATERIJALI:

(SZ - standardni Proctorov postupak, Ms – ploča $\phi 30\text{cm}$)

- projektirani nasipi do 2,0 m SZ=100% ili MS=25 MN/m²;
- projektirani nasipi viši od 2,0 m SZ=95% ili MS=25 MN/m².

Tekuća ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) prema DIN 18125-2 (ili jednakovrijedno) ili određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom $\phi 30\text{cm}$ prema HRN U.B1.046 (ili jednakovrijedno), ovisno o vrsti materijala.

Minimalni je broj ovih ispitivanja jedno ispitivanje na svakih 1000 m² temeljnog tla.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Kontrolna ispitivanja

Vrste ovih ispitivanja iste su kao kod tekućih ispitivanja, a njihov broj ovisi o materijalima, stanju vlažnosti tla i slično. Minimalni je broj ovih ispitivanja jedno ispitivanje na svakih 2000 m² uređenog temeljnog tla.

Zamjena sloja slabog temeljnog tla boljim materijalom

Slabi materijal temeljnog tla zamijenit će se prikladnijim kada se zbog svojstava materijala u temeljnom tlu uz odgovarajući način rada ne mogu postići zahtjevi kakvoće propisani za temeljno tlo.

Materijal za zamjenu predlaže izvođač. Izvođač mora osigurati i sva potrebna ispitivanja radi uvida u njegovu kakvoću. Primjenu tog materijala mora odobriti nadzorni inženjer.

Debljina sloja koji će se zamijeniti određena je projektom ili se određuje na pokusnoj dionici. Na pokusnoj dionici određuje se tehnologija rada, vrsta strojeva za zbijanje i način njihova rada.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće, projektom organizacije građenja, zahtjevima nadzornog inženjera i OTU 2001 toč. 2-08.2.

Uređenje slabo nosivog tla i posteljice geotekstilom

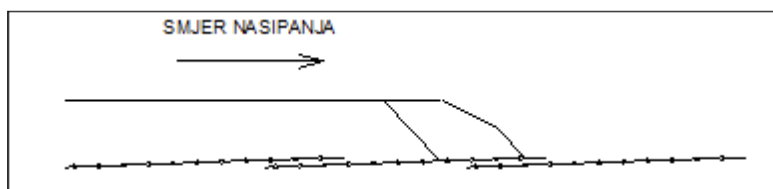
Geotekstil se primjenjuje za osposobljavanje slabo nosivog temeljnog tla prije izrade nasipa iznad njega i na posteljici.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće, projektom organizacije građenja, zahtjevima nadzornog inženjera i OTU 2001 toč. 2-08.4.

Geotekstil se polaže na ravnu odgovarajuće pripremljenu površinu. Spojevi se izvode preklapanjem, zavarivanjem ili šivanjem pri tome treba uzeti u obzir odgovarajuće naputke proizvođača.

Ako projektom nije drugačije predviđeno kod polaganja koji se izvode preklapanjem preklop treba biti najmanje 50 cm za netkani geotekstil, odnosno 80 cm za tkani geotekstil.

Kako bi se spriječilo klizanje geotekstila na mjestu preklapanja pri nasipanju, preklapanje se izvodi u smjeru nasipanja materijala.



Tekuća ispitivanja

Tekuća ispitivanja obuhvaćaju kontrolu proizvođača i ovlaštenog tijela kako bi se utvrdilo odgovaraju li svojstva proizvoda ugovorenim zahtjevima i zahtjevima iz OTU-a. Tekuća ispitivanja treba provesti najmanje na svakih 10 000 m² ugrađenog geotekstila. O rezultatima ispitivanja vodi se protokol. U okviru vlastitog nadzora izvođač mora minimalno provesti ispitivanja uzimajući u obzir slijedeće norme:

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

HRN EN ISO 10319 Vlačno ispitivanje na širokim trakama;
HRN EN ISO 12236 Ispitivanje statičkim probijanjem;
HRN EN ISO 9863-2 Određivanje debljine pri određenom tlaku.

Osim toga, najmanje jednom godišnje na svakom tipu proizvoda mora se ispitati:

HRN EN ISO 12956 Određivanje karakteristične veličine otvora;
HRN EN ISO 4892-3 UV-postojanost.

Kontrolna ispitivanja

Uz stalni nadzor pakiranja, etiketiranja i oznaka na samom proizvodu, provode se i kontrolna ispitivanja proizvoda najmanje na svakih 20 000 m², pri čemu se utvrđuju opseg ispitivanja i metode ispitivanja. Kontrolna ispitivanja prihvatljivosti moraju minimalno obuhvaćati ispitivanja prema slijedećim normama:

HRN EN ISO 9864 Određivanje mase po jedinici površine;
HRN EN ISO 10319 Vlačno ispitivanje na širokim trakama;
HRN EN ISO 12236 Ispitivanje statičkim probijanjem;
HRN EN ISO 9863-2 Određivanje debljine pri određenom tlaku.

Smjernice i norme

HRN EN 13249 Zahtijevana svojstva za uporabu pri izgradnji cesta i ostalih prometnih površina;
HRN EN 13251 Zahtijevana svojstva za uporabu pri izvođenju zemljanih radova, temelja i potpornih konstrukcija;
HRN EN ISO 10776 Određivanje vodopropusnosti okomito na ravninu, pod opterećenjem;
HRN EN ISO 12956 Određivanje karakteristične veličine otvora;
HRN EN ISO 11058 Određivanje vodopropusnosti okomito na ravninu, bez opterećenja;
HRN EN ISO 12958 Određivanje kapaciteta otjecanja vode u ravnini
HRN EN 15381 Zahtijevana svojstva za uporabu u kolnicima i asfaltnim presvlakama;
HRN EN 13738 Određivanje otpornosti na izvlačenje iz tla;
HRN CEN/TR 15019 Kontrola kvalitete na gradilištu;
HRN EN ISO 13426 Čvrstoća unutarnjih strukturnih spojeva;
HRN EN ISO 13438 Selektivna ispitna metoda za određivanje otpornosti na oksidaciju;
HRN EN 14030 Selektivna metoda ispitivanja za određivanje otpornosti prema kiselim i lužnatim tekućinama;
HRN EN ISO 13431 Određivanje puzanja pri vlaku i ponašanje pri slomu uslijed puzanja;
HRN EN 13562 Određivanje otpornosti prema prodiranju vode;
HRN EN ISO 13437 Metoda za ugradnju uzoraka u tlo, vađenje uzoraka iz tla i ispitivanje uzoraka u laboratoriju;
HRN EN ISO 9863 Određivanje debljine pri određenim tlakovima;
HRN EN 12225 Metoda za određivanje mikrobiološke otpornosti postupkom zakapanja u tlo;
HRN EN 12224 Određivanje otpornosti na starenje;
HRN EN ISO 10320 Identifikacija na gradilištu;
HRN EN ISO 9864 Ispitna metoda za određivanje mase po jedinici površine geotekstila i proizvoda srodnih s geotekstilom.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

IZRADA NASIPA

Ovaj rad obuhvaća nasipanje, razastiranje, prema potrebi vlaženje ili sušenje, te planiranje materijala u nasipu prema dimenzijama i nagibima danim u projektu, kao i zbijanje prema zahtjevima iz OTU 2001, ako nije drugačije predviđeno projektom.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće, projektom organizacije građenja, zahtjevima nadzornog inženjera i OTU 2001 toč. 2-09. Svaki sloj nasipnog materijala mora biti razastrt vodoravno u uzdužnom smjeru ili nagibu koji je najviše jednak projektiranom uzdužnom nagibu nivelete. Svaki nasuti sloj mora se zbijati u punoj širini odgovarajućim sredstvima za zbijanje. Zbijati treba od nižega ruba prema višem.

Materijal treba navoziti po već djelomično zbijenom nasipu, po mogućnosti uvijek po novom tragu, tako da se i navoženjem omogući određeno i jednolično zbijanje slojeva nasipa. S nasipanjem novog sloja nasipa može se otpočeti tek kada je prethodni sloj dovoljno zbijen i kada je tražena zbijenost dokazana ispitivanjem.

Visina svakog pojedinog razgrnutog sloja nasipnog materijala mora biti u skladu s vrstom materijala i dubinskim učinkom strojeva za zbijanje.

Dimenzije se nasipa u toku rada moraju kontrolirati usporedbom s dimenzijama iz projekta.

Detaljna kontrola obavlja se pri preuzimanju završnog sloja nasipa (posteljice) mjerenjem od osiguranih iskolčenih točaka osi ceste po horizontalnoj i vertikalnoj projekciji.

Ako se ustanovi da je nagib pokosa nasipa veći od projektiranog, nadzorni inženjer može zahtijevati ispravku prema projektiranom nagibu. Nagib pokosa mora se ispraviti pomoću stepenica, primjenom iste kvalitete materijala te istim slojevima za zbijanje do postizanja tražene zbijenosti. Nije dopušteno smanjenje nagiba pokosa nasipa "naljepljivanjem" sloja materijala bez zbijanja i bez prethodne izrade stepenica.

Nasipni materijal nanosi se na uređeno temeljno tlo ili na već izrađeni sloj nasipa tek nakon što je nadzorni inženjer preuzeo temeljno tlo ili sloj nasipa. Po završetku izrade nasipa dotjeruju se i planiraju njegovi pokosi.

Radove na nasipavanju i zbijanju treba prekinuti ako zbog atmosferskih nepogoda nije moguće postići tražene rezultate. Nasipni materijal ne smije se ugraditi na smrznutu podlogu.

Kontrolu kvalitete materijala za izradu nasipa treba provesti prema važećim hrvatskim normama:

HRN EN ISO 22475	Geotehničko istraživanje i ispitivanje -- Metode uzorkovanja
HRN EN ISO 17892-1	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN EN ISO 17892-2	Određivanje prostorne gustoće
HRN EN ISO 17892-3	Određivanje gustoća čvrstih čestica
HRS CEN ISO/TS 17892-4	Određivanje granulometrijskog sastava
HRS CEN ISO/TS 17892-12	Određivanje Aterbergovih granica
HRN EN 1997-2	Određivanje zapreminske težine tla
HRN EN 1997-2	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla
HRN EN 1997-2	Određivanje modula stižljivosti metodom kružne ploče
HRN EN 13286-2	Ispitivanja za određivanje lab referentne gustoće i udjela vode
(HRN U.E1.010) HZN/TO 182	Zemljani radovi na izgradnji puteva
(HRN U.E8.010/81) HZN/TO 182	Nosivost i ravnost na nivou posteljice

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Tekuća ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) prema DIN 18125-2 (ili jednakovrijedno) ili određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom $\varnothing 30\text{cm}$ prema HRN U.B1.046 (ili jednakovrijedno), ovisno o vrsti materijala.

Minimalni je broj ovih ispitivanja jedno ispitivanje na svakih 1000 m² svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 4000 m³ izvedenog nasipa.

Pri kontroli kvalitete izrade nasipa 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 tražene vrijednosti korištene pri kontroli.

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

5% pri mjerenju prostornih masa u suhom stanju;

10% pri mjerenju modula stišljivosti Ms.

Ako je broj pokusa u jednoj kontrolnoj seriji manji od 5, potrebno je da sve vrijednosti (rezultati) određene ispitivanjem budu veće od minimalne tražene.

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

Kontrolna ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom $\varnothing 30\text{cm}$ (ovisno o vrsti materijala) najmanje na svakih 2000 m² svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 8000 m³ izvedenog nasipa.

Izrada nasipa od zemljanog materijala

Pod zemljanim materijalima razumijevaju se gline niske do visoke plastičnosti, prašine, glinoviti pijesci i slični materijali, osjetljivi na prisutnost vode (dio od materijala obuhvaćen iskopnom kategorijom "C").

Ti se materijali zbijaju ježevima, glatkim valjcima na kotačima s gumama i vibropločama.

Nasip se radi u slojevima orijentacijske debljine 30-50 cm.

Materijal za izradu nasipa mora zadovoljavati ove uvjete: $U = d_{60}/d_{10}$ veći od 9.

Upotreba materijala kod kojih je $U \leq 9$ (na primjer jednoliko granulirani pijesci) također je moguća, ali uz primjenu posebnih tehnologija ugradnje (npr. refuliranje).

Nasipni materijal ne smije sadržavati više od 6% organskih primjesa. Ako sadrži od 6% do 10% organskih tvari, njegovu pogodnost za ugradnju treba dokazati laboratorijskim ispitivanjima i mora zadovoljiti uvjete propisane u OTU 2001 toč. 2-09.1.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Materijal se ne smije ugrađivati u nasip ni kada zadovoljava sve propisane uvjete ako mu vlažnost prelazi granice koje omogućuju postizanje propisane kakvoće ugradnje. Vlažnost materijala ne smije varirati više od $\pm 2\%$ od optimalne vlažnosti određene standardnim Proctorovim postupkom.

Pri izradi nasipa od zemljanog, vezanog materijala, sav materijal dopremljen na gradilište mora se ugraditi tj. zbiti istog dana.

S nasipavanjem novog sloja može se otpočeti tek kada se dokaže tražena kakvoća (zbijenost) prethodnog sloja.

Nasipni materijal ne smije se ugraditi na smrznutu podlogu. Isto tako u nasip se ne smije ugrađivati snijeg, led ili smrznuti zemljani materijal.

Kriterij kakvoće ugradnje zemljanih materijala u nasip:

(SZ - standardni Proctorov postupak, Ms – ploča $\varnothing 30\text{cm}$)

slojevi nasipa visokih preko 2m na dijelu
od podnožja nasipa do visine 2m ispod
planuma posteljice $SZ \geq 95\%$ ili $MS \geq 20 \text{ MN/m}^2$

slojevi nasipa nižih od 1m i slojevi nasipa
viši od 2m u zoni 2m ispod
planuma posteljice $SZ \geq 100\%$ ili $MS \geq 40 \text{ MN/m}^2$

Izrada nasipa od miješanih materijala

Pod miješanim materijalima razumijevaju se miješani kameni i zemljani materijali, glinoviti šljunci, zaglinjene kamene drobine, trošne stijene - škriljci, lapor, flišni materijali i slično, tj. materijali koji su manje osjetljivi na djelovanje vode (većina materijala iskopne kategorije "B" i dio materijala iskopne kategorije "C").

Ti se materijali zbijaju valjcima.

Nasip se radi u slojevima orijentacijske debljine 30-60 cm.

Materijal za izradu nasipa mora zadovoljavati ove uvjete:

- granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednolikosti $U = d_{60}/d_{10}$ veći od 9.

Ako se radi o materijalima koji su skloni pregranulaciji prilikom zbijanja, kao što su npr. neke vrste trošnih stijena te im se koeficijent nejednolikosti ne može odrediti ili nije realan, njihova se pogodnost mora odrediti na pokusnoj dionici.

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.

Kriterij kakvoće ugradnje zemljanih materijala u nasip:

(SZ - standardni Proctorov postupak, Ms – ploča $\varnothing 30\text{cm}$)

slojevi nasipa visokih preko 2m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2m ispod

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

planuma posteljice $SZ \geq 95\%$ ili $MS \geq 35 \text{ MN/m}^2$

slojevi nasipa nižih od 1m i slojevi nasipa viši od 2m u zoni 2m ispod

planuma posteljice $SZ \geq 100\%$ ili $MS \geq 40 \text{ MN/m}^2$

Izrada nasipa od kamenitih materijala

Pod kamenitim materijalima razumijevaju se materijali dobiveni miniranjem, kamene drobine i šljunci, tj. materijali koji praktički nisu osjetljivi na prisutnost vode (materijali iskopne kategorije "A" i dio materijala iskopne kategorije "C").

Ti se materijali, ovisno o vrsti upotrijebljenog materijala, zbijaju vibrovaljcima (samohodnim i vučnim), vibronabijačima i kompaktorima.

Nasip se radi u slojevima orijentacijske debljine 50-100 cm.

Materijal za izradu nasipa mora zadovoljavati ove uvjete:

- granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednolikosti $U = d_{60}/d_{10}$ veći od 4.
- maksimalna veličina zrna smije biti jednaka najviše polovici debljine sloja, ali ne veća od 40 cm (pri čemu se dopušta da 15% zrna bude veličine i do 50 cm)

U blizini objekata izvođač najčešće treba promijeniti način rada na nasipanju i zbijanju, jer veliki vibracijski strojevi na upravo završenim i starim objektima mogu prouzročiti oštećenja. Za predložene strojeve, način i početak zbijanja u blizini objekata potrebno je odobrenje nadzornog inženjera.

Radovi na izradi nasipa ne smiju se obavljati kada je nasipni materijal smrznut, odnosno kada na trasi ima snijega i leda.

Kriterij kakvoće ugradnje zemljanih materijala u nasip:

(SZ - standardni Proctorov postupak, Ms – ploča $\phi 30\text{cm}$)

- slojevi nasipa visokih preko 2m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2m ispod planuma posteljice

$SZ \geq 95\%$ ili $MS \geq 40 \text{ MN/m}^2$

- slojevi nasipa nižih od 1m i slojevi nasipa viši od 2m u zoni 2m ispod planuma posteljice

$SZ \geq 100\%$ ili $MS \geq 40 \text{ MN/m}^2$

IZRADA POSTELJICE

Ovaj rad obuhvaća uređenje posteljice u usjecima, nasipima i zasjecima, tj. grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti. Posteljicu treba izraditi prema kotama iz projekta.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće, projektom organizacije građenja, zahtjevima nadzornog inženjera i OTU 2001 toč. 2-10.

Posteljica je završni sloj nasipa ili usjeka ujednačene nosivosti, debljine do 50 cm, ovisno o vrsti materijala.

Kontrolu kvalitete materijala za izradu posteljice treba provesti prema važećim hrvatskim normama:

HRN EN ISO 22475	Geotehničko istraživanje i ispitivanje -- Metode uzorkovanja
HRN EN ISO 17892-1	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN EN ISO 17892-2	Određivanje prostorne gustoće
HRN EN ISO 17892-3	Određivanje gustoća čvrstih čestica
HRN U. B1. 016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRS CEN ISO/TS 17892-4	Određivanje granulometrijskog sastava
HRS CEN ISO/TS 17892-12	Određivanje Aterbergovih granica
HRN EN 1997-2	Određivanje promjene zapremine tla
HRN EN 1997-2	Određivanje zapreminske težine tla
HRN EN 1997-2	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla
HRN EN 1997-2	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče
HRN EN 13286-2	Ispitivanja za određivanje lab referentne gustoće i udjela vode
HRN EN 13286-47	Određivanje kalifornijskih indeksa nosivosti
HRN U.E8.010	Nosivost i ravnost na nivou posteljice

Tekuća ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) prema DIN 18125-2 (ili jednakovrijedno) i određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom $\varnothing 30\text{cm}$ prema HRN U.B1.046 (ili jednakovrijedno) uređene površine posteljice.

Minimalna tekuća ispitivanja jesu:

- jedno određivanje stupnja zbijenosti na 1000 m²,
- jedno određivanje modula stišljivosti na 1000 m²,
- jedno određivanje modula stišljivosti i stupnja zbijenosti na svakih 400m posteljice u zoni bankine;
- jedno određivanje granulometrijskog sastava materijala posteljice na svakih 6000 m².

Kote planuma posteljice mogu odstupati od projektiranih najviše ± 3 cm. Poprečni i uzdužni nagibi posteljice moraju biti prema projektu. Ako je posteljica načinjena niže od projektirane visine dopunit će se, na teret izvođača, materijalom od kojeg će se izraditi donji slojevi kolničke konstrukcije. Visina izrađene posteljice dokazuje se nivelmanskim zapisnikom.

Ravnost se mjeri uzdužno poprečno i dijagonalno. Ravnost izrađene posteljice mora biti takva da pri mjerenju letvom dužine 4m u bilo kojem smjeru odstupanje ne bude veće od 3cm. Ispitivanje ravnosti kao i poprečnog pada posteljice obavlja se na svakih 100 m.

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

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

vrijednosti ne odstupa za više od:

5% pri mjerenju prostornih masa u suhom stanju;

10% pri mjerenju modula stišljivosti M_s .

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

Rezultate ispitivanja izvođač predložuje nadzornom inženjeru, koji će, ako su rezultati zadovoljavajući, odobriti kontrolna ispitivanja i početak izrade kolničke konstrukcije na posteljici.

Kontrolna ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (S_z) prema DIN 18125-2 (ili jednakovrijedno) najmanje na svakih 2.000 m² i određivanje modula stišljivosti (M_s) kružnom pločom $\phi 30$ cm prema HRN U.B1.046 (ili jednakovrijedno) najmanje na svakih 2000 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. Kontrolirati da se radovi na izradi posteljice ne obavljaju kada je tlo smrznuto i kada na trasi ima snijega i leda.

Izrada posteljice od zemljanih materijala

Pod zemljanim materijalima razumijevaju se gline niske do visoke plastičnosti, prašine, glinoviti pijesci i slični materijali osjetljivi na prisutnost vode (dio od materijala iskopne kategorije "C"). Nasuti materijal za postelnicu ili materijal u iskopu mora se odmah zbiti. Ako je već zbijena posteljica duže vrijeme izložena vremenskim nepogodama ili oštećenjima, izvođač je dužan da je prije nastavka radova dovede u stanje zahtijevano projektom i OTU 2001. Radovi na uređenju posteljice u zemljanim materijalima obuhvaćaju planiranje, eventualnu sanaciju pojedinih manjih površina slabije kakvoće boljim materijalom, vlaženje odnosno prosušivanje zemlje i zbijanje do propisane zbijenosti.

Ako je zbijanje onemogućeno zbog velike prirodne vlažnosti ili nepovoljnih vremenskih prilika, treba primijeniti jedan od načina sanacije kako je navedeno u odjeljku o uređenju temeljnog tla (OTU 2001 toč. 2-08). Izbor načina sanacije predlaže izvođač, a odobrava nadzorni inženjer. Materijal za izradu posteljice od zemljanih materijala treba zadovoljavati ove kriterije:

- koeficijent nejednolikosti $U = d_{60}/d_{10}$ veći od 4 mora biti veći od 9,
- maksimalna suha prostorna masa prema standardnom Proctorovu postupku mora biti veća od 1,65 t/m³,
- granica tečenja W_L mora biti manja od 40%,
- indeks plastičnosti I_p manji od 20%,
- bubrenje nakon 4 dana potapanja u vodi ne smije biti veće od 3%,
- kalifornijski indeks nosivosti CBR mora biti veći od 3%.

Vlažnost materijala ne smije varirati više od $\pm 2\%$ od optimalne vlažnosti (određene standardnim Proctorovim postupkom).

Ako u usjecima sa zemljanim materijalom ne zadovoljava materijal tražene kriterije pogodnosti,

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

potrebno je provesti zamjenu lošeg materijala u posteljici na način kako je to navedeno za zamjenu lošeg temeljnog tla (OTU 2001 toč. 2-08.2, 2-08.3 i 2-08.4), a najčešće u kombinaciji s primjenom geotekstila. Radovi na izradi posteljice ne smiju se obavljati kada je tlo smrznuto, odnosno kad na trasi ima snijega i leda.

Kriteriji za ocjenu kakvoće posteljice od glinovitih materijala jesu ovi:

stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovu postupku	$S_z \geq 100\%$,
modul stišljivosti mjeren kružnom pločom $\varnothing$ 30 cm	$M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$.

Izrada posteljice od kamenitih materijala

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

Radovi na uređenju posteljice u kamenitim materijalima u usjecima obuhvaćaju poravnanje preostalih vrhova stijena, nasipavanje i razastiranje izravnavajućeg sloja od čistog sitnijeg kamenog materijala, njegovo planiranje, vlaženje i zbijanje do tražene zbijenosti.

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 kriterije:

- Koeficijent nejednolikosti $U = d_{60}/d_{10}$ veći od 4 mora biti veći od 9,
- maksimalna veličina zrna je 60 mm (10% zrna do 70 mm),

Radovi na posteljici 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	$S_z \geq 100\%$,
modul stišljivosti mjeren kružnom pločom $\varnothing$ 30 cm	$M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$.

ZAŠTITA POKOSA I DRUGIH POVRŠINA IZLOŽENIH EROZIJI

Zaštita pokosa i drugih površina izloženih eroziji provodi se u skladu s projektnim rješenjem na više načina, a primjenjuje se pri izgradnji usjeka, zasjeke, nasipa, zelenog međupojasa i dr. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće, projektom organizacije građenja, zahtjevima nadzornog inženjera i OTU2001 toč. 2-15.

Prije početka rada na ovim zaštitama potrebno je radi stabilnosti pokosa ostvariti osnovne uvjete:

- pokose izvoditi s nagibima koji osiguravaju stabilnost terena i onemogućavaju naknadna slijeganja (deformacije),
- labilne (nestabilne) pokose, nastale djelovanjem vode, sanirati primjenom odgovarajućih zahvata,
- površinske i podzemne vode slivnog zaleđa kontrolirano provesti u recepijente ili odgovarajuće depresije, primjenom travnatih polukružnih kanalića ili drenažnih kanala,

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

- nožice nasipa i gornje dijelove pokosa usjeka izvoditi u obliku kružnog luka, ako to projektom nije predviđeno,
- površine pokosa nasipa ili usjeka grubo isplanirati radi veće hrapavosti i boljšeg prijanjanja travnate vegetacije, a glatke površine treba vodoravno izbrazdati odgovarajućim sredstvima (grablje i sl.).

Poslije izrade nasipa, usjeka ili ostalih cestovnih objekata i provedenih osnovnih uvjeta stabilnosti, potrebno je odmah zaštititi površine pokosa odgovarajućim načinom zaštite.

Zaštita pokosa primjenom humusnog materijala i travnate vegetacije

Rad obuhvaća zaštitu pokosa nasipa, usjeka i zelenog međupojasa koji su izloženi djelovanju malih količina vode primjenom humusnog materijala i travnate vegetacije na površinama određenim projektom ili prema zahtjevu nadzornog inženjera. Primjena ove zaštite ovisna je i o pedološkim svojstvima tla.

Za ovu zaštitu upotrebljava se aktivni humusni materijal bez primjesa grana, korijenja, kamenih i drugih materijala koji nisu pogodni za razvoj vegetacije.

Izvođač mora predočiti nadzornom inženjeru rezultate analiza o pravilnom izboru vrste trava i gnojiva, kao i rezultate kontrole kakvoće sjemena.

Humusni materijal nanosi se počinjući od dna pokosa prema vrhu. Debljina humusnog sloja obično je određena projektom. Kada to nije slučaj, za pokose se primjenjuje sloj debljine 0,15 do 0,25 m, a za zeleni međupojas do 0,45 m.

Humusni se sloj planira i zbija lakim nabijačima. Nakon izrade humusnog sloja i travnate vegetacije, površine se moraju njegovati do konačnog rasta.

IZRADA BANKINA

Ovaj rad obuhvaća izradu bankina prema projektu.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće, projektom organizacije građenja, zahtjevima nadzornog inženjera i OTU 2001 toč. 2-16.

Tekuća ispitivanja

Ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje bankine (bez humusa) određivanjem modula stišljivosti (M_s) kružnom pločom $\Phi 30\text{cm}$ prema HRN U.B1.046 najmanje na svakih 100 m. Rezultati ispitivanja moraju zadovoljavati uvjete iz OTU 2001 toč. 2-09.

Izvođač je dužan rezultate ispitivanja i mjerenja predočiti nadzornom inženjeru koji će, ako rezultati zadovoljavaju odobriti kontrolna ispitivanja i sljedeću fazu rada.

Kontrolna ispitivanja

Ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje bankine (bez humusa) određivanjem modula stišljivosti (M_s) kružnom pločom $\Phi 30\text{cm}$ prema HRN U.B1.046 najmanje na svakih 200 m. Rezultati ispitivanja

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

moraju zadovoljavati uvjete iz OTU 2001 toč. 2-09.

Izrada humuziranih i zatravljenih bankina

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

Debljina humusnog sloja određena je projektom, a to može biti od 5 do 15 cm. Kad se nanose humusni sloj, površinu bankine treba isplanirati s točnošću od ± 2 cm i uvaljati lakim statičkim valjkom u jednom prijelazu. Nakon toga treba bankinu zatraviti u svemu prema OTU 2001 toč. 2-15.

ODLAGANJE MATERIJALA

Rad obuhvaća oblikovanje i uređenje odlagališta sa svim poslovima potrebnim za njegovu stabilnost i uklapanje u okolinu.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće, projektom organizacije građenja, zahtjevima nadzornog inženjera i OTU 2001 toč. 2-14.

Pozornost treba posvetiti pravilnoj odvodnji oko deponije i na deponiji, te ocjeni geomehaničkih svojstava tla na kojem se oblikuju veća odlagališta, radi sprječavanja mogućih nastajanja klizišta i ostalih deformacija tla.

ODVODNJA

Tehnička svojstva predgotovljenih betonskih elemenata (bilo za konstrukcijsku ili nekonstrukcijsku uporabu) moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u građevini i moraju biti specificirana prema članku 18. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (TPGK) (NN 17/17) tehničkoj specifikaciji odnosno prema normi HRN EN 13369: 2018.

Svi korišteni predgotovljeni betonski elementi u građevini moraju imati važeću izjavu o svojstvima. Potvrđivanje sukladnosti dužan je provoditi proizvođač betona prema TPGK (NN 17/17), normi HRN EN 206-1 i posebnim propisima.

Predgotovljeni betonski element (bilo za konstrukcijsku ili nekonstrukcijsku uporabu) ugrađuje se u betonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije, normi HRN EN 13670, normama na koje ta norma upućuje i odredbama TPGK (NN 17/17).

Kontrola kakvoće

Za podlogu drenažnih cijevi koristi se beton najniže klase C 20/25. Kakvoća betona, njegova izrada i potvrđivanje sukladnosti treba biti u skladu s HRN EN 206, HRN 1128 i odredbama TPGK-a (NN 17/17).

Drenažne cijevi i geotekstil moraju odgovarati zahtjevima iz projekta i uvjetima hrvatskih normi. Točnost ugradnje drenažne cijevi provjerava se geodetskim mjerenjem na svakom projektnom profilu, a ako je potrebno i gušće.

Projektom tražena zbijenost dna rova, prije ugradnje drenažnih cijevi, provjerava se tekućim

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

ispitivanjem modula stišljivosti metodom kružne ploče ili mjerenjem stupnja zbijenosti ispitivanjem prostorna mase na svakih 100 m1 uređenog dna rova; sve prema HRN U.B1.046; DIN 18125-2 (HRN EN ISO 17892-1 i HRN EN 13286).

Obračun rada

Iskop za drenažni rov obračunava se prema projektu i prema OTU 2001 toč.2-05. U jediničnu cijenu izrade drenaže uključena je nabava, doprema i po potrebi privremeno uskladištenje materijala potrebnog za izradu drenažnog sustava prema projektu.

Jedinična cijena obuhvaća po potrebi i ručno planiranje (uređenje) dna rova do projektom tražene točnost i OTU 2001, te nabavu, prijevoz i ugradbu svih potrebnih materijala za izradu drenaže, kao i zatrpavanje preostalog dijela rova iznad drenažnog filtra, čišćenje materijala oko rova od svih zaostalih materijala poslije ugradnje. Stavkom se obračunava i eventualna potrebna i mjestimična sanacija dna iskopa prema odredbama OTU 2001 toč. 2-08.1 i 2-08.2. Rad se mjeri i obračunava po metru dužnom (m1) izvedenog drenažnog sustava prema projektu.

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Vrsta i obim investitorskih i izvođačkih kontrolnih radnji i ispitivanja radova i materijala ugrađenih u asfaltne slojeve kolničke konstrukcije određuju se u skladu s Tehničkim propisom za asfaltne kolnike (NN 48/2021) u ovisnosti o projektno određenom razredu kontrole kvalitete:

- za javne ceste (JC) III i IV kategorije i nerazvrstane ceste (NC) odgovarajućih razina prometa,
- za javne ceste (JC) I i II kategorije i nerazvrstane ceste (NC) odgovarajuće razine prometa,
- za autoceste (AC) i brze ceste (BC) i
- za aerodromske operativne površine.

Vrsta i minimalni obim provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete građevnih proizvoda koji se upotrebljavaju za proizvodnju bitumenskih mješavina, tankoslojnih presvlaka i površinskih obrada, te svojstava izvedenih slojeva asfaltnog kolnika, za različite kategorije javnih i nerazvrstanih cesta navedeni su u sljedećim tablicama:

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Tablica III-1: Ispitivanje građevnih proizvoda: minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete za

Građevni proizvod	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja				
			Kategorija ceste				
			Tekuća ispitivanja kvalitete ^(f)		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 odgovar. razine prometa	AC i BC, JC I i II kat. i NC odgovarajuće razine prometa	
Punilo	Granulometrijski sastav	HRN EN 933-10	-		-	1 uzorak	
	Kvaliteta sitnih čestica	HRN EN 933-9					
Agregat	Granulometrijski sastav, udio sitnih čestica	HRN EN 933-1	-		-	1 uzorak /50000 m ²	
	Kvaliteta sitnih čestica	HRN EN 933-9					
	Indeks plosnatosti ili Indeksa oblika	HRN EN 933-3 HRN EN 933-4					
	Uglatost zrnja (Koeficijent protoka)	HRN EN 933-6					
	Otpornost na predrobljavanje (LA)	HRN EN 1097-2					
Bitumensko vezivo	Penetracija	HRN EN 1426	-		1 uzor. /50000 m ²	1 uzorak /50000 m ²	
	Točka razmekšanja	HRN EN 1427					
	Točka loma po Fraasu	HRN EN 12593					
	Elastični povrat ^(a)	HRN EN 13398					
	Otpornost na otvrdnjavanje - HRN EN 12607-1	Zadržana penetracija			HRN EN 1426		
		Porast/pad točke razmekšanja			HRN EN 1427		
		Elastični povrat ^(a)			HRN EN 13398		
Bitumenska emulzija	Polaritet čestica	HRN EN 1430	-	-	-	1 uzorak	
	Udio veziva	HRN EN 1428					
	Vrijednost raspada	HRN EN 13075-1					
	Bitumen izdvojen prema HRN EN 13074-1 ili HRN EN 13074-2	Penetracija					HRN EN 1426
		Točka razmekšanja					HRN EN 1427
		Elastični povrat ^(a)					HRN EN 13398
		Kohezija ^(a)					HRN EN 13589
Bitumenska mješavina	Bitumen izdvojen ekstrakcijom	Penetracija	-		1 uzorak/50000 m ²		
		Točka razmekšanja					HRN EN 1427
		Elastični povrat ^(a)					HRN EN 13398
	Granulometrijski sastav	HRN EN 12697-2	1 uzorak na početku izvedbe, dalje na svakih: 500 t (habajući sloj), 750 t (vezni sloj), 1000 t (nosivi sloj)		1 uzorak na početku izvedbe asfaltnih radova, dalje na svakih: 1000 t habajući sloj), 1500 t (vezni sloj), 2000 t (nosivi sloj)		
	Topivi udio veziva	HRN EN 12697-1					
	Udio šupljina	HRN EN 12697-8					
	Ispuna šupljina bitumenom	HRN EN 12697-8					
	Otpornost na vodu (omjer I'ISR)	HRN EN 12697-12	-	1 uzorak /25000m ²	1 uzorak/50000 m2		
	Ocjedivanje veziva ^(b)	HRN EN 12697-18	-	1 uzorak	-	1 uzorak	
	Gubitak čestica ^(c)	HRN EN 12697-17		1 uzorak ^(e)		1 uzorak ^(e)	
	Dubina utiskivanja ^(d)	HRN EN 12697-20		1000 m ² ili 1xdnevno		2000 m ²	
	Temperatura	HRN EN 12697-13	kod svakog kamiona		kod svakog uzorkovanja		
Kod fundamentalnog pristupa – dodatno se ispituje:							
	Krutost	HRN EN 12697-26	-		-	1 uzorak /60000 m ²	
	Otpornost na zamor	HRN EN 12697-24					
	Otpornost na niske temperature	HRN EN 12697-46					

^(a) odnosi se samo na polimerom modificirani bitumen ^(b) ispituje se kod SMA ^(c) ispituje se kod PA ^(d) ispituje se kod MA
^(e) ne odnosi se na javne ceste II kategorije i nerazvrstane ceste odgovarajuće razine prometa
^(f) ispitivanja punila, agregata i bitumenskog veziva obaveza je proizvođača bitumenske mješavine

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Tablica III-2: Ispitivanje izvedenog asfaltnog sloja: minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete za gradilišta veća od 6000 m² površine te za sve cestovne objekte na JC minimalno II kategorije i na NC minimalno odgovarajuće razine prometa

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 na početku izvedbe asfaltnih radova i dalje na svakih 20000 m ²	
Tekstura (habajući sloj) ^(d)		HRN EN 13036-1; HRN EN 13036-6			svakih 10000 m ² ili kontinuirano	
Hvatljivost (habajući sloj) ^(e)		HRN EN 13036-4			svakih 10000 m ²	
Otpornost prema trajnoj deformaciji – kolotraženje ^(f)		HRN EN 12697-22			1 uzorak/gradilište	
Otpornost prema trajnoj deformaciji – kolotraženje ^(g)		HRN EN 12697-22			-	
Uzdužna ravnost ^(h)	Habajući sloj	HRN EN 13036-5 HRN EN 13036-6	kontinuirano na cijeloj dužini prometnog traka	kontinuirano na cijeloj dužini prometnog traka	kontinuirano na cijeloj dužini prometnog traka	
	Vezni sloj		djelomično u odsječcima l=200 m	-	-	
	Nosivi sloj		djelomično u odsječcima l=200 m	-	-	
Visina sloja, poprečni pad i položaj izvedenog sloja ⁽ⁱ⁾		-	svaki profil		na najmanje 20 % podataka od tekućih ispitivanja	

^(a) u sklopu tekućih ispitivanja dopušta se izračun na temelju utrošene mase asfaltnje mješavine

^(b) ulazni podaci za izračun uzimaju se temeljem prosječne gustoće asfaltnje mješavine odnosno prosječne gustoće laboratorijskog probnog tijela iz dnevne proizvodnje (gustoća asfaltnog sloja može se odrediti i nerazornom metodom)

^(c) asfaltni slojevi debljine do 30 mm ispituju se vlačnim postupkom

^(d) ispituje se prije puštanja u promet

^(e) ispituje se najranije 4, a najkasnije 8 tjedana nakon puštanja u promet

^(f) ispituje se na habajućem, veznom i nosivom sloju

^(g) za cestovne objekte, na zaštitnom sloju ispituje se na uzorku spravljenom u laboratoriju

^(h) koriste se mjerni uređaji tipa profilomjer

⁽ⁱ⁾ u sklopu geodetskog nadzora

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Tablica III-3: 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						
Bitumensko vezivo	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 ITR)	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								

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Tablica III-4: 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) ^(d)	HRN EN 13036-1 HRN EN 13036-6	-	1 pozicija	-	1 pozicija ili kontinuirano
Hvatljivost (habajući sloj) ^(d)	HRN EN 13036-4				
Uzdužna ravnost ^(f)	Habajući sloj	-	kontinuirano	kontinuirano	
	Vezni sloj	-	djelomično u odsječcima l=200 m	-	
	Nosivi sloj	-	djelomično u odsječcima l=200 m	-	
Visina sloja, pop. pad i položaj izved. sloja ^(g)	-	svaki profil		na najmanje 20 % podataka od tekućih ispitivanja	

^(a) u sklopu tekućih ispitivanja dopušta se izračun na temelju utrošene mase 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 III-5: Ispitivanje građevnih proizvoda: minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete za objekte na kojima se izvodi površinska obrada

Građevni proizvod	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja		
			Kategorija ceste		
			Tekuća ispitivanja kvalitete	Kontrolna ispitivanja kvalitete	
				JC I, II, III i IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa	JC IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa
Agregat	Granulometrijski sastav, udio sitnih čestica	HRN EN 933-1	prema tablici B.3 Dodatka B norme HRN EN 12271	1 uzorak na početku, dalje na svakih 20000 m ²	1 uzorak na početku, dalje na svakih 20000 m ²
	Indeks plosnatosti ili Indeksa oblika	HRN EN 933-3 HRN EN 933-4			
	Otpornost na predrobljavanje (LA)	HRN EN 1097-2		-	1 uzorak na početku, dalje na svakih 40000 m ²
	Otpornost na poliranje (PSV)	HRN EN 1097-8			
	Prionljivost agregata i veziva, Vialit test	HRN EN 12272-3			
Bitumen	Penetracija	HRN EN 1426	prema tablici B.4 Dodatka B norme HRN EN 12271	1 uzorak na početku, dalje na svakih 20000 m ²	1 uzorak na početku, dalje na svakih 40000 m ²
	Točka razmekšanja	HRN EN 1427			
	Kohezija ^(a)	HRN EN 13588		-	
Bitumenska emulzija	Udio veziva	HRN EN 1428	prema tablici B.4 Dodatka B norme HRN EN 12271	1 uzorak na početku, dalje na svakih 40000 m ²	
	Ostatak na situ 0,5 mm	HRN EN 1429			
	Ostatak na situ 0,5 mm (7 dana skladištenja)				
	Vrijeme raspada	HRN EN 13075-1			
	Kohezija ^(a)	HRN EN 13588			

^(a) odnosi se na polimerom modificirana veziva

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Tablica III-6: Ispitivanje izvedene površinske obrade: minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete

Sloj	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja	
			Kategorija ceste	
			Tekuća ispitivanja kvalitete	Kontrolna ispitivanja kvalitete
			JC I, II, III i IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa	JC I, II, III i IV kat. i NC odgovar. razine prometa
Izvedba PO	Razastiranje veziva	HRN EN 12272-1	1 uzorak na početku i dalje na svakih 10000 m ² , odnosno pri svakoj promjeni vrste i tipa veziva	1 uzorak na početku i dalje na svakih 20000 m ²
	Razastiranje agregata		1 uzorak na početku i dalje na svakih 10000 m ² , i pri svakoj promjeni veličine ili izvora agregata	
Izvedena PO	Makrotekstura	HRN EN 13036-1	1 uzorak na početku i dalje na svakih 10000 m ²	1 uzorak na početku i dalje na svakih 20000 m ²
	Ravnost ^(b)	HRN EN 13036-5 HRN EN 13036-6 HRN EN 13036-7	Kontinuirano ili u odsječcima l=200 m	Kontinuirano ili u odsječcima l=200 m
	Visina sloja, poprečni pad i položaj izvedenog sloja ^(c)	-	Svaki profil	na najmanje 20 % podataka od tekućih ispitivanja
^(a) razredi se deklariraju prema tablici B.1 <i>Priloga B</i> , između jedanaestog i trinaestog mjeseca od izvedbe				
^(b) ne ispituje se na JC IV kat. ^(c) u sklopu geodetskog nadzora				

Tablica III-7: Minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete građevnih proizvoda za objekte na kojima se izvodi tankoslojna hladna asfaltna prevlaka

Građevni proizvod	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja		
			Kategorija ceste		
			Tekuća ispitivanja kvalitete	Kontrolna ispitivanja kvalitete	
			JC I, II, III i IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa	JC i IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa	JC I, II i III kat. i NC odgovarajuće razine prometa
Agregat	Granulometrijski sastav, udio sitnih čestica	HRN EN 933-1	prema tablici B.2 <i>Dodatka B</i> norme HRN EN 12273	1 uzorak na početku i dalje na svakih 20000 m ²	1 uzorak na početku, dalje na svakih 20000 m ²
	Indeks plosnatosti ili Indeksa oblika	HRN EN 933-3 HRN EN 933-4			
	Otpornost na predobljavanje (LA)	HRN EN 1097-2			
	Otpornost na poliranje (PŠV)	HRN EN 1097-8			1 uzorak na početku i dalje na svakih 40000 m ²
Bitumenska emulzija	Udio veziva	HRN EN 1428	prema tablici B.3 <i>Dodatka B</i> norme HRN EN 12273	1 uzorak na početku i dalje na svakih 40000 m ²	
	Ostatak na situ 0,5 mm	HRN EN 1429			
	Ostatak na situ 0,5 mm (7 dana skladištenja)				
	Vrijeme raspada	HRN EN 13075-1 ili HRN EN 13075-2			
	Kohezija ^(a)	HRN EN 13588 ^(b)			

^(a) odnosi se na polimerom modificirana veziva ^(b) alternativno, prema normi HRN EN 13589

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Tablica III-8: Minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete izvedene tankoslojne hladne asfaltne prevlake

Sloj	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja	
			Kategorija ceste	
			Tekuća ispitivanja kvalitete	Kontrolna ispitivanja kvalitete
			JC I, II, III i IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa	
Izvedba	Razastiranje	HRN EN 12274-6	1 uzorak na početku, dalje na svakih 1000 t	1 uzorak na početku, dalje na svakih 20000 m ²
	Udio veziva	HRN EN 12274-2	1 uzorak na početku, dalje na svakih 10000 m ²	
	Granulometrijski sastav	HRN EN 12697-2		
Izvedeni sloj	Makrotekstura ^(a)	HRN EN 13036-1	1 uzorak na početku, dalje na svakih 10000 m ²	1 uzorak na početku, dalje na svakih 20000 m ²
	Hvatljivost ^(a)	HRN EN 13036-4	1 uzorak na početku, dalje na svakih 10000 m ²	1 uzorak na početku, dalje na svakih 20000 m ²
	Ravnost ^(e)	HRN EN 13036-5 HRN EN 13036-6 HRN EN 13036-7	Kontinuirano ili u odsječcima l=200 m	Kontinuirano ili u odsječcima l=200 m
	Debljina	HRN EN 12697-36	1 uzorak na početku, dalje na svakih 10000 m ²	1 uzorak na početku, dalje na svakih 20000 m ²
	Povezanost slojeva ^{(a),(c)}	nHRN EN 12697-48		
	Visina sloja, poprečni pad i položaj izvedenog sloja ^(d)	-	Svaki profil	na najmanje 20 % podataka tekućih ispitivanja

^(a) mjeri se najranije 6, a najkasnije 10 tjedana nakon puštanja u promet
^(b) vlačni postupak ^(c) u sklopu geodetskog nadzora ^(d) ispituje se samo na JC II i III kat.

Tablica III-9: Svojstva izvedenog asfaltnog sloja na autocestama i brzim cestama

Svojstvo		Norma	Habajući sloj						Vezni sloj	Nosivi sloj	
			AC	SMA		BBTM		PA		AC	AC
			M1, F1	M1		M1, M2		M1		M1, F1, M2 ^(d) , F2 ^(d)	M1, F1
			AC 11 surf	SMA 8	SMA 16 SMA 11	BBTM 8A BBTM 8B	BBTM 11A BBTM 11B	PA 8	PA 11	AC 11 bin ^(d) AC 16 bin AC 22 bin	AC 16 base AC 22 base AC 32 base
Udio šupljina, (vol %)		HRN EN 12697-8	3 – 8	2,5 – 8		6,5-12 ^(a) 10 – 17 ^(b)		>18		3,5 – 9	4 – 10
Stupanj zbijenosti, (%)		-	≥98			≥97			≥98		≥98
Povezanost slojeva (N/mm²)		nHRN EN 12697-48	≥1,0						≥0,8		ne ispituje se
Uzdužna ravnost ^(h) IRI ₁₀₀ (m/km)		HRN EN 13036-5 HRN EN 13036-6	novogradnja: ≤ 1,0/1,5 ^(a)						≤ 2,0 ^(b)	≤ 2,5 ^(b)	
			rekonstrukcija i zamjena asfaltnih slojeva: ≤ 1,2/1,7 ^(a)								
			zamjena završnog sloja: ≤ 1,7/2,2 ^(a)								
Hvatljivost, (SRT)		HRN EN 13036-4	≥ 58						ne ispituje se		
Tekstura, (mm)		HRN EN 13036-1	≥0,35	≥0,5	≥0,6	≥0,6	≥0,8	≥0,7	≥0,9	ne ispituje se	
Otpornost na pojavu kolotruga	WTS _{AIR} (mm/10 ³ cikl.)	HRN EN 12697-22	≤0,07	≤0,05		-		-		≤0,05	≤0,10
	PRD _{AIR} (%)		≤7,0	≤5,0		-		-		≤5,0	≤7,0
Visina sloja: dopušteno odstupanje najviše mm ^(g)			10 prosječno i 15 pojedinačno						15 prosječno i 20 pojedinačno		
Poprečni pad sloja: dopušteno odstupanje (svaki profil) najviše % (aps)			0,4								
Položaj sloja: dopušteno odstupanje najviše mm			25								
Debljina sloja: dopušteno odstupanje			-15 % pojedinačne vrijednosti; -5 % srednja vrijednost								

^(a) gornja granična vrijednost indeksa ravnost IRI₁₀₀ ako se radi o otežavajućim utjecajima vertikalnih i horizontalnih elementima nivelete (usponi iznad 3 %, radijus horizontalne krivine manji od 850 m), te prekidima u voznoj površini (dilatacijske naprave, slivnici, okna)

^(b) očekivane ali ne i sankcionirane vrijednosti indeksa ravnost IRI₁₀₀

^(c) vrijedi kod fundamentalnog pristupa za AC, a ne ispituje se kod SMA, BBTM, MA i PA

^(d) koristi se samo za zaštitne slojeve hidroizolacija

^(e) odnosi se na mješavine s udjelom šupljina od 7 do 10 % (v/v)

^(f) odnosi se na mješavine s udjelom šupljina od 11 do 15 % (v/v)

^(g) ukoliko su visinska odstupanja susjednih profila ili rubova obrnutog predznaka, potrebno je provjeriti i osigurati minimalne uzdužne i poprečne padove

^(h) koriste se mjerni uređaji tipa profilomjer

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Tablica III-10: Svojstva izvedenog asfaltnog sloja na javnim cestama I kategorije

Svojstvo		Norma	Habajući sloj							Vezni sloj	Nosivi sloj
			AC	SMA		BBTM		PA		AC	AC
			M1, F1, M2, F2	M1 M2		M1 M2		M1 M2		M1, F1, M2 ^(a) , F2 ^(a)	M1, F1
			AC 8 <i>surf</i> AC 11 <i>surf</i>	SMA 8	SMA 16 SMA 11	BBTM 8A BBTM 8B	BBTM 11A BBTM 11B	PA 8	PA 11	AC 11 bin ^(d) AC 16 bin AC 22 bin	AC 16 <i>base</i> AC 22 <i>base</i> AC 32 <i>base</i>
Udio šupljina, (vol %)		HRN EN 12697-8	3 – 8	2,5 – 8		6,5-12 ^(a) 10 – 17 ^(a)		≥ 18		3,5 – 9	4-10
Stupanj zbijenosti (%)		-	≥98			≥ 97			≥ 98		≥ 98
Povezanost slojeva (N/mm ²)		nHRN EN 12697-48	≥ 1,0							≥ 0,8	Ne ispituje se
Uzdužna ravnost ^(h) , IRI ₁₀₀ , (m/km)		HRN EN 13036-5 HRN EN 13036-6	novogradnja: ≤ 1,5/2,0 ^(a)							≤ 2,5 ^(b)	
			rekonstrukcija i zamjena asfaltnih slojeva: ≤ 1,7/2,2 ^(a)								
			zamjena završnog sloja: ≤ 2,2/2,7 ^(a)								
Hvatljivost, (SRT)		HRN EN 13036-4	≥ 55							ne ispituje se	
Tekstura, (mm)		HRN EN 13036-1	≥ 0,35	≥ 0,5	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,8	≥ 0,7	≥ 0,9	ne ispituje se	
Otpornost na pojavu kolotraga	WTS _{AIR} (mm/10 ³ cikl.)	HRN EN 12697-22	≤ 0,07	≤ 0,05		-		-		≤ 0,05	≤ 0,10
	PRD _{AIR} (%)		≤ 7,0	≤ 5,0		-		-		≤ 5,0	≤ 7,0
Visina sloja: dopušteno odstupanje najviše mm ^(g)			±10 prosječno i ±15 pojedinačno							±15 prosječno i ±20 pojedinačno	
Poprečni pad sloja: dopušteno odstupanje (svaki profil) % (aps)			±0,4								
Položaj sloja: dopušteno odstupanje najviše mm			±25							±25	
Debljina sloja: dopušteno odstupanje najviše			- 15 % (pojedinačna vrijednost); – 5 % (srednja vrijednost)								

^(a) gornja granična vrijednost indeksa ravnost IRI₁₀₀ ako se radi o otežavajućim utjecajima vertikalnih i horizontalnih elementima nivelete (usponi iznad 3,5 %, radijus horizontalne krivine manji od 750 m), te prekidima u voznoj površini (dilatacijske naprave, slivnici, okna)

^(b) očekivane ali ne i sankcionirane vrijednosti indeksa ravnost IRI₁₀₀

^(c) vrijedi kod fundamentalnog pristupa za AC, a ne ispituje se kod SMA, BBTM i PA

^(d) koristi se samo za zaštitne slojeve hidroizolacija

^(e) odnosi se na mješavine s udjelom šupljina od 7 do 10 % (v/v)

^(f) odnosi se na mješavine s udjelom šupljina od 11 do 15 % (v/v)

^(g) ukoliko su visinska odstupanja susjednih profila ili rubova obrnutog predznaka, potrebno je provjeriti i osigurati minimalne uzdužne i poprečne padove

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Tablica III-11: Svojstva izvedenog asfaltnog sloja na javnim cestama II i III kategorije

Svojstvo	Norma	Habajući sloj							Nosivi sloj
		AC	SMA		BBTM		PA		AC
		M3, F3	M1, M2		M1, M2, M3		M1, M2 ^(a)		M2, F2
		AC 8 surf AC 11 surf	SMA 8	SMA 16 SMA 11	BBTM 8A BBTM 8B	BBTM 11A BBTM 11B	PA 8	PA11 PA16	AC 16 base AC 22 base AC 32 base
Udio šupljina, (vol %)	HRN EN 12697-8	3 – 7	2,5 – 8		6,5-12 ^(a) 10 – 17 ^(f)		>18		4 – 10
Stupanj zbijenosti, (%)	-	≥ 98	≥ 98		≥ 97				≥ 98
Povezanost slojeva (N/mm ²)	nHRN EN 12697-48	≥ 1,0							ne ispituje se
Uzdužna ravnost ^(h) , IRI ₁₀₀ , (m/km)	HRN EN 13036-5 HRN EN 13036-6	novogradnja: ≤ 1,5/2,0 ^(a)							≤ 2,5 ^(b)
		zamjena asfaltnih slojeva: ≤ 1,7/2,2 ^(a)							
		zamjena završnog sloja: ≤ 2,2/2,7 ^(a)							
Hvatljivost, (SRT)	HRN EN 13036-4	≥ 55							ne ispituje se
Tekstura, (mm)	HRN EN 13036-1	≥ 0,35	≥ 0,5	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,8	≥ 0,7	≥ 0,9	ne ispituje se
Visina sloja: dopušteno odstupanje najviše mm ^(e)		±18 prosječno i ±23 pojedinačno							±23 prosječno i ±28 pojedinačno
Poprečni pad sloja: dopušteno odstupanje (svaki profil) najviše % (aps)		±0,4							
Položaj sloja: dopušteno odstupanje najviše mm		±50							±50
Debljina sloja: dopušteno odstupanje od projektirane debljine, najviše		- 15 % (pojedinačna vrijednost) - 5 % (srednja vrijednost)							
^(a) gornja granična vrijednost indeksa ravnost IRI ₁₀₀ ako se radi o otežavajućim utjecajima vertikalnih i horizontalnih elementima nivelete (usponi iznad 4 %, radijus horizontalne krivine manji od 450 m), te prekidima u voznoj površini (dilatacijske naprave, slivnici, okna)									
^(b) očekivane ali ne i sankcionirane vrijednosti indeksa ravnost IRI ₁₀₀									
^(c) vrijedi kod fundamentalnog pristupa									
^(d) upotreba agregata AG4 dopuštena je samo za PGDP<3000									
^(e) odnosi se na mješavine s udjelom šupljina od 7 do 10 % (v/v)									
^(f) odnosi se na mješavine s udjelom šupljina od 11 do 15 % (v/v)									
^(g) ukoliko su visinska odstupanja susjednih profila ili rubova obrnutog predznaka, potrebno je provjeriti i osigurati minimalne uzdužne i poprečne padove									
^(h) koriste se mjerni uređaji tipa profilomjer									

Tablica III-12: 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

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

Tablica III-13: Svojstva izvedene površinske obrade

Svojstvo	Ispitna norma	Tip površinske obrade	
		JC I, II i III kat. i NC odgovarajuće razine prometa	JC IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa
		M1	M2
Količina doziranja veziva – odstupanja (%)	HRN EN 12272-1	± 10	± 15
Preciznost razastiranja veziva, C _v , %		≤ 10	≤ 15
Količina doziranja agregata – odstupanja (%)		± 10	± 15
Preciznost razastiranja agregata, C _v , %		≤ 10	≤ 15
Makrotekstura, mm	HRN EN 13036-1	1,0	0,7
Ravnost, mm/3m, IRI ₁₀₀ , m/km	HRN EN 13036-5 HRN EN 13036-6 HRN EN 13036-7	Novogradnja:	
		IRI ≤ 1,5/2,0 ^(a)	max. 6 mm
		Održavanje (izvedba samo površinske obrade):	
		max. 4mm	max. 6 mm
Visina sloja: dopušteno odstupanje najviše mm		±20	±25
Poprečni pad sloja: dopušteno odstupanje (svaki profil) najviše % (aps)		±0,4	
Položaj sloja: dopušteno odstupanje najviše mm		±50	
^(a) gornja granična vrijednost indeksa ravnost IRI ₁₀₀ ako se radi o otežavajućim utjecajima vertikalnih i horizontalnih elementima nivelete (usponi iznad 3,5 %, radijus horizontalne krivine manji od 750 m), te prekidima u voznoj površini			

Tablica III-14: Svojstva izvedene tankoslojne asfaltne prevlake po hladnom postupku

Svojstvo	Ispitna norma	Tip tankoslojne asfaltne prevlake po hladnom postupku	
		JC I, II i III kat. i NC odgovarajuće razine prometa	JC IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa
		M1	M2
Udio veziva, odstupanje od ciljane vrijednosti, % (m/m)	HRN EN 12274-2	±0,5 (pojedinačno) ±0,2 (srednja vrijednost)	
Makrotekstura, mm	HRN EN 13036-1	≥ 1,0	≥ 0,7
Hvatljivost, SRT	HRN EN 13036-4	≥ 60	≥ 55
Ravnost, mm/3m; IRI ₁₀₀ (m/km)	HRN EN 13036-5 HRN EN 13036-6 HRN EN 13036-7	Novogradnja:	
		IRI ≤ 1,5/2,0 ^(a)	max. 6 mm
		Održavanje (izvedba samo tankoslojne asfaltne prevlake):	
		max. 4 mm	max. 6 mm
Povezanost slojeva, N/mm ²	nHRN EN 12697-48	≥ 0,5	
Debljina sloja, mm	HRN EN 12697-36	- 5 % (srednja vrijednost)	
Visina sloja: dopušteno odstupanje najviše mm		±20	±25
Poprečni pad sloja: dopušteno odstupanje (svaki profil) najviše % (aps)		±0,4	
Položaj sloja: dopušteno odstupanje najviše mm		±50	
^(a) gornja granična vrijednost indeksa ravnost IRI ₁₀₀ ako se radi o otežavajućim utjecajima vertikalnih i horizontalnih elementima nivelete (usponi iznad 3,5 %, radijus horizontalne krivine manji od 750 m), te prekidima u voznoj površini			

U provedbi tekućih i kontrolnih ispitivanja ispitni se uzorci uzimaju metodom slučajnih brojeva.

Laboratoriji koji provode tekuća odnosno kontrolna ispitivanja moraju raspolagati odgovarajućom umjerenom laboratorijskom opremom i osobljem osposobljenim za provedbu ispitivanja navedenih u prethodnim tablicama.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

BETONSKI RADOVI

Izvođenje betonskih radova i potvrđivanje sukladnosti betona provodi se prema kriterijima norme HRN EN 13670, HRN EN 206, Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije, te Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda te prema odredbama Zakona o gradnji.

Tvornička kontrola proizvodnje betona provodi se prema normi HRN EN 206 i HRN 1128, te mora obuhvatiti sve mjere nužne za održavanje i osiguranje svojstava betona. Sustav potvrđivanja sukladnosti betona je 2+, s time da pravna osoba ovlaštena po posebnom propisu za poslove ocjenjivanja sukladnosti betona u cjelini postupka prema HRN EN 206 Dodatku C, i dodatno, za ispitivanje tlačne čvrstoće najmanje 4 puta godišnje nenajavljeno uzima uzorke betona, po 3 uzorka za svaki sastav betona.

Ovlašteno tijelo treba certificirati, nadzirati i ocjenjivati sukladnost tvorničke kontrole proizvodnje betona u svim slučajevima proizvodnje projektiranog betona (beton čija su zahtijevana svojstva uvjetovana proizvođaču koji je odgovoran za isporuku betona uvjetovanih svojstava i dodatnih osobina) i betona zadanog sastava (beton čiji su sastav i sastavni materijali koji će se koristiti uvjetovani proizvođaču koji je odgovoran za isporuku betona uvjetovanog sastava). Za betone normiranog zadanog sastava (beton čiji su sastav i sastavni materijali koji će se koristiti uvjetovani proizvođaču od strane nacionalnog tijela) proizvođač je dužan dokazati samo ispravno doziranje sastavnih komponenata. Takvi betoni su od razreda tlačne čvrstoće C8/15 do C16/20 i smiju se ugrađivati samo u nearmirane konstrukcije. Ovlašteno tijelo treba najprije provesti početni nadzor pogona za proizvodnju betona sa svrhom utvrđivanja jesu li ispunjeni preduvjeti koji se odnose na osoblje i opremu, koji omogućuju urednu proizvodnju i odgovarajuću tvorničku kontrolu proizvodnje.

Potvrđivanje sukladnosti betona provodi se dva puta godišnje na temelju rezultata nadzora unutarnje kontrole proizvodnje i ocjene (vrednovanja) rezultata ispitivanja proizvođača i rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće betona na slučajno uzetim uzorcima.

Sastavni materijali

Sastavni materijali koji se upotrebljavaju za proizvodnju betona ne smiju sadržavati štetne primjese u količinama koje mogu biti opasne po svojstva trajnosti betona ili uzrokovati koroziju armature. Moraju biti pogodni za korištenje betona u predviđenom vijeku trajanja. Svi sastavni materijali moraju imati odgovarajuću ispravu o sukladnosti.

Cement - Za proizvodnju betona može se upotrijebiti samo cement koji zadovoljava zahtjeve kvalitete propisane normom HRN EN 197-1 prema kojoj se kontrolira i certificira cement. Kod utvrđivanja sastava betona pri izboru cementa treba uzeti u obzir: izvedbu radova, krajnju namjenu betona, dimenzije konstrukcije, uvijete izloženosti konstrukcije okoliša i uvjete njegovanja betona (toplinska obrada). Smiju se rabiti samo oni cementi koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima odgovarajuće važeće norme, izdane po ovlaštenoj hrvatskoj instituciji.

Agregat - Za izradu betona može se upotrebljavati obični i teški agregat propisani normom HRN EN 12620 i lagani agregat propisan normom HRN EN 13055. Vrstu, tip i granulometrijski sastav agregata treba odabrati imajući u vidu izvedbu radova, krajnju namjenu betona, dimenzije konstrukcije, uvijete izloženosti konstrukcije okoliša. Smije se rabiti samo agregat koji ima potvrdu sukladnosti s uvjetima navedenih normi, koju izdaje ovlaštena hrvatska institucija. Za sve vrijeme izvođenja betonskih radova u prostor za uskladištenje pojedinih frakcija agregata smiju se uskladištiti samo vrste agregata odabrane prema projektiranom sastavu

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

betonske mješavine. Za izradu betona mora se upotrebljavati samo oprani i frakcijski agregat, osnovne frakcije agregata su: 0/4, 4/8, 8/16 i 16/32 mm. Svaka frakcija agregata pri postrojenju mora biti posebno deponirana i ta deponija mora biti označena. Mora se paziti na to da ne dođe do nekontroliranog miješanja frakcija. Kod manipuliranja s pojedinim frakcijama agregata mora se izbjeći segregacija pojedinih frakcija do doziranja u betonsku miješalicu. Smrznuti agregat ili agregat pomiješan sa snijegom i ledom ne smije se upotrijebiti. Vlažnost pojedinih frakcija agregata važan je element za jednoličnost sastava svježeg betona, a posebice vodocementnog faktora. U tvornici betona će se osigurati stalna i sigurna kontrola vlažnosti agregata po pojedinim frakcijama. Ukoliko su količine muljevitih čestica i prašine u agregatu veće od dozvoljenih prema propisima utvrđenim kriterijima, proizvođač betona mora organizirati dodatno pranje pojedinih frakcija agregata.

Voda za spravljanje betona - Voda za spravljanje betona treba zadovoljavati uvjete norme HRN EN 1008. Pouzdano pitka voda (iz gradskih vodovoda) može se rabiti bez potrebe prethodne provjere uporabljivosti. Vodu koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi provedenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jednom u tri mjeseca.

Kemijski dodaci - Mogu se rabiti kemijski dodaci koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 934. Smiju se rabiti samo oni kemijski dodaci koji imaju valjanu izjavu o svojstvima.

Mineralni dodaci - Pod pojmom mineralnih dodataka razlikuju se:

- gotovo inertni mineralni dodaci (tip I)
- pucolanski ili latentno hidraulični mineralni dodaci (tip II)

Od mineralnih dodataka tipa I mogu se rabiti:

- fileri koji zadovoljavaju uvjete norme EN 12620
- pigmenti koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 12878

Od mineralnih dodataka tipa II mogu se rabiti:

- lebdeći pepeo koji zadovoljava uvjete norme HRN EN 450-1
- silikatna prašina koja zadovoljava uvjete norme HRN EN 13263

Vrsta i dinamika kontrola, odnosno ispitivanja sastavnih materijala mora biti u skladu s odredbama norme HRN EN 206

Smiju se rabiti samo oni kemijski dodaci koji imaju valjanu izjavu o svojstvima.

Materijali za popravak grešaka izvedbe

Popravke grešaka, koje se dogode u izvedbi (segregacije, pukotine, razna oštećenja i sl.) i zaštitu betona od agresivnog djelovanja okoliša, treba izvoditi postupcima i materijalima specificiranim serijom normi HRN EN EN 1504-1 do 10 i normama na koje one upućuju.

Projektant:
Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/1/1
GRADEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

11. ISKAZ PROCJENE TROŠKOVA GRAĐENJA

REDNI BROJ MAPE	NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRADEVINE	OZNAKA MAPE	ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE
1.	Projekt staze EXPERT d.o.o. Našice	GLP – 08/2025	52.739,30 €
UKUPNO:			52.739,30 €
+PDV 25%			13.184,83 €
UKUPNO:			65.924,13 €

Projektant:
Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

BROJ PROJEKTA: GLP - 08/2025	EXPERT d.o.o. za projektiranje i geodetske usluge
INVESTITOR : OPĆINA PODGORAČ	Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15/I/1
GRAĐEVINA: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE	Ured Osijek: Kalnička 42a
LOKACIJA: k.č.br. 784/1, k.o. Razbojište	Tel/faks : 031/638-272 ; 638-275

12. NACRTI

	Granica obuhvata
	Granica parcele
	Objekti / igrala na lokaciji
	Rub kolnika / prometnica
	Ograda

778 RAZBOJIŠTE

RAZBOJIŠTE

774 RAZBOJIŠTE



Investitor: OPĆINA PODGORAČ, Trg P. Pejačevića 2
OIB: 43160540587

Građevina: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
k.č. br. 784/1, k.o. Razbojište

Projektant: Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

Izradak:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
----------	---------------------

Oznaka: GLP-08/2025

Datum: ožujak 2025.

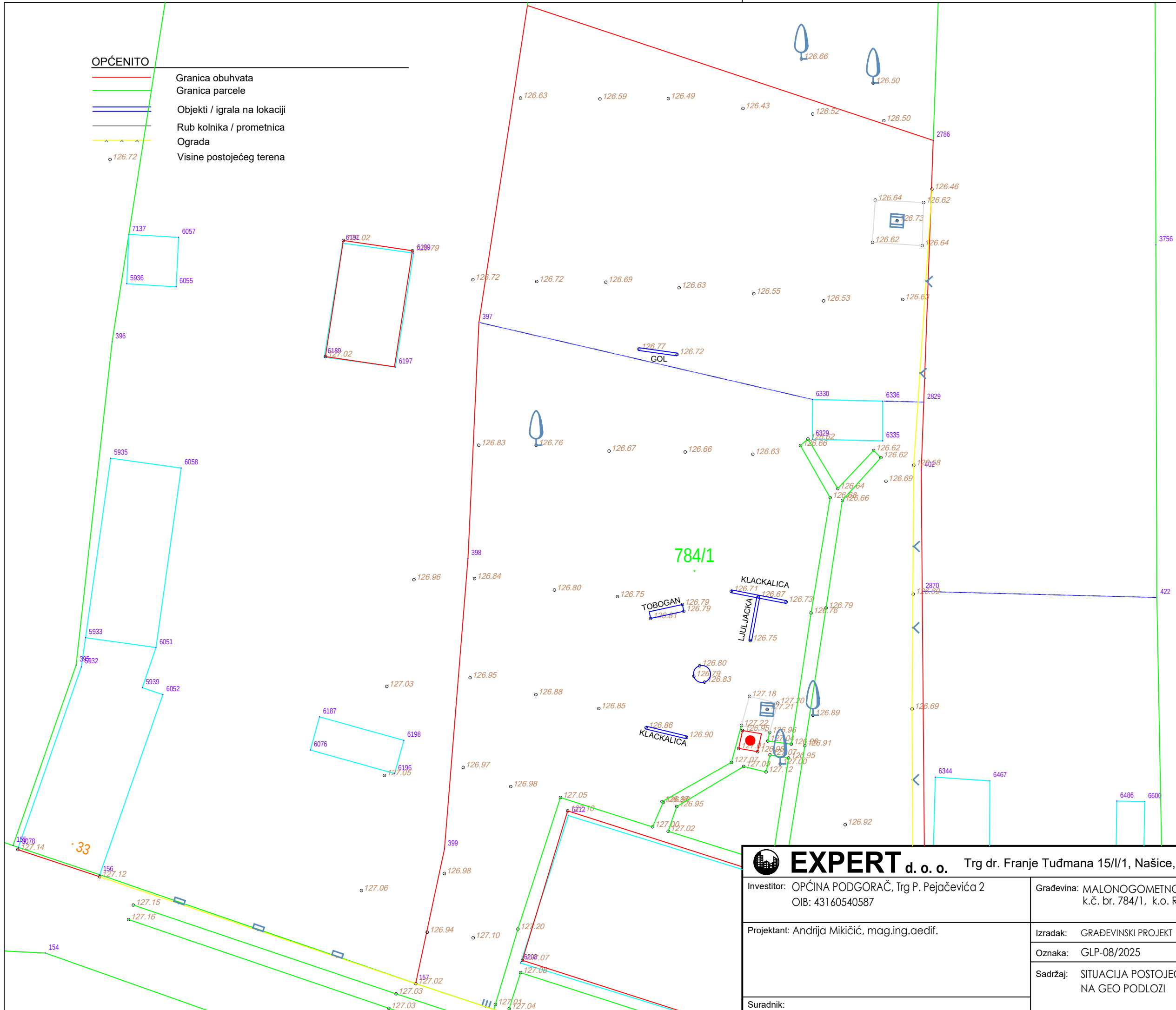
Sadržaj: PREGLEDNA SITUACIJA
POSTOJEĆEG STANJA

Mjerilo:
1:1000

List: 1.

Suradnik:

	Granica obuhvata
	Granica parcele
	Objekti / igrala na lokaciji
	Rub kolnika / prometnica
	Ograda
	Visine postojećeg terena



 EXPERT d. o. o. Trg dr. Franje Tuđmana 15/II/1, Našice, tel/fax +385 (31) 638-271/275		
Investor: OPĆINA PODGORAČ, Trg P. Pejačevića 2 OIB: 43160540587	Građevina: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE k.č. br. 784/1, k.o. Razbojište	
Projektant: Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.	Izradak: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
	Oznaka: GLP-08/2025	Datum: ožujak 2025.
	Sadržaj: SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA NA GEO PODLOZI	Mjerilo: 1:250
		List: 2.
Suradnik:		

Granica obuhvata
 Granica parcele
 Objekti / igrala na lokaciji
 Rub kolnika / prometnica
 Ograda

Novo malonogometno igrališče



EXPERT d. o. o. Trg dr. Franje Tuđmana 15/II/1, Našice, tel/fax +385 (31) 638-271/275

Investitor: OPĆINA PODGORAČ, Trg P. Pejačevića 2
OIB: 43160540587

Građevina: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
k.č. br. 784/1, k.o. Razbojište

Projektant: Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

Izradak:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
----------	---------------------

Oznaka: GLP-08/2025

Datum: ožujak 2025.

Sadržaj: PREGLEDNA SITUACIJA
POSTOJEĆEG STANJA

Mjerilo:	1:1000
----------	--------

List:

Suradnik:

A

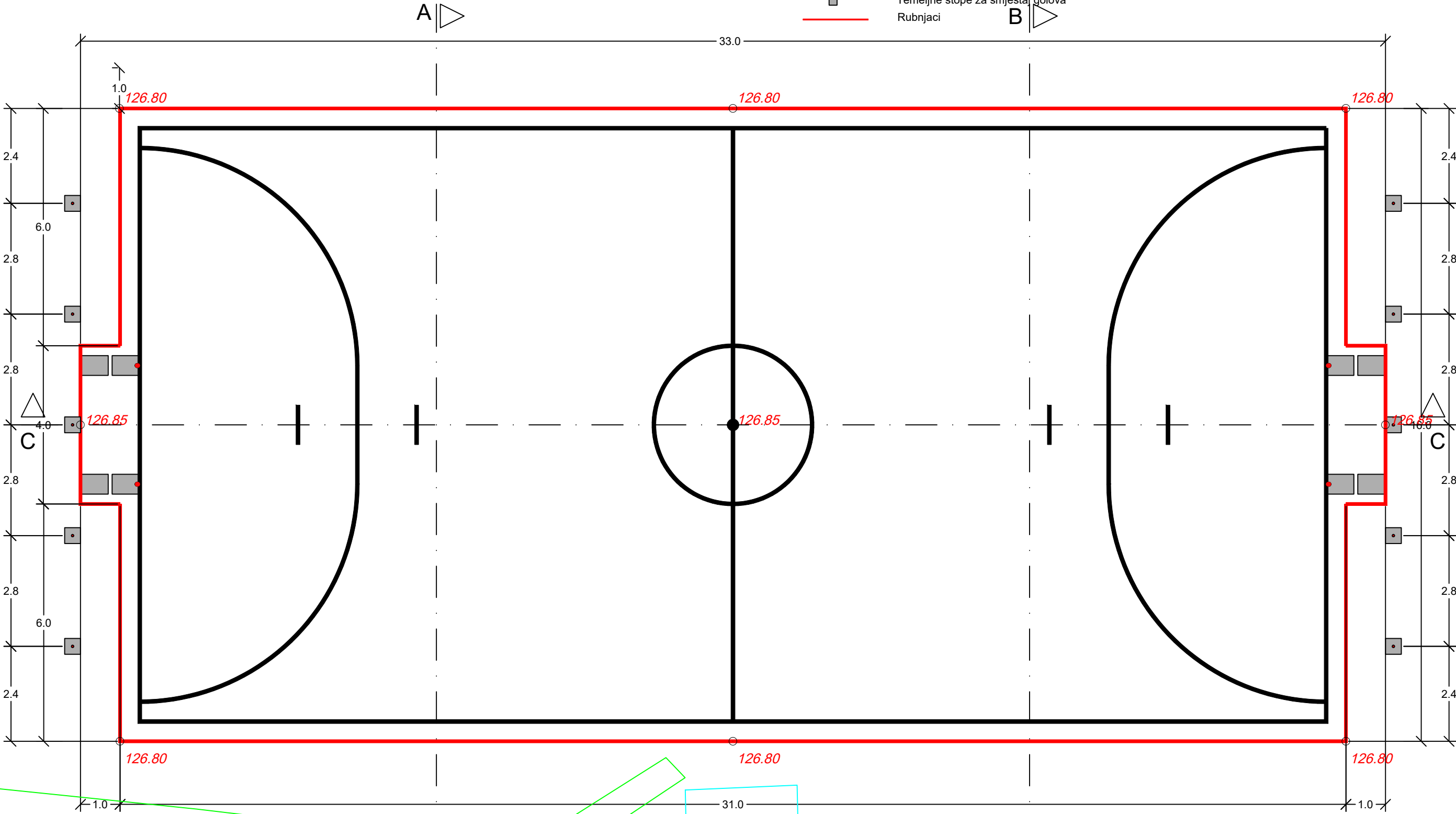
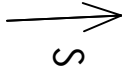
OPĆENITO

- Granica obuhvata
Granica parcele

NOVO PLANIRANO

- Novo malonogometno igralište
Visine novog malonogometnog terena
Temeljne stope za zaštitnu ogradu
Temeljne stope za smještaj golova
Rubnjaci

SITUACIJA, M 1:100



EXPERT d.o.o.

Trg dr. Franje Tuđmana 15/II/1, Našice, tel/fax +385 (31) 638-271/275

Investitor: OPĆINA PODGORAČ, Trg P. Pejačevića 2
OIB: 43160540587

Građevina: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
k.č. br. 784/1, k.o. Razbojište

Projektant: Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.

Izradak: GRAĐEVINSKI PROJEKT

Oznaka: GLP-08/2025

Datum: ožujak 2025.

Sadržaj: PLANIRANO STANJA
NA GEO PODLOZI - ISKOLČENJE

Mjerilo:

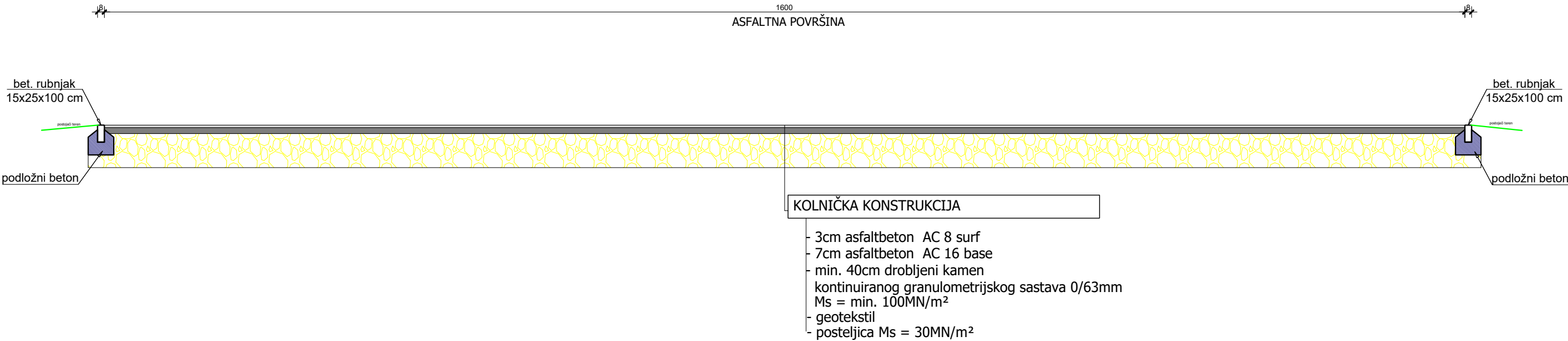
1:100

List:

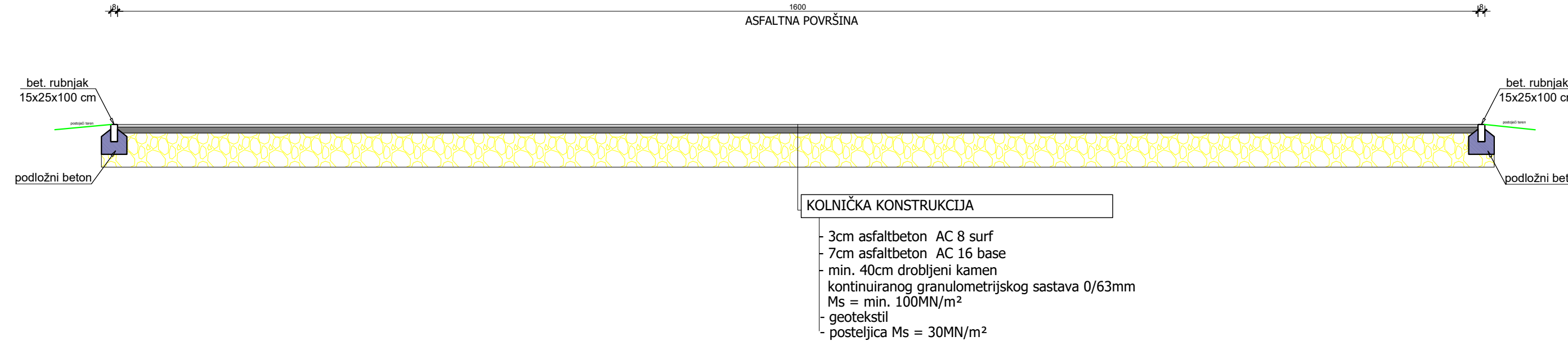
5.

Suradnik:

A-A

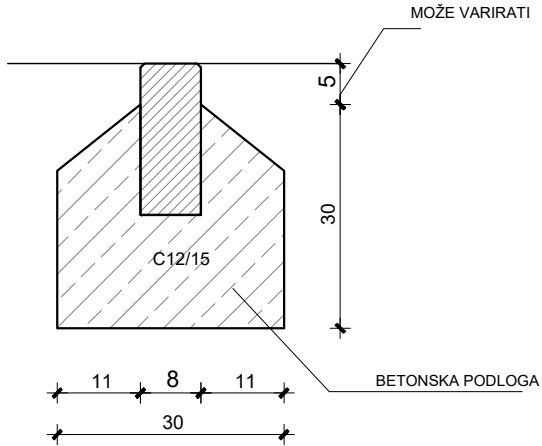


B-B

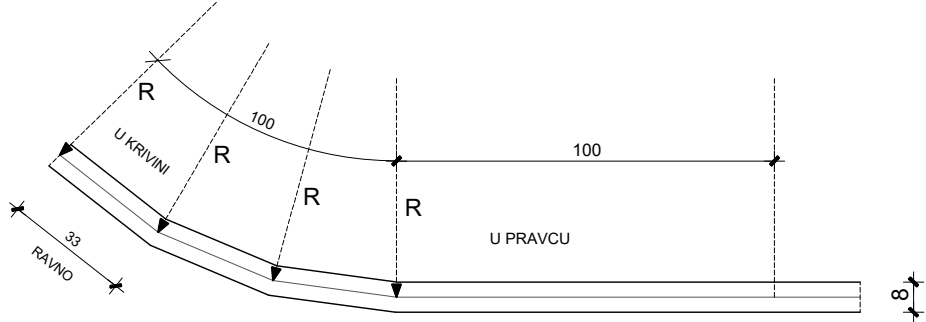


 EXPERT d. o. o. Trg dr. Franje Tuđmana 15/II/1, Našice, tel/fax +385 (31) 638-271/275			
Investitor: OPĆINA PODGORAČ, Trg P. Pejačevića 2 OIB: 43160540587		Građevina: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE k.č. br. 784/1, k.o. Razbojište	
Projektant: Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.		Izradak: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
		Oznaka: GLP-08/2025	Datum: ožujak 2025.
		Sadržaj: NORMALNI POPREČNI PRESJEK	Mjerilo: 1:50
Suradnik:			List: 6.

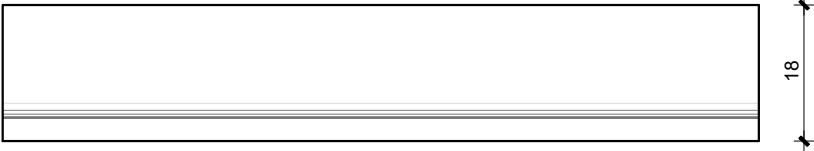
DETALJ UPUŠTENOG RUBNJAKA 8/20 cm



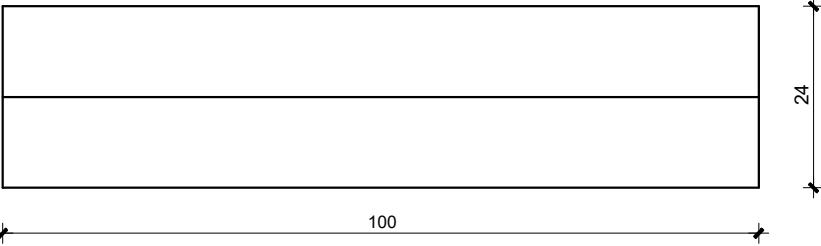
SITUACIONI PRIKAZ POSTAVLJANJA M 1:20



TLOCRT



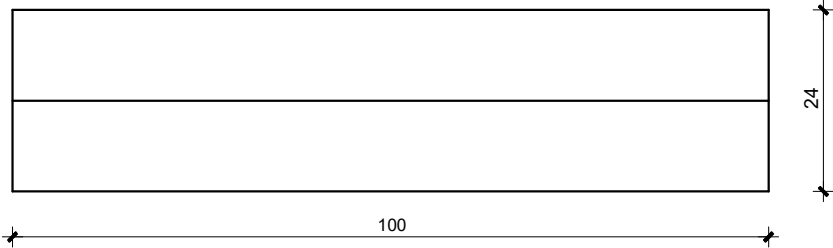
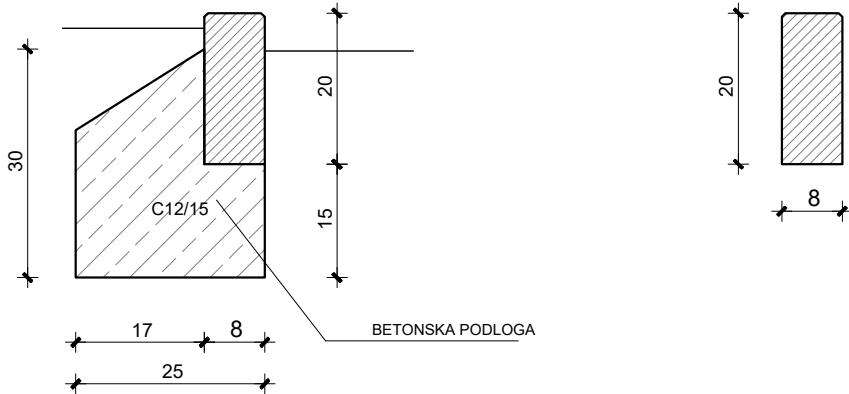
POGLED



BETONSKI RUBNJAKA 8/20 cm

DETALJ POSTAVLJANJA M 1:10

PRESJEK RUBNJAKA M 1:10



EXPERT d. o. o. Trg dr. Franje Tuđmana 15/II/1, Našice, tel/fax +385 (31) 638-271/275			
Investitor: OPĆINA PODGORAČ, Trg P. Pejačevića 2 OIB: 43160540587		Građevina: MALONOGOMETNO IGRALIŠTE k.č. br. 784/1, k.o. Razbojište	
Projektant: Andrija Mikičić, mag.ing.aedif.		Izradak: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
		Oznaka: GLP-08/2025	Datum: ožujak 2025.
		Sadržaj: DETALJ UGRADNJE RUBNJAKA	Mjerilo: 1:10
Suradnik:			List: 7.