

Arrakis d.o.o.

Hrelićka 88, 10010 Zagreb,

tel. 01 6539 272; e-mail: arrakis@arrakis.hr

oib: 74100689179

INVESTITOR:

OSNO

SVETE

OIB: 79101135706

MIROSLAV CVRLJA



Elektronički potpisano: 23.02.2026T14:22:36 (UTC:2026-02-23T13:22:36Z)

ELECTRONICALLY SIGNED

Provjera: <https://esign.certilia.com/provjera>

VERIFICATION

Broj zapisa: d09190f3-7197-4248-a0b0-ea0dad4b218c

RECORD ID

Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i
gradnju, Ispostava Vrbovec



NAZIV GRAĐEVINE:

PODRUČNA ŠKOLA FARKAŠEVAC

LOKACIJA GRAĐEVINE:

k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC

ZAJEDNIČKA OZNAKA SVIH MAPA:

12/25

OZNAKA MAPE:

12/25-G

REDNI BROJ MAPE:

MAPA 9

RAZINA RAZRADE:

GLAVNI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT
MANIPULATIVNIH POVRŠINA

NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:

IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE
FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)

IZRADIO:

Arrakis d.o.o.

GLAVNI PROJEKTANT:

MONIKA GALOVIĆ ROLICH, dipl.ing.arh, ovlašteni
arhitekt, broj ovlaštenja: A 3064

Monika
Galović
Rolich

Digitally signed by
Monika Galović
Rolich
Date: 2026.01.19
15:22:38 +01'00'

PROJEKTANT:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlašteni
inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Dalimir
Jurković

Digitally signed
by Dalimir
Jurković
Date: 2026.01.19
15:08:30 +01'00'

ODGOVORNA OSOBA:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., direktor

MJESTO I DATUM IZRADE PROJEKTA:

ZAGREB, TRAVANJ 2025.
ISPRAVAK 2_PROSINAC 2025

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

1 OPĆI DIO

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

1.1 SADRŽAJ MAPE

1	OPĆI DIO	1
1.1	SADRŽAJ MAPE	2
1.2	POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA	4
1.3	POPIS SVIH MAPA PROJEKTA	6
1.4	POPIS ELABORATA KOJI SU POSLUŽILI KAO PODLOGA IZRADI GLAVNOG PROJEKTA	7
1.5	IZJAVA PROJEKTANTA.....	8
1.6	POSEBNI UVJETI.....	10
2	TEHNIČKI DIO	14
2.1	TEKSTUALNI DIO	15
2.1.1	TEHNIČKI OPIS.....	15
2.1.1.1	UVOD	15
2.1.1.2	PRIKLJUČAK NA JAVNE PROMETNE POVRŠINE	15
2.1.1.3	MANIPULATIVNE POVRŠINE	16
2.1.1.4	KOLNIČKA KONSTRUKCIJA	16
2.1.1.5	PARKIRALIŠTE.....	17
2.1.1.6	OBORINSKA ODVODNJA	18
2.1.1.7	PROTUPOŽARNA ZAŠTITA	18
2.1.1.8	GRAĐENJE	18
2.1.1.9	PROMETNA SIGNALIZACIJA.....	20
2.1.1.10	UREĐENJE OKOLIŠA	20
2.1.1.11	OSTALO	21
2.1.1.12	PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA.....	21
2.1.1.12.1	OPĆENITO.....	21
2.1.1.12.2	UVJETI ODRŽAVANJA	21
2.1.2	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	23
2.1.2.1	OSIGURANJE KVALITETE	23
2.1.2.2	KONTROLA KVALITETE	23
2.1.2.2.1	ISPITIVANJE POGODNOSTI	23
2.1.2.2.2	TEKUĆA KONTROLA.....	24
2.1.2.2.3	KONTROLNO ISPITIVANJE	24
2.1.2.2.4	PROVJERA KVALITETE USKLADIŠTENOG MATERIJALA.....	24
2.1.2.3	DOKUMENTACIJA.....	24
2.1.2.3.1	IZVJEŠĆE O PRETHODNOM ISPITIVANJU KVALITETE S OCJENOM POGODNOSTI MATERIJALA	24
2.1.2.3.2	IZVJEŠĆE O TEKUĆOJ KONTROLI.....	25
2.1.2.3.3	ATEST	25
2.1.2.3.4	UVJERENJE O KVALITETI PROIZVODA.....	25
2.1.2.3.5	UVJERENJE O KVALITETI SIROVINE.....	25
2.1.2.3.6	IZVJEŠĆE O PROVJERI KVALITETE USKLADIŠTENOG MATERIJALA	26
2.1.2.4	KONTROLA KAKVOĆE ZA POJEDINE VRSTE RADOVA	26
2.1.2.4.1	ZEMLIJANI RADOVI.....	26
2.1.2.4.2	NOSIVI SLOJ KOLNIČKE KONSTRUKCIJE	27
2.1.2.4.3	ASFALTERSKI RADOVI.....	28
2.1.2.4.4	BETONSKI TVORNIČKI ELEMENTI	29
2.1.3	DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE	30
2.1.3.1	UVOD	30

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1.3.2	RAZDOBLJE TEHNIČKE USLUŽNOSTI.....	31
2.1.3.3	ANALIZA PROMETNOG OPTEREĆENJA.....	31
2.1.3.4	NOSIVOST POSTELJICE	31
2.1.3.5	VOZNA SPOSOBNOST KOLNIKA	31
2.1.3.6	REGIONALNI ČIMBENIK.....	31
2.1.3.7	DIMENZIONIRANJE STRUKTURE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE PO HRN U.C4.012 - PROMETNICA.....	31
2.1.3.8	PROVJERA PO METODI AASHO - PROMETNICA	32
2.1.4	ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	33
2.2	GRAFIČKI PRIKAZI	34
	NACRT 1. SITUACIJA PROJEKTIRANOG STANJA OKOLIŠA	34
	NACRT 2. SITUACIJA PROJEKTIRANOG STANJA VATROGASNOG PRISTUPA.....	34
3	STRANICA ZA OVJERU TIJELA GRADITELJSTVA	37

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

1.2 POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

POPIS PROJEKTANATA

GLAVNI PROJEKTANT: **Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh., ovlaštenu arhitekt, broj ovlaštenja: A 3064**
Arrakis d.o.o., Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

ARHITEKTONSKI PROJEKT: **Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh., ovlaštenu arhitekt, broj ovlaštenja: A 3064**
Arrakis d.o.o., Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA: **Martina Gajdek, dipl.ing.arh., ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara, upisni broj: 98**
Flamit d.o.o., Ulica Jurja Dijanića 24A, Samobor, OIB: 84050612509

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE: **Ivana Tokić, mag.ing.aedif., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 4942**
Studio Procedo d.o.o., Novačica 31A, Sesvete, OIB: 68120803947

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE: **Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319**
Arrakis d.o.o., Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT: **Sanja Anđelković, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike, broj ovlaštenja: E 2133**
Šild d.o.o., Vukovar, Lokvanjski sokak 4/A2, OIB: 18659295015

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA : **Sanja Anđelković, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike, broj ovlaštenja: E 2133**
Šild d.o.o., Vukovar, Lokvanjski sokak 4/A2, OIB: 18659295015

STROJARSKI PROJEKT **Andrija Čuljak, mag.ing.mech., ovlaštenu inženjer strojarstva, broj ovlaštenja: S 1661**
Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo, OIB: 33348693099

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA:

Rok Pietri mag.ing.nav.arch., ovlaštenu inženjer strojarstva, broj ovlaštenja: S 1355

PPN PROJEKT d.o.o., Gustava Krkleca 14, Zagreb OIB: 12444339390

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE, ZAŠTITA OD BUKE:

Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Arrakis d.o.o., Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT MANIPULATIVNIH POVRŠINA:

Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Arrakis d.o.o., Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

GEOTEHNIČKI ELABORAT:

Miro Mikec, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 5257

Premur d.o.o., Zinke Kunc 49, Varaždin, OIB: 45010263105

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU:

Martina Gajdek, dipl.ing.arh., ovlaštenu arhitekt, broj ovlaštenja: A 3320

Flamit d.o.o., Ulica Jurja Dijanića 24A, Samobor, OIB: 84050612509

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

1.3 POPIS SVIH MAPA PROJEKTA

MAPA 1: ARHITEKTONSKI PROJEKT

Projektant: Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh., ovlaštenu arhitekt, broj ovlaštenja: A 3064

Izradio: Arrakis d.o.o, Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

T. D.: 12/25-A

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Projektant: Martina Gajdek, dipl.ing.arh., ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara, upisni broj: 98

Izradio: Flamit d.o.o., Ulica Jurja Dijanića 24A, Samobor, OIB: 84050612509

T. D.: 430325

MAPA 2: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

Projektant: Ivana Tokić, mag.ing.aedif., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 4942

Izradio: Studio Procedo d.o.o., Novačica 31A, Sesvete, OIB: 68120803947

T. D.: 06-03/25

MAPA 3: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Izradio: Arrakis d.o.o, Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

T. D.: 12/25-ViO

MAPA 4: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant: Sanja Anđelković, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike, broj ovlaštenja: E 2133

Izradio: Šild d.o.o., Vukovar, Lokvanjski sokak 4/A2, OIB: 18659295015

T. D.: 14/25

MAPA 5: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

Projektant: Sanja Anđelković, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike, broj ovlaštenja: E 2133

Izradio: Šild d.o.o., Vukovar, Lokvanjski sokak 4/A2, OIB: 18659295015

T. D.: 14/25

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

MAPA 6: STROJARSKI PROJEKT

Projektant: Andrija Čuljak, mag.ing.mech., ovlaštenu inženjer strojarstva, broj ovlaštenja: S 1661

Izradio: Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo, OIB 33348693099

T. D.: 82/2025

MAPA 7: STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA

Projektant: Rok Pietri mag.ing.nav.arch., ovlaštenu inženjer strojarstva, broj ovlaštenja: S 1355

Izradio: PPN PROJEKT d.o.o., Gustava Krkleca 14, Zagreb OIB: 12444339390

T. D.: PPN 7060/25

MAPA 8: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE, ZAŠTITA OD BUKE

Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Izradio: Arrakis d.o.o, Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

T. D.: 12/25-F

MAPA 9: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT MANIPULATIVNIH POVRŠINA

Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Izradio: Arrakis d.o.o, Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

T. D.: 12/25-G

1.4 POPIS ELABORATA KOJI SU POSLUŽILI KAO PODLOGA IZRADI GLAVNOG PROJEKTA

GEOTEHNIČKI ELABORAT

Projektant: Miro Mikec, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 5257

Izradio: Premur d.o.o., Zinke Kunc 49, Varaždin, OIB: 45010263105

T. D.: 96/23

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Projektant: Martina Gajdek, dipl.ing.arh., ovlaštenu arhitekt, broj ovlaštenja: A 3320

Izradio: Flamit d.o.o., Ulica Jurja Dijanića 24A, Samobor, OIB: 84050612509

T. D.: 470325

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

1.5 IZJAVA PROJEKTANTA

Temeljem Zakona o gradnji čl. 51., 68. i 70. (NN br. 153/2013, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina čl. 16. (NN br. 118/19, 65/20) izdaje se:

I Z J A V A PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

Kojom se potvrđuje da je **GLAVNI PROJEKT**:

Strukovna odrednica: **GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT MANIPULATIVNIH POVRŠINA**
Projektirani dio građevine: **IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)**
Investitor: **OSNOVNA ŠKOLA DUBRAVA**
SVETE MARGARETE 15, DUBRAVA VRBOVEČKA
OIB: 79101135706
Građevina: **PODRUČNA ŠKOLA FARKAŠEVAC**
Lokacija: **k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC**
Redni br. mape: **MAPA 9**
Broj tehničkog dnevnika: **12/25-G**
Zajednička oznaka projekta: **12/25**

U skladu s uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planovima:

- Prostornim planom uređenja Općine Farkaševac (Glasnik Zagrebačke županije broj 20/04, 23/07, 4/11, 9/16, 22/16 pročišćeni tekst, 5/23, 25/23 pročišćeni tekst i 55/25-ispravak tehničke greške).
Važeća revizija plana: IV. izmjene i dopune plana.
- Prostornim planom Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije broj 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15, 31/15-pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispravak Odluke i 2/21-pročišćeni tekst).

U skladu s posebnim uvjetima i uvjetima priključenja:

- [Suglasnost MINISTARSTVA ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I MLADIH, HR-10000 Zagreb, Donje Svetice 38, KLASA: 404-02/25-01/00037, URBROJ: 533-02-25-0002, 14. veljače 2025., ishođena prije pokretanja e-konferencije,](#)
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Zagreb, Služba za inspekcijske poslove, HR-10000 Zagreb, Avenija Većeslava Holjevca 20; Posebni uvjeti: KLASA: 245-02/25-03/2985, URBROJ: 511-01-361/1-25-2 od 25.03.2025. godine,
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Bjelovar, HR-43000 Bjelovar, Petra Biškupa 05 - Vene 05, Uvjeti priključenja - elektroenergetska suglasnost: BROJ: 400600102/443/25MP od 21.02.2025. godine,

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića; Posebni uvjeti: KLASA: 361-03/25-01/5763, URBROJ: 376-05-3-25-02 od 20.03.2025. godine,
- VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o., HR-10000 Zagreb, Koledovčina ulica 1; Posebni uvjeti gradnje i posebni uvjeti priključenja: KLASA: 361-07/25-01/22, URBROJ: 238-164-06/06-25-2 od 25.03.2025. godine.

U skladu sa Zakonom o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), tehničkim i drugim propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji, propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

Mjesto i datum izrade:
ZAGREB, TRAVANJ 2025.

Projektant:
**DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer
građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319**

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

1.6 POSEBNI UVJETI



Republika Hrvatska
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
Područni ured civilne zaštite Zagreb
Služba za inspekcijske poslove
Odjel inspekcije zaštite od požara, eksploziva i oružja
Avenija Većeslava Holjevca 20, Zagreb

KLASA: 245-02/25-03/2985
UR. BROJ: 511-01-361/1-25-2
Zagreb, 25. ožujka 2025.

Služba za inspekcijske poslove, Područnog ureda civilne zaštite Zagreb, rješavajući po zahtjevu Odsjeka za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Vrbovec, putem eKonferencije, za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara, na temelju članka 82. stavka 3. Zakona o gradnji (NN broj: 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) donosi

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za građenje zgrade javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) na postojećoj građevnoj čestici k.č. 4, k.o. Farkaševac:

- I. Predvidjeti unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN broj: 8/06).
- II. Predviđeni sustav za dojavu požara projektirati prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN broj: 56/99).
- III. Mjere koje nisu određene važećim hrvatskim propisima projektirati prema američkim smjernicama NFPA 101 (izdanje 2024. godina) ili austrijskim smjernicama OIB 2 (izdanje 2019. godina).
- IV. Foto naponsku elektranu na krovu projektirati prema slovenskim smjernicama SZPV 512 (izdanje 2016. godina) ili prema drugim propisima koji reguliraju ovu problematiku,
- V. Ostale mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

VI. Izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara sukladno članku 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN broj: 118/2019 i 65/2020) s tim da tekstualni dio navedenog Prikaza sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN broj: 51/2012) dok grafički dio prikaza, u odgovarajućem mjerilu, treba sadržavati prikaz svih predviđenih tehničkih rješenja navedenih u tekstualnom dijelu Prikaza.

O b r a z l o ž e n j e

Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Vrbovec, je podnio zahtjev KLASA: 350-05/25-28/000035, UR. BROJ: 238-18-09/3-25-0003 od 10.03.2025. za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za građenje zgrade javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) na postojećoj građevnoj čestici k.č. 4, k.o. Farkaševac.

Uvidom u IDEJNO RJEŠENJE, OZNAKA MAPE: 03/25-I, ZAGREB, OŽUJAK 2025. izrađeno od MONIKE GALOVIĆ ROLICH, dipl.ing.arh., utvrđeno je:

- da je potrebno predvidjeti unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN broj: 8/06),
- da je predviđeni sustav za dojavu požara potrebno projektirati prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN broj: 56/99),
- da je mjere koje nisu određene važećim hrvatskim propisima potrebno projektirati prema američkim smjernicama NFPA 101 (izdanje 2024. godina) ili austrijskim smjernicama OIB 2 (izdanje 2019. godina),
- da je sunčanu elektranu na krovu potrebno projektirati prema slovenskim smjernicama SZPV 512 (izdanje 2016. godina) ili prema drugim propisima koji reguliraju ovu problematiku.

Navedene smjernice se koriste kako bi se osigurala zaštita od požara kao jedan od bitnih zahtjeva za građevinu temeljem članka 25. Zakona o zaštiti od požara (N.N. broj: 92/2010 i 114/2022).

Ostale mjere zaštite od požara određene su važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku te ih treba sukladno tome i primijeniti.

Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara potrebno je izraditi sukladno članku 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/2019 i 65/2020) i Pravilniku o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN broj: 51/2012).

VODITELJICA

IVA MAJIĆ

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

Dostavljeno:

- MPGI (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi <https://dozvola.mgipu.hr>)
- pismohrana, ovdje

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.



Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2 TEHNIČKI DIO

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1 TEKSTUALNI DIO

2.1.1 TEHNIČKI OPIS

2.1.1.1 UVOD

Osnovna škola Dubrava, Područna škola Farkaševac nalazi se na adresi Farkaševac 126 u Farkaševcu, na k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC. Postojeća školska zgrada će se ukloniti te se ovim glavnim projektom planira nova školska zgrada s malom sportskom dvoranom, koja će se graditi umjesto postojeće školske zgrade.

Predmetna čestica k.č.br. 4, k.o. FARKAŠEVAC je formirana, površine 1.912 m². Relativno je pravilnog oblika, položena u smjeru sjever-jug, s kolnim i pješačkim pristupom sa sjeverne strane. Teren je ravan.

Planirani zahvat usklađen je s Normativima dimenzioniranja prostora osnovnih škola u RH 2022 za odvijanje nastave u jednoj smjeni te Prostornim planom uređenja Općine Farkaševac (Glasnik Zagrebačke županije broj 20/04, 23/07, 4/11, 9/16, 22/16 (pročišćeni tekst), 5/23 i 25/23 (pročišćeni tekst).

Predmetna građevna čestica nalazi se u građevinskom području naselja, izgrađenom dijelu, M- mješovita, poslovna i javna namjena.

Novoplanirana građevina je odgojno-obrazovna ustanova u kojoj će se odvijati nastava za učenike od 1.– 4. razreda osnovne škole. Ukupni planirani broj učenika za šk. godinu 2026/27. u jednoj smjeni iznosi 68 učenika u 8 razrednih odjela te je škola dimenzionirana prema tipu škole iz Normativa dimenzioniranja prostora osnovnih škola u RH 2022: 2/5 za 8 RO 4x14+4x14 i 112 učenika.

Ukupna građevinska bruto površina novoplanirane građevine iznosi 1.529,24 m².

Školska zgrada sa školskom sportskom dvoranom planirana je katnosti prizemlje + 1. kat + 2. kat, razvijena unutar gabarita 39,21 x 23,02 m. Izvodi se na trakastim temeljima od armiranobetonskih nosivih zidova i stropova te čelične krovne konstrukcije. Prizemni dio novoplanirane građevine ima ravni prohodni i zeleni krov. Blok sa sportskom dvoranom katnosti je P+1 s čeličnom stropnom konstrukcijom i nagibom krova 8°. Učionički trak katnost je P+2 s ab stropnom pločom i nagibom krova 4°.

U prizemlju novoplanirane građevine nalazi se kuhinjski trakt, ulaz u školu s pvn/blagovaoničkim prostorom, komunikacije, sklop male školske dvorane, 4 učionice, 2 kabineta, tehnički prostori, prostorija za smeće, dizalo i 2 evakuacijska stubišta, sanitarije za invalide. Na 1. katu nalaze se dvije učionice, dva kabineta, zbornica, komunikacije, 2 komunikacijska stubišta, dizalo, prostor za domara, sanitarije, školska knjižnica. Na 2. katu nalaze se tri učionice, 3 spremišta, kabinet, komunikacije, evakuacijska stubišta i dizalo.

Teren oko građevine bit će uređen pristupnim pješačkim i kolnim površinama, parkiralištem, te zelenim površinama.

Oko građevine je osiguran pristup vatrogasnom vozilu.

2.1.1.2 PRIKLJUČAK NA JAVNE PROMETNE POVRŠINE

Pristup na javnu prometnu površinu osigurati će se sa sjeverne strane spojem na državnu cestu D544 preko k.č.br. 190/2, k.o. Farkaševac, koja predstavlja ogranak glavne ulice kroz mjesto Farkaševac.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1.1.3 MANIPULATIVNE POVRŠINE

Manipulativne površine projektirane su sukladno važećim normama, tehničkim propisima i tehnološkim zahtjevima predmetne građevine te će biti izvedene kako je prikazano u grafičkim prilogima.

Pristup osobnim vozilima osiguran je preko prilaza sa sjeverne i zapadne (jednosmjerna cesta) strane predmetne čestice. U razini prizemlja novoprojektirane građevine projektirane su manipulativne površine koje obuhvaćaju parkiralište za vozila, internu prometnicu za pristup parkirališnim mjestima, vatrogasni pristup i pješačke površine.

Na parceli je projektirano ukupno 6 parkirališna mjesta od kojeg je 1 mjesto namijenjena osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Manipulativne površine obrubljene su uzdignutim upuštenim tipskim rubnjacima 8/20 cm. Rubnjaci moraju biti izrađeni od betona C35/40 i otporni na djelovanje mraza. Svi rubnjaci postavljaju se u betonski temelj od podložnog betona C12/15.

Pješačke površine nalaze se sa sjeverne strane kao prilaz građevini.

Vatrogasni prilaz na česticu bit će omogućen sa sjeverne i zapadne strane predmetne čestice, preko prilaza koji je spojen na javne prometnice. Površina za rad operativnog vozila predviđena je s tri strane i to na asfaltnoj površini predmetne čestice, na površini s ugrađenom travnom rešetkom, te na površini od betonskih opločnika. Rubnjake koji se nalaze na vatrogasnom putu potrebno je izvesti u nivou nivelete, a travnatu površinu ojačati travnom rešetkom.

Svi prometni putovi zadovoljavaju odredbe Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94- ispravak, 142/03)

Visinsko rješenje predmetnih površina uvjetovano je zatečenim stanjem terena na predmetnoj lokaciji.

2.1.1.4 KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Za izgradnju manipulativnih površina (kolni prilaz, površine za promet u mirovanju, vatrogasni pristup i pješačke površine) projektirane su sljedeće kolničke konstrukcije:

1. KOLNI PRILAZ I POVRŠINE ZA PROMET U MIROVANJU (ASFALT)
 - habajući sloj asfaltbetona AC 11 surf 50/70, AG4 M4-E 3,50 cm
 - nosivi sloj asfaltbetona AC 22 base 50/70, AG6 M2-E 6,00 cm
 - drobljeni kamen kontinuiranog granulometrijskog sastava 0/32 mm, zbijen do $M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$ 20,00 cm
 - drobljeni kamen kontinuiranog granulometrijskog sastava 0/63 mm, zbijen do $M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$ 25,00 cm
 - geotekstil površinske mase 300 g/m^2 0,14 cm
 - zemljana posteljica zbijena do $M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$

Arrakis d.o.o. Hreljička 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2. VATROGASNI PRISTUP (PLASTIČNA TRAVNA REŠETKA)

- travna rešetka ispunjena humusom (atestirana za promet teških vozila) 4,00 cm
- izravnavajući sloj (nasip sipine 2/4 mm) 5,00 cm
- drobljeni kamen kontinuiranog granulometrijskog sastava 0/32 mm, zbijen do $M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$ 20,00 cm
- drobljeni kamen kontinuiranog granulometrijskog sastava 0/63 mm, zbijen do $M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$ 25,00 cm
- geotekstil površinske mase 300 g/m^2 0,14 cm
- zemljana posteljica zbijena do $M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$

3. PJEŠAČKE POVRŠINE (BETONSKO OPLOČENJE)

- betonski opločnici (namijenjeni povremenom prometu vozila većih od 2,5 T) 8,00 cm
- izravnavajući sloj (nasip sipine 2/4 mm) 5,00 cm
- drobljeni kamen kontinuiranog granulometrijskog sastava 0/32 mm, zbijen do $M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$ 20,00 cm
- drobljeni kamen kontinuiranog granulometrijskog sastava 0/63 mm, zbijen do $M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$ 25,00 cm
- geotekstil površinske mase 300 g/m^2 0,14 cm
- zemljana posteljica zbijena do $M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$

Ovakva kolnička konstrukcija, zadovoljava sve klimatske uvjete, kao i uvjete nosivosti i deformacija pojedinih slojeva. Prilikom izgradnje pristupa neće se ugroziti stabilnost javne ceste ili sudionika u prometu na javnoj cesti.

Prije upotrebe, materijal se mora laboratorijski ispitati. Ne smije sadržavati organske primjese, niti finih čestica manjih od 0,2 mm više od 3% (Casagrandeov kriterij).

Poslije sabijanja svih slojeva, gornja površina se na projektirani profil izravna statičkim valjkom.

Sve u vezi kvalitete ovog sloja treba biti u skladu sa HRN U.E9.020.

Nakon ishoda akta za građenje, a prije početka izvođenja radova na javnoj cesti Investitor će od Uprave za ceste ishoditi suglasnost za izvođenje radova na predmetnoj građevini. O početku radova Investitor će obavijestiti nadležno javnopravno tijelo

2.1.1.5 PARKIRALIŠTE

Prema potrebama građevine, a u skladu s nadležnim prostornim planom, na predmetnoj čestici projektirano je sveukupno 6 parkirnih mjesta.

Od ukupnog broja parkirališnih mjesta osigurano je 5 % onih za osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću. Ovim projektom su osigurana takvo 1 parkirališno mjesto, te su ona smještena najbliže projektiranoj građevini.

Sva parkirališna mjesta nalaze se na predmetnoj parceli. Projektirana su 5 parkirališna mjesta za uzdužno parkiranje, te jedno parkirališno mjesto za okomito parkiranje.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

Dimenzije parkirališnih mjesta za osobne automobile su minimalno. 550x220 cm za uzdužno, odnosno 500x250 cm za okomito parkiranje, a za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti su 370x550 cm.

Sva parkirališna mjesta dimenzionirana su sukladno Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19) – PRILOG 2. i prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/2013), a ovisno o načinu parkiranja i vrsti PM.

Raspored i dimenzija parkirališnih mjesta vidljivi su u grafičkim prilogima na situacijskom prikazu.

2.1.1.6 OBORINSKA ODVODNJA

Odvodnja otpadnih voda s manipulativnih površina i parkirališta odvoditi će se nagibima kolnih ploha u travnate površine predmetne čestice.

2.1.1.7 PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Za predmetnu građevinu su osigurani vatrogasni pristupi. Nosivost vatrogasnih pristupa veća je od 100 kN. Sve površine predviđene za vatrogasne pristupe predviđene su da budu stalno slobodne i prohodne. Vatrogasni prilazi su propisne širine od minimalno 3 m. Nijedan uspon ili pad u vatrogasnom prilazu nije veći od 12 % nagiba. Za predmetnu građevinu predviđene su površine za operativni rad vatrogasnih vozila dimenzija 11,0x5,5 m.

Površina za rad operativnog vozila predviđena je sa 3 strane i to na manipulativnoj površini predmetne čestice, na površini s ugrađenom travnom rešetkom, te na površini od betonskih opločnika (nosivosti potrebne za vatrogasne pristupe i površine za operativni rad), sve prema grafičkom prilogu rednog broja 2. SITUACIJA NOVOGA STANJA VATROGASNOG PRISTUPA.

Da bi se vatrogasni pristupi u određenom trenutku mogli koristiti u svrhu kojoj su namijenjeni, potrebno je da:

- budu vidljivo označeni oznakama sukladno hrvatskim normama ili pravilima tehničke prakse,
- se na površinama koje se nalaze između vanjskih zidova građevina i površina za operativni rad vatrogasnih vozila ne postavljaju građevine ili zasađuju visoki drvoredi koji priječe slobodan manevar vatrogasne tehnike,
- na površinama koje su isključivo namijenjene za rad s vatrogasnom tehnikom budu postavljene rampe kako bi se spriječio dolazak drugih vozila,
- budu stalno prohodni u svojoj punoj širini.

2.1.1.8 GRAĐENJE

Tehnologija građenja je u znatnoj mjeri predodređena izvođenjem projektirane kolničke konstrukcije. Prije početka radova Izvođač je dužan izvijestiti nadzornog inženjera o odabranoj tehnologiji građenja, dinamici odvijanja radova te se informirati o svim instalacijama koje se mogu oštetiti nepažnjom tijekom izvođenja radova.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

Nakon skidanja sloja humusa debljine cca 20 cm i širokog iskopa zemlje prelazi se na radove na izradi nove kolničke konstrukcije.

U sljedećoj fazi vrši se planiranje i valjanje posteljice u zemljanom materijalu. Na posteljici je potrebno postići modul stišljivosti od $Ms > 30, MN/m^2$.

Poslije zadovoljenja ovih uvjeta slijedi navoženje drobljenog kamenog materijala 0/63mm te 0/32mm, kontinuiranog granulometrijskog sastava. Ugradnju kamena vršiti u punoj širini i debljini.

Sva ispitivanja ovog materijala preporučuje se obaviti u kamenolomu, gdje će se preuzeti materijal s kontinuirane deponije.

Nakon kontrole ravnosti i visinske izmjere, vrši se ispitivanje nosivosti podloge putem modula stišljivosti, koji mora zadovoljiti kriterij $Ms > 100 MN/m^2$.

Betonski rubnjaci koji omeđuju rub ceste ugrađuju se u betonsku oblogu C12/15 u svemu prema detaljima i kotama danim u projektu. Ovdje je potrebno obratiti dužnu pozornost na položajnu, estetsku (izvedba pravilnih radijusa) i visinsku točnost izvedbe.

Poslije kontrole ravnosti i zbijenosti donjeg nosivog sloja, nadzorni inženjer odobrava ugradnju bitumeniziranih slojeva kolničke konstrukcije. Bitumenske mješavine ugrađuju se strojno, finišerom koji se mora kretati ujednačenom brzinom. Izvedeni asfaltni sloj smije se pustiti pod promet tek kad mu temperatura u sredini sloja padne ispod 30°C. Iznimno, zahtjevi za puštanje izvedenog asfaltnog sloja u promet mogu biti i drugačiji, ukoliko se radi o niskotemperaturnom asfaltu, o čemu odluku donosi nadzorni inženjer.

Po završetku svih radova izvođač je dužan gradilište očistiti i urediti sve pristupne putove, kao i sve ostale površine onečišćene izgradnjom građevine.

Za vrijeme izvođenja radova mora biti omogućeno sigurno i nesmetano odvijanje prometa vozila i pješaka, a mjesto radova osigurati i ograditi. Ukoliko će izvođenje radova ometati cestovni promet u okolnim ulicama, projektna dokumentacija treba sadržavati projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova. Za vrijeme izvođenja radova investitor je dužan zbrinuti građevinski otpad.

Ukoliko je za smještaj i istovar građevinskog materijala potrebno koristiti javnu površinu obavezno, je ishođenje odobrenja od Upravnog odjela. Obavezno je ishođenje suglasnosti za kolni prilaz od istoga.

Postavljanje instalacija ispod kolnika izvesti bušenjem, a u slučaju potrebe raskopavanja cestovnih ili pješačkih kolnika, radove izvesti uz strojno rezanje kolničke konstrukcije, rov zatrpati pijeskom uz potrebno zbijanje, a kolničku konstrukciju vratiti u prvobitno stanje uz ugradnju slojeva u jednakim debljinama i kvaliteti materijala kao što je bila prije raskopavanja, a kvalitetu ugrađenih materijala i izvedenih radova na raskopima dokazati provedenim ispitivanjima od strane ovlaštene institucije.

Nakon završetka radova, sve raskopane i korištene javne površine dovesti u ispravno stanje odnosno privesti ih prvotnoj namjeni prostora u slojevima, materijalima i visinama kao što su bili prije raskopavanja.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1.1.9 PROMETNA SIGNALIZACIJA

Signalizacija i oprema na predmetnoj lokaciji izvest će se temeljem sljedećih zakonskih propisa:

- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN br. 33/05, 64/05, 155/05, 14/11),
- Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15),
- Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (HC-HAC, prosinac 2001.),
- Tehničkim uvjetima za radove na izvedbi vodoravne signalizacije na cestama (HC, travanj 1993).

Sukladno navedenom, na lokaciji će biti postavljeni sljedeći prometni znakovi:

VERTIKALNA SIGNALIZACIJA

- prometni znak C39+E11 – parkiralište za osobe s invaliditetom.

HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA

- oznaka pješačkog prijelaza (H19),
- oznaka parkirališnih mjesta za osobe s invaliditetom (puna žuta linija širine 10 cm + oznaka invalidskog parkirališnog mjesta) - na za to predviđenim mjestima (H57),
- oznaka parkirališnih mjesta (puna bijela linija širine 10 cm) - na za to predviđenim mjestima (H61),
- natpis „ŠKOLA“ (H65).

Prikaz položaja potrebnih prometnih znakova vidljiv je na situaciji. Mikrolokaciju znakova na terenu odrediti u funkciji bolje uočljivosti i vidljivosti, otklanjanja nepreglednosti kod uključivanja i slično s tim da uvijek budu primijenjene propisane visine (min. 1,20 m), poprečna udaljenost od ruba kolnika min. 0,3 m mjereno od vanjskog ruba znaka, vodoravni otklon 3° prema smjeru vožnje.

Pri izradi okomite prometne signalizacije treba primijeniti reflektivnu foliju „HighIntensity Grade“, klase refleksije 2, stabilnu na ultraljubičasto zračenje i koja je aplikacijom nanescena na Al podlogu debljine 2,0 mm sa pojačanim okvirom i vodoravnim ojačanjem, što jamči kvalitetu i trajnost prometnih znakova.

Pričvršćivanje prometnih znakova mora biti izvedeno na način da s prednje strane znaka nema vidljivog mjesta pričvršćivanja. Pri tome treba obratiti posebnu pažnju da se ne primjenjuju vijci i pločice od drugih tipova materijala (željezo i sl.) radi pojave elektrolize. Elementi za pričvršćivanje moraju biti izvedeni tako da se onemogući okretanje prometnog znaka oko osi stupa i da se onemogući samoodvijanje.

Prometni znakovi pričvršćuju se na stupove promjera Ø63,5 mm koji su izrađeni od Fe cijevi i zaštićeni protiv korozije postupkom vrućeg cinčanja ili na Al stupove.

Stupovi znakova postavljaju se u betonske temelje (C 16/20) oblika zarubljene piramide čije su stranice donjeg kvadrata 30 cm, a gornjeg 20 cm. Dubina temelja je min. 70 cm. Na donjem dijelu mora imati sidreni vijak (anker) koji se polaže u beton.

2.1.1.10 UREĐENJE OKOLIŠA

Slobodna zelena površina će se parterno ozeleniti i hortikulturno urediti sadnjom niskog zelenila (travnjaka), a održavati će se redovitom košnjom.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1.1.11 OSTALO

Svi radovi na izradi manipulativnih površina moraju biti izvedeni u skladu sa važećim propisima i hrvatskim normama.

Za sva eventualna pojašnjenja i detalje projektiranih rješenja obratiti se projektantu.

Izmjene i dopune koje se tijekom radova ukažu kao nužnost mogu se izvršiti samo uz suglasnost investitora, projektanta i nadzornog inženjera. Količine koje se izračunaju iz tako dogovorenih radova obračunat će se prema građevinskoj knjizi

2.1.1.12 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA

2.1.1.12.1 OPĆENITO

Predmetne površine su ugrožene djelovanjem iz svoje okoline, pri čemu se prvenstveno misli na vanjsko statičko i dinamičko opterećenje, podzemne vode i građevinske zahvate u neposrednoj blizini.

Vijek uporabe građevine određen je zakonskom odredbom o amortizaciji. Za projektiranu vrstu građevine amortizacija je min. 2,5% godišnje, što znači da predmetne građevine trebaju biti građene za uporabu najmanje 40 godina. Međutim, predviđeni materijali i načini ugradnje trebali bi u normalnim uvjetima korištenja omogućiti efektivni vijek trajanja od 50 godina.

Po isteku projektnog razdoblja potrebno je utvrditi postojeće stanje građevina i njihovo opterećenje obzirom na broj korisnika, te temeljem toga procijeniti mogućnost daljnjeg korištenja.

2.1.1.12.2 UVJETI ODRŽAVANJA

Kod izvođenja radova izvoditelj se mora pridržavati tehničkih normativa za izvođenje. Tehnička svojstva građevnih proizvoda moraju biti takva da u predviđenom roku trajanja građevine uz propisanu ugradnju sukladno namjeni te građevine, uz propisano, odnosno određeno održavanje podnose sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaja okoline, tako da građevina u koju su ugrađeni ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu.

Građevina se smije rabiti samo na način sukladan njezinoj namjeni. Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu, unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine.

U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja.

Praćenje stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevine, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravaka građevine i druge slične stručne poslove mogu obavljati samo diplomirani inženjer i inženjer odgovarajuće struke s položenim stručnim ispitom.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

Održavanje i dr. stručne poslove vlasnik građevine odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama po posebnom propisu mora povjeriti osobama koje zadovoljavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti prema Zakonu o gradnji.

Radovi održavanja obuhvaćaju sve one radove na prometnim površinama koje se moraju permanentno obavljati tijekom cijele godine.

Redovno i izvanredno održavanje i poboljšavanje dijelova i opreme građevine u svrhu ispunjavanja temeljnih zahtjeva građevine te nesmetanog pristupa i kretanja sukladno Zakonu o gradnji te Pravilniku o održavanju građevina, a koje se naročito odnosi na:

- popravak (krpanje) napuklina na habajućem sloju prometne površine,
- čišćenje prometnih površina od snijega, blata, prašine, smeća i dr.,
- vizualna kontrola nosivog sloja kolnika te njihova pravovremena sanacija u slučaju da dođe do popuštanja, sljegavanja ili drugih deformacija uslijed djelovanja podzemnih voda, prekomjernog opterećenja teretnih vozila ili drugih izvanrednih okolnosti (poplave, potresi i sl.).

Projektant:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Program osiguranja kvalitete ima karakter općih uvjeta koji daju naglasak na zahtjeve kvalitete materijala, proizvoda i radova, a ne propisuje tehnologiju koju će Izvođač primijeniti. Izvođač svakako mora za interne potrebe razraditi tehnologiju pripreme proizvodnje i tijeka izvedbe pojedinih radova. Ovaj program kontrole i osiguranja kakvoće izrađen je u skladu s Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17, 75/20 i 7/22).

U provođenju Programa osiguranja kvalitete moraju biti uključeni:

- investitor,
- dobavljači proizvoda i/ili usluga (projektant, Izvođač radova, isporučitelj opreme, montažer i dr.),
- stručni nadzor nad građenjem / montažom,
- inspekcijska tijela uprave (tijekom projektiranja, građenja i eksploatacije).

2.1.2.1 OSIGURANJE KVALITETE

Za sve materijale, poluproizvode i gotove dijelove, koji će se koristiti tijekom gradnje, izvođač je dužan izvršiti sustavno ispitivanje i rezultate predati nadzornom inženjeru. Materijali koji ne odgovaraju tehničkim uvjetima, propisima i standardima, ne smiju se ugraditi, a izvođač ih je dužan otkloniti s gradilišta bez troškova naknade. U slučaju izvedbe radova u kojima se koristi materijal koji nije obuhvaćen stavkom u troškovniku, potrebno je pribaviti garanciju i ateste od proizvođača ili dobavljača te se pridržavati istih.

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, standarde i propise dane u Tehničkim uvjetima.

2.1.2.2 KONTROLA KVALITETE

Kontrola kvalitete sastoji se od: ispitivanja pogodnosti, tekuće kontrole, kontrolnog ispitivanja i provjere kvalitete uskladištenih materijala.

2.1.2.2.1 ISPITIVANJE POGODNOSTI

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti uvjete Tehničkih uvjeta. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja ustanova za kontrolu kvalitete.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1.2.2.2 TEKUĆA KONTROLA

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitom laboratoriju ili ih o njegovom trošku obavlja ustanova za kontrolu kvalitete. Učestalost i vrste tekućih ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala.

2.1.2.2.3 KONTROLNO ISPITIVANJE

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kvalitete proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim Tehničkim uvjetima. Kontrolna ispitivanja može obavljati jedino ustanova za kontrolu kvalitete, koja obavlja i uzorkovanje materijala. Učestalost i vrste ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala. Za materijale koji podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Državnog zavoda za standardizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlaštena ustanova.

2.1.2.2.4 PROVJERA KVALITETE USKLADIŠTENOG MATERIJALA

Ispitivanjem se utvrđuje kvaliteta materijala uskladištenog na deponijima, u silosima, cisternama i sl. u slučajevima kad svojstva i karakteristike nisu praćeni u toku proizvodnje te radi provjere svojstava i karakteristika, a prema posebnom zahtjevu ili potrebi. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja ustanova za kontrolu kvalitete.

2.1.2.3 DOKUMENTACIJA

2.1.2.3.1 IZVJEŠĆE O PRETHODNOM ISPITIVANJU KVALITETE S OCJENOM POGODNOSTI MATERIJALA

Izvješće o pogodnosti mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručitelju 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.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1.2.3.2 IZVJEŠĆE O TEKUĆOJ KONTROLI

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu i sl.). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine. Izvješće o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

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

2.1.2.3.3 ATEST

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

2.1.2.3.4 UVJERENJE 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 važenja 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 naručitelju, datum uzorkovanja, te laboratorijske oznake uzoraka,
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovi kojih se izdaje uvjerenje,
- ocjena kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kvalitete proizvoda, namjenu materijala i svojstva primarne sirovine,
- rok važenja uvjerenja.

Stabilnost kvalitete proizvoda do isteka roka važenja uvjerenja o kvaliteti prati se kontrolnim ispitivanjima.

2.1.2.3.5 UVJERENJE O KVALITETI SIROVINE

Kvaliteta i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala asfaltnih mješavina utvrđuju se laboratorijskim ispitivanjem. Po završenim ispitivanjima izdaje se uvjerenje o kvaliteti i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu. Uvjerjenje o kvaliteti primarne sirovine mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručitelju, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, te laboratorijsku oznaku uzorka,
- rezultate laboratorijskih ispitivanja,
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti sirovine s obzirom na vrstu i namjenu,
- rok važenja uvjerenja.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1.2.3.6 IZVJEŠĆE O PROVJERI KVALITETE USKLADIŠTENOG MATERIJALA

Izvješće o provjeri kvalitete materijala deponiranog na deponijima ili uskladištenog u silose, cisterne i sl. izdaje se na osnovi laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

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

2.1.2.4 KONTROLA KAKVOĆE ZA POJEDINE VRSTE RADOVA

2.1.2.4.1 ZEMLJANI RADOVI

Izvođač radova dužan je obavljati (osigurati) tekuću kontrolu dimenzija u toku rada koji u svemu moraju odgovarati dimenzijama iz projekta. Detaljna kontrola obavlja se pri preuzimanju završnog sloja nasipa (posteljice) mjerenjem od osiguranih, isklonjenih točaka osi ceste po horizontalnoj i vertikalnoj projekciji.

Propisi i priznata tehnička pravila na osnovi kojih se kontrolira kakvoća materijala za izradu posteljice:

- HRN U.B1.010 Uzimanje uzoraka tla
- HRN U.B1.012 Određivanje vlažnosti uzoraka tla
- HRN U.81.014 Određivanje specifične težine tla
- HRN U.B1.016 Određivanje zapreminske težine tla
- HRN U.B1.018 Određivanje granulometrijskog sastava
- HRN U.B1.020 Određivanje granica konzistencije tla. Aterbergove granice
- HRN U.B1.022 Određivanje promjene zapremine tla
- HRN U.B1.024 Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla
- HRN U.B1.038 Određivanje optimalnog sadržaja vode
- HRN U.B1.042 Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti
- HRN U.E8.010 Nosivost i ravnost na nivou posteljice

Propisi na osnovi kojih se obavljaju tekuća i kontrolna ispitivanja:

- HRN U.B1.010/79 Uzimanje uzoraka tla
- HRN U.B1.012/79 Određivanje vlažnosti uzoraka tla
- HRN U.B1.016/68 Određivanje zapreminske težine tla
- HRN U.B1.046/68 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Sve gotove površine trupa ceste moraju biti izvedene prema projektu ili zahtjevu nadzornog inženjera, s potrebnim uzdužnim padovima, poprečnim nagibima i zadovoljavajućim ravnostima.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

Ako radovi nisu kvalitetni, nadzorni će inženjer obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave na trošak izvođača.

2.1.2.4.2 NOSIVI SLOJ KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

Izvođač radova dužan je obavljati (osigurati) tekuću kontrolu završnog nosivog sloja od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala koji mora u svemu odgovarati dimenzijama iz projekta. Ovaj sloj se može raditi tek kada nadzorni inženjer prihvati posteljicu u pogledu ravnosti, projektiranih nagiba, pravilno izvedene odvodnje i traženih uvjeta kvalitete.

Propisi na osnovi kojih se kontrolira kakvoća nosivog kamenog materijala:

- HRN U.B1.010. uzimanje uzoraka materijala
- HRN U.B1.018 granulometrijski sastav
- HRN B.B1.014 gustoća,
- HRN B.B8.035 vlažnost
- HRN B.B8.031 prostorna masa i upijanje vode
- HRN B.B8.048 oblik zrna kamenih agregata
- HRN B.B8.037 određivanje slabih zrn
- HRN B.B8.044 postojanost prema mrazu natrijevim sulfatom
- HRN B.B8.045 otpornost prirodnog i drobljenog agregata na drobljenje i habanje postupkom "Los Angeles"
- HRN B.B8.039 približno određivanje zagađenosti organskim tvarima
- HRN U.B1.024 određivanje sagorljivih i organskih tvari
- HRN B.B8.034 određivanje lakih čestica
- HRN U.B1.038 optimalni udio vode
- HRN U.B1.042 kalifornijski indeks nosivosti
- HRN B.B8.003 mineraloško-petrografski sastav
- HRN U.B1.024 određivanje sagorljivih i organskih tvari
- HRN B.B8.042 kemijsko ispitivanje agregata za beton
- HRN U.B1.048 optimalni udio vode cementom stabiliziranog tla
- HRN U.E9.024 izrada nosivih slojeva kolničkih konstrukcija cesta od materijala stabiliziranih cementom i sličnim hidrauličnim vezivima

Propisi na osnovi kojih se obavljaju tekuća i kontrolna ispitivanja:

- HRN U.B1.046 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče
- HRN U.B1.016 Stupanj zbijenosti ispitivanjem prostorne mase
- HRN U.B1.030 Određivanje tlačne čvrstoće pri jednoaksijalnoj kompresiji
- HRN U.B1.050 Ispitivanja otpornosti cementom stabiliziranog tla na smrzavanje

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1.2.4.3 ASFALTERSKI RADOVI

Tekuća i kontrolna ispitivanja obuhvaćaju ove aktivnosti:

- ispitivanje kakvoće sastavnih materijala za izradu asfaltne mješavine,
- ispitivanje proizvedene asfaltne mješavine,
- ispitivanje ugrađene asfaltne mješavine.

Svojstva i drugi zahtjevi, te ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava agregata i punila određuju se odnosno provode prema usklađenoj normi HRN EN 13043 i normama na koje te norme upućuju.

Svojstva i drugi zahtjevi za klasifikaciju i opisivanje reciklažnog asfalta određuju se prema normi HRN EN 13108-8 i normama na koje ta norma upućuje.

Svojstva i drugi zahtjevi, te ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava bitumena određuju se odnosno provode prema usklađenim normama HRN EN 12591, HRN EN 13924, HRN EN 14023, HRN EN 15322 i normama na koje te norme upućuju.

Specificirana su svojstva u odnosu na bitne značajke i drugi zahtjevi te ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava sljedećih vrsta bitumenskih mješavina:

- asfaltbeton (AC) – HRN EN 13108-1: 2007 i HRN EN 13108-1: 2007/Ispr.1:2008,
- asfaltbeton za vrlo tanke slojeve (BBTM) – HRN EN 13108-2: 2007 i HRN EN 13108-2: 2007/Ispr.1:2008,
- splitmastiksasfalt (SMA) – HRN EN 13108-5: 2007 i HRN EN 13108-5: 2007/Ispr.1:2008,
- lijevani asfalt (MA) – HRN EN 13108-6: 2007 i HRN EN 13108-6: 2007/Ispr.1:2008 i
- porozni asfalt (PA) – HRN EN 13108-7: 2007 i HRN EN 13108-7: 2007/Ispr.1:2008.

Svojstva i drugi zahtjevi, te ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava bitumenskih mješavina određuju se odnosno provode prema usklađenim normama serije HRN EN 13108 i normama na koje te norme upućuju.

Tekuća i kontrolna ispitivanja građevnih proizvoda:

Agregat

HRN EN 933-1 granulometrijski sastav i udio sitnih čestica

HRN EN 933-9 kvaliteta sitnih čestica

Bitumensko vezivo:

HRN EN 1426 penetracija

HRN EN 1427 točka razmekšanja

HRN EN 12593 točka loma po Fraasu

HRN EN 13398 elastični povrat

Bitumenska mješavina

HRN EN 12697-2 granulometrijski sastav

HRN EN 12697-1 topivi udio veziva

HRN EN 12697-8 udio šupljina i ispuna šupljina bitumenom

HRN EN 12697-12 otpornost na djelovanje vode

HRN EN 12697-18 ocjeđivanje veziva

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

HRN EN 12697-17 gubitak čestica
HRN EN 12697-20 dubina utiskivanja
HRN EN 12697-13 temperatura

Tekuća i kontrolna ispitivanja izvedenog asfaltnog sloja:

HRN EN 12697-36 - debljina sloja
HRN EN 12697-8 udio šupljina stupanj zbijenosti ugrađene asfaltne mješavine nerazornom metodom
HRN EN 12697-48 povezanost slojeva
HRN EN 13036-1 ili HRN EN 13036-6 tekstura
HRN EN 13036-4 hvatljivost sloja
HRN EN 13036-5 ili HRN EN 13036-6 uzdužna ravnost

Visina sloja, poprečni pad i položaj sloja - mjere se pogodnim geodetskim uređajem.

2.1.2.4.4 BETONSKI TVORNIČKI ELEMENTI

Beton tvorničkih elemenata mora pri proizvodnji zadovoljavati uvjete propisane normom HRN U.E3.

Proizvođač tvorničkih elemenata mora tijekom proizvodnje kontrolirati i dokazati kakvoću betonskih elemenata prema HRN U.E.3. 050.

Izvođač radova prije početka radova na ugradnji betonskih tvorničkih elemenata dužan je dokaze o kakvoći predložiti nadzornom inženjeru.

Propisi na osnovi kojih se kontrolira kakvoća betonskih elemenata:

HRN EN 1340 - Betonski rubnjaci - Zahtjevi i ispitne metode
HRN EN 1339 - Betonske ploče za popločivanje - Zahtjevi i ispitne metode
HRN EN 1338 - Betonski blokovi za popločivanje - Zahtjevi i ispitne metode

Građevni proizvod proizveden u tvornici izvan gradilišta smije se ugraditi u građevinu ako ispunjava zahtjeve propisane važećom regulativom o građevnim proizvodima i ako je za njega izdana Izjava o svojstvima. Izvođač radova prije početka radova na ugradnji betonskih tvorničkih elemenata dužan je predložiti dokaze o kvaliteti elemenata Nadzornom inženjeru.

Projektant:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1.3 DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

Prilikom projektiranja korišteni su i primijenjeni slijedeći propisi, zakoni i norme:

1. Norme za:

- posteljicu
HRN U.E8.010, HRN U.B1.046
- mehanički zbijene nosive slojeve
HRN U.B1.046, HRN U.E9.020, HRN EN 13285, HRN EN 13242
- asfaltne slojeve
EN 12591, HRN EN 13108-1, HRN EN 14023, HRN EN 13043
- dimenzioniranje savitljivih kolničkih konstrukcija
HRN U.C4.010, HRN U.C4.012, HRN U.B9.012

2. “Opći tehnički uvjeti za radove na cestama”, Hrvatske ceste d.o.o., 2024.g.

3. Propisi:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 80/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 04/23, 133/23)
- Pravilnik o nadzoru osovinskog pritiska, ukupno dozvoljene mase i dimenzija vozila (NN 76/97, 141/02)
- Tehnički propis za asfaltne kolnike (NN 48/21)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19, 118/20)
- Naredba o obaveznom atestiranju frakcioniranog kamenog agregata za beton i asfalt (NN 55/96)
- 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 okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

2.1.3.1 UVOD

Mjerodavni podaci za određivanje strukture kolničke konstrukcije su: razdoblje tehničke služnosti (projektno razdoblje), ukupno prometno opterećenje u projektnom razdoblju, nosivost posteljice, vozna sposobnost kolnika na kraju projektnog razdoblja i regionalni čimbenik.

Arrakis d.o.o. Hreljička 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

2.1.3.2 RAZDOBLJE TEHNIČKE USLUŽNOSTI

Za razdoblje tehničke služnosti (projektno razdoblje) odabrano je razdoblje od 20 godina kao uobičajeno vrijeme uslužnosti kolnika. Na temelju tog razdoblja tehničke uslužnosti definirani su i određeni nomogrami za dimenzioniranje kolničke konstrukcije.

2.1.3.3 ANALIZA PROMETNOG OPTEREĆENJA

Obzirom da se radi o parkirališnim površinama i vatrogasnom prilazu, kao mjerodavno opterećenje uzeto je

$$T_{uk} = 2,00 \times 10^5 \text{ prijelaza ekvivalentnih osovina}$$

Ovo prometno opterećenje odgovara grupi **lakog** prometnog opterećenja (prema HRN U.C4.010).

2.1.3.4 NOSIVOST POSTELJICE

Na osnovi geotehničkog elaborata (Premur d.o.o., TD: 96/23, Varaždin, lipanj 2023.) CBR posteljice iznosi 8%.

2.1.3.5 VOZNA SPOSOBNOST KOLNIKA

Za vrijednost indeksa vozne sposobnosti kolnika na kraju projektnog razdoblja odabrana je veličina $p=2,5$ zbog toga što se teži da neravnosti, kolotrazi, pukotine i površinska oštećenja budu svedena na minimalnu moguću mjeru te da se osigura udobnost vožnje prometnicom.

2.1.3.6 REGIONALNI ČIMBENIK

Obzirom na to da se kolnička konstrukcija prometnice nalazi u kontinentalnom području odabrana je vrijednost regionalnog čimbenika $R=2,0$.

2.1.3.7 DIMENZIONIRANJE STRUKTURE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE PO HRN U.C4.012 - PROMETNICA

Ulazni podaci:

- razdoblje tehničke služnosti (projektno razdoblje) 20 godina
- ukupno prometno opterećenje u projektnom razdoblju $2,00 \times 10^5$
(lako prometno opterećenje)
- nosivost posteljice CBR = 8%
- vozna sposobnost kolnika na kraju projektnog razdoblja $p=2,5$
- regionalni čimbenik $R=2,0$

Na osnovi navedenih ulaznih podataka iz odgovarajućeg dijagrama za dimenzioniranje kolničkih konstrukcija koje se sastoje od asfaltnih slojeva i nosivog sloja od nevezanog, mehanički zbijenog drobljenog kamenog materijala, a za prometno opterećenje od $2,00 \times 10^5$ prijelaza osovina, očitana je ukupno potrebna debljina asfaltnih slojeva kolničke konstrukcije koja iznosi 9,00 cm.

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

Za usvojenu debljinu habajućeg sloja (**AC 11 surf**) od $d_1 = 3,5 \text{ cm}$, debljina nosivog sloja od bitumeniziranog drobljenog kamenog materijala određena je sljedećim odnosom:

$$9,00 \times 0,38 = 3,5 \times 0,42 + d_2 \times 0,35 \quad d_2 = 5,57 \text{ cm}$$

Usvojena debljina nosivog sloja od bitumeniziranog drobljenog kamenog materijala (**AC 22 base**) iznosi $d_2 = 6,0 \text{ cm}$.

Iz odgovarajućeg dijagrama, za prometno opterećenje od $2,00 \times 10^5$ prijelaza osovina i CBR = 8%, očitana je potrebna debljina nosivog sloja od nevezanih, mehanički zbijenih zrnatih kamenih materijala koja iznosi 33,0 cm.

Kako bi se postigla debljina kolnika koji je otporan na smrzavanje, što je navedeno u proračunu koji slijedi, usvaja se debljina nosivog sloja od mehanički zbijenog drobljenog kamenog materijala $d_3 = 45 \text{ cm}$.

Ukupna debljina strukture kolnika dimenzionirane prema prometnom opterećenju i nosivosti posteljice iznosi:

$$3,5 + 6 + 45 = 54,5 \text{ cm}$$

Za dobivenu debljinu kolničke konstrukcije od 54,5 cm i indeks smrzavanja ISZ=204,6 za Bjelovar, dubina smrzavanja iznosi $D_s = 72 \text{ cm}$.

Za takvu dubinu smrzavanja $D_s = 72 \text{ cm}$, potrebna debljina kolnika koji je otporan na smrzavanje iznosi:

$$D_{kpotr} \geq 0,7 \times D_s = 0,7 \times 72 = 50,00 \text{ cm}.$$

Proračunata debljina kolnika **zadovoljava** na smrzavanje.

2.1.3.8 PROVJERA PO METODI AASHO - PROMETNICA

Provjera nove kolničke konstrukcije obavljena je pomoću eksperimentalnog nomograma za broj ekvivalentnih osovina T_{UK} (ukupno ekvivalentno prometno opterećenje) i regionalni čimbenik $R=2$.

Iz odgovarajućeg korelacijskog nomograma za $T_{UK} = 2,00 \times 10^5$, $R=2,0$ i CBR = 8% (indeks nosivosti $S = 5,56$) očitana je potreban strukturni broj **$SN_p = 9,02 \text{ cm}$** .

Debljine nove kolničke konstrukcije dobiju se iz relacije:

$$SN_K = a_1 \times d_1 + a_2 \times d_2 + a_3 \times d_3$$

gdje je:

- SN_K - strukturni broj kolničke konstrukcije
- a_1, a_2, a_3 - koeficijenti zamjene, koji ovise o vrsti materijala pojedinih slojeva kolničke konstrukcije
- d_1, d_2, d_3 - debljine pojedinih slojeva kolničke konstrukcije (cm)

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

Tablica 1. Debljina i vrsta slojeva nove kolničke konstrukcije

NOVA KOLNIČKA KONSTRUKCIJA		
<i>Sloj</i>	<i>Debljina sloja (cm)</i>	<i>Koeficijent zamjene</i>
habajući sloj	3,5	0,42
nosivi sloj od asfaltbetona	6	0,35
donji nosivi sloj od kamenog materijala	45	0,14

Debljina i vrsta slojeva nove kolničke konstrukcije:

$$SN_K = 0,42 \times 3,5 + 0,35 \times 6,0 + 0,14 \times 45,0 = \mathbf{9,87 \text{ cm}}$$

Da bi nova kolnička konstrukcija zadovoljavala, mora biti: SN_K (9,87 cm) > SN_P (9,02 cm). Prema tome, dimenzionirana nova kolnička konstrukcija **zadovoljava** i provjeru po ovoj metodi.

Projektant:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

2.1.4 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

TROŠKOVI GRAĐENJA OBUHVAĆENI PROJEKTOM	107.000,00 €
--	---------------------

Cijena je izražena bez PDV-a.

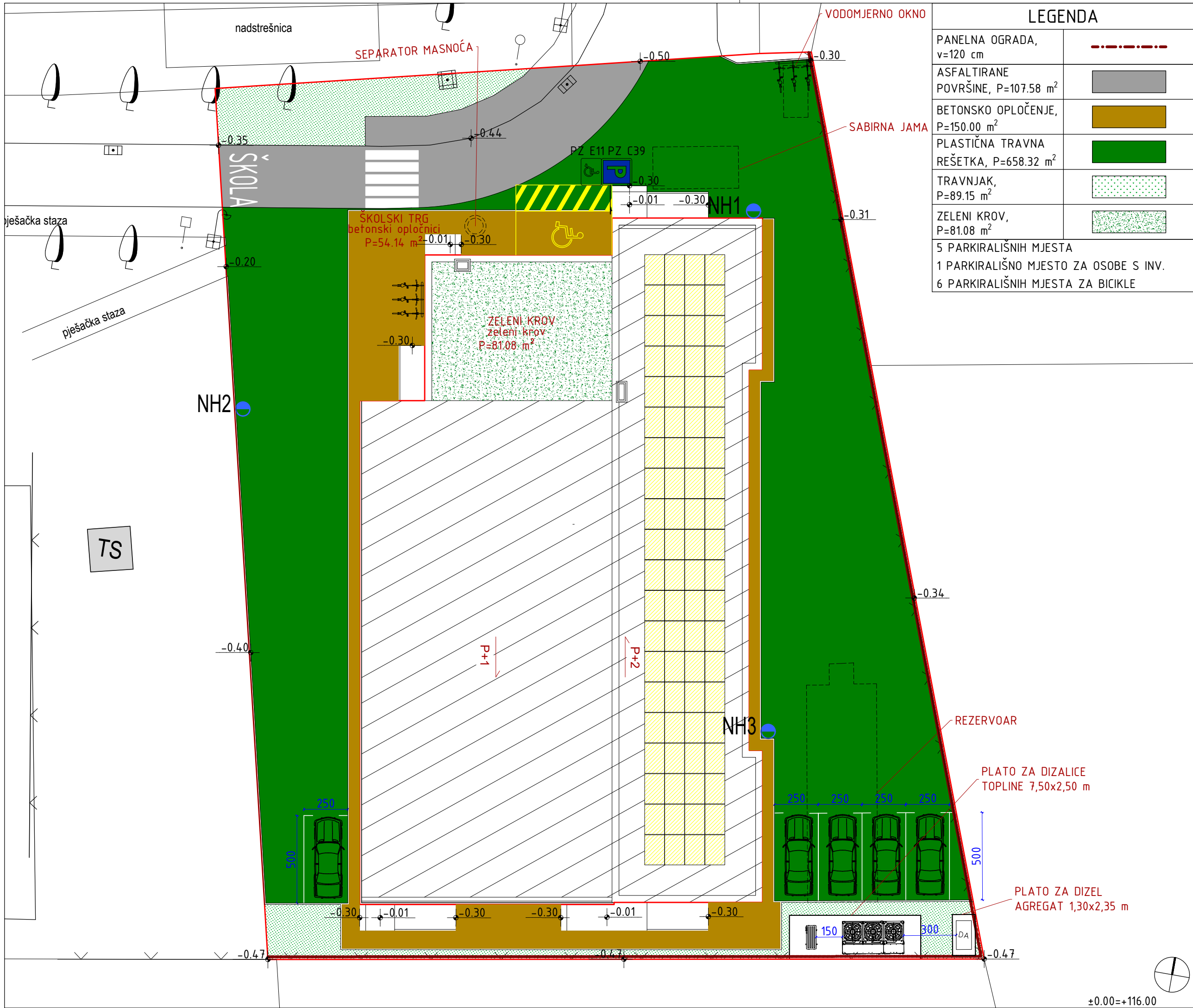
Projektant:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

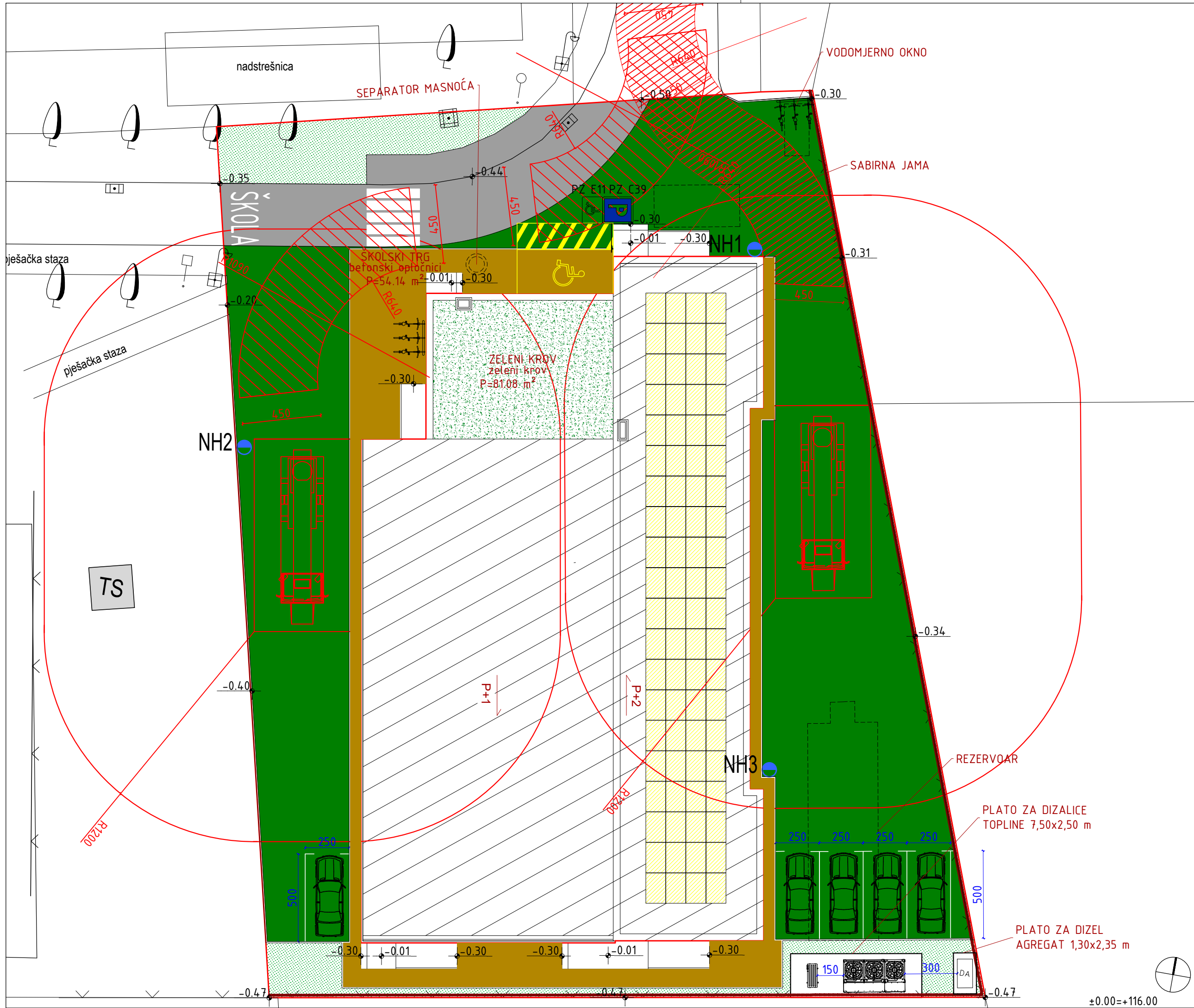
2.2 GRAFIČKI PRIKAZI

NACRT 1.	SITUACIJA PROJEKTIRANOG STANJA OKOLIŠA	M 1:200
NACRT 2.	SITUACIJA PROJEKTIRANOG STANJA VATROGASNOG PRISTUPA	M 1:200



LEGENDA	
PANELNA OGRADA, v=120 cm	-----
ASFALTIRANE POVRŠINE, P=107.58 m²	
BETONSKO OPLOČENJE, P=150.00 m²	
PLASTIČNA TRAVNA REŠETKA, P=658.32 m²	
TRAVNJAK, P=89.15 m²	
ZELENI KROV, P=81.08 m²	
5 PARKIRALIŠNIH MJESTA 1 PARKIRALIŠNO MJESTO ZA OSOBE S INV. 6 PARKIRALIŠNIH MJESTA ZA BICIKLE	

Arrakis d.o.o. Hreljička 88, 10010 Zagreb tel: 01 6539 272 email: arrakis@arrakis.hr OIB: 74100689179	
Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)	
GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT MANIPULATIVNIH POVRŠINA	
Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706	
Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC	
Datum izrade:	Travanj 2025.
Broj izmjene:	-
Teh. dnevnik:	12/25-G
ZOP:	12/25
Glavni projektant: Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.	
Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ.	
Sadržaj: SITUACIJA PROJEKTIRANOG STANJA OKOLIŠA	
Mjerilo: 1:200	
Redni broj: 1.	



Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, 10010 Zagreb tel: 01 6539 272 email: arrakis@arrakis.hr OIB: 74100689179	
Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)	
GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT MANIPULATIVNIH POVRŠINA	
Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706	
Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC	
Datum izrade:	Travanj 2025.
Broj izmjene:	-
Teh. dnevnik:	12/25-G
ZOP:	12/25
Glavni projektant: Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.	
Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ.	
Sadržaj: SITUACIJA PROJEKTIRANOG STANJA VATROGASNOG PRISTUPA	
Mjerilo: 1:200	
Redni broj: 2.	

Arrakis d.o.o. Hrelićka 88, Zagreb, oib: 74100689179	NAZIV ZAHVATA:	IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)
	LOKACIJA:	k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC
	MJESTO I DATUM IZRADE:	ZAGREB, TRAVANJ 2025.

3 STRANICA ZA OVJERU TIJELA GRADITELJSTVA