Inštitut za varstvo pri delu
in varstvo okolja Maribor

IVD Maribor
Valvasorjeva ulica 73
SI 2000 Maribor
T: + 386 (0)2 421 60 10
F: + 386 (0)2 421 60 60
E: info@ivd.si
I: www.ivd.si

Izdajatelj:

INŠTITUT ZA VARSTVO PRI DELU IN VARSTVO OKOLJA MARIBOR
CENTER ZA EKOLOGIJO IN VARSTVO OKOLJA - PRESKUSNI LABORATORIJ
Telefon: 02/421 60 30, fax: 02/421 60 60, e-pošta: cevo@ivd.si

POROČILO
CEVO-20442/2026-C

Strokovna ocena vplivov posegov na kakovost zunanjega zraka – ocena obremenjenosti okolja s prašnimi delci za čas gradnje in čas obratovanja za projekt: Izgradnja stanovanjske soseske Novi trg Celje

Investitor:
Stanovanjski sklad Republike Slovenije
Poljanska cesta 31
1000 Ljubljana

Naročnik:
E-NET OKOLJE d.o.o.
Linhartova cesta 13
1000 Ljubljana

M.P.

mag. Zoran Belić,univ.dipl.inž.

Vodja Centra za ekologijo in varstvo okolja

Maribor, september 2026

Razmnoževanje ali kopiranje delov tega poročila brez dovoljenja inštituta ni dovoljeno, razen v celoti.

VSEBINA

1 OSNOVNI PODATKI ... 3
2 ZAKONODAJA IN METODOLOGIJA ... 4
3 NAMEN POSEGA ... 5
4 OPIS ZNAČILNOSTI LOKACIJE ... 6
4.1 Meteorološke lastnosti območja ... 7
4.1.1 Podnebje ... 7
4.1.2 Klimatske razmere ... 7
5 OPIS POSEGA ... 11
5.1 Opis značilnosti posega ... 11
5.1.1 Gabariti predvidenih objektov ... 11
5.1.2 Opis zasnove objektov ... 13
5.1.3 Tehnične značilnosti predvidenih objektov ... 14
6 OPIS ZNAČILNOSTI POSEGA V ČASU GRADNJE ... 22
6.1.1 Glavne faze izvedbe del ... 22
6.1.2 Velikost območja posega ... 23
6.1.3 Organizacija gradbišča ... 23
6.1.4 Dostopne in transportne poti ... 27
6.1.5 Strojna oprema in transportna sredstva ... 28
6.1.6 Gradbeni odpadki ... 29
6.1.7 Zemeljski izkop, ki bo nastal zaradi del na gradbišču ... 30
6.1.8 Čas gradnje in faznost del ... 31
7 OPIS MOŽNIH POMEMBNIH VPLIVOV NA OKOLJE ... 32
7.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA ... 32
7.1.1 Obstoječe stanje okolja v katerega se poseg umešča ... 32
7.1.2 Kakovosti zunanjega zraka iz državnih evidenc ... 32
7.1.3 Dostopne in transportne poti v okolici ... 35
7.1.4 Vplivi na kakovost zunanjega zraka v času gradnje ... 36
7.1.4.1 Ocenjevanje prispevka posega k onesnaženosti zraka po dejavnostih na gradbišču ... 36
7.1.4.1.1 Nakladanje ruševin na tovornjake ... 37
7.1.4.1.2 Promet tovornjakov znotraj gradbišča po neutrjenih površinah za odvoz ruševin ... 38
7.1.4.1.3 Izvedba odriva humusa ... 39
7.1.4.1.4 Izkop in nakladanje zemeljskega izkopa na tovornjake ... 39
7.1.4.1.5 Prevoz zemeljskega izkopa s tovornjaki po neasfaltiranih gradbiščnih poteh ... 40
7.1.4.1.6 Razkladanje zemeljskega izkopa iz tovornjakov in urejanje površin ... 41
7.1.4.1.7 Prevoz tampona s tovornjaki po neasfaltiranih gradbiščnih poteh ... 42
7.1.4.2 Obremenjenost zunanjega zraka zaradi tovornega prometa po asfaltirani dovozni cesti v času gradnje ... 43
7.1.4.3 OCENJENI EMISIJSKI PODATKI PO FAZAH ... 44
7.1.4.4 VHODNI PODATKI O MODELNEM IZRAČUNU ... 49
7.1.4.5 Ocena dodatne obremenitve zunanjega zraka – v času izvajanja Faze 1 ... 50
7.1.4.6 Ocena dodatne obremenitve zunanjega zraka – v času izvajanja Faze 2 – Sklopa 1 ... 54
7.1.4.7 Ocena dodatne obremenitve zunanjega zraka – v času izvajanja Faze 2 – Sklopa 2 ... 58
7.1.4.8 Ocena obremenitve z emisijah zaradi dodatnega prometa v času gradnje ... 62
7.1.4.9 Omilitveni ukrepi v času gradnje ... 65
7.1.4.10 Spremljanje stanja v času gradnje ... 66
8 VIRI PODATKOV IN PREDLOŽENA DOKUMENTACIJA ... 69
9 SITUACIJA UREDITVE GRADBIŠČA ... 70

1 OSNOVNI PODATKI

INVESTITOR:	Stanovanjski sklad Republike Slovenije Poljanska cesta 31 1000 Ljubljana
NAROČNIK:	E-NET OKOLJE d.o.o. Linhartova cesta 13 1000 Ljubljana
NAROČILO	št. potrditev ponudbe CEVO-454/26-PN Datum: 4. 6. 2026
NASLOV	Strokovna ocena vplivov posegov na kakovost zunanjega zraka – ocena obremenjenosti okolja s prašnimi delci za čas gradnje in čas obratovanja za projekt: Izgradnja stanovanjske soseske Novi trg Celje
ŠT.POROČILA	CEVO - 20442/2026-C
KRAJ IN DATUM:	Maribor, september 2026
IZDELOVALEC	IVD Maribor Valvasorjeva ulica 73 2000 MARIBOR
IZDELOVALCI	mag.Katja Valek, mag.znan.varstva okolja Nika KÖVEŠ, mag. inž. geotehnol.
VODJA ODDELKA	mag.Zoran Belić,univ.dipl.inž.str.

2 ZAKONODAJA IN METODOLOGIJA

Splošno

- Zakon o varstvu okolja (ZVO-2) Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-1O, 78/23 – ZUNPEOVE, 23/24, 21/25 – ZOPVOOV, 56/25 – PoZ in 11/26 – odl. US,
- Zakon o prostorskem načrtovanju /ZPNačrt/, Uradni list RS, št. 33/07, 70/08, 108/09, 80/10 (106/10-popr.), 43/11-ZKZ-C, 57/12, 57/12 - ZUPUDPP-A in (109/12) in 76/2014, 14/2015, 61/2017 199/21.
- Gradbeni zakon (GZ), Uradni list RS št. 199/21, 105/22,
- Zakon o splošnem upravnem postopku /ZUP-UPB2/, Uradni list RS št. 24/06, 105/06-ZUS-1, 126/07 –ZUP-E, 65/08 – ZUP-F, 48/09-popr., 8/10, 82/13, 175/20, 3/22.
- Zakon o državni meteorološki, hidrološki, oceanografski in seizmološki službi (ZDMHS), Uradni list RS št. 60/17
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje, Uradni list RS št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20, 44/22,
- Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave, Uradni list RS št. 36/09, 40/17, 44/22
- Uredba o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic, Uradni list RS št. 22/16, 44/22.

Zrak

- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (UL RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22, 48/22, 45/25)
- Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (UL RS, št. 21/11, 197/21, 44/22)
- Uredba o kakovosti zunanjega zraka, Uradni list RS, št. 9/11, 8/15, 66/18, 44/22,
- Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka, Uradni list RS št. 48/18, 44/22, 95/24
- Uredba o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku, Uradni list RS št. 56/06, 44/22,
- Pravilnik o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka, Uradni list RS št. 55/11, 6/15, 5/17, 44/22,
- Odredba o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka, Uradni list RS št. 38/17, 3/20, 152/20, 203/21, 44/22, 30/23

3 NAMEN POSEGA

Nosilec posega je Stanovanjski sklad Republike Slovenije.

Namen posega je nova gradnja stanovanjske soseske v Celju, ki je sestavljena iz šestih večstanovanjskih stavb etažnosti P+4 in P+3. V okviru stanovanjske soseske je predvidena tudi gradnja zunanjih kolesarnic, večjega parkirišča na severnem delu soseske in zunanje ureditve z zelenimi površinami, otroškimi igrišči in dostopnimi potmi.

Obravnavano območje se nahaja v Mestni občini Celje, v severnem delu mesta, v območju Dečkovega naselja, med novo cesto v Lokrovec in Novim trgom.

Lokacija je vključena v Občinski podrobni prostorski načrt (OPPN) Dečkovo naselje DN-10.

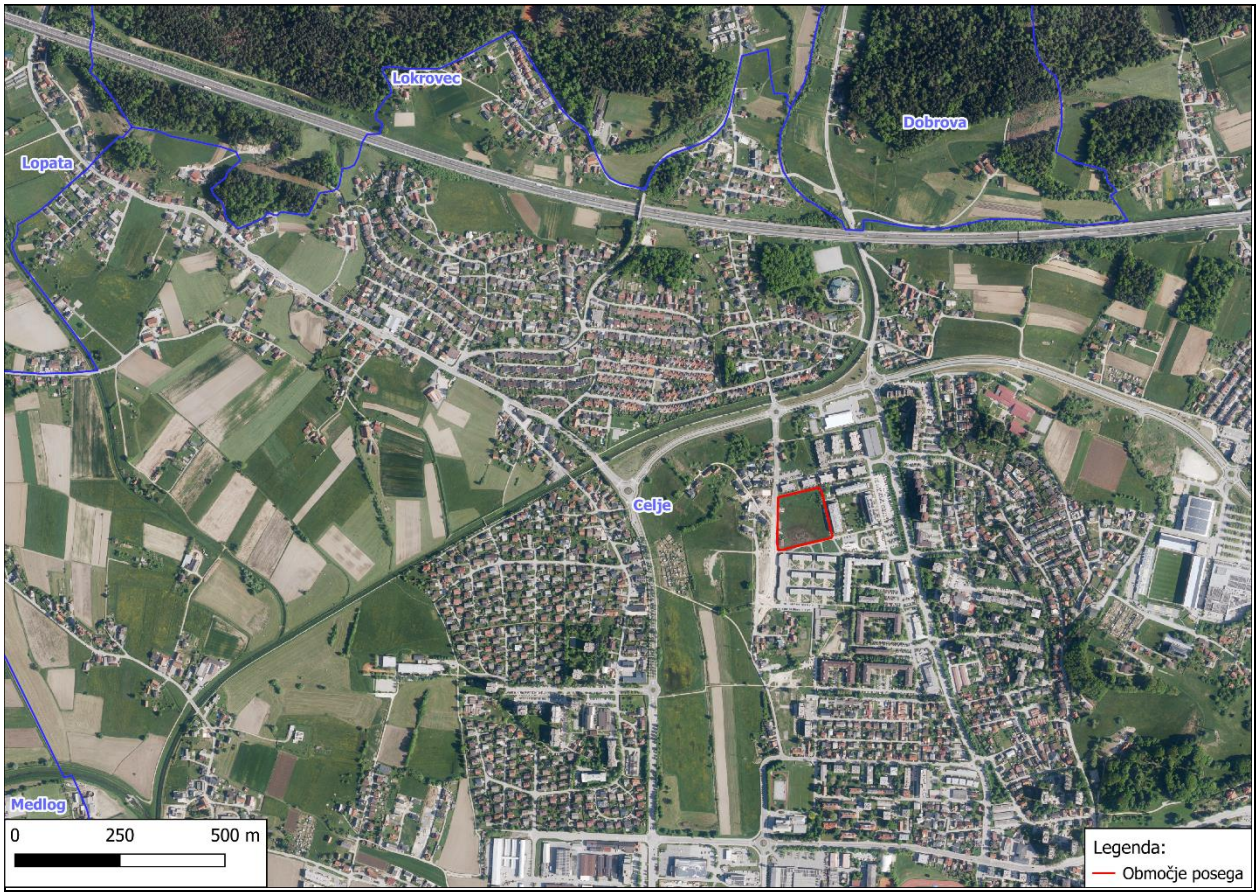
Stanovanjska soseska je sestavljena iz šestih večstanovanjskih stavb (A1, A2, A3, A4, A5, A6) z zunanjo ureditvijo ter kompletne komunalne opreme območja. Razporeditev stavb je skladna s podrobnim prostorskim načrtom za območje DN10 – sklop A. Večstanovanjski objekti so razporejeni v dveh vrstah, severna objekta (A1, A2), sta longitudinalne pravokotne oblike, južni štirje objekti (A3-A6) so kvadratne oblike, tipa vila blok. Med večstanovanjskimi objekti je urejena mreža dostopnih poti, ki so namenjene pešcem in intervenciji ter območje povezujejo v smeri S-J in V-Z.

4 OPIS ZNAČILNOSTI LOKACIJE

Obravnavano območje se nahaja v Mestni občini Celje, v severnem delu mesta, v območju Dečkovega naselja, med novo cesto v Lokrovec in Novim trgom. Lokacija je vključena v Občinski podrobni prostorski načrt (OPPN) Dečkovo naselje DN-10.

Območje obravnave obsega več parcel, med drugim parc. št. 570/29, 570/30, 570/42, 570/43, 589/47, 589/49, 553/42, 592/148, 592/149, 592/154–592/158, 592/159, 592/165 in 589/67, vse v katastrski občini 1075 Ostrožno.

Zemljišče je trenutno nepozidano, v večjem delu poraslo s travo, ob robovih z grmovjem. Teren je mestoma zamočvirjen, z visoko podtalnico, kar predstavlja pomemben omejitveni dejavnik za temeljenje objektov. V neposredni okolici se nahajajo že zgrajeni večstanovanjski objekti ter javni programi, kot so vrtec, šola in trgovine, kar lokaciji zagotavlja dobro vpetost v obstoječo urbano strukturo.



Slika 1 Prikaz lokacije območja na topografski karti (QGis, Narcis, avgust 2026)



Slika 2 Prikaz območja posega na ortofoto posnetku (QGis, Narcis, avgust 2026)

4.1 Meteorološke lastnosti območja

4.1.1 Podnebje

Območje posega zaznamuje zmerno celinsko podnebje, ki pa ima zaradi geografskega položaja v Celjski kotlini tudi opazne vplive subalpskega podnebja. Podnebje je toplo in zmerno enakomerno razporejenimi padavinami skozi vse leto.

Zaradi kotlinske lege se pojavljajo temperaturni obrati (inverzije).

Povprečna letna temperatura je okoli 10,4°C. Najtoplejši mesec je julij.

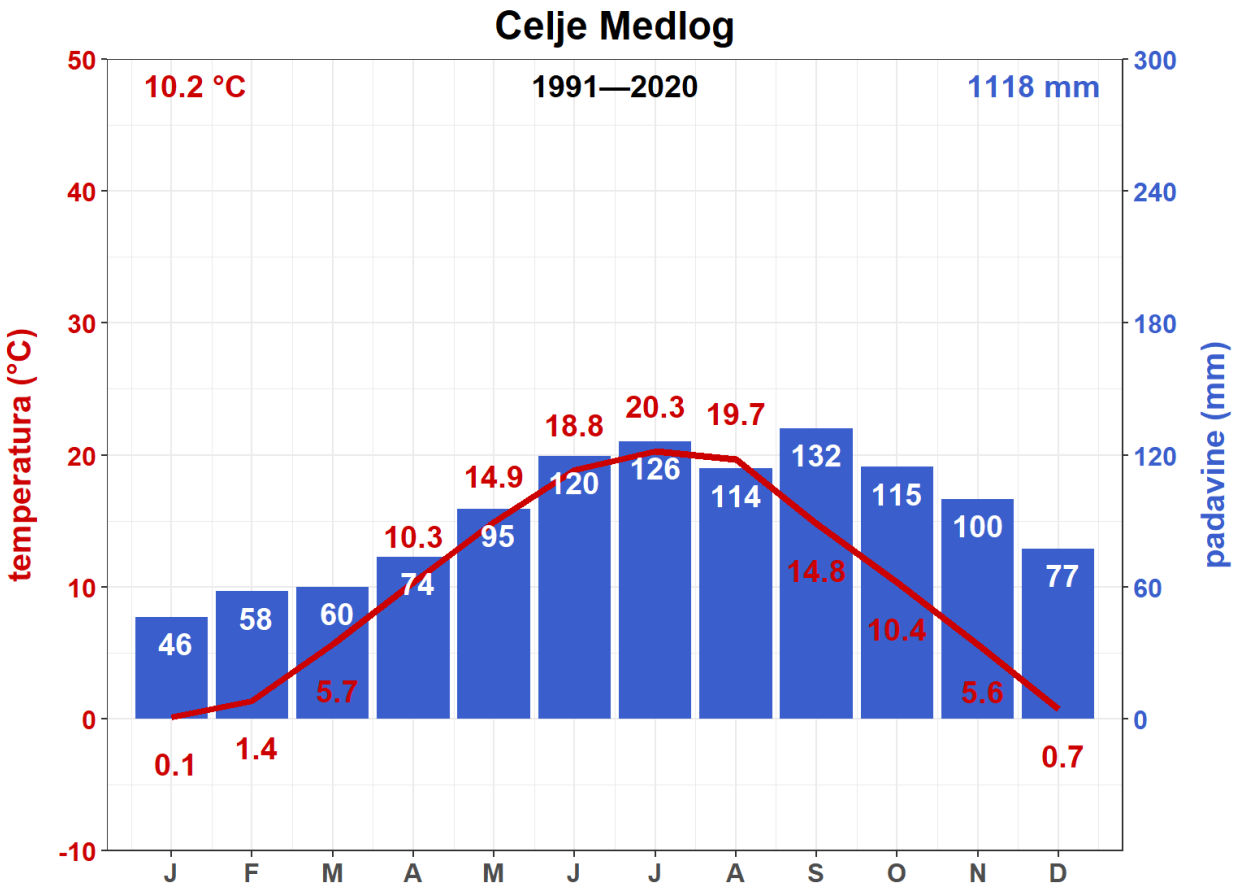
Povprečne dnevne temperature dosegajo 23 – 27 °C, povprečje celotnega meseca pa je okoli 19 – 20 °C.

Najhladnejši mesec je januar. Povprečne dnevne temperature so med 0 – 5 °C, ponoči pa se spustijo pod ledišče (povprečno okoli -2 °C).

Letno pade približno 1031 --- 1360 mm padavin.

4.1.2 Klimatske razmere

Povprečna letna temperatura zraka na obravnavanem območju je v obdobju 1991-2020 znašala 10,2 °C (0,1 – 20,3 °C), povprečna letna višina padavin pa 1118 mm (vir: ARSO, /9./).

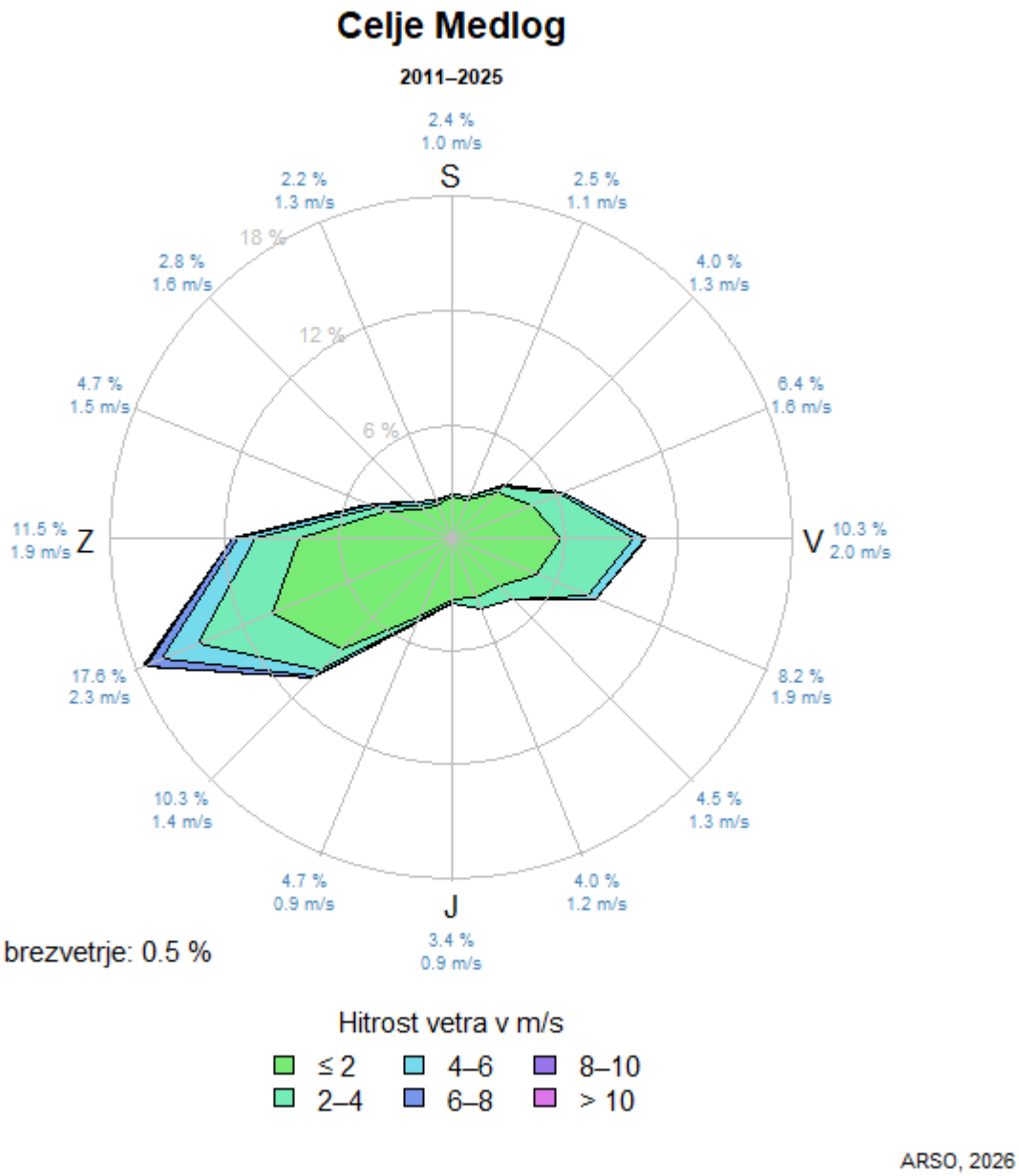


Slika 1: Prikaz temperature zraka in količine padavin v obdobju 1991 - 2020 na najbližji meteorološki postaji Celje Medlog (vir: ARSO /9./)

Najbližja državna meteorološka postaja za katero obstajajo večletni podatki med 2011-2025 je Celje Medlog na nadmorski višini 242 m, koordinate Y = 517420 m, X= 121895 m. Postaja je na višini 10 m.

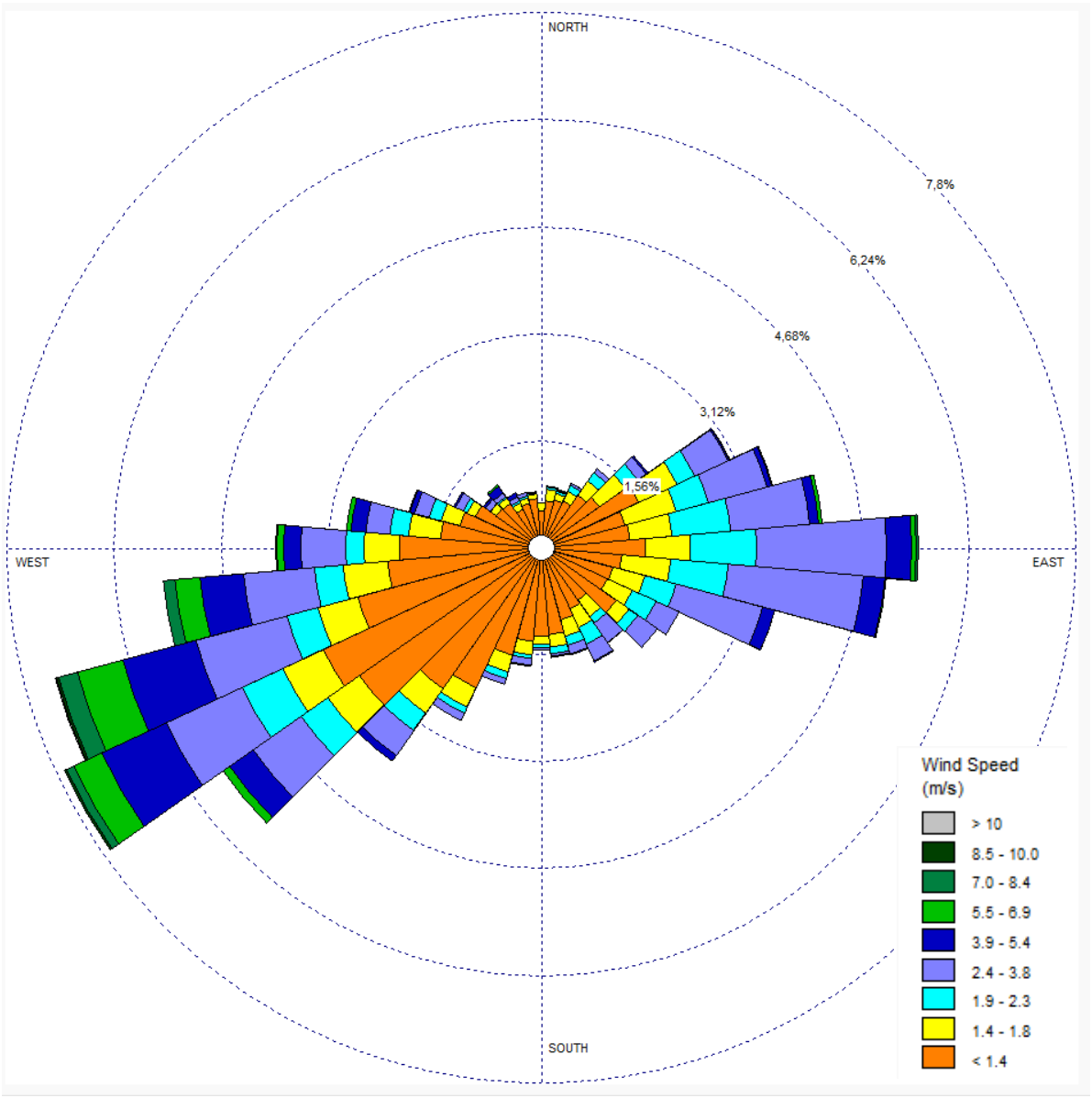
Povprečna hitrost vetra je bila za obdobje let 2011-2025 1,7 m/s.

Na naslednji sliki je vetrovna roža za obdobje 2011 – 2025 (vir: Agencija RS za okolje, Urad za meteorologijo /9./).



Slika 2: Vetrna roža za meteorološko postajo Celje Medlog v obdobju 2011 – 2025 (vir: ARSO /9./

Številke po obodu kroga označujejo relativno frekvenco vetrov iz posameznih smeri in njihovo povprečno hitrost. Barve označujejo relativno frekvenco vetrov v posameznem hitrostnem razredu. Višji hitrostni razredi so lahko tako redki, da na sliki vizualno niso opazni.



Slika 3: Vetrna roža za meteorološko postajo Celje Medlog za leto 2025 na podlagi posredovanih podatkov Agencije RS za okolje

5 OPIS POSEGA

5.1 Opis značilnosti posega

Opis posega je povzet po PZI projektni dokumentaciji za projekt Stanovanjska soseska Novi trg v Celju (DN10-2024, Arhitektura MJ, projektivni biro d.o.o., Ljubljana, april 2026 /1./).

Izgradnja »Stanovanjske soseske Novi trg, Celje«, je sestavljena iz gradnje javnih komunalnih vodov (vodovod, fekalna kanalizacija, javna razsvetljava) ter šestih večstanovanjskih objektov z zunanjo ureditvijo.

Obravnavano območje se nahaja v Mestni občini Celje, v severnem delu mesta, v območju Dečkovega naselja, med novo cesto v Lokrovec in Novim trgom. Lokacija je vključena v Občinski podrobni prostorski načrt (OPPN) Dečkovo naselje DN-10.

Območje obravnave obsega več parcel, med drugim parc. št. 570/29, 570/30, 570/42, 570/43, 589/47, 589/49, 553/42, 592/148, 592/149, 592/154–592/158, 592/159, 592/165 in 589/67, vse v katastrski občini 1075 Ostrožno.

Zemljišče je trenutno nepozidano, v večjem delu poraslo s travo, ob robovih z grmovjem. Teren je mestoma zamočvirjen, z visoko podtalnico, kar predstavlja pomemben omejitveni dejavnik za temeljenje objektov. V neposredni okolici se nahajajo že zgrajeni večstanovanjski objekti ter javni programi, kot so vrtec, šola in trgovine, kar lokaciji zagotavlja dobro vpetost v obstoječo urbano strukturo.

Nova gradnja stanovanjske soseske v Celju, ki je sestavljena iz šestih večstanovanjskih stavb etažnosti P+4 in P+3. V okviru stanovanjske soseske je predvidena tudi gradnje zunanjih kolesarnic, večjega parkirišča na severnem delu soseske in zunanje ureditve z zelenimi površinami, otroškimi igrišči in dostopnimi potmi.

Stanovanjska soseska je sestavljena iz šestih večstanovanjskih stavb z zunanjo ureditvijo. Razporeditev stavb je skladna s podrobnim prostorskim načrtom za območje DN10 – sklop A. Večstanovanjski objekti so razporejeni v dveh vrstah, severna objekta (A1, A2), sta longitudinalne pravokotne oblike, južni štirje objekti (A3-A6) so kvadratne oblike, tipa vila blok. Med večstanovanjskimi objekti je urejena mreža dostopnih poti, ki so namenjene pešcem in intervenciji ter območje povezujejo v smeri S-J in V-Z.

5.1.1 Gabariti predvidenih objektov

OBJEKTI TIPA 1 (A1-A2)

Zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina):	42,0 x 13,8 m
Kota strehe:	+16,00 m = 256,6 mnv
Kota pritličja:	+0,00 m = 240,6 mnv
Kota terena:	±0,00 m = 240,6 mnv
Višina objekta (nad koto pritličja):	16,00 m
Višina objekta (nad koto terena):	16,00 m
Naklon strehe (ravna streha):	2°
Etažnost:	P + 4
Število stanovanjskih enot:	33
Število poslovnih enot:	/
Površina pod stavbo na stiku z zemljiščem:	608,1 m^2
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti:	2.085,5 m^2
Bruto tlorisna površina:	3.012,0 m^2
Bruto prostornina:	9.036,0 m^3

OBJEKTI TIPA 2 (A3-A6)

Zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina):	23,0 x 14,5 m
Kota strehe:	+12,00 m = 253,0 mnv
Kota pritličja:	+0,00 m = 240,0 mnv
Kota terena:	±0,00 m = 240,0 mnv
Višina objekta (nad koto pritličja):	13,00 m
Višina objekta (nad koto terena):	13,00 m
Naklon strehe (ravna streha):	2°
Etažnost:	P + 3
Število stanovanjskih enot:	15
Število poslovnih enot:	/
Površina pod stavbo na stiku z zemljiščem:	361,1 m^2
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti:	897,4 m^2
Bruto tlorisna površina:	1.422,7 m^2
Bruto prostornina:	4.268,1 m^3

POVRŠINE VSEH OBJEKTOV

Zazidana površina (navpična projekcija zunanjih dimenzij stavbe na zemljišče):	2.964,6 m^2
Površina stika z zemljiščem (objekti na stiku z zemljiščem):	2.914,6 m^2
Bruto tlorisna površina (celotna površina vseh etaž stavbe):	11.929,3 m^2
Bruto tlorisna površina za izračun faktorja izrabe:	11.929,3 m^2
Neto tlorisna površina (površina med navpičnimi elementi, ki omejujejo prostor):	9.235,5 m^2
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe):	7.760,6 m^2
Bruto prostornina (stavbe je določena z zunanjimi mejnimi ploskvami):	35.787,9 m^3

POVRŠINE ODPRTEGA PROSTORA

Površina gradbene parcele:	15.007,0 m^2
Zazidljiva površina:	2.964,6 m^2
Raščen teren (zelene površine):	6.161,1 m^2
Prometne površine (asfalt):	3.027,5 m^2
Tlakovane površine:	1.654,1 m^2
Otroška in športna igrišča:	1.250,0 m^2

POMOŽNI OBJEKTI – KOLESARNICE A1.1, A1.2, A2.1, A2.2, A3, A4, A5 A6

Št. koles:	36
Zunanje mere na stiku z zemljiščem:	4,2 m x 6,0 m
Površina pod stavbo na stiku z zemljiščem:	25,2 m^2
Bruto tlorisna površina:	25,2 m^2
Bruto prostornina:	75,0 m^3

POMOŽNI OBJEKTI – NADSTREŠNICA ZA NAMESTITEV MFE

Zunanje mere na stiku z zemljiščem:	90,0 m x 4,7 m
Površina pod stavbo na stiku z zemljiščem:	423,0 m^2
Bruto tlorisna površina:	423,0 m^2
Bruto prostornina:	1.269,0 m^3

ZUNANJE ASFALTIRANO PARKIRIŠČE

Št. parkirnih mest:	129

Št. parkirnih mest za vozila oseb z invalidskimi vozički v stavbi:	12
Zunanje mere na stiku z zemljiščem:	35,5 m x 100,0 m
Površina pod stavbo na stiku z zemljiščem:	3.085,0 m^2

KOŠARKARSKO IGRIŠČE

Širina:	15 m
Dolžina:	25 m
Bruto tlorisna površina:	375 m^2

5.1.2 Opis zasnove objektov

Stanovanjska soseska je sestavljena iz šestih večstanovanjskih stavb z zunanjo ureditvijo. Razporeditev stavb je skladna s podrobnim prostorskim načrtom za območje DN10 – sklop A. Večstanovanjski objekti so razporejeni v dveh vrstah, severna objekta (A1, A2), sta longitudinalne pravokotne oblike, južni štirje objekti (A3-A6) so kvadratne oblike, tipa vila blok. Med večstanovanjskimi objekti je urejena mreža dostopnih poti, ki so namenjene pešcem in intervenciji ter območje povezujejo v smeri S-J in V-Z.

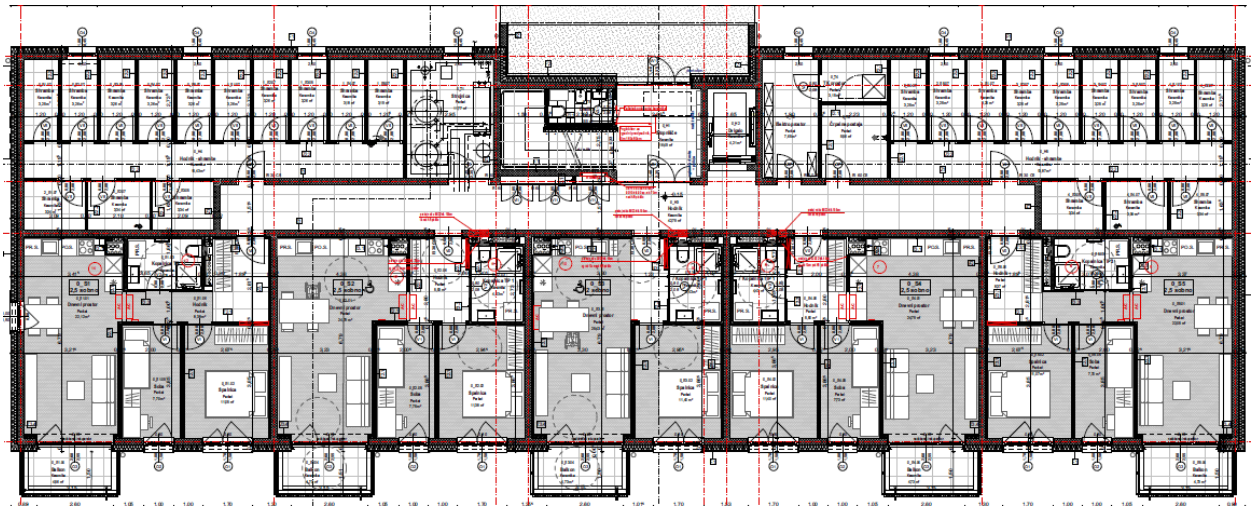
V vsakem izmed stanovanjskih objektov je zasnovana ena vertikalna komunikaciji kot stopnišče z dvigalom. Dostopi do stanovanj so zasnovani iz hodnika, ki je požarno ločen od stanovanjskih enot, iz hodnika se dostopa tudi do shramb. Stopnišča in shrambe so umeščeni ob severno fasado objekta, stanovanja pa so razporejena okoli stopnišča. Vsa stanovanja so zasnovana skladno z veljavnimi pravilniki, ki opredeljujejo projektiranje stanovanj. Vsa stanovanja imajo bivalne prostor orientirane na jug, vzhod ali zahod. Vsa stanovanja imajo zunanje površine zasnovane kot lože. Stanovanjski program se nahaja v vseh etažah. V pritličju vseh blokov je del etaže namenjen skupnim prostorom, kot sta vhod in shrambe, ter prostor za čistilko in hišnika.

Območje se napaja preko novo zgrajene Ceste na Lokrovec in ostalih obstoječih dostopnih cest. Na severni strani območja je predvideno večje zunanje parkirišče s 133 parkirnimi mesti. Stanovanjski objekti so umeščeni znotraj pravokotne mreže pešpoti. Poti v smeri V-Z imajo na severni strani drevored, z južne strani se nanje priključujejo vhodi blokov. Pravokotno na njih med bloki potekajo poti v smeri S-J, ki se navezujejo na obstoječe poti okoli območja. Na meji območja parkiranja in zelenic so predvideni stebrički, ki bodo onemogočili divje parkiranje na zelenicah in pločnikih. Prav tako je predvidena zasaditev manjših dreves in ureditev rastlinja, ki bo še dodatno onemogočala zlorabo zelenic za parkiranje. Na začetku intervencijskih poti bodo vgrajeni potopni stebrički, ki bodo onemogočali dostop vozilom. Dostop bo možen samo za intervencijska vozila. Zavijalni radiji, namenjeni zavijanju intervencijskih in smetarskih vozil deloma segajo čez tlakovana območja poti, zato so ta področja utrjena s tratniki in omogočajo vožnjo /1./.

Stanovanjska soseska je sestavljena iz dveh tipov večstanovanjskih objektov:

TIP 1 (stavbe A1 in A2)

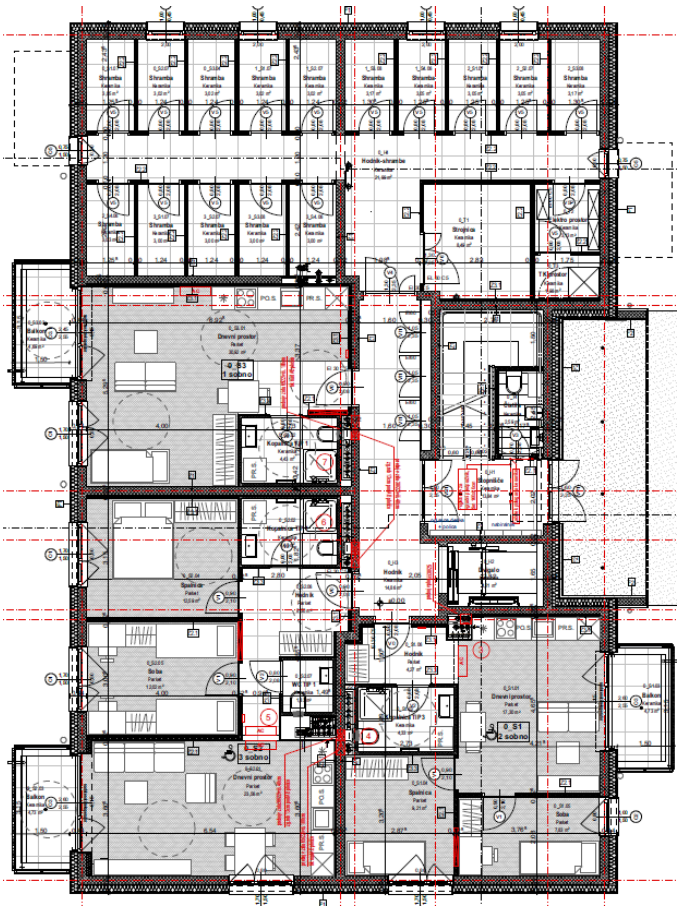
V t.i. tipu 1, se nahajajo dvo-, dvoinpol- in trosobna stanovanja. Objekta sta velikosti 42x13,75 m. Oba stanovanjska objekta tipa 1 se nahajata na severni strani območja, ter sta etažnosti P+4, v vsakem objektu je 33 stanovanj.



Slika 4: Pogled na tloris pritličja stavbe tipa 1 /1./.

TIP 2 (stavbe A3, A4, A5, A6)

V t.i. tipu 2, se nahajajo eno-, dvo-, tro- in štirisobna stanovanja. Objekti so velikosti 23 x 14,5 m. Vsi stanovanjski objekti tipa 2 se nahajajo na južni strani območja, ter so etažnosti P+3, v vsakem objektu je 15 stanovanj. Etažnost območja PE1 znaša K+P+2N+T.



Slika 5: Pogled na tloris pritličja stavbe tipa 2 /1./.

5.1.3 Tehnične značilnosti predvidenih objektov

GLAVNI OBJEKT - BLOK TIP 1/TIP 2

<u>KONSTRUKCIJA</u>

Objekt je zasnovan z armiranobetonsko nosilno konstrukcijo in globokim temeljenjem na uvrtanih pilotih, pri čemer so za objekte tipa 1 predvideni piloti globine približno 20 m, za objekte tipa 2 pa globine približno 18 m, vsi s premerom 100 cm. Nad piloti je predvidena armiranobetonska pilotna blazina debeline 60 cm, temeljenje pa je dopolnjeno z utrjenim tamponskim nasutjem iz kamnitega drobljenca.

Zaradi zahtevnih geoloških razmer je obvezna potrditev končnih dimenzij in nosilnosti pilotov s strani pooblaščenega geomehanskega inženirja ter izvedba preizkusov nosilnosti testnih pilotov, na podlagi katerih se lahko izvedejo potrebne prilagoditve projektnih rešitev.

Vertikalni nosilni sistem objekta tvorijo armiranobetonske stene debeline 22 cm, horizontalno togost pa zagotavljajo armiranobetonske plošče debeline 20 cm. Konstrukcijo dopolnjujejo armiranobetonska stopnišča z ustrezno zvočno izolacijo, s katero se omejuje prenos udarnega zvoka med etažami. Za vse konstrukcijske elemente so predvideni betoni ustreznih trdnostnih in izpostavitvenih razredov ter armiranje z jeklom B 500 B, pri čemer so zaščitni sloji armature določeni skladno z veljavnimi standardi

ZUNANJE STENE

Fasada stanovanjskih objektov je izvedena kot kontaktna ometana silikonska fasada, debeline cca. 1 cm na 20 cm toplotne izolacije – EPS, preklade nad okni iz kamene volne. Vse elemente fasade je potrebno vgraditi v skladu s sistemsko rešitvijo proizvajalca. Sidra obvezno poglobiti v toplotno izolacijo in pokriti s sistemskimi toplotnoizolativnimi čepi. Vizualni poudarki v pritličju in etažah so zasnovani iz vroče cinkane ekspandirane alu pločevine za zunanjo uporabo montiranih po principu prezračevane fasade.

ZUNANJE STAVBNO POHIŠTVO

Vsa okna so izvedena iz lesenih profilov barvanih na zeleno barvo RAL 6011. Vsa okna se odpirajo okoli horizontalne in vertikalne osi. Stekla so izvedena kot npr. troslojna (Ug = 0,5 W/m2K) s toplotnoizolativnimi distančniki (ψ < 0,04 W/mK), Uw vrednost okna mora biti manj kot 0,80 W/m2K. Okna morajo biti vgrajena tako, da omogočajo popolno vodotesnost po zunanjem robu in paronepropustnost po notranjem robu, z uporabo ustreznih tesnilnih trakov – tesnenje v treh ravneh. Okna v pritličju imajo protivlomno okovje 1. stopnje z možnostjo nadgradnje. Okna v nadstropjih, ki nimajo parapeta in se ne odpirajo na balkon, imajo vgrajeno varnostno (lepljeno in kaljeno) steklo. Okvir oken z varnostnim steklom mora kljub večji debelini stekla omogočati ustrezno debelino medstekelnih prostorov za doseganje predpisane izolativnosti.

Vhod v objekt bo iz alu profilov. Vrata so dvokrilna, eno aktivno krilo s samozapiralom, drugo ožje krilo, ki se po potrebi odpre za vnos opreme. Vrata se odpirajo navzven. Vrata na zunanji strani vetrolova so toplotnoizolativna, toplotna prehodnost Ud < 1,6 W/m2K, s ključavnico, ki se odpira s sistemskim ključem ter preko domofona. Vrata na notranji strani vetrolova so oblikovno usklajena z zunanjimi.

Zunanja polica je izvedena iz odkapne, tovarniško cinkane in tovarniško barvane (plastificirane) pločevine d = 1.5mm. Izvedena je pod naklonom 5° proti zunanjosti! Minimalni odkap 5 cm.

Notranja okenska polica bo prefabricirana polica iz PVC z zaslonko, bele barve.

Vsa okna imajo senčila izvedena kot aluminijaste rolete na ročni pogon, ki so montirana v tipski škatli nad oknom (U < 0,85 W/m2K). Barva škatle, rolet in vodila po izboru projektanta (strukturna prašna barva).

NOTRANJE STENE

V območju shramb so predvidene nenosilne zidane stene iz betonskih zidakov debelin 12,5 cm, do višine 2,1 m. Nad višino 2,1m so shrambe odprte in zamrežene. Na robovih se stabilizirajo s sidranjem na vertikalne nosilne elemente ter z izvedbo armiranobetonskih vertikalnih vezi na prostih robovih.
Znotraj stanovanj so predvidene mavčno kartonske stene debeline 12,5 cm. Izvedejo se kot suhomontažni sistemi skladno z arhitekturnimi rešitvami in navodili proizvajalca. Spoji z nosilno konstrukcijo se izvedejo kot drsni, da se prepreči prenos deformacij in nastanek razpok, na mestih večjih obremenitev pa se stene ustrezno ojačajo.

Vsi zidovi med različnimi stanovanji, med stanovanji in skupnimi prostori (hodniki) ter med stanovanji in shrambami, bodo armiranobetonski, enostransko obloženi z mavčno kartonskimi ploščami na ločeni podkonstrukciji z vmesno zvočno izolacijo – stekleno volno AFr > 5 kPa s/m². Kjer zaradi vgradnje inštalacij nastanejo preboji v zvočno-izolativni oblogi, na primer pri koritu v kuhinji, se zvočno-izolativna obloga izvede na obeh straneh masivne stene. V kolikor preboji nastopajo na obeh straneh stene, morajo biti medsebojno zamaknjeni za vsaj 60 cm.

NOTRANJE STAVBNO POHIŠTVO

Vhodna vrata v stanovanja morajo biti izvedena kot zvočno izolativna (39dB), požarno varna in dimotesna (EI2 30 C3 oziroma po načrtu s področja požarne varnosti) in toplotno izolativna (Ud < 1,5 W/m2K). Podboj vrat je kovinski, ognjevaren, dimotesen in barvan v beli barvi. Krilo je leseno in površinsko obdelano z MDF 5 mm v beli barvi. Vratno krilo je opremljeno s kukalom in omejitvijo odpiranja. Krilo vsebuje tudi varnostno rozeto in cilindrični vložek, jekleni okvir, večtočkovno ključavnico, fiksni zatič, talno avtomatsko tesnilo, in ostalo potrebno opremo, ki zagotavlja brezhibno delovanje vrat. Ključavnica je cilindrična.

Vrata znotraj stanovanj imajo krila iz iverokala, lakirana z belim PU lakom. Vrata imajo ključavnico, mehanizem za odpiranje v mat-krom izvedbi, tesnilo, stenski blažilnik. Kopalniška vrata so spodaj impregnirana zaradi možnosti izliva vode. Krilo vrat se spodreže za zagotovitev pretoka zraka za prisilno prezračevanje.

MEDETAŽNE KONSTRUKCIJE

Tlaki v stanovanjskih objektih se izvedejo kot plavajoči estrihi. Na plošči so najprej položene 2-3 cm debele plošče iz ekspandiranega polistirena za vgradnjo inštalacij, sledi 5 cm debela plast zvočne izolacije in ločilni sloj, na katerega je zalit mikroarmiran estrih debeline 5-6 cm.

Finalni tlak v sobah v stanovanjih je lamelni hrastov parket debeline 8 mm lakiran s poliuretanskim lakom z ustreznimi kotnimi letvicami, v kopalnicah, sanitarijah in na hodnikih je vgrajena keramika. V kopalnicah in sanitarijah so s keramiko debeline 10 mm obložene tudi stene do višine 1,6 m, v tuših do višine 2,1 m. V shrambah in prostorih za inštalacije se izvede le protiprašni premaz na cementnem estrihu.

V vseh mokrih prostorih neposredno pod finalnim tlakom (npr. na estrih) in stenskimi oblogami tušev/kopalnih kadi se izvede vodotesna prevleka iz dvokomponentne fleksibilne polimercementne mase, ojačano z armirano mrežico iz steklenih vlaken. Podlago je skladno z navodili proizvajalca pripraviti z ustreznim premazom za oprijemljivost. Na stik tla - stena je potrebno vgraditi elastomerni trajno elastični tesnilni dilatacijski trak na poliestrski tkanini ustrezne širine, na vogale vgraditi vogalnike, inštalacijske izpuste pa zatesniti z manšetami.

Kjer nosilne armiranobetonske stene niso obložene z zvočno izolativno oblogo so brušene, kitane in pobarvane z disperzijsko belo barvo, razen v servisnih in instalacijskih prostorih, kjer ostane viden surovi beton, premazan s protiprašnim premazom. Na stiku mavčno kartonskih oblog in sten je izvedena vidna fuga, ki omogoča kontrolirano razpokanje. V skupnih prostorih so stene do višine 1,4m prepleskane z pralno barvo.

Na hodnikih stanovanj se vgradi spuščeni mavčno kartonski strop, ki skriva razvod prezračevanja.

VERTIKALNE KOMUNIKACIJE

Stopniščne rame in podesti so armiranobetonski. Stopniščne rame so dilatirane od sten ter sidrane v etažno ploščo preko zvočno izolacijskih sidrnih elementov, na enak način so podesti stopnišča sidrani v stene. V objektih je predvideno eno brezstrojnično dvigalo v vsakem komunikacijskem jedru z dimenzijo kabine 110/210cm ter širino vhodnih vrat 90 cm.

Stopnice so zaščitene s pocinkano jekleno ograjo višine 105cm. V okvir bodo vstavljene plošče ekspandirane pločevine. Celotna ograja bo protikorozijsko zaščitenega z vročim cinkanjem. Ograja bo izvedena na enak način kot balkonske ograje.

V skupnih prostorih in na stopniščih je finalni tlak iz nedrsečih granitogresnih plošč z nizkostensko obrobo višine 10 cm, po zgornjem robu zakitano. Na vseh stopnicah in na vseh koncih podestov morajo biti v keramiki protizdrsne žlebine.

STREHA

Strehe objektov bodo izvedene kot ravne strehe. Na strehi vsakega stopnišča se nahaja kupola za dostop do strehe.

Strešna plošča stanovanjskih objektov bo toplotno izolirana v dveh plasteh, plast iz EPS pod hidroizolacijo zagotavlja ustrezen naklon, plast iz XPS nad hidroizolacijo pa zagotavlja mehansko zaščito hidroizolacije. Finalna plast prodca 16 – 32 služi kot balast proti vzplavljenju in UV zaščita za XPS. Bitumenska hidroizolacija se izvede v dveh slojih, prvi samolepilni sloj je lepljen na podlago iz EPS, drugi sloj je varjen na prvega.

Zunanja ureditev

Pripadajoča zunanja ureditev obsega tlakovane manipulativne površine in dovoz ter ureditev ostalih površin okrog objekta (zelene površine, otroško igrišče, prostor za druženje stanovalcev) ter ograje, ki so poltransparentne in ne ovirajo pogleda v delu uvoza na območju obdelave.

Zunanja ureditev območja je zasnovana v štirih horizontalnih pasovih. Najbolj severno se nahaja skupno parkirišče. Južno od parkirišča se nahajata dve vzdolžni večstanovanjski stavbi, ki sta postavljeni s smeri V-Z. Južno od stavb je oblikovana parkovna ureditev s sprehajalnimi potmi in površinami za bivanje na prostem. V zadnjem najbolj južnem pasu se nahajajo štiri manjše večstanovanjske stavbe. Na JZ delu gradbene parcele je pozicioniran zadrževalnik meteorne vode, ki bo urejen kot del parkovne ureditve.
Predvideno je 3.085 m^2 veliko parkirišče z dovozom na zahodni strani. Dovoz je predviden iz novo zgrajene Ceste na Lokrovec, parcela št. 592/143 k.o. 1075 Ostrožno. Na parkirišču je predvidenih 129 parkirnih mest in otoki za ločeno zbiranje odpadkov. Južno od parkirišča se nahajajo pokrite kolesarnice.

Pred vhodi v južne večstanovanjske stavbe so oblikovane tlakovane ploščadi. Na robovih tlakovanja so pozicionirane klopi. Vhoda v severni večstanovanjski stavbi se odpirata direktno na parkirišče in sta senčena z dvema drevesoma. Za zagotavljanje zasebnosti pritličnih stanovanj je obod vseh objektov zasajen z višjim grmičevjem in drevesi. Grmički zapirajo poglede in onemogočajo direkten dostop do balkonov.

Predvidena je lesena in betonska urbana oprema, ob vseh poteh je predvidena javna razsvetljava. Igrišča bodo prilagojena različnim starostnim skupinam.

Parkovna ureditev

Med večstanovanjskimi stavbami se nahaja parkovna ureditev, ki zagotavlja prostor za preživljanje časa na prostem, tako za stanovalce, kot tudi za mimoidoče sprehajalce. V park se dostopa po glavnih dostopnih poteh iz severnega parkirišča, iz novozgrajene Ceste v Lokrovec na zahodu, iz ceste Novi trg na vzhodu in iz Singerske ulice na jugu. Glavne dostopne poti so sicer zaprte za promet z osebnimi vozili s potopnimi stebrički, vendar so oblikovane tako, da omogočajo dostop v park z intervencijskimi vozili. Ob glavnih poteh se nahajajo kolesarnice.

V osrednjem pasu je oblikovan ozelenjen park s sprehajalnimi potmi. Med potmi so urejeni različni programi, ki omogočajo igro in druženje na prostem - dve otroški igrišči, košarkarsko igrišče in fitnes na prostem. Poti so opremljene z urbano opremo - klopi z naslonjali, smetnjaki, zunanja razsvetljava.

Vmesne zelene površine so oblikovane kot zelenice in skupki dreves in grmičevja, ki zapirajo poglede in ustvarjajo intimno zaledje za obiskovalce parka. Drevesa se bodo zasadila tudi ob vseh ostalih poteh in posledično ustvarila prijetno klimo za obiskovalce parka. Za zasaditev se bodo uporabile le varne, nestrupene in nealergene drevesa in rastline.

Na JZ delu gradbene parcele je pozicioniran zadrževalnik meteorne vode, ki bo urejen kot del parkovne ureditve. Zadrževalnik je oblikovan kot ribnik s skalnjakom in obvodnimi rastlinami. Po obodu je urejena sprehajalna pot s klopmi.

Prometna ureditev

Območje se napaja preko novo zgrajene Ceste na Lokrovec in ostalih obstoječih dostopnih cest. Na severni strani območja je predvideno večje zunanje parkirišče s 129 parkirnimi mesti. Stanovanjski objekti so umeščeni znotraj pravokotne mreže pešpoti. Poti v smeri V-Z imajo na severni strani drevored, z južne

strani se nanje priključujejo vhodi blokov. Pravokotno na njih med bloki potekajo poti v smeri S-J, ki se navezujejo na obstoječe poti okoli območja. Na meji območja parkiranja in zelenic so predvideni stebrički, ki bodo onemogočili divje parkiranje na zelenicah in pločnikih. Prav tako je predvidena zasaditev manjših dreves in ureditev rastlinja, ki bo še dodatno onemogočala zlorabo zelenic za parkiranje. Na začetku intervencijskih poti bodo vgrajeni potopni stebrički, ki bodo onemogočali dostop vozilom. Dostop bo možen samo za intervencijska vozila. Zavijalni radiji, namenjeni zavijanju intervencijskih in smetarskih vozil deloma segajo čez tlakovana območja poti, zato so ta področja utrjena s tratniki in omogočajo vožnjo.

Na severni strani območja se nahaja skupno parkirišče z uvozom in izvozom na zahodnem robu parcele. Za zagotovitev parkiranja za vseh šest večstanovanjskih blokov je namenjeno 129 parkirnih mest, od tega 8 invalidnih in 4 za električna vozila. Med in ob parkirnih mestih so predvideni zeleni pasovi z zasajenimi drevesi za zagotavljanje sence v poletnih mesecih.

Javna razsvetljava

Zunanja razsvetljava se napaja iz sistema javne razsvetljave investitorja in je prilagojena ureditvi zunanjih površin. Predvidena je izgradnja javne razsvetljave v dolžini 680,0 m ter širini 0,3 m, z zmogljivostjo 1 kV.

Vodovodni priključek

Stanovanjska soseska se bo na javni cevovod priključevala preko dveh priključnih točk in sicer na severo-zahodnem delu območja na parceli 592/143 k.o. Ostrožno bo vezan na javni vodovod NL DN/ID 150mm in na jugo-vzhodnem delu območja na parceli 592/73 k.o. Ostrožno bo vezan na javni vodovod PE DN/OD 110mm. Med obema priključkoma bo potekal nov interni vodovod, ki bo povezoval vse objekte. Vsak objekt ima predviden svoj vodomerni jašek pred vhodom v objekt.

Objekti so priključeni na javno vodovodno omrežje z ločenimi glavnimi vodomeri za vsak objekt. Sanitarna voda se razvede do posameznih stanovanj, ki imajo lastne odštevalne vodomere za hladno in toplo vodo z daljinskim odčitavanjem. Priprava sanitarne tople vode je centralna v toplotni postaji.

Na območju nove stanovanjske soseske so ob dostopnih poteh predvidenih tudi štirje zunanji hidranti, ki so na situaciji označeni s črko H.

Na jugozahodnem delu območja se ukine obstoječi vodovodni priključek, ki poteka do objekta, ki je namenjen za rušitev na parceli 589/67 k.o. Ostrožno.

Predviden pretok za celotni objekt:
- 1,93 l/s = 6,97 m^3/h,
- z ustreznim priključkom PE 50x4,5 ter
- vodomerom DN 20, Qn=6 m^3/h, Qmax=12m^3/h, priklj. G1B.

Za stanovanja je potrebni pretok:
- 2,17 ÷ 2,48 m3/h – odvisno od opreme v stanovanju,
- z ustreznim odštevalnim vodomerom: DN 20, Qn=2,5 m^3/h, Qmax=5,0, priključek 3/4", L=130 mm, ki bodo nameščeni v stanovanjih.
- Za čistilko mora biti nameščen ločen vodomer, vezan na priključek v toplotni postaji.

Kanalizacijski priključek

Obstoječi vod javne kanalizacije poteka po zahodnem robu in južnem robu območja. Novogradnji A1/A2 se bosta na obstoječo javno kanalizacijo priključili z novim priključkom na parceli 592/143 k.o.1075 Ostrožno. Novogradnje A3-A6 se bodo vsaka s svojim priključkom na obstoječo kanalizacijo priključile preko deloma že obstoječih revizijskih jaškov fekalne kanalizacije na obstoječi vod fekalne kanalizacije na parceli 592/160 k.o 1075 Ostrožno.

Kanalizacija v objektih je zasnovana kot gravitacijska, z ločenim odvodom fekalnih vod in kondenzata.

Največja letna količina komunalne odpadne vode, ki bo nastajala v predmetnem objektu:
- TIP 1 (A1,A2) = 4500 m^3,
- TIP 2 (A3, A4,A5,A6) = 2600 m^3.

Objekta A1 in A2 se bosta lahko priključevala na predvideno fekalno kanalizacijo šele, ko bo ta zgrajena, zanjo pridobljeno uporabno dovoljenje in ko bo ta kanalizacija predana v last občini in v upravljanje javnemu podjetju Vodovod-kanalizacija d.o.o.

Komunalne odpadne vode iz objektov se bodo odvajale v javni kanalizacijski sistem.

Meteorna kanalizacija

Padavinske odpadne vode s strešin objektov A1 in A2 se bodo skupaj s padavinskimi vodami iz manipulativnih povoznih površin preko cestnih požiralnikov in lovilca olj stekale v zadrževalnik voda na investitorjevi parceli št. 589/67, k.o. 1075 Ostrožno. Zadrževalnik meteornih voda je dimenzioniran tako, da ob upoštevanju 15 minutnega naliva z enoletno povratno dobo maksimalni odtok z območja gradnje po izgradnji ne bo večji kot pred gradnjo. Zgornji rob zadrževalnika je od zunanje stene javnega kanala in javnega vodovoda oddaljen vsaj 2 m. Iztok iz zadrževalnika je speljan z meteornim kanalom v obstoječo javno meteorno kanalizacijo preko revizijskega jaška na parceli št. 589/49 k.o.1075 Ostrožno.

<u>*Dimenzioniranje zadrževalnika*</u>

Na JZ delu gradbene parcele je pozicioniran zadrževalnik meteorne vode, ki bo urejen kot del parkovne ureditve.

Količina za meteorne vode s strešnih in utrjenih površin je izračunana skladno s standardom SIST EN 752-4 ob upoštevanju intenzitete 10 minutnega naliva s povrtano dobo dve leti, q = 189,0 l/s/ha, t = 10 min, n = 1, j = 0,90. Ombrografski podatki o količini padavin veljajo za mesto Celje za obdobje 1970 – 2008. Skupna kvadratura strešnih površin objektov A1 in A2 je 1339,0 m^2, površina povoznih in parkirnih površin pa 3085,0 m^2.

Skupna površina je 4366,0 m^2.

- F = 0,4366 ha,
- Q = q × F ×φ = 189,0 × 0,4366 × 0,90 = 74,27 l/s

Dotočna količina predstavlja količino vode v l/s ki jo je potrebno zadrževati za čas trajanja naliva, ki znaša 10 minut.

Pri danem izračunu so naslednje postavke:

- t = čas trajanja naliva = 10 min = 600 sek,
- q = 74.27 l/s = dotočna količina.

Prostornina zadrževalnika = q x t = 74,27 x 600 = 44562 l = 44.56 m^3.

Predvidi se zadrževalnik volumna 50 m^3. Dimenzija zadrževalnika znaša 15,0 m x 2,0 m x 2,2 m. Kota vtoka v zadrževalnik je 1,80 m nad dnom.

Obstoječi dotok meteorne vode znaša Q = q × F ×φ = 189,0 × 0,09 × 0,90 = 15,31 l/s. Na ta pretok je potrebno dimenzionirati dušilko pred priključkom na javno meteorno kanalizacijo.

Izračunan premer dušilke zadrževalnika znaša 75 mm.

Padavinske vode s strešin objektov A3, A4, A5 in A6, bodo preko že delno pripravljenih meteornih kanalizacijskih jaškov speljane v javno meteorno kanalizacijo, ki poteka po parceli 592/160 k.o. Ostrožno na jugu območja.

Skupna površina streh znaša 2995,0 m^2. Skupna površina tlakovanih funkcionalnih in prometnih površin pa 4671,9 m^2.

Elektro omrežje

Obstoječi NN elektro vod poteka po vzhodnem robu območja, po parcelah 570/8, 592/104, 592/105, 563/23 vse k.o. Ostrožno do TP POD HRASTI. Za potrebe priključevanja stanovanjske soseske bo potrebno zgraditi novo kabelsko kanalizacijo od juga območja do transformatorske postaje po parcelah 592/160, 592/73, 566/6, 563/25 vse k.o. Ostrožno. Nov nizkonapetostni el. vod z se bo priključeval na TP POD HRASTI preko nove PS-PRO omarice na parceli št. 563/14 k.o. Ostrožno. Znotraj območja se predvidi interna električna kabelska kanalizacija do objektov A1-A6, ki bo potekala pod potmi v naselju.

Vsak objekt se priključi na el. omrežje preko svoje PSKPMO v katero se namestijo merilna mesta predvidenih stanovanj. Nov priključek poteka od priključnega mesta do posameznega objekta po parcelah, 570/42, 570/29, 592/165, 592/154, 592/155 vse k.o. Ostrožno.

- Predvidena priključna moč za posamezno stanovanje: 14kW
- Predvidena priključna moč za skupno rabo: 35kW
- Skupna priključna moč za blok TIP 1: 250 kW
- Skupna priključna moč za blok TIP2: 120 kW
- Priključno mesto: nova PS-PRO omarica v transformatorski postaji POD HRASTI na
- parceli 563/14 k.o.1075 Ostrožno.

Priključno-merilne omare (PMO) za posamezne objekte so vgrajene v tehničnem prostoru ob glavnem vhodu.

Energetsko omrežje

Objekt se priključuje na javno toplovodno omrežje z novim priključnim mestom na parceli št. 570/30 k.o. Ostrožno, interni vod poteka do posameznega objekta po parcelah št. 570/42, 570/29, 592/165, 592/154, 592/155 vse k.o. Ostrožno. Na lokaciji priključitve in red objekti je predviden priključni jašek z vstopnimi ventili. Vsak posamezni objekt bo ogrevan preko svoje skupne razdelilne postaje v pritlični etaži.

Priključevanje na javno plinovodno omrežje ni predvideno. Vsi posegi, ki so predvideni v varovalnem pasu na severnem delu obravnavanega območja bodo izvedeni skladno s prejetimi projektnimi pogoji.

Telekomunikacije

Na obravnavanem območju bodo izvedene telekomunikacijske storitve iz omrežij 2 operaterjev elektronskih komunikacij, Telekom in Telemach.

Telekomunikacijske inštalacije so izvedene podometno v stanovanjih. V vsakem stanovanju je glede na njegovo velikost predvidenih 4 do 6 univerzalnih RJ45 vtičnic, nameščenih v bivalnih prostorih in sobah. Ožičenje je izvedeno s kabli U/FTP Cat.6A, ki so zaključeni v podometni komunikacijski omarici posameznega stanovanja.

Vsako stanovanje je povezano v optično telekomunikacijsko omrežje preko dvojne enomodne optične povezave do glavne komunikacijske omare objekta v pritličju, kjer je optika zaključena na optičnem delilniku. Za komunikacijsko vozlišče objekta je predvidena standardna 19-palčna kovinska omara s steklenimi vrati, namenjena namestitvi patch panelov in aktivne opreme ponudnikov telekomunikacijskih storitev.

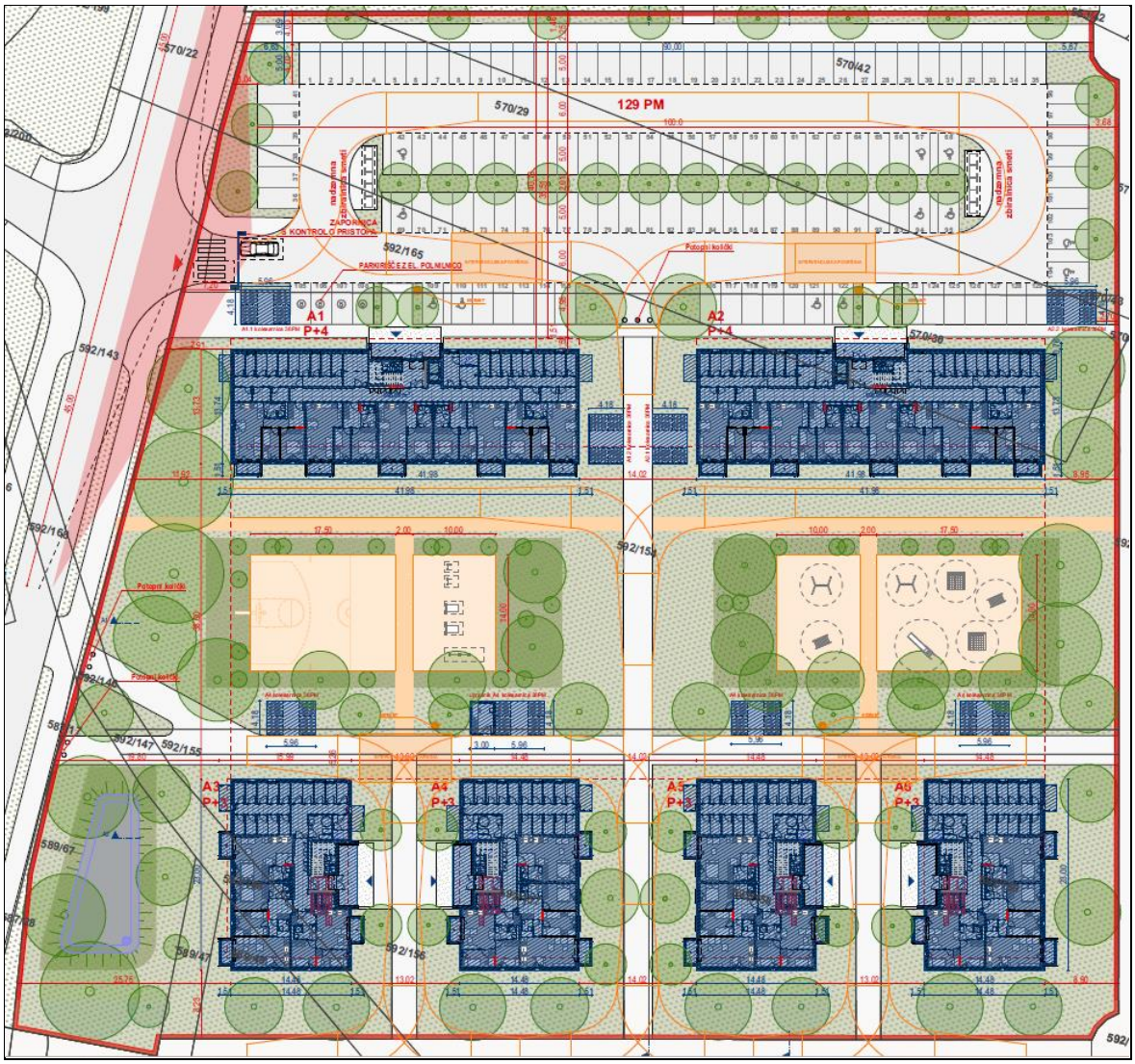
Oskrba s toplotno energijo

Ogrevanje objektov je predvideno s talnim ogrevanjem kot osnovnim sistemom ogrevanja stanovanj. Vsako stanovanje ima en prostorski termostat, pri čemer sanitarni in skupni prostori niso vključeni v centralno regulacijo. V kopalnicah so dodatno predvideni cevni radiatorji. Talno ogrevanje je izvedeno s PEX cevmi na sistemskih ploščah, z razdelilniki v podometnih omaricah. Merjenje porabe toplote omogoča priklop na centralni nadzorni sistem.

Vsak objekt je priključen na sistem daljinskega ogrevanja preko indirektne toplotne postaje, nameščene v pritličju. Toplotna postaja omogoča ogrevanje prostorov in centralno pripravo sanitarne tople vode ter vključuje vse potrebne varnostne, regulacijske in merilne elemente na primarni in sekundarni strani. Regulacija temperature je odvisna od zunanje temperature in poteka preko elektronskega regulatorja.

PRIPADAJOČI OBJEKTI – KOLESARNICE

Vsak izmed večstanovanjskih objektov ima predvideno zunanjo zaprto kolesarnico, kot nezahteven objekt. Kolesarnica je predvidena kot jeklena nosilna konstrukcija, z zamreženimi stenami. Kolesarnice so velike 5,00 x 6,00 m in imajo prostora za 36 PM. Predvidenih je 8 enot.



Slika 6: Prikaz načrtovanih ureditev v sklopu izgradnje stanovanjske soseske Novi trg v Celju /1./.

6 OPIS ZNAČILNOSTI POSEGA V ČASU GRADNJE

Predvideni objekti so zasnovani z armiranobetonsko nosilno konstrukcijo in globokim temeljenjem na pilotih. Za objekte tipa 1 so predvideni piloti globine približno 20 m, za objekte tipa 2 pa globine približno 18 m, vsi s premerom 100 cm. Nad piloti je predvidena armiranobetonska pilotna blazina debeline 60 cm, temeljenje pa bo dopolnjeno z utrjenim tamponskim nasutjem iz kamnitega drobljenca v debelini 50 cm.

Zaradi zahtevnih geoloških razmer je potrebno dimenzije, dolžino in nosilnost pilotov potrditi s strani pooblaščenega geomehanskega inženirja, pri čemer je obvezna izvedba preiskave nosilnosti testnih pilotov in morebitna prilagoditev njihovega dimenzioniranja na podlagi rezultatov.

Vertikalni nosilni sistem objekta sestavljajo armiranobetonske stene debeline 22 cm, medtem ko horizontalno togost zagotavljajo armiranobetonske plošče debeline 20 cm.

Predvidena je gradnja naslednjih objektov:
- večstanovanjski objekti A1, A2, A3, A4, A5, A6;
- kolesarnice: A1.1, A1.2, A2.1, A2.2, A3, A4, A5, A6;
- zunanja ureditev:
  - komunalna oprema,
  - prometne površine in površine za pešce,
  - hortikulturna ureditev,
  - otroška igrišča,
  - urbana oprema

ter gradnja infrastrukturnih objektov:
- ureditev parkirišča,
- zadrževalni bazen meteorne vode.

Gradbena dela bodo potekala po naslednjem zaporedju:
- priprava gradbišča: ograja, gradbiščni električni priključek, gradbiščni vodovodni priključek, postavitev gradbiščnih objektov;
- odkop in odvoz rodovitne prsti na lokacijo za začasno shranjevanje;
- izkopi za izvedbo komunalne opreme,
- izkop zemljine v debelini cca 1,50 m pod predvidenimi objekti;
- izdelava nosilnega nasipa za temeljenje objektov z odvozom in vgrajevanjem gramoznega materiala.

6.1.1 Glavne faze izvedbe del

Predvidena gradnja se bo gradila v dveh fazah in bo trajala približno 2,5 leti. Gradnja objektov je razdeljena na dve fazi. Dela v fazi 2 se bodo začela, ko bo faza 1 končana. Dela bodo zaradi organizacije gradbišča tekla v določenem zaporedju. Vsi objekti v posamezni fazi se ne bodo mogli izvajati istočasno. Istovrstna dela se bodo izvajala samo na enem objektu hkrati.

Faza 1

V tej fazi je predvidena izgradnja komunalne infrastrukture za potrebe priključevanja novih objektov. To so:
- javni vodovod v dolžini cca 355 m,
- javna fekalna kanalizacija v dolžini cca 87 m,
- javna razsvetljava v dolžini cca 580 m.

Izvede se rušitev obstoječega objekta.

Faza 2

V tej fazi je predvidena izgradnja šestih večstanovanjskih objektov (A1 - A6), vseh pomožnih objektov (kolesarnice, smetarniki) ter ureditev prometnih, funkcionalnih in zelenih površin.
- Faza 2, sklop 1 - izgradnja objektov tipa 1 (A1 in A2)
- Faza 2, sklop 2 - izgradnja objektov tipa 2 (A3 – A6)

6.1.2 Velikost območja posega

Poseg je predviden na gradbeni parceli, v velikosti 15.007,0 m^2.

Od tega zazidljive površine predstavljajo 2.964,6 m^2, zelene površine 6,161,1 m^2, prometne površine 3.027,5 m^2, tlakovane površine 1.654,1 m^2 ter otroška in športna igrišča 1.250,0 m^2.

6.1.3 Organizacija gradbišča

Podatki v nadaljevanju zajemajo preliminarne organizacijske ukrepe, ki so potrebni za izvedbo gradnje. Predvidevanja vključujejo začasne gradbiščne prostore ter terminske okvirje izvedbe gradnje.

Gradbišče bo obratovalo vse delovne dni praviloma povprečno 10 ur dnevno. Delo se bo opravljalo v dnevnem času, zadostovala bo naravna osvetlitev.

Gradbišče se proti okolici v celoti zavaruje z gradbiščno ograjo višine 2,0 m. Uvoz na oz. izvoz iz gradbišča se zavaruje z gradbiščnimi vrati višine 2,0 m in širine 5,0 m in ustreznimi opozorilnimi znaki.

Na gradbišču morajo biti vsi dostopi za intervencijska vozila vedno prosti v skladu s Požarnim načrtom investitorja. Gradbiščni red mora biti izobešen na vidnih mestih na vhodih na gradbišče, v pisarni gradbišča in v garderobah delavcev.

Vhodi, prehodi in poti okrog objekta morajo biti zavarovani pred materialom, ki bi lahko padel z višine, oz. ustrezno označeni. Dostop in vhod v objekt, ki ga uporablja investitor in obiskovalci občine je zavarovati z zaščitnim nadstreškom, ki služi pred padcem materiala z višine. Nadstrešek je izdelan tako da vzdrži padajoči material in prepreči, da se naletni material ne odbije in raztrese po okolici.

Zaščitni nadstrešek ne sme biti nameščen manj kot 220 cm in ne več kot 600 cm od tal. Lesena zaščitna konstrukcija streha nadstreška, mora biti sestavljena iz dveh med seboj pravokotnih slojev desk, ob robovih pa mora imeti polno vertikalno zaščito višine vsaj 50 cm.

Površine, kjer je nevarnost padanja predmetov z višine, je potrebno primerno ograditi in označiti zlasti z opozorilnimi znaki.

Za objekte na gradbišču so predvidene naslednje potrebe po električni energij (skupaj cca 150 kW):
- kontejnerji 5 kW,
- dvigalo (žerjav) 50 kW,
- krožna žaga 10 kW,
- varilni aparat 20 kW,
- manjši stroji in orodja 10 kW,
- razsvetljava 10 kW.

Zaradi velike potrebe po električni energiji je potrebna gradbiščna transformatorska postaja. Uporabi se transformatorska postaja, ki je predvidena kot stalna postaja za potrebe soseske. Izvede se preko Elektro Celje d.d. v okviru prve faze izvedbe komunalne infrastrukture.

Skladno s pogoji upravljalca vodovoda se uredita gradbiščni vodovodni ter elektro priključek.

Za odpadno sanitarno vodo bo poskrbel izvajalec z ustrezno malo čistilno napravo oziroma odvozom v komunalno čistilno napravo.

GRADBIŠČNI PROSTORI

Gradbišče bo obratovalo vse delovne dni in v soboto efektivno 10 ur dnevno.

Maksimalno število delavcev na gradbišču je 30. V primeru večjega števila zaposlenih na gradbišču se število garderob in sanitarij poveča glede na število delavcev na gradbišču, in to na takšen način, da vsak izvajalec del priskrbi za svoje delavce dodatne kapacitete (kontejnerje, WC kabine).

Za potrebe gradbišča se zagotovijo naslednji pomožni gradbiščni objekti:

- kontejner pisarna / vodstvo gradbišča 2 kom
- garderobni kontejner 2 kom
- kemično stranišče 2 kom
- sanitarni kontejner 2 kom
- skladišče / kovinska montažna baraka 6 kom
- pisarna / kontejner: se uredi za potrebe vodstva gradbišča, sestanke, koordinacijo. Opremljena z dvema mizama, stoli, omaro, umetno osvetljena in z možnostjo prezračevanja 1 kom
- garderoba / kontejner: Za delavce na gradbišču se namesti kontejner-garderoba v skladu s shemo ureditve gradbišča. Opremljena mora biti z ustreznim številom garderobnih omaric za civilno in delovno obleko. Prostor mora biti prezračevan in ustrezno umetno osvetljen 2 kom
- sanitarije / kemični WC: Na primerno mesto se namesti kontejnerski sanitarni WC. V neposredni bližini mora biti umivalnik z milom in papirnatimi brisačami 2 kom
- sanitarni kontejner: Opremljen z dvema umivalnikoma s tekočo mrzlo in toplo vodo, milnikom in papirnimi brisačami ter zaščitno kremo 2 kom

Gradbiščna omarica prve pomoči se nahaja v pisarni gradbišča, kjer je tudi ročni gasilnik. Vsi gradbiščni pomožni prostori morajo biti dnevno čiščeni in redno vzdrževani.

Delo se bo opravljalo v dnevnem času, zato bo zadostovala naravna osvetlitev. Dela na gradbišču bodo izvajali delavci, ki bodo za določeno delo zdravstveno sposobni in usposobljeni, skladno z oceno tveganja.

Predvideno je, da bo gradbišče ograjeno z ograjo in da bo na vstopu varnostnik (plačnik izvajalec del), ki kontrolira in evidentira osebe. Varovanje gradbišča bo zagotovil izvajalec del v skladu s pogodbo z naročnikom.

Gradbiščna ograja bo višine 2 m, postavljena okrog gradbišča, označba gradbišča bo s signalno vrvico na zunanjem delu na parcelnih mejah.

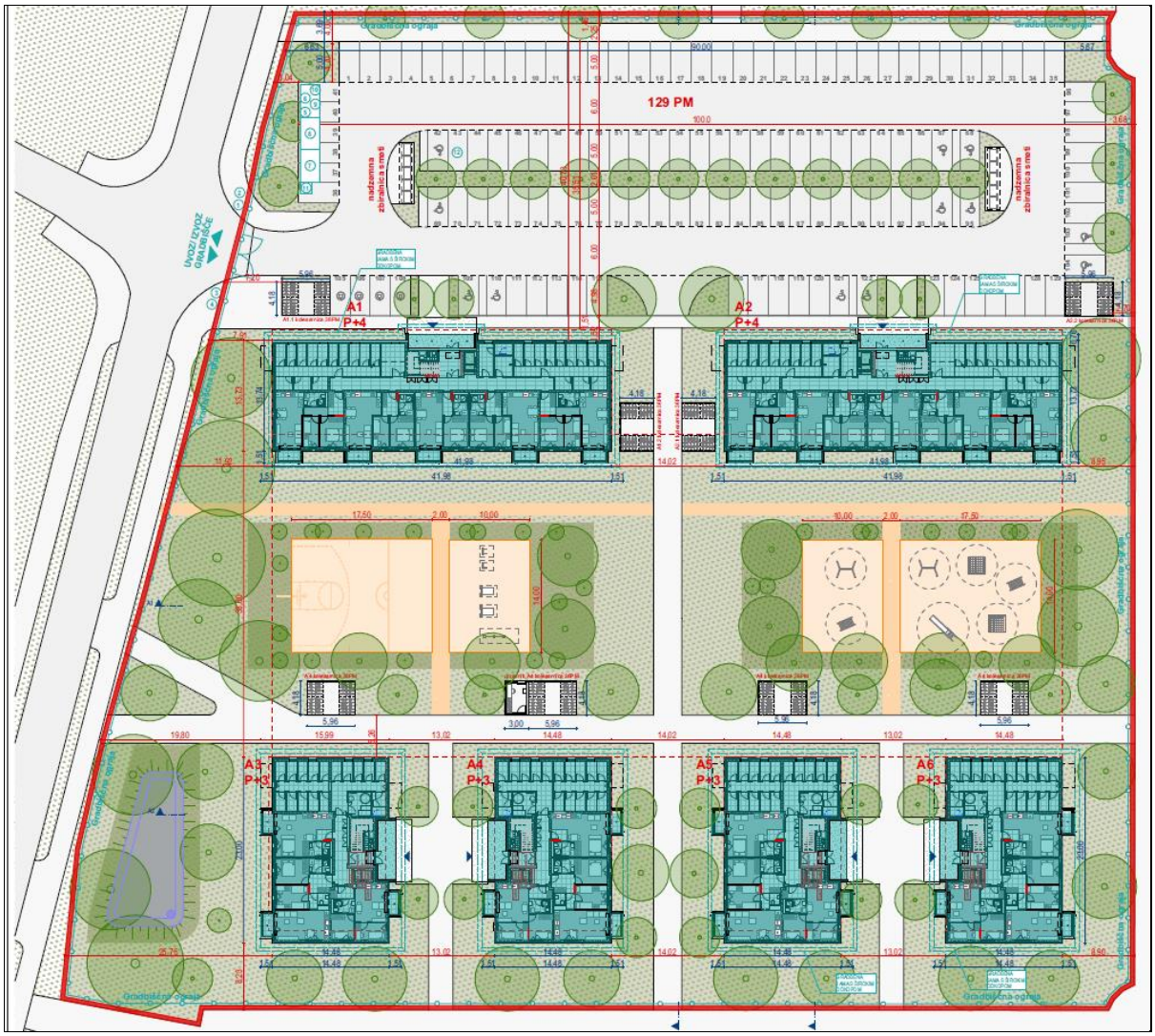
Obvestilna tabla v skladu s Pravilnikom o gradbiščih bo postavljena pri vhodu na gradbišče.

Na gradbišču mora biti zagotovljena prva pomoč in organizirano reševanje v primeru poškodbe pri delu. Na gradbišču (v pisarni) mora biti omarica prve pomoči s sanitetnim materialom in sredstvi za prvo pomoč in mora biti vedno kompletna. V vozilih, strojih TGM je oprema za prvo pomoč – torbica. Omarica za prvo pomoč se namesti v kontejnerju vodje gradbišča. Na omarici mora biti napisana številka reševalcev ter imena oseb, usposobljenih za nudenje prve pomoči. Delodajalec mora zagotoviti, da je v omarici za prvo pomoč vedno sanitetni material.

Delavci morajo imeti na gradbišču na razpolago zadostno količino pitne vode in po možnosti druge primerne brezalkoholne pijače. Delavci se na in z gradbišča dnevno vozijo. Prevoz je organiziran s službenimi vozili izvajalca. Prehrana za delavce je zagotovljena v najbližjem gostinskem obratu. Pri nadurnem delu in prerazporejanju delovnega časa je potrebno upoštevati določbe zakona o delovnih razmerjih in kolektivne pogodbe za delavce v gradbeništvu. Delovni čas ne sme biti daljši od 12 ur. Med dvema izmenama mora biti dovolj odmora, prav tako tedenski odmor – 24 ur.

Vsa nevarna mesta bodo označena z opozorilnimi tablami za prepoved. Vsi delavci morajo biti obvezno seznanjeni z nevarnimi mesti na gradbišču in poučeni o načinu dela na takih mestih.

Ureditev gradbiščnih pisarn, garderob, sanitarij in drugih začasnih objektov je prikazana na Slika 7.



Slika 7: Situacija organizacije gradbišča ***I2.I***

Legenda:

1. gradbiščna tabla
2. opozorilna tabla
3. gradbiščna elektro omarica
4. vodovodni priključek
5. skladiščna baraka (orodje, oprema, ...)
6. gasilni aparat
7. prva pomoč
8. pisarne vodstva gradbišča
9. garderoba delavcev
10. jedilnica, prostor za počitek
11. WC kabina
12. deponije

LOKACIJE ZAČASNEGA SKLADIŠČENJA MATERIALOV

Materiali in oprema se razmestijo tako, da predstavljajo najkrajše transportne poti v okviru gradbišča.

Material z gradbišča se sproti odvaža. Na gradbišču je urejen ločen prostor za lokacijo začasnega skladiščenja izgrajenega materiala.

Vsi materiali morajo biti na lokacijah skladiščenja pregledno zloženi po vrsti in velikosti, da ne ovira gibanja ljudi in vozil, višina lokacij skladiščenja ne sme biti več kot 2,0 m, skladiščenje materiala se bo izvajalo strojno in deloma ročno.

Odpadke je potrebno odstranjevati sproti na način, ki ga predpisuje veljavna zakonodaja za ravnanje z odpadki glede na njihovo sestavo. Izvajalci del bodo svoje odpadke odlagali v posebne kontejnerje glede na vrsto odpadkov.

Pri gradnji objekta bodo nastali različni odpadki, ki jih je treba odpeljati na primerne lokacije skladiščenja oziroma v reciklažo.

Na gradbišču ne bo lokacije skladiščenja nevarnih snovi. Gorivo za motorna orodja se bo hranilo v ustreznih ročkah v količinah do 10 litrov.

Neposredno na delovnih mestih na gradbišču je dovoljeno hraniti nevarne snovi samo v količini, ki je nujna za enodnevno delo.

V kolikor se bodo v tehnološkem procesu zaradi narave dela pojavile nevarne kemikalije, (gorljive, jedke, hlapljive, oksidativne in itd..) jih je potrebno skladiščiti in uporabljati skladno z navodili proizvajalca in zakonskih določil. Nevarni odpadki bodo predani pooblaščenemu zbiralcu določene vrste nevarnih odpadkov.

LOKACIJE MATERIALOV ZA VGRADNJO

Vsi gradbeni materiali se bodo na gradbišče vozili s kamioni, tudi dnevno. Razkladanje in skladanje materiala se bo izvajalo ročno in s pomočjo dvigala. Pri vključevanju iz delovišča na ceste je treba kolesa predhodno očistiti vseh ostankov zemljine. Za to je previdena mobilna pralna ploščad, ki jo zagotovi izvajalec del.

Prevozi gradbenih materialov se izvajajo s tovornimi vozili, ki se jih lahko uporablja le strogo namensko. Vozila morajo biti tehnično brezhibna (veljavno prometno dovoljenje). Upravljanje z vozili je dovoljeno samo voznikom, ki so za to delo kvalificirani in usposobljeni. Pri vožnji po gradbišču mora voznik upoštevati prometni režim ter navodila delovodje.

Skladiščenje gradbenih materialov in elementov se lahko izvaja le na ravnih in utrjenih površinah. Vsi materiali morajo biti na lokacijah skladiščenja pregledno zloženi po vrsti in velikosti, da ne ovirajo gibanja ljudi in vozil. Višina ročno zloženih lokacij materialov za vgradnjo lahko sega do višine 2,0 m zaradi pogojev zagotavljanja varstva in zdravja delavcev na gradbiščih. Med posameznimi lokacijami materialov za vgradnjo mora biti minimalno 60 cm prostega prehoda.

Vršil se bo izkop zemljine v debelini cca 1,50 m pod objekti ter izkop, potreben za izvedbo komunalne opreme.

Kar bo izkopane rodovitne prsti, se jo uporabi za humusiranje in zatravitev zelenih površin ter za krajinsko ureditev v kasnejših fazah projekta. Višek rodovitne prsti se razplanira v okviru zunaje ureditve v območju krajinske ureditve na območju severno od večstanovanjskih objektov in se ne odvaža.

Za izdelavo nosilnega nasipa za temeljenje objektov se bo vgradilo:

- 1.000 m^3 odkopanih glinastih meljev in mastnih glin,
- 3.000 m^3 pripeljanega nosilnega materiala.

Predvidena je prostornina uporabe zemeljskega izkopa na gradbišču, **ki ni nastal** zaradi izvajanja gradbenih del na gradbišču in znaša:

- 1.700 m^3.

6.1.4 Dostopne in transportne poti

Dostop do gradbišča bo urejen s Ceste na Lokrovec. Za priključek na lokalno cesto, ki bo potreben za dostop na delovišče, bo izvajalec poskrbel za naročilo elaborata prometne ureditve. Elaborat bo izdelal upravljalec ceste oziroma druga pristojna služba. Postavitev prometne signalizacije bo v skladu z elaboratom. Prav tako bo izvajalec poskrbel za vzdrževanje prometne signalizacije in za čiščenje prometnih površin.

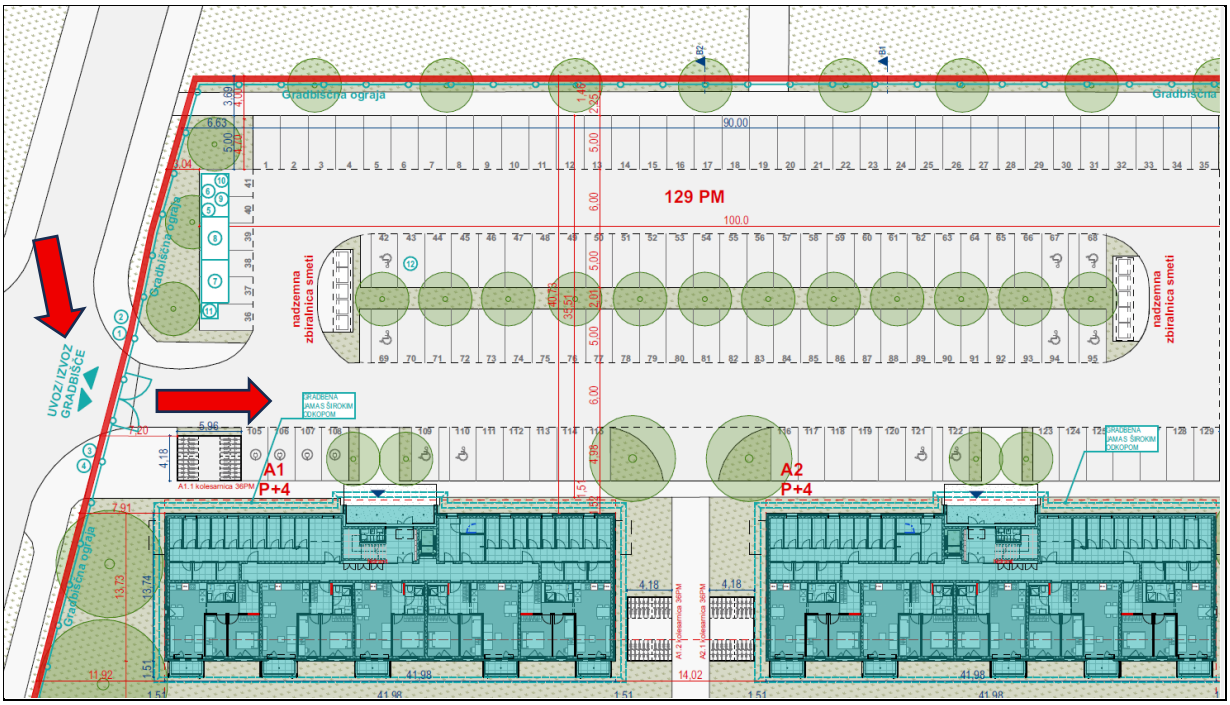
Parcelna številka mesta priključevanja do javne poti oz. ceste je 592/165, k.o. 1075 Ostrožno.

Transport materiala za potrebe gradnje bo potekal po javnem cestnem omrežju. Transportne poti bodo povezovale gradbišče s posameznimi lokacijami za vnos ali odvzem materiala ter z betonarnami in asfaltnimi bazami.

Tako za transport po javnem cestnem omrežju kot za transport po gradbišču velja, da bo na nekaterih transportnih poteh v relativno kratkem obdobju potreben transport velikih količin materiala, kar bo v tem obdobju glede na letno povprečje povečalo promet težkih tovornih vozil. Uvoz oziroma izvoz iz gradbišča je prikazan na spodnji sliki.

Pri odvažanju in dovažanju materiala na delovišče se bo uporabljala obstoječa dovozna cesta. Promet preko delovišča ni možen. Če se po dostopnih poteh in površinah vozilo premika nazaj, je pri tem potreben še signalist, ki daje zunaj vozila vozniku določene dogovorjene znake. Modul zbitosti tal do 60 Mpa za vozila do 20 t in 120 Mpa za vozila nad 20 t (za avto dvigalo). Poti in prehodi za delavce morajo biti ustrezno utrjene, ter redno čiščene in vzdrževane. Izvajalec del poskrbi za čiščenje prometnih komunikacij. Prometne poti morajo biti oddaljene od pomožnih objektov in lokacij skladiščenja materialov najmanj 1,00 meter, zaradi neoviranega transporta, nakladanja in razkladanja materiala.

Vsi gradbeni materiali se bodo na gradbišče vozili s kamioni. Razkladanje in skladanje materiala se bo izvajalo ročno in s pomočjo dvigala. Pri vključevanju iz delovišča na ceste je treba kolesa predhodno očistiti vseh ostankov zemljine. Za to je previdena mobilna pralna ploščad, ki jo zagotovi izvajalec del.



Slika 8: Prikaz uvoza/izvoza na/z gradbišča /2./

Vsi dostopi in transportne poti morajo biti načrtovani, locirani in izvedeni tako, da zagotavljajo varen prevoz ali prehod in, da promet po njih ne ogroža delavcev, ki delajo na deloviščih v neposredni bližini.

6.1.5 Strojna oprema in transportna sredstva

Gradnja objektov je razdeljena na dve fazi. Dela v fazi 2 se bodo začela, ko bo faza 1 končana.

Večina gradbenih strojev ne more biti izkoriščena ves čas delovanja gradbišča, saj morajo operaterji zaradi predpisov določen čas nujno počivati (cca pol ure na dve uri obratovanja). Prekinitev pomeni tudi malica, ki traja 1 uro.

Pri izvedbi gradbenih del je predvidena spodaj navedena mehanizacija:

- kamion prekucnik 2 kos
- nakladalnik 1 kos
- bager 1 kos
- buldožer 2 kos
- valjar 1 kos
- kamion – betonski mešalec 2 kos
- črpalka za beton 2 kos
- kamion dostavni 1 kos
- vibracijska plošča 1 kos
- stroj za pilotiranje 1 kos
- dvigalo - žerjav faza 1 - 2 kos, faza 2 - 1 kos

Gradbeni stroji bodo na gradbišču obratovali 5-8 ur na dan, z določeno zvočno močjo, ki je podana v spodnji tabeli.

Tabela 1: Prikaz obratovalnega časa in zvočne moči predvidenih gradbenih strojev /2./

Gradbeni stroj	Lw, t (dBA)	Lw (dBA)	ur na dan
kamion prekucnik	92,2	96	5
nakladalnik	92,2	96	5
bager	94,2	96	8
buldožer	101,2	106	6
valjar	100,2	104	6
kamion mešalec	92,2	96	5
črpalka za beton	76,2	80	5
kamion dostavni	92,2	96	5
vibracijska plošča	88,2	90	8
stroj za pilotiranje	105,2	109	6
žerjav	38,2	70	8

Za oceno števila prevozov za potrebe gradnje so upoštevani prevozi viškov izkopnega materiala (humus in ostale zemljine), dovoz potrebnega materiala iz kamnolomov, dovoz armatur in betonov ter dovoz ostalega potrebnega gradbenega materiala). Dostop na gradbišče bo urejen s Ceste na Lokrovec.

V obdobju gradnje je ocenjena povprečna gostota prometa za potrebe gradbišča:
- za prevoz gramoza se predvideva 20 prevozov na dan,
- za prevoz gradbenega materiala 5 prevozov na dan.

Prevozi se ne bodo odvijali hkrati.

Največje število tovornjakov na dan bo približno 25, kar pomeni do 50 voženj dnevno. V efektivnem delovnem času gradbišča (10 ur dnevno) to predstavlja 2,5 tovornjaka na uro oziroma 5 voženj na uro.

6.1.6 Gradbeni odpadki

Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih določa obvezna ravnanja s tovrstnimi odpadki. Odpadki se ločeno zbirajo na gradbišču glede na vrsto odpadka.

Izvajalec gradbenih del bo gradbene odpadke, ki nastajajo pri gradbenih delih, zbiral in po potrebi začasno skladiščil ločeno po vrstah.

Pred začetkom gradnje bo izvajalec imenoval odgovornega delavca za ravnanje z gradbenimi odpadki, ki bo po zaključku gradnje pripravil poročilo o ravnanju oziroma odstranjevanju odpadkov. Na gradbišču bodo tako ločeno začasno skladiščene naslednje skupine gradbenih odpadkov:

- les,
- steklo,
- plastika,
- železo in jeklo,
- mešane kovine,
- embalaža,
- embalaža z ostanki nevarnih snovi.

Začasno skladiščenje mora biti urejeno na način, da ne onesnažuje okolja in da so vsi odpadki sortirani. Izvajalec bo priskrbel kontejner za komunalne odpadke, ki se jih bo zbiralo ločeno (organske, plastika, steklo). Izvajalec bo poskrbel, da se odpadki po potrebi odvažajo.

Odpadke je potrebno odstranjevati sproti na način, ki ga predpisuje veljavna zakonodaja za ravnanje z odpadki glede na njihovo sestavo. Izvajalci del bodo svoje odpadke odlagali v posebne kontejnerje glede na vrsto odpadkov.

Pri gradnji objekta bodo nastali različni odpadki, ki jih je treba odpeljati na primerne lokacije začasnega skladiščenja oziroma v reciklažo.

Po končani gradnji bodo odstranjeni vsi za potrebe gradnje postavljeni provizoriji in ostanki lokacij začasnega skladiščenja. Vse z gradnjo prizadete površine bodo krajinsko ustrezno urejene. Ves odpadni material bo oddan pooblaščenemu zbiralcu ali izvajalcu obdelave, ob upoštevanju hierarhije ravnanja z odpadki. O tem bo vodena tudi evidenca.

Ocenjena količina gradbenih odpadkov, ki bodo nastali pri gradnji objektov na območju stanovanjske enote Novi trg v Celju, je prikazana v spodnji tabeli.

Tabela 2: Ocenjena količina gradbenih odpadkov, ki bodo nastali pri gradnji /3./

Naziv odpadka	**Klasifikacijska številka**	**Predvidena količina odpadka (m^3)**	**Predvidena količina odpadka (t)**
Beton, opeka, ploščice in keramika	*17 01 00*		
Beton	17 01 01	75	180
Opeka	17 01 02	165	240
Ploščice in keramika	17 01 03	3	8
Les, steklo in plastika	*17 02 00*		
Les	17 02 01	25	20
Steklo	17 02 02	0,5	1,2
Plastika	17 02 03	1	1
Bitumenske mešanice, premogov katran in katranski izdelki	*17 03 00*		
Bitumenske mešanice, premogov katran	17 03 01*	2	4
Kovine (vključno z zlitinami)	*17 04 00*		
Baker, bron, medenina	17 04 01	0,07	0,5
Aluminij	17 04 02	/	5,5
Železo in jeklo	17 04 05	1	15
Zemljina, kamenje in izkopani material	*17 05 00*		
Zemljina in kamenje, ki nista navedena pod 17 05 03	17 05 04	8.000	13.200
Izolirni materiali in gradbeni materiali, ki vsebujejo azbest	*17 06 00*		
Izolirni materiali, ki niso navedeni	17 06 04	75	2,6

Naziv odpadka	Klasifikacijska številka	Predvidena količina odpadka (m^3)	Predvidena količina odpadka (t)
pod 17 06 01 in 17 06 03			
Gradbeni material na osnovi gipsa	*17 08 00*		
Gradbeni materiali na osnovi gipsa, ki niso navedeni pod 17 08 01	17 08 02	3	0,6
Drugi gradbeni odpadki in rus ˇevine	*17 09 00*		
Mešani gradbeni odpadki	17 09 04	20	32

Izvajalec bo priskrbel kontejner za komunalne odpadke, ki se jih bo zbiralo ločeno (organske, plastika, steklo). Izvajalec bo poskrbel, da se odpadki po potrebi odvažajo.

Odpadki bodo predani pooblaščenemu prevozniku / zbiralcu gradbenih odpadkov. Predviden je sprotni odvoz odpadkov, ki nastajajo pri rušitvenih delih in ob gradnji na lokacijo skladiščenja gradbenega materiala. O oddaji odpadnega gradbenega materiala, izvajalec del od prevzemnika odpadka pridobi ustrezen evidenčni list. Investitor mora zagotoviti, da izvajalec rušitvenih del gradbene odpadke, zbrane na lokaciji začasnega skladiščenja, odda pooblaščenemu zbiralcu ali izvajalcu obdelave, ob upoštevanju hierarhije ravnanja z odpadki.

Razsute odpadke in večje kose konstrukcij je potrebno nalagati z delovno opremo na prevozno sredstvo. Čas nakladanja in odvoza razsutih materialov se mora prilagoditi rušenju. Zaradi boljše izrabe transportnega prostora je potrebno lesene, kovinske, steklene elemente nalagati ročno.

Pri rušenju objekta nastanejo gradbeni odpadki, ki jih lahko recikliramo. V to skupino spadajo odpadki iz lesa, stekla, plastike in kovine. Odpadke, ki jih lahko recikliramo, je potrebno sortirati že na lokaciji začasnega skladiščenja. Tako sortirane odpadke se odpelje v nadaljnjo uporabo ali predelavo, pooblaščenim registriranim zbiralcem odpadkov.

6.1.7 Zemeljski izkop, ki bo nastal zaradi del na gradbišču

V sklopu gradbenih del se bodo odvijali izkopi zemljine v debelini cca 1,50 m pod objekti ter izkopi za izvedbo komunalne opreme.

Okvirne količine zemeljskih mas iz izkopov:
- odriv rodovitne prsti (humus): 2.000 m^3,
- odkop glinastih meljev in mastnih glin: 4.000 m^3.

Prostor za začasno ločeno odlaganje izkopanega humusa, ter posebej ostale zemljine bo zagotovljen znotraj območja gradbišča. Rodovitna prst se uporabi za humusiranje in zatravitev zelenih površin ter za krajinsko ureditev v kasnejših fazah projekta. Višek rodovitne prsti se razplanira v okviru zunanje ureditve v območju krajinske ureditve na območju severno od večstanovanjskih objektov in se ne odvaža.

Za humusiranje se uporabi 1.500 m^3 izkopane rodovitne prsti.

V spodnji tabeli so prikazani podatki o ocenjenih prostorninah zemeljskega izkopa, nastalega zaradi izvajanja gradbenih del na gradbišču in podatki o predvidenem načinu ravnanja z njim.

Tabela 3: Ocenjena količina izkopanega materiala in ravnanje z njim /3./

Naziv odpadka	Klasifikacijska številka	Predvidena količina odpadka (m^3)	Predvidena količina odpadka (t)
Zemljina in kamenje, ki nista navedena pod 17 05 03	17 05 04	8.000	13.200

6.1.8 Čas gradnje in faznost del

Predviden potek gradnje je prikazan na terminskem planu, na Slika 9. Gradnja bo trajala približno 2,5 leti. Predvidena gradnja se bo izvajala v dveh fazah.

Faza 1

V tej fazi je predvidena izgradnja komunalne infrastrukture za potrebe priključevanja novih objektov. To so:

- javni vodovod v dolžini cca 355 m,
- javna fekalna kanalizacija v dolžini cca 87 m.

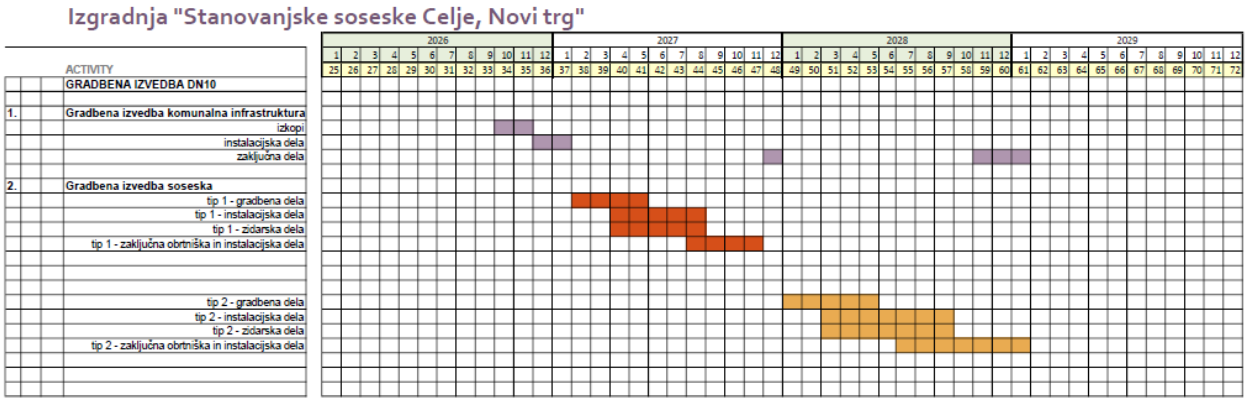
Prav tako se v tej fazi ruši obstoječi objekt.

Faza 2

V tej fazi je predvidena izgradnja šestih večstanovanjskih objektov (A1 - A6), vseh pomožnih objektov (kolesarnice, smetarniki) ter ureditev prometnih, funkcionalnih in zelenih površin.

Gradnja večstanovanjskih objektov se bo izvajala v dveh zaporednih sklopih. V prvem sklopu (tip 1) se izvede izgradnja stanovanjskih objektov A1 in A2 ter vključuje območje parkirišča. Prav tako se v tej fazi izgradi zadrževalnik meteorne vode.

V drugem sklopu (tip 2) se izvede izgradnja objektov A3, A4, A5 in A6 ter območij otroškega in športnega igrišča.



Slika 9: Prikaz terminskega plana na območju gradnje stanovanjske soseske Novi trg v Celju /1./

Terminski plan, prikazan zgoraj, predstavlja predlog organizacije in napredovanja gradnje objektov. Detajlni plan bo izdelan v fazi uvajanja izvajalca v delo v soglasju z investitorjem in z upoštevanjem določil zakonodaje.

Kot je razvidno, se fazi in sklopa izvajajo zaporedno in brez prekrivanja.

Stanovanjski objekti A1 in A2 še ne bodo v obratovanju (naseljeni), ko se bo izvajala gradnja objektov A3, A4, A5 in A6.

7 OPIS MOŽNIH POMEMBNIH VPLIVOV NA OKOLJE

7.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

7.1.1 Obstoječe stanje okolja v katerega se poseg umešča

Ocenjevanje in upravljanje kakovosti zraka na ozemlju Republike Slovenije se po Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (UL RS, št. 9/11, 8/15, 66/18, 44/22) izvaja z razvrstitvijo posameznega območja in aglomeracije v I. ali II. stopnjo onesnaženosti zraka:

- I. stopnja onesnaženosti zraka se določi, če raven onesnaževala presega mejne ali ciljne vrednosti ali če obstaja tveganje, da bo raven onesnaževala presegla alarmno vrednost;
- II. stopnja onesnaženosti zraka se določi, če raven onesnaževala ne presega mejne ali ciljne vrednosti.

Območje posega skladno z Uredbo o kakovosti zunanjega zraka (UL RS, št. 9/11, 8/15, 66/18, 44/22), Odredbo o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka (UL RS, št. 38/17, 3/20, 152/20, 203/21, 44/22, 30/23), spada v območje:

- SIC – celinsko območje, glede na žveplov dioksid, dušik ov dioksid, dušikove okside, delce PM_{10} in $PM_{2,5}$, benzen, ogljikov monoksid ter benzo(a)piren;
- SITK – območje težke kovine, glede na svinec arzen, kadmij in nikelj.

Območje SIC je bilo z Odredbo o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka določena II. stopnja onesnaženosti zraka (ta se določi, če raven onesnaževala ne presega mejne ali ciljne vrednosti).

Tabela 4: Stopnja onesnaženosti zraka na posameznem območju, aglomeraciji in podobmočju glede na mejne vrednosti

Oznaka območja, aglomeracije, cone ali podobmočja	SO_2	NO_2	NO_x	PM_{10}	$PM_{2,5}$	svinec	CO	benzen
SIC	II	II	II	II	II		II	II
SITK						II		

Legenda: II – pod mejno vrednostjo, I – nad mejno vrednostjo, / - ni relevantno

Tabela 5: Stopnja onesnaženosti zraka na posameznem območju, aglomeraciji in podobmočju glede na ciljne vrednosti

Oznaka območja, aglomeracije, cone ali podobmočja	ozon	arzen	kadmij	nikelj	benzo(a)piren
SIC	I	/	/	/	II
SITK	/	II	II	II	/

Legenda: II – pod ciljno vrednostjo, I – nad ciljno vrednostjo, / - ni relevantno

Tabela 6: Ravni onesnaževal v zunanjem zraku na posameznem območju in aglomeraciji glede na spodnji in zgornji ocenjevalni prag

Oznaka	SO_2	NO_2	NO_x	PM_{10}	$PM_{2,5}$	svinec	CO	benzen	arzen	kadmij	nikelj	benzo(a)piren
SIC	1	1	1	3	2	/	1	1	/	/	/	3
SITK	/	/	/	/	/	1	/	/	1	1	1	/

Legenda: 1 – pod spodnjim ocenjevalnim pragom, 2 – med spodnjim in zgornjim ocenjevalnim pragom, 3 – nad zgornjim ocenjevalnim pragom, / - ni relevantno

7.1.2 Kakovosti zunanjega zraka iz državnih evidenc

V Celju se izvajajo meritve kakovosti zunanjega zraka in sicer tudi spremljanje delcev PM10 na treh merilnih postajah Celje bolnica, Celje Ljubljanska in Celje Mariborska. Povprečne mesečne koncentracije in število preseganj na leto je v naslednjih tabelah.

Tabela 7: Izmerjene koncentracije delcev PM10 na merilni postaji Celje bolnica v letih 2022, 2023, 2024 in 2025

Mesec	***2022*** Povprečna koncentracija V µg/m^3	***2023*** Povprečna koncentracija V µg/m^3	***2024*** Povprečna koncentracija V µg/m^3	***2025*** Povprečna koncentracija V µg/m^3
Januar	*38*	*25*	*38*	*25*
Februar	*28*	*40*	*32*	*43*
Marec	*38*	*25*	*25*	*25*
April	*16*	*15*	*18*	*19*
Maj	*21*	*17*	*15*	*16*
Junij	*20*	*19*	*18*	*20*
Julij	*17*	*15*	*17*	*13*
Avgust	*16*	*16*	*18*	*16*
September	*12*	*18*	*16*	*14*
Oktober	*26*	*17*	*11**	*15*
November	*23*	*20*	*29**	*24*
December	*27*	*28*	*32*	*26*
Letno povprečje	*24 µg/m^3*	*22 µg/m^3*	*23 µg/m^3*	*22 µg/m^3*
Število preseganj v letu	*13*	*12*	*21*	*17*

*premalo veljavnih podatkov, informativni podatek

Letna mejna vrednost 40 µg/m^3 in število dovoljenih preseganj na leto (35) ni bilo preseženo na merilnem mestu v obdobju od leta 2022 do 2025.

Tabela 8: Izmerjene koncentracije delcev PM10 na merilni postaji Celje Ljubljanska v letih 2022, 2023, 2024 in 2025

Mesec	***2022*** Povprečna koncentracija V µg/m^3	***2023*** Povprečna koncentracija V µg/m^3	***2024*** Povprečna koncentracija V µg/m^3	***2025*** Povprečna koncentracija V µg/m^3
Januar	*38*	*25*	*36*	*24*
Februar	*30*	*38*	*30*	*39*
Marec	*38*	*25*	*25*	*20*
April	*17*	*15*	*18*	*16*
Maj	*18*	*15*	*12*	*12*
Junij	*17*	*16*	*15*	*18*
Julij	*15*	*12*	*14*	*11*
Avgust	*13*	*14*	*15*	*14*
September	*11*	*17*	*14*	*12*
Oktober	*23*	*16*	*20*	*14*
November	*23*	*20*	*28*	*22*
December	*27*	*28*	*31*	*25*
Letno povprečje	*23 µg/m^3*	*20 µg/m^3*	*22 µg/m^3*	*19 µg/m^3*
Število preseganj v letu	*13*	*8*	*17*	*12*

*premalo veljavnih podatkov, informativni podatek

Letna mejna vrednost 40 µg/m^3 in število dovoljenih preseganj na leto (35) ni bilo preseženo na merilnem mestu v obdobju od leta 2022 do 2025.

Tabela 9: Izmerjene koncentracije delcev PM10 na merilni postaji Celje Mariborska v letu 2025

Mesec	***2025*** Povprečna koncentracija V µg/m^3
Januar	*30*
Februar	*43*
Marec	*23*
April	*18*
Maj	*14*
Junij	*18*
Julij	*10*
Avgust	*16*
September	*15*
Oktober	*18*
November	*27*
December	*31*
Letno povprečje	*22 µg/m^3*
Število preseganj v letu	*14*

*premalo veljavnih podatkov, informativni podatek

Letna mejna vrednost 40 µg/m^3 in število dovoljenih preseganj na leto (35) ni bilo preseženo na merilnem mestu v letu 2025.

Meritve po celotni državi kažejo, da je v hladnem delu leta, onesnaženost zraka predvsem v notranjosti Slovenije večja kot v toplem delu leta. V hladni polovici leta je zrak bolj onesnažen zaradi neugodnih vremenskih razmer (temperaturne inverzije ob mirnem, stabilnem vremenu) in zaradi dodatnih emisij iz ogrevalnih naprav, predvsem iz individualnih kurišč.

Meritve po celotni državi kažejo naslednje splošne značilnosti:

- Na naseljenih območjih po Sloveniji so koncentracije najvišje, in so predvsem pod vplivom prometa, ponekod pa tudi emisije iz industrije in v veliki meri individualnih kurišč v zimskem obdobju. Na osnovi meritev in glede na ugodne reliefne značilnosti območja sklepamo, da je onesnaženost z delci PM10 na podeželja manjša kot v tistih krajih v notranjosti Slovenije (predvsem pa naseljih), ki so geografsko bolj zaprti in s tem predvsem v hladnem delu leta slabše prevetreni.
- Koncentracija NO2, katerega glavni izvor je promet, je najvišja v večjih mestih, kjer je lokalni mestni promet najgostejši. Tu so urne koncentracije, ki so sicer povsod pod mejno vrednostjo, največkrat prekoračile zgornji ocenjevalni prag.
- Onesnaženost zraka z SO2 že nekaj let v Sloveniji ni več problematično. Koncentracije so povsod nizke - pod spodnjim ocenjevalnim pragom.
- Povprečna koncentracija ozona je v višji geografski legi višja kot v večini krajev v notranjosti Slovenije, ki ležijo v bolj zaprtem reliefu in imajo zato več megle. Sicer pa je onesnaženost zraka z ozonom aktualna le v obdobju od maja do septembra, ko so temperature zraka višje in je sončno obsevanje močnejše.

7.1.3 Dostopne in transportne poti v okolici

Dostop do gradbišča bo urejen s Ceste na Lokrovec, transport materiala za potrebe gradnje se bo s Ceste na Lokrovec navezal na Severno vezno cesto v Celju in v nadaljevanju na državno cestno omrežje. V letu 2025 je bilo izvedeno štetje prometa na Severni vezni cesti, ki je bila na odseku med uvozov za trgovino LIDL in krožiščem z lokalno cesto LZ 032803 (Cesta v Lokrovec - Bevkova ulica) v povprečju obremenjena s skoraj 9.100 vozili dnevno, od tega je dobrih 200 srednje težkih in težkih tovornih vozil. Prometne razmere v obstoječem stanju za Cesto na Lokrovec niso na voljo.

Za lokalno cestno omrežje ob območju gradbišča ni na voljo podatkov o prometnih obremenitvah DRSI, zato prikazujemo prometne obremenitve za ceste širšega območja, po katerih je predviden promet za potrebe gradnje:

- AC-A1/40 Celje - Celje zahod, štev no mesto: 648 Lopata AC, skupno 49.165 vozil, od tega 470 težkih tovornih vozil nad 7t,
- AC-A1/40 Celje zahod - Arja vas, štev no mesto 1031 Arja vas AC, skupno 55.124 vozil, od tega 509 težkih tovornih vozil nad 7t,
- Severna vezna cestA - Lidl - krožišče (Bevkova ulica - Cesta v Lokrovec), skupno 9.041 vozil, od tega 205 srednje težkih in težkih tovornih vozil.

Tabela 10: Prometni podatki PLDP za bližnje cestne odseke (DRSI PLDP 2024)

Kat. in štev. ceste ter odseka	Prometni odsek	Štev no mesto	Ime štev nega mesta	Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
AC-A1/40	Celje - Celje zahod	648	Lopata AC	49.165	192	35.541	245	6.048	776	470	1.010	4.883
AC-A1/40	Celje zahod - Arja vas	1031	Arja vas AC	55.124	**195**	**40.758**	271	6.460	879	509	934	5.118

Kat. in štev. ceste ter odseka	Prometni odsek	Štev no mesto	Ime štev nega mesta	Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebna in dostavna vozila < 3,5t	Srednje težka in dostavna vozila nad 3,5t, avtodomi in avtobusi z dvema osema in dvojnimi kolesi na zadnji osi	Težka tovorna vozila in avtobusi s tremi ali več osmi, nad 3,5t
Severna vezna cesta *	Lidl - krožišče (Bevkova ulica - Cesta v Lokrovec)	-	-	9.041 *	96	8.740	161	44

** štetje prometa v letu 2025*

Območje gradbišča se nahaja v bližini lokalnih cest, po katerih je predviden promet za potrebe gradnje, vendar podatki o prometnih obremenitvah niso na voljo:

- LZ 032803 (Cesta na Lokrovec - Bevkova ulica),
- LZ 032701 Drapšinova – Dečkova,
- JP 532561 Pod Gabri.

7.1.4 Vplivi na kakovost zunanjega zraka v času gradnje

Vplive na zrak v času gradnje predstavljajo:

- rušitvena dela,
- gradbena in pripravljalna dela (izkopi, nasipanje površin, utrjevanje terena in druga intenzivna gradbena predvsem pa zemeljska dela),
- izpušni plini gradbene mehanizacije na lokaciji gradbišča,
- gradbeni transport za dovoz gradbenih materialov in odvoz gradbenih odpadkov.

V času gradbenih del je pričakovati predvsem naslednje vplive na zrak:

- povečane emisije prahu,
- povečane emisije izpušnih plinov.

Emisije prahu bodo predvsem posledica zemeljskih in gradbenih del na območju gradbišča ter posledica transporta gradbenih materialov in gradbenih odpadkov s tovornimi vozili po dovoznih cestah in na območju gradbišča. Emisije prahu bodo najizrazitejše v sušnem in vetrovnem vremenu in ocenjujemo, da bodo morebiti povečane le občasno in lokalno.

Skladno z Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč se izvajalcem nalaga pravila ravnanja pri izvajanju gradbenih del na gradbišču, zahteve za gradbeno mehanizacijo in organizacijske ukrepe na gradbišču z namenom preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišč. Investitor mora glede na zahteve in v skladu z omenjeno uredbo, zagotoviti izdelavo elaborata preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča ter ga priložiti projektu za izvedbo, izvajalec pa mora zagotoviti, da se ukrepi izvajajo v skladu z elaboratom in zagotoviti, da se v gradbeni dnevnik dnevno vpisuje tudi izvajanje teh ukrepov.

7.1.4.1 Ocenjevanje prispevka posega k onesnaženosti zraka po dejavnostih na gradbišču

Ocenjujemo, da predstavlja obravnavan poseg začasen vpliv, ki je omejen na čas izvajanja gradbenih del. Onesnaževanje zraka je povezano z izkopi, zasipavanjem utrjevanjem površin, vendar ocenjujemo, da bo vpliv nebistven zaradi izvajanja protiprašnih ukrepov in faznosti izvedbe gradbenih del.

Za določitev emisije delcev PM_{10} zaradi predvidenih gradbenih del (obratovanja gradbišča in gradbiščnih poti) smo izdelali emisijski izračun, kjer so vključene posamezne dejavnosti na gradbišču, ki so relevantne in povzročajo emisije delcev (izkopi z nalaganjem na tovornjake ter prevozi tovornjakov po neutrjenih poteh, razkladanje materiala).

Emisije iz gradbišča smo določili na podlagi EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, ki zagotavlja metodološko usmeritev za specifične emisijske faktorje in podrobne enačbe za izračun prahu z gradbišč, kjer je ocenjevanje izvedeno po algoritmu TIER 3 (pristop 3), po bolj podrobni metodologiji po relevantnih dejavnostih na gradbišču ter glede na čas trajanja teh dejavnosti na gradbišču.

Za podrobno oceno emisij PM10 iz gradbišča je bilo potrebno identificirati ključne emisijske vire in uporabiti ustrezne enačbe iz virov AP-42 (13.2.1 Paved Roads, 13.2.2 Unpaved Roads, 13.2.4 Aggregate Handling and Storage Piles, 13.2.5 Industrial Wind Erosion, 11.9 Western Surface Coal Mining, Compilation of Air Emission Stationary Sources).

Glavne dejavnosti na gradbišču, kjer lahko nastajajo emisije delcev PM10 so:

- rušitev obstoječega objekta na JZ delu območja posega z odvozom rušitvenih odpadkov,
- odrivanje humusa z buldožerjem (buldožer z odstranitvijo zgornje plasti tal lahko povzroči zaznavne emisije prahu),
- Izkopavanje z nakladanjem materiala v tovornjake ter prevoz zemeljskega izkopa,
- razkladanje materiala (tampona in humusa) iz tovornjakov ter prevoz materiala.

Utemeljitev manj pomembnih virov emisij, ki jih ne upoštevamo pri izračunu emisij in modelnem izračunu širjenja emisij:

- Druga gradbena mehanizacija oz. delovni stroji in oprema (razen buldožerjev in bagrov) kot so utrjevanje z valjarjem, delo z avtodvigalom, žerjav, črpalka za beton, vibracijska plošča, stroj za pilotiranje, povzročajo bistveno manj emisij prahu. Namreč:

    - delujejo na navlaženih in vezanih materialih (npr.svež beton),
    - ne vključujejo prostega pada suhih materialov z višine,
    - ne ustvarjajo mehanskega drobljenja ali strganja suhih površin.
    - Pri delu s črpalko za beton prašenje preprečuje visoka vsebnost vode v mešanici,
    - valjanje in pilotiranje potekata na zgoščenih ali vlažnih podlagah brez prostega pada materiala,
    - dvigala pa opravljajo le prenos elementov brez stikov s podlago.

    Emisije iz delovanja teh strojev so po metodologijah AP-42 zanemarljive v primerjavi z izkopavanjem, odrivanjem suhe zemljine in vožnjo po neasfaltiranih poteh, zato podrobnejši matematični izračun za te stroje ni potreben (teh strojev ne moremo enačiti z delovanjem buldožerja ali bagra in uporabiti enake izračune emisij).
    EMEP /EEA smernice določajo izračun emisij zgolj za dejavnosti z visokim potencialom prašenja (zemeljska dela, rušenje, premiki po neasfaltiranih poteh). Strojne operacije na fiksni lokacija ali na že obdelanih materialih (črpanje betona, dvigovanje, vrtenje pilotov) se po metodologiji EMEP ne obravnavajo kot vir prahu.

- Prah v izpušnih plinih motorjev gradbene mehanizacije, ki nastaja kot produkt izgorevanja goriva v motorjih je po masnih količinah zanemarljiv v primerjavi z mehanskim prašenjem. Sodobna gradbena mehanizacija ustreza strogim evropskim emisijskih standardom, ki močno omejujejo izpust delcev iz izpušnih cevi. EMEP/EEA smernice ugotavljajo, da izpušne emisije (zgorevanje goriva) iz sodobne gradbene mehanizacije, ki ustreza EU uredbam o emisijskih stopnjah (Stage IV in V), zaradi obveznih filtrov trdnih delcev izloči več kot 95-99% mase delcev iz izpušnih plinov. Emisije prahu iz motorjev valjarjev, dvigal, črpalk in drugih strojev so zato ocenjene kot zanemarljive in se v sklopu gradbiščnih vplivov ne izračunavajo posamično.

- Ko so rušitvena in zemeljska dela (izkopi in gradnja temeljev) zaključena ter je izvedena betonska plošča, se narava gradbišča bistveno spremeni (z vidika emisij delcev iz gradbišča). Gradbišče iz faze odprtega terena (kjer prihaja do neposrednega stika z nezaščiteno suho zemljino) preide v fazo zaprtega ali polzaprtega gradbišča. Izračunavanje in modeliranje emisij za preostali čas gradnje ni smiselno in strokovno utemeljeno, saj bi bilo napačno uporabljati enake enačbe za izračun emisij kot v primeru odprtega gradbišča (rušitvenih del, izkopov ipd.).
    - Betonažna in armaturna dela (nosilna konstrukcija, plošče, stebri): svež beton je moker material, jeklena armatura ne oddaja prahu.
    - Zidarska dela (postavitev obodnih zidov in pregrad. Zidanje poteka brez mehanskega mletja ali masovnega prestavljanja suhih materialov.
    - Krovska in stavbno – kleparska dela: Montaža strešnih konstrukcij, izolacij in kritin ne povzroča prašenja trdnih delcev.
    - Fasaderska in obrnška dela (okna, vrata, tlakovanje, suhomontaža) večina dela poteka v notranjosti že zaprtih objektov.
    - Inštalacijska in zaključna obrtniška dela (strojne in elektro inštalacije, slikopleskarstvo, keramičarstvo): potekajo v notranjosti stavbe, emisije pa so lokalizirane in minimalne.

    Glavni razlog za zanemarljivost emisij v teh fazah je odsotnost nezaščitene zemljine, teren okoli objekta je po zaključku zemeljskih del utrjen, zasut. Na gradbišču ni več operacij odrivanja humusa, izkopavanja, drobljenja in prestavljanja suhih materialov. Zmanjšanje prevozov tovornjakov glede na fazo rušitev in izkopov. Dovozi potekajo po utrjenih poteh.

V nadaljevanju je opredelitev emisij snovi v zrak zaradi posameznih dejavnosti na gradbišču, ki povzročajo znatne emisije v zrak in jih obravnava metodologija AP-42, ter so ocenjene v koncentracijah na uro.

7.1.4.1.1 Nakladanje ruševin na tovornjake

Za nakladanje ruševin na tovornjake se uporabi AP-42 Sekcija 13.2.4. Količina emisij delcev se določi na osnovi količine materiala, ki ja potrebno nakladati. Enačba za izračun je:

$$E_{PM10} = k * 0{,}0016 * \left(\frac{U}{2{,}2}\right)^{1{,}3} \Big/ \left(\frac{M}{2}\right)^{1{,}4} \quad \text{(kg / Mg)}$$

Kjer je,
E = emisijski faktor za izračun emisij delcev v kg na tono materiala
k = multiplikator aerodinamične velikosti delcev (k = 0,35 za delce < 10 µm)
U = povprečna hitrost vetra, v m/s U = 1,7 m/s (povprečna hitrost vetra za najbližjo postajo v Celju)
M = vsebnost vlage v materialu v %
- *M = 4,8% (brez izvajanja dodatnih ukrepov močenja)[1]*
- *M = 7,9 %(skladno z zakonodajo je potrebno izvajati močenje)[2]*

Ker potrebujemo povprečne emisije delcev PM10, ki nastanejo v eni uri, potrebujemo količino materiala, ki se naklada v tonah na uro.

Na en tovornjak je možno naložiti do 20 ton ruševin. Tovornjak tehta okoli 12 t. Skupna teža je do 32 t.

V eni uri je predvidenih do 5 prevozov, oziroma do 2,5 tovornjaka.

Rušitev se izvede predvidoma v 1 tednu.

V eni uri se torej lahko naklada do 70 t (28 t x 2,5 tovornjaka)

E ***PM10, brez ukrepov*** *= 0,000118 kg / tono materiala*

E ***PM10, z ukrepi*** *= 0,000059 kg / tono materiala*

E ***PM10, brez ukrepov*** ***= 0,006 kg / h*** *za ocenjeno količino ruševin 70 t, ki se naklada v eni uri*

E ***PM10 , z ukrepi*** ***= 0,003 kg / h*** *za ocenjeno količino ruševin 70 t, ki se naklada v eni uri*

7.1.4.1.2 Promet tovornjakov znotraj gradbišča po neutrjenih površinah za odvoz ruševin

Za promet tovornjakov znotraj gradbišča po neutrjenih površinah se uporabi AP-42 Sekcija 13.2.2. Količina emisij delcev se določi na osnovi povprečne teže vozila, vsebnosti melja in prevoženih kilometrov poti. Enačba za izračun je:

$$E_{PM10} = k * \left(\frac{s}{12}\right)^{a} * \left(\frac{W}{3}\right)^{b} * 0{,}2819$$

Kjer je,
E = emisijski faktor za izračun emisij delcev v kg na km
k = 1,5
s = vsebnost melja v materialu v % - ocenjen delež 6,9%
W = povprečna masa tovornjaka v tonah - ocenjena teža 22 t (32 t poln tovornjak in 12 t prazen tovornjak)
a = 0,9
b = 0,45
Faktor za pretvorbo = 0,2819 je faktor za preračun iz lb/VMT (funt na miljo) v kg/km

Predvideno je do 5 prevozov na uro (2,5 tovornjaka na uro). Povprečna dolžina poti od asfaltirane ceste do območja rušitve **je ca. 60 m (v eno smer)**. Pred izvozom na asfaltirano cesto bo pranje koles in podvozja tovornih vozil.

V eni uri se bo prevozilo 300 m (0,3 km) s 40 ton težkimi tovornjaki. Prazen tovornjak tehta 12 ton.

[1] Vrednost M=4,8% je ocenjena na podlagi AP-42 Sekcija 13.2.4, kjer je navedena kot srednja vsebnost vlage (za premog). Prav tako je v tem dokumentu za pesek v okviru odlagališč odpadkov navedena višja vlažnost in sicer M=7,4%. Če gre za naravno prst (ilovica) je naravna vlažnost pogosto bližje 10%. Vlažnost materiala za prekritje je v tem dokumentu 12%.
[2] Vrednost M=7,9% je ocenjena iz dokumenta 2.A.5.a, Tabela 7-1, Tabela 7-2, test K-6, kjer je to izmerjen delež vlažnosti v primeru vlaženja tal.

Smernica AP-42 uporabi izračun emisij za neutrjene ceste z razponom od 48 – 80 km/h kot povprečje v testni bazi AP-42 poglavje 13.2.2 neutrjene ceste ter Background Report za poglavje 13.2.2.

Na gradbišču bo omejitev hitrosti tovornjakov do 10 km/h.

E $_{PM10}$ = 0,630 kg na km prevožene poti

E $_{PM10}$ = 0,19 kg / h na 0,3 km prevožene poti v eni uri

Emisije se zmanjšajo s faktorjem učinkovitosti zaradi dodatnega močenja gradbiščnih poti.
Izvajalec gradbenih del mora izdelati načrt kontrole učinkovitosti močenja, ki je odvisen od meteoroloških pogojev (temperature zraka, vetra, oblačnosti, padavin), ki vpliva na izhlapevanje iz tal.

Na grafu 13.2.2-2 (v smernicah AP-42 Sekcija 13.2.2.) je predstavljeno razmerje med učinkovitostjo in povečanjem vsebnosti vlage na površini. Na gradbišču je potrebno vzdrževati visoko vlažnost (M = 5).

Kontrola učinkovitosti 95% pri vzdrževanju rednega cikla močenja neasfaltirane gradbiščne ceste.

E $_{PM10}$ = 0,19 * (1 – 0,95) = 0,009 kg / h na 0,3 km prevožene poti v eni uri

Gradbiščna pot bo čim krajša, omejitev hitrosti tovornjakov bo 10 km/h. Potrebno je izvajati dodatno močenje neutrjenih gradbiščnih poti in vzdrževati visoko vlažnost gradbiščne ceste.

7.1.4.1.3 Izvedba odriva humusa

Za ureditev gradbišča se izvede odriv humusa, kjer bo gradnja novih objektov (na območjih travnikov v obstoječem stanju). Za odriv humusa se uporabi AP-42, sekcija 11.9.

Enačba za izračun emisij zaradi odriva humusa je:

$$E_{PM10} = k * {(s)^{1,5}}/{(M)^{1,4}} \quad \text{(kg / h)}$$

Kjer je,
E = emisijski faktor za izračun emisij delcev v kg na h
s = vsebnost melja v materialu v % - ocenjen delež 6,9%
k = multiplikator aerodinamične velikosti delcev (k = 0,35 za delce < 10 µm)
M = vsebnost vlage v materialu v % ;
- *M = 4,8% (brez izvajanja dodatnih ukrepov močenja)[3]*
- *M = 7,9 %(skladno z zakonodajo je potrebno izvajati močenje)[4]*

E $_{PM10, brez\ ukrepov}$ = 0,71 kg / h

E $_{PM10, z\ ukrepi}$ = 0,35 kg / h

Izvedba odriva humusa je predvidena v obdobju do 14 dni.

7.1.4.1.4 Izkop in nakladanje zemeljskega izkopa na tovornjake

Za nakladanje izkopa v tovornjake se uporabi AP-42 Sekcija 13.2.4. Količina emisij delcev se določi na osnovi količine materiala, ki ja potrebno nakladati. Enačba za izračun je:

[3] Vrednost M=4,8% je ocenjena na podlagi AP-42 Sekcija 13.2.4, kjer je navedena kot srednja vsebnost vlage (za premog). Prav tako je v tem dokumentu za pesek v okviru odlagališč odpadkov navedena višja vlažnost in sicer M=7,4%. Če gre za naravno prst (ilovica) je naravna vlažnost pogosto bližje 10%. Vlažnost materiala za prekritje je v tem dokumentu 12%.
[4] Vrednost M=7,9% je ocenjena iz dokumenta 2.A.5.a, Tabela 7-1, Tabela 7-2, test K-6, kjer je to izmerjen delež vlažnosti v primeru vlaženja tal.

$$E_{PM10} = k * 0{,}0016 * \left(\frac{U}{2{,}2}\right)^{1{,}3} \Big/ \left(\frac{M}{2}\right)^{1{,}4} \quad \text{(kg / Mg)}$$

Kjer je,
E = emisijski faktor za izračun emisij delcev v kg na tono zemeljskega izkopa
k = multiplikator aerodinamične velikosti delcev (k = 0,35 za delce < 10 µm)
U = povprečna hitrost vetra, v m/s U = 1,7 m/s (povprečna hitrost vetra za najbližjo postajo Celje)
M = vsebnost vlage v materialu v %:
- *M = 4,8% (brez izvajanja dodatnih ukrepov močenja)[5]*
- *M = 7,9 %(skladno z zakonodajo je potrebno izvajati močenje)[6]*

Ker potrebujemo povprečne emisije delcev PM10, ki nastanejo v eni uri, potrebujemo količino materiala, ki se naklada v tonah na uro.

Na tovornjak je možno naložiti do 12 m3 (ca 20 ton) zemeljskega izkopa. Tovornjak tehta okoli 12 t. Skupna teža je do 32 t.

V eni uri je predvidenih do 5 prevozov (do 2,5 tovornjakov).

V eni uri se lahko naklada 2,5 * 20 t zemeljskega izkopa = 50 t na uro

E ***PM10,brez ukrepov*** *= 0,35 * 0,0016 * (1,7/2,2)^{1,3} / (4,8/2)^{1,4} kg / tono izkopa*

E ***PM10,brez ukrepov*** *= 0, 000118 kg / tono izkopa*

E ***PM10,izvajanje ukrepov*** *= 0,35 * 0,0016 * (1,7/2,2)^{1,3} / (7,9/2)^{1,4} kg / tono materiala*

E ***PM10,izvajanje ukrepov*** *= 0,000059 kg / tono materiala*

E ***PM10 , brez ukrepov*** ***= 0,006 kg / h*** *za ocenjeno količino izkopa 50 t, ki se naklada v eni uri*

E ***PM10 , izvajanje ukrepov*** ***= 0,003 kg / h*** *za ocenjeno količino izkopa 50 t, ki se naklada v eni uri*

7.1.4.1.5 Prevoz zemeljskega izkopa s tovornjaki po neasfaltiranih gradbiščnih poteh

Za promet tovornjakov znotraj gradbišča po neasfaltiranih površinah se uporabi AP-42 Sekcija 13.2.2. Količina emisij delcev se določi na osnovi povprečne teže vozila, vsebnosti melja in prevoženih kilometrov poti. Enačba za izračun je:

$$E_{PM10} = k * \left(\frac{s}{12}\right)^{a} * \left(\frac{W}{3}\right)^{b} * 0{,}2819$$

Kjer je,
E = emisijski faktor za izračun emisij delcev v kg na km
k = 1,5
s = vsebnost melja v materialu v % - ocenjen delež 6,9% [7]

[5] Vrednost M=4,8% je ocenjena na podlagi AP-42 Sekcija 13.2.4, kjer je navedena kot srednja vsebnost vlage (za premog). Prav tako je v tem dokumentu za pesek v okviru odlagališč odpadkov navedena višja vlažnost in sicer M=7,4%. Če gre za naravno prst (ilovica) je naravna vlažnost pogosto bližje 10%. Vlažnost materiala za prekritje je v tem dokumentu 12%.
[6] Vrednost M=7,9% je ocenjena iz dokumenta 2.A.5.a, Tabela 7-1, Tabela 7-2, test K-6, kjer je to izmerjen delež vlažnosti v primeru vlaženja tal.
[7] V dokumentu AP-42 C11s09 je za transportne poti tovornjakov v tabeli 11.9-3 navedena srednja vsebnost melja 4,3%. Za mehanizacijo, ki dela na prikrovu (npr. priprava in ravnanje terena za pot) pa je ta vrednost v istem dokumentu 6,9%. Da smo na

W = povprečna masa tovornjaka v tonah - ocenjena povprečna teža 22 t (32 t je teža polnega tovornjaka, 12 t je teža praznega tovornjaka)
a = 0,9
b = 0,45
Faktor za pretvorbo = 0,2819 je faktor za preračun iz lb/VMT (funt na miljo) v kg/km

E $_{PM10}$ *= 0,630 kg na km prevožene poti*

V eni uri se prepelje 2,5 tovornjaka v času izvedbe gradbenih del.

Izračunane emisije so za 100 m prevožene gradbiščne poti (v eni smeri).
Poln tovornjak tehta do 32 ton. Prazen tovornjak tehta 12 ton.

E $_{PM10}$ *= 0,31 kg / h na km prevožene poti*

Smernica AP-42 uporabi izračun emisij za neutrjene ceste z razponom od 48 – 80 km/h kot povprečje v testni bazi AP-42 poglavje 13.2.2 neutrjene ceste ter Background Report za poglavje 13.2.2. Na gradbišču bo omejitev hitrosti tovornjakov do 10 km/h.

Emisije se zmanjšajo s faktorjem učinkovitosti zaradi dodatnega močenja gradbiščnih poti.
Izvajalec gradbenih del mora izdelati načrt kontrole učinkovitosti močenja, ki je odvisen od meteoroloških pogojev (temperature zraka, vetra, oblačnosti, padavin), ki vpliva na izhlapevanje iz tal.

Na grafu 13.2.2-2 (v smernicah AP-42 Sekcija 13.2.2.) je predstavljeno razmerje med učinkovitostjo in povečanjem vsebnosti vlage na površini. Na gradbišču je potrebno vzdrževati visoko vlažnost (M = 5).

Kontrola učinkovitosti 95% pri vzdrževanju rednega cikla močenja neasfaltirane gradbiščne ceste.

E $_{PM10}$ *= 0,31 * (1 – 0,95) = 0,016 kg / h na 0,5 km prevožene poti*

Gradbiščna pot bo čim krajša, omejitev hitrosti tovornjakov bo 10 km/h. Potrebno je izvajati dodatno močenje neutrjenih gradbiščnih poti in vzdrževati visoko vlažnost gradbiščne ceste.

7.1.4.1.6 Razkladanje zemeljskega izkopa iz tovornjakov in urejanje površin

Za ravnanje z materiali – razkladanje materiala s tovornjaki se uporabi AP-42 Sekcija 13.2.4. Količina emisij delcev se določi na osnovi količine materiala, ki ja potrebno razkladati. Enačba za izračun je:

$$E_{PM10} = k * 0{,}0016 * \left(\frac{U}{2{,}2}\right)^{1{,}3} \Big/ \left(\frac{M}{2}\right)^{1{,}4} \quad \text{(kg / Mg)}$$

Kjer je,
E = emisijski faktor za izračun emisij delcev v kg na tono materiala
k = multiplikator aerodinamične velikosti delcev (k = 0,35 za delce < 10 µm)
U = povprečna hitrost vetra, v m/s U = 1,7 m/s (povprečna hitrost vetra za najbližjo postajo Celje)
M = vsebnost vlage v materialu v %:
- *M = 4,8% (brez izvajanja dodatnih ukrepov močenja)*[8]
- *M = 7,9 %(skladno z zakonodajo je potrebno izvajati močenje če prihaja do prašenja)*[9]

varni strani smo uporabili 6,9%, čeprav se transportne poti za tovornjake na gradbišču uredijo tako, da vsebujejo manj melja (okoli 4,3%).

[8] Vrednost M=4,8% je ocenjena na podlagi AP-42 Sekcija 13.2.4, kjer je navedena kot srednja vsebnost vlage (za premog). Prav tako je v tem dokumentu za pesek v okviru odlagališč odpadkov navedena višja vlažnost in sicer M=7,4%. Če gre za naravno prst (ilovica) je naravna vlažnost pogosto bližje 10%. Vlažnost materiala za prekritje je v tem dokumentu 12%.

[9] Vrednost M=7,9% je ocenjena iz dokumenta 2.A.5.a, Tabela 7-1, Tabela 7-2, test K-6, kjer je to izmerjen delež vlažnosti v primeru vlaženja tal.

Ker potrebujemo povprečne emisije delcev PM10, ki nastanejo v eni uri, potrebujemo količino materiala, ki se razklada v tonah na uro. Tovornjak je prostornine do 12 m3 (ca 20 ton) materiala. Tovornjak tehta okoli 12 t. Skupna teža je do 32 t.

Na uro se bosta razkladala ca 2,5 tovornjaka.

V eni uri se lahko pripelje 2,5 * 20 t materiala = 50 t na uro

E $_{PM10,brez\ ukrepov}$ *= 0,35 * 0,0016 * (1,7/2,2)^{1,3} / (4,8/2)^{1,4} kg / tono materiala*

E $_{PM10,brez\ ukrepov}$ *= 0, 000118 kg / tono materiala*

E $_{PM10,izvajanje\ ukrepov}$ *= 0,35 * 0,0016 * (1,7/2,2)^{1,3} / (7,9/2)^{1,4} kg / tono materiala*

E $_{PM10,izvajanje\ ukrepov}$ *= 0,000059 kg / tono materiala*

E $_{PM10\ ,\ brez\ ukrepov}$ ***= 0,035 kg / h*** *za ocenjeno količino materiala 50 t, ki se razklada v eni uri*

E $_{PM10\ ,\ izvajanje\ ukrepov}$ ***= 0,018 kg / h*** *za ocenjeno količino materiala 50 t, ki se razklada v eni uri*

7.1.4.1.7 Prevoz tampona s tovornjaki po neasfaltiranih gradbiščnih poteh

Za promet tovornjakov znotraj gradbišča po neasfaltiranih površinah se uporabi AP-42 Sekcija 13.2.2. Količina emisij delcev se določi na osnovi povprečne teže vozila, vsebnosti melja in prevoženih kilometrov poti. Enačba za izračun je:

$$E_{PM10} = k * \left(\frac{s}{12}\right)^{a} * \left(\frac{w}{3}\right)^{b} * 0{,}2819$$

Kjer je,
E = emisijski faktor za izračun emisij delcev v kg na km
k = 1,5
s = vsebnost melja v materialu v % - ocenjen delež 6,9% [10]
W = povprečna masa tovornjaka v tonah - ocenjena povprečna teža 22 t (32 t je teža polnega tovornjaka, 12 t je teža praznega tovornjaka)
a = 0,9
b = 0,45
Faktor za pretvorbo = 0,2819 je faktor za preračun iz lb/VMT (funt na miljo) v kg/km

E $_{PM10}$ *= 0,630 kg na km prevožene poti*

V eni uri se prepelje 2,5 tovornjaka v času izvedbe gradbenih del.

Izračunane emisije so za 100 m prevožene gradbiščne poti (v eni smeri).
Poln tovornjak tehta do 32 ton. Prazen tovornjak tehta 12 ton.

E $_{PM10}$ *= 0,31 kg / h na km prevožene poti*

Smernica AP-42 uporabi izračun emisij za neutrjene ceste z razponom od 48 – 80 km/h kot povprečje v testni bazi AP-42 poglavje 13.2.2 neutrjene ceste ter Background Report za poglavje 13.2.2. Na gradbišču bo omejitev hitrosti tovornjakov do 10 km/h.

[10] V dokumentu AP-42 C11s09 je za transportne poti tovornjakov v tabeli 11.9-3 navedena srednja vsebnost melja 4,3%. Za mehanizacijo, ki dela na prikrovu (npr. priprava in ravnanje terena za pot) pa je ta vrednost v istem dokumentu 6,9%. Da smo na varni strani smo uporabili 6,9%, čeprav se transportne poti za tovornjake na gradbišču uredijo tako, da vsebujejo manj melja (okoli 4,3%).

Emisije se zmanjšajo s faktorjem učinkovitosti zaradi dodatnega močenja gradbiščnih poti.
Izvajalec gradbenih del mora izdelati načrt kontrole učinkovitosti močenja, ki je odvisen od meteoroloških pogojev (temperature zraka, vetra, oblačnosti, padavin), ki vpliva na izhlapevanje iz tal.

Na grafu 13.2.2-2 (v smernicah AP-42 Sekcija 13.2.2.) je predstavljeno razmerje med učinkovitostjo in povečanjem vsebnosti vlage na površini. Na gradbišču je potrebno vzdrževati visoko vlažnost (M = 5).

Kontrola učinkovitosti 95% pri vzdrževanju rednega cikla močenja neasfaltirane gradbiščne ceste.

E $_{PM10}$ *= 0,31 * (1 – 0,95) = 0,016 kg / h na 0,5 km prevožene poti*

Gradbiščna pot bo čim krajša, omejitev hitrosti tovornjakov bo 10 km/h. Potrebno je izvajati dodatno močenje neutrjenih gradbiščnih poti in vzdrževati visoko vlažnost gradbiščne ceste.

7.1.4.2 Obremenjenost zunanjega zraka zaradi tovornega prometa po asfaltirani dovozni cesti v času gradnje

V nadaljevanju je ocena vpliva transportnega prevoza v času gradnje po dostopnih asfaltiranih cestah zaradi prevozov gradbenega materiala in opreme in odvozov gradbenih odpadkov.

V času izvedbe intenzivnih gradbenih del (rušitvena dela, izkopi) je potrebnih 25 tovornjakov na dan oz. 50 voženj na dan, kar znaša 2,5 tovornjaka na uro oz. do 5 voženj na uro. Za ostale faze je predvidenih bistveno manj prevozov na dan.

Prevoz se bo izvajal po dovozni javni cesti, ki je lokalna cesta. Za cesto ne razpolagamo s podatki o obstoječi obremenjenosti z vozili (PDLP - povprečni dnevni letni promet).

Za promet tovornjakov po asfaltiranih površinah se uporabi AP-42 Sekcija 13.2.1. Količina emisij delcev se določi na osnovi povprečne teže vozila, vsebnosti melja in prevoženih kilometrov poti. Enačba za izračun je:

$$E_{PM10} = k * (sL)^{0,91} * (W)^{1,02} * (1 - \frac{P}{4N})$$

Kjer je,
E = emisijski faktor za izračun emisij delcev v g
k = 0,62 g/VKT – na prevoženi kilometer
sL = obremenitev cestne površine z meljem – v gramih na kvadratni meter - 0,03 g/m^2 (pranje podvozja in koles, redno čiščenje cest)
W = povprečna masa tovornjaka v tonah - ocenjena povprečna teža 22 t (polno vozilo 32 t, prazno vozilo 12 t)
P= število dni z vsaj 0,254 mm padavin v povprečnem obdobju - cca. 120 dni[11]
N =število dni v povprečju enega leta - 365 dni

E$_{PM10}$ *= 0,65 g na prevoženi kilometer*

V času intenzivnih gradbenih del bo potrebnih do 5 voženj na uro.

E$_{PM10}$ *= 0,003 kg/h na 1 km cestišča*

Na izvozu iz gradbišča na javno cesto mora biti urejeno pranje koles in podvozij vozil pred vstopom na javno cestno omrežje. Skladno z Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisij delcev iz gradbišč, je določeno, da je potrebno stalno zagotavljati pranje koles in podvozij vozil na izvozih iz gradbišč na ceste za javni cestni promet, ker se z izsušitvijo nanešene zemljine na asfaltne površine ustvarjajo in dvigujejo prašni delci.

[11] Število dni 120 je privzeta ocenjena vrednost. S točnim številom ne razpolagamo za to lokacijo. Za najbližjo meteorološko postajo Celje obstaja večletni podatek (1991--2020) povprečno število dni 141 za količino padavin vsaj 0,1 mm ter večletni podatek povprečno število dni 101 za količino padavin z vsaj 1 mm padavin. (https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/tables/)

Iz cestišča javne ceste je potrebno stalno odstranjevati prašne usedline z mokrim postopkom ali z uporabo sesalno - pometalnih strojev, ki ne povzročajo prašenja.

7.1.4.3 OCENJENI EMISIJSKI PODATKI PO FAZAH

V naslednjih tabelah so pregledno prikazani viri emisij v zrak po posameznih fazah.

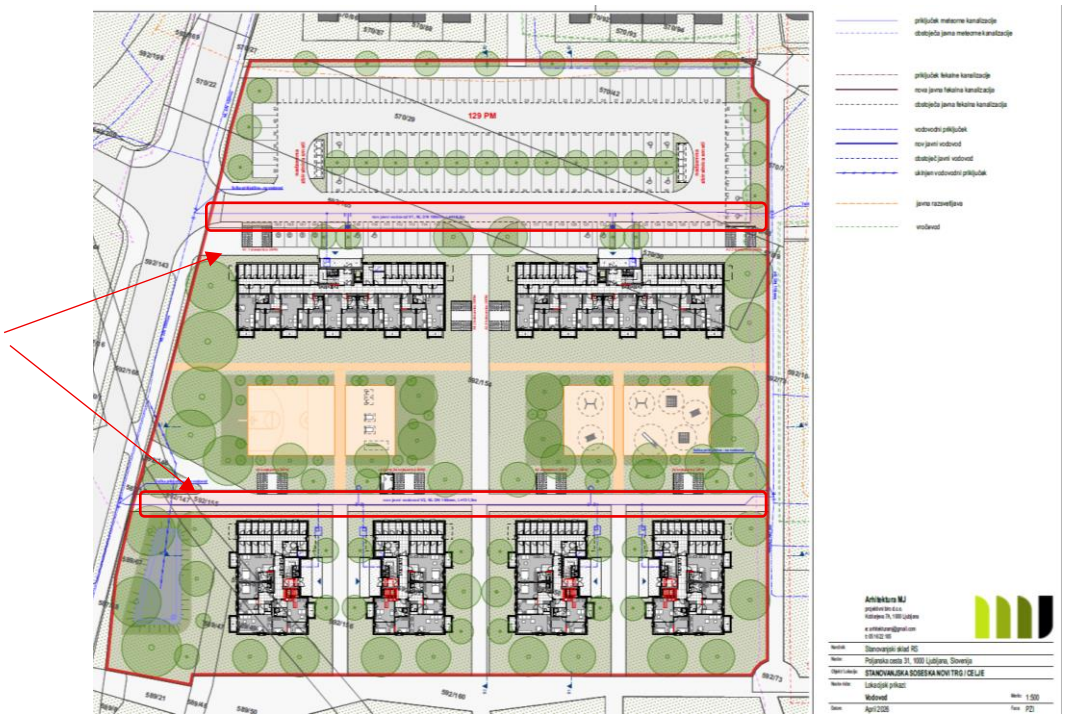
1. OCENA EMISIJ V ZRAK V FAZI 1

V prvi fazi se izvede rušitev obstoječega objekta na JZ delu območja posega.

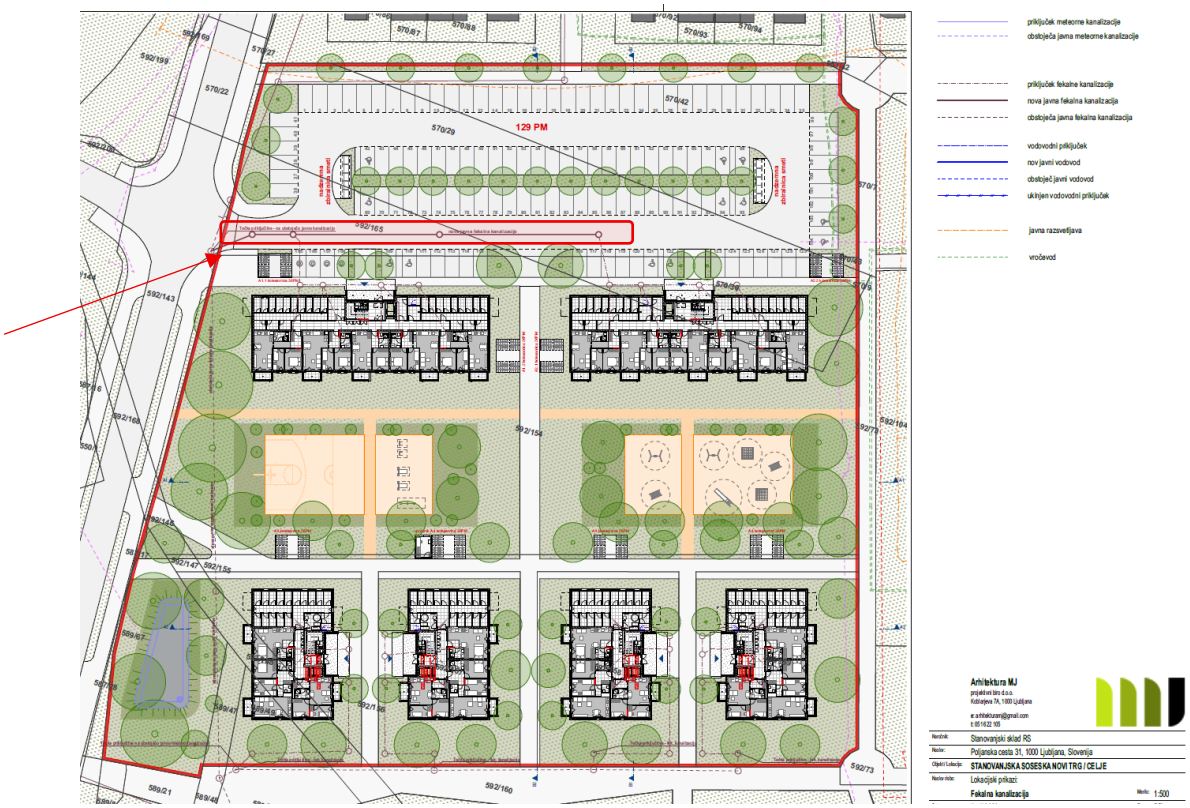
Prav tako je predvidena gradnja komunalne infrastrukture (vodovoda in kanalizacije).

Tabela 11: Viri emisij v zrak v času gradnje – FAZA 1

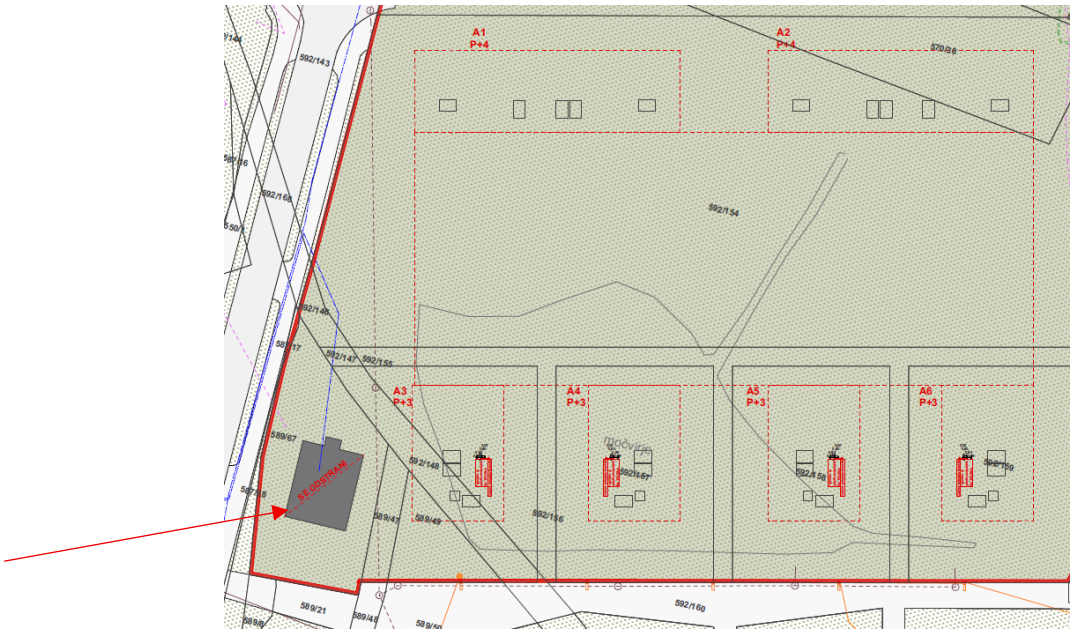
Emisijski vhodni podatki	FAZA 1	
	Brez omilitvenih protiprašnih ukrepov	Z upoštevanjem protiprašnih ukrepov
RUŠENJE OBSTOJEČEGA OBJEKTA		
Emisije nakladanje rušitvenih odpadkov	Ploskovni vir	Ploskovni vir
Površina gradbišča	do 220 m^2	
Ocenjene emisije ploskovnega vira	0,006 kg/h	0,003 kg/h
Čas rušitvenih del	do 7 dni	do 7 dni
Gradbiščna neasfaltirana cesta	Linijski vir, gradbiščna cesta od javne ceste do rušitvenih del	Linijski vir, gradbiščna cesta od javne ceste do rušitvenih del
Dolžina	60 m	60 m
Ocenjene emisije linijskega vira	0,19 kg/h	0,009 kg/h
Čas rušitvenih del	do 7 dni	do 7 dni
GRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE – KANALIZACIJA IN VODOVOD		
Vir emisij gradbišča	Ploskovni viri	Ploskovni viri
Površina gradbišča	Okvirno območje gradnje vodovoda v dolžini 355 m, standardni delovni pas širine 6 m, velikosti ca 2130 m2 Okvirno območje gradnje kanalizacije v dolžini ca 87 m, standardni delovni pas širine 6 m, velikosti 522 m2	
Ocenjene emisije ploskovnega vira	0,006 kg/h	0,003 kg/h
Čas gradnje	Do 4 mesece	Do 4 mesece
Gradbiščna neasfaltirana cesta	Linijski vir, povprečna dolžina gradbiščne ceste	Linijski vir, povprečna dolžina gradbiščne ceste
Dolžina	100 m	100 m
Ocenjene emisije linijskega vira	0,31 kg/h	0,016 kg/h
Čas rušitvenih del	Do 4 mesece	Do 4 mesece
Prevoz po asfaltirani cesti		
Linijski vir	Do 1 km	Do 1 km
Ocenjene emisije	0,003 kg/h	0,003 kg/h



Slika 3: Pregledna situacija vodovoda (vir: DGD /1./



Slika 4: Pregledna situacija kanalizacije (vir: DGD /1./))

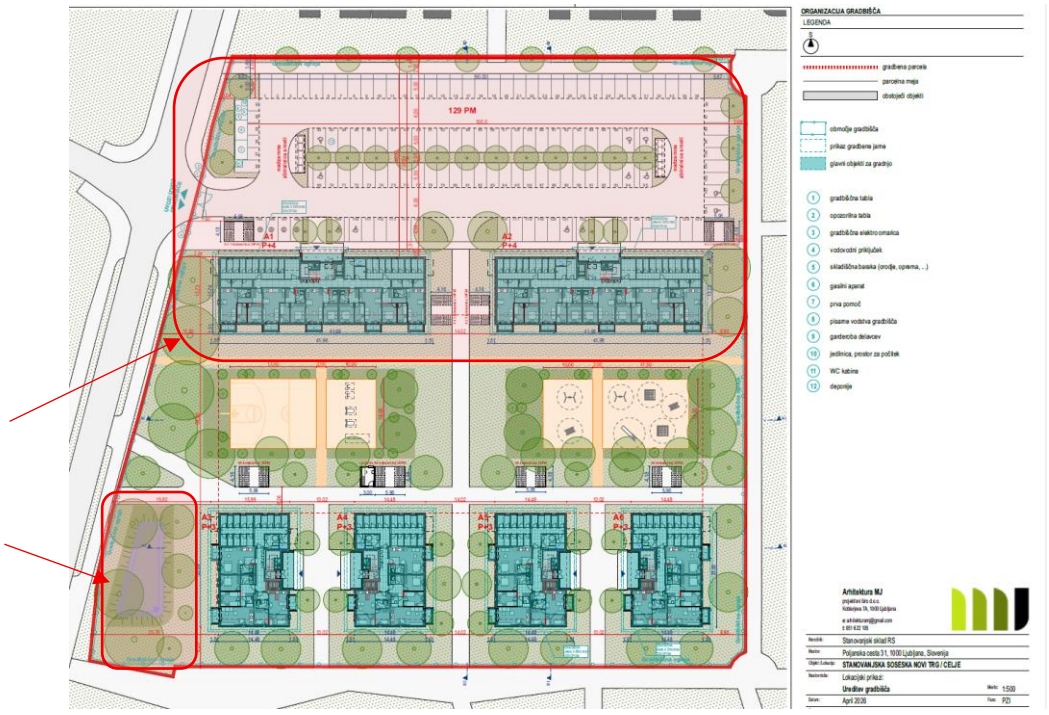


Slika 5: Pregledna situacija predvidenega objekta za rušenje (vir: DGD /1./)

2. OCENA EMISIJ V ZRAK V FAZI 2 – SKLOP 1

Tabela 12: Viri emisij v zrak v času gradnje –Faza 2 – sklop 1 – gradnja objektov A1 in A2 ter parkirišča ter zadrževalnika meteornih vod

Emisijski vhodni podatki	FAZA 2 – SKLOP 1 - gradnja objektov A1 in A2, parkirišča, zadrževalnik meteornih vod	
	Brez omilitvenih protiprašnih ukrepov	Z upoštevanjem protiprašnih ukrepov
Odriv humusa		
Vir odriva humusa	Ploskovni viri	Ploskovni viri
Površina gradbišča faze 2, sklop 1	Območje 7503,5 m^2	
Ocenjene emisije ploskovnega vira	0,71 kg/h	0,35 kg/h
Čas odriva humusa	Do 14 dni	Do 14 dni
Izkop za objekte in nakladanje		
Vir emisij nakladanja materiala	Ploskovni viri	Ploskovni viri
Površina gradbišča	Območje gradnje objektov A1 in A2 2 x 610 = 1220 m^2	
Ocenjene emisije ploskovnega vira	0,006 kg/h	0,003 kg/h
Gradbiščna neasfaltirana cesta	Linijski viri, povprečna dolžina gradbiščne ceste	Linijski viri, povprečna dolžina gradbiščne ceste
Dolžina	100 m	100 m
Ocenjene emisije linijskega vira	0,31 kg/h	0,016 kg/h
Razkladanje gramoza in humusa - parkirišče, povozne površine in zelene površine		
Vir emisij gradbišča	Ploskovni viri	Ploskovni viri
Površina gradbišča	Območje parkirišča, 3085 m2 Območje zelenih in povoznih ter tlakovanih površin: do 5500 m2	
Ocenjene emisije ploskovnega vira	0,035 kg/h	0,018 kg/h
Gradbiščna neasfaltirana cesta	Linijski viri, gradbiščna cesta	Linijski viri, gradbiščna cesta
Dolžina	100 m	100 m
Ocenjene emisije linijskega vira	0,31 kg/h	0,016 kg/h
Prevoz po asfaltirani cesti		
Linijski vir	Do 1 km	Do 1 km
Ocenjene emisije	0,003 kg/h	0,003 kg/h
Čas trajanja gradbene faze	Obratovanje gradbišča Ca 1 leto 6 dni na teden 10 ur na dan	Obratovanje gradbišča Ca 1 leto 6 dni na teden 10 ur na dan

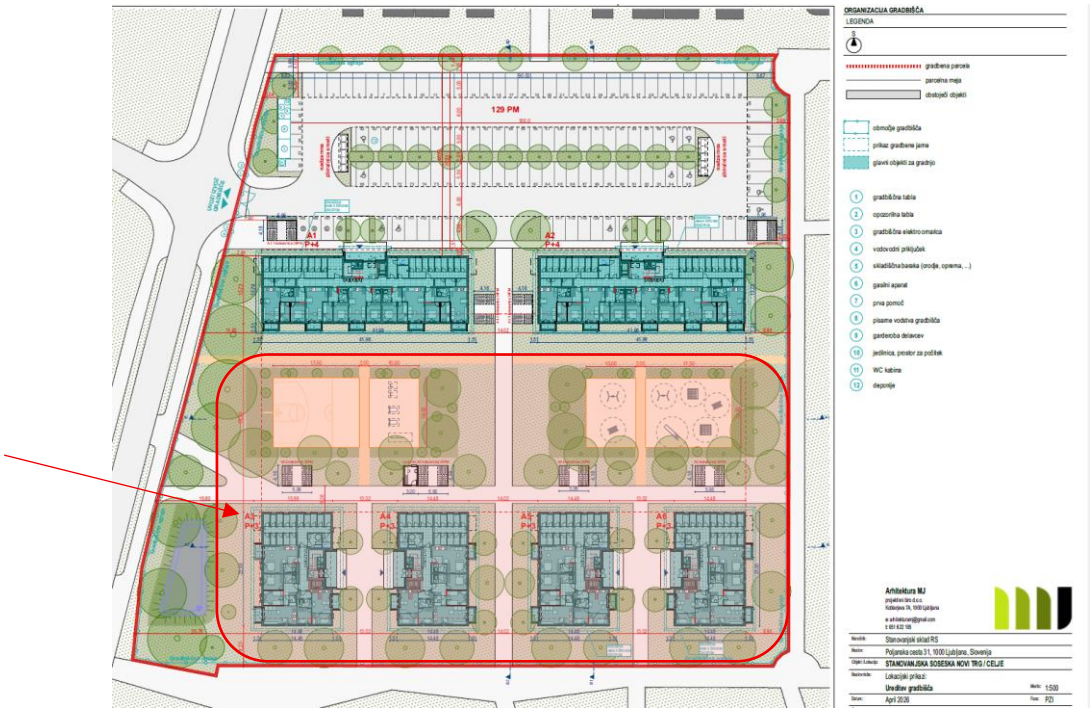


Slika 6: Pregledna situacija območij posega v Fazi 2 – Sklop 1 – gradnja objektov A1 in A2, ureditev parkirišča in zadrževalnika meteornih vod (vir: DGD /1./)

3. OCENA EMISIJ V ZRAK V Fazi 2 – Sklop 2

Tabela 13: Viri emisij v zrak v času gradnje –Faza 2, Sklop 2 – gradnja objektov A3, A4, A5 in A6, ureditev športnega in otroškega igrišča

Emisijski vhodni podatki	FAZA 2, SKLOP 2 - gradnja objektov A3, A4, A5 in A6, ureditev športnega in otroškega igrišča	
	Brez omilitvenih protiprašnih ukrepov	Z upoštevanjem protiprašnih ukrepov
Odriv humusa		
Vir odriva humusa	Ploskovni viri	Ploskovni viri
Površina gradbišča Faza 2, sklop 2	Območje ca 7503,5 m^2	
Ocenjene emisije ploskovnega vira	0,71 kg/h	0,35 kg/h
Čas odriva humusa	Do 14 dni	Do 14 dni
Izkop za objekte in nakladanje		
Vir emisij nakladanja materiala	Ploskovni viri	Ploskovni viri
Površina gradbišča	Območje gradnje objektov A3, A4, A5 in A6 ca. 4 x 370 = 4180 m^2	
Ocenjene emisije ploskovnega vira	0,006 kg/h	0,003 kg/h
Gradbiščna neasfaltirana cesta	Linijski viri, povprečna dolžina gradbiščne ceste	Linijski viri, povprečna dolžina gradbiščne ceste
Dolžina	100 m	100 m
Ocenjene emisije linijskega vira	0,19 kg/h	0,009 kg/h
Razkladanje gramoza in humusa - športno in otroško igrišče, povozne in zelene površine		
Vir emisij gradbišča	Ploskovni viri	Ploskovni viri
Površina gradbišča	Območje športnega in otroškega igrišča, 1250 m2 Območje zelenih in povoznih ter tlakovanih površin: do 5500 m2	
Ocenjene emisije ploskovnega vira	0,035 kg/h	0,018 kg/h
Gradbiščna neasfaltirana cesta	Linijski viri, gradbiščna cesta	Linijski viri, gradbiščna cesta
Dolžina	100 m	100 m
Ocenjene emisije linijskega vira	0,31 kg/h	0,016 kg/h
Prevoz po asfaltirani cesti		
Linijski vir	Do 1 km	Do 1 km
Ocenjene emisije	0,003 kg/h	0,003 kg/h
Čas trajanja gradbene faze	Obratovanje gradbišča Ca 1 leto 6 dni na teden 10 ur na dan	Obratovanje gradbišča Ca 1 leto 6 dni na teden 10 ur na dan



Slika 7: Pregledna situacija okvirnega območja posega v Fazi 2, Sklop 2 – gradnja objektov A3, A4, A5 in A6, ureditev športnega in otroškega igrošča (vir: DGD /1./)

7.1.4.4 VHODNI PODATKI O MODELNEM IZRAČUNU

V nadaljevanju smo izvedli modeliranje in izračunavanje prispevka posega k dodatni onesnaženosti zraka z delci PM_{10} z disperzijskim modelom (po navodilu za ocenjevanje obremenjenosti zraka z delci PM_{10}, spletna stran ARSO, 22.11.2011).

Imisijske računske točke so locirane pri najbližjih stanovanjskih stavbah v okolici gradbišča in so prikazane v spodnji tabeli:

Tabela 14: Imisijske računske točke za prikaz onesnaženosti zraka z delci PM_{10} med gradnjo

MM	Naslov	koordinate, višina od tal		
		D96/TM E	D96/TM N	Z (rel) od tal
		(m)	(m)	(m)
IM1	Cesta v Lokrovec 40	519853	123131	1,5
IM2	Cesta v Lokrovec 45	519840	123179	1,5
IM3	Cesta v Lokrovec 42a	519912	123211	1,5
IM4	Cesta v Lokrovec 42b	519956	123222	1,5
IM5	Novi trg 22	519998	123232	1,5
IM6	Novi trg 7	520023	123202	1,5
IM7	Novi trg 8	520008	123161	1,5
IM8	Novi trg 9	520013	123136	1,5
IM9	Novi trg 10	520020	123114	1,5
IM10	Singenska ulica 10	519995	123049	1,5
IM11	Singenska ulica 12	519936	123052	1,5

Z modelnim izračunom smo ocenili vplive emisij delcev iz gradbišča. Uporabili smo program Austal View s katerim računamo disperzijo onesnaževal v zraku. Njegova uporaba je predpisana v različnih smernicah VDI in standardih DIN, osnove modela so opisane v VDI 3945 del 3. V programu se uporabi Lagrangeov model disperzije delcev.

Območje vrednotenja je bilo usklajeno z zahtevami iz 14.člena Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja, ki pri višini odvodnika odpadnih plinov, manjših od 20 m, zahteva območje vrednotenja površino kroga z radijem vsaj 1000 m.

Širjenje onesnaževal je pogojeno z meteorološkimi pogoji. Uporabili smo enoletne meteorološke podatke o smeri in hitrosti vetra ter razrede stabilnosti atmosfere za najbližjo državno meteorološko postajo Celje Medlog, za leto 2025. Roža vetrov je prikazana v poglavju 4.1.2 (Slika 3).

Pri izračunu smo upoštevali natančnost, kot jo predlaga model Austal. Upoštevali smo raven teren. Hrapavost tal je določena z avtomatskim vnosom glede na pokrovnost tal (Z_0=1 m – delna poselitev). Uporabljena je mreža z resolucijo 10m, dimenzije območja izračuna 2000 x 2000m.

Ocenjevale so se dodatne obremenitve zunanjega zraka za emisije delcev PM_{10} iz gradbišča. Izračunane koncentracije obremenitve z delci PM_{10} so se primerjale z mejnimi vrednostmi:

- letna mejna vrednost za PM_{10} je 40 µg/m^3
- dnevna mejna vrednost za PM_{10} je 50 µg/m^3

Rezultat ocene dodatne letne onesnaženosti zraka (z disperzijskim računskim modelom Austal) je izračun prostorske porazdelitve delcev PM10 v okolici gradbišča ter izračun koncentracij delcev pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v višini 1,5 m od tal.

7.1.4.5 Ocena dodatne obremenitve zunanjega zraka – v času izvajanja Faze 1

Izvedli smo dva modelna izračuna. V prvem so upoštevane maksimalne emisije brez upoštevanja protiprašnih omilitvenih ukrepov. V drugem izračunu so upoštevane emisije z upoštevanimi protiprašnimi ukrepi.

Rezultati izračunov so v naslednji tabeli, kjer je izračunana dodatna obremenitev letne povprečne koncentracije, največje dnevne povprečne koncentracije. Ocenjena je tudi skupna obremenitev letne povprečne koncentracije.

Tabela 15: Povprečna letna koncentracija in največja dnevna koncentracija delcev PM_{10} po imisijskih računskih točkah med gradnjo Faze 1

IM	Naslov	Izračunana povprečna letna koncentracija µg/m³	Izračunana največja dnevna koncentracija µg/m³	Skupna ocena letnega povprečja * µg/m³	Izračunana povprečna letna koncentracija µg/m³	Izračunana največja dnevna koncentracija µg/m³	Skupna ocena letnega povprečja * µg/m³
		brez izvajanja protiprašnih ukrepov			Z izvajanjem protiprašnih ukrepov		
IM1	*Cesta v Lokrovec 40*	3,8	49,5 (15,4**)	25,8	0,7	9,1 (2,9**)	22,7
IM2	*Cesta v Lokrovec 45*	1,8	18,9 (7,4**)	23,8	0,4	3,8 (1,4**)	22,4
IM3	*Cesta v Lokrovec 42a*	2,2	22,8 (8,7**)	24,2	0,5	4,4 (1,8**)	22,5
IM4	*Cesta v Lokrovec 42b*	2,1	26,3 (7,8**)	24,1	0,4	5 (1,5**)	22,4
IM5	*Novi trg 22*	1,4	19,1 (5,7**)	23,4	0,3	3,8 (1,2**)	22,3
IM6	*Novi trg 7*	2,4	20,4 (10,5**)	23,4	0,5	4,1 (2,1**)	22,5
IM7	*Novi trg 8*	3,6	27 (15,4**)	25,6	0,7	5,4 (3,1**)	22,7
IM8	*Novi trg 9*	4,5	36,5 (18,9**)	26,5	0,9	7,3 (3,8**)	22,9
IM9	*Novi trg 10*	3,1	27,4 (14,2**)	25,1	0,6	5,5 (2,8**)	22,6
IM10	*Singenska ulica 10*	1,1	14,2 (4,5**)	23,1	0,2	2,8 (0,9**)	22,2
IM11	*Singenska ulica 12*	1,4	18,6 (6,3**)	23,4	0,3	3,9 (1,2**)	22,3
Mejna vrednost		**40**	**50**	**40**	**40**	**50**	**40**

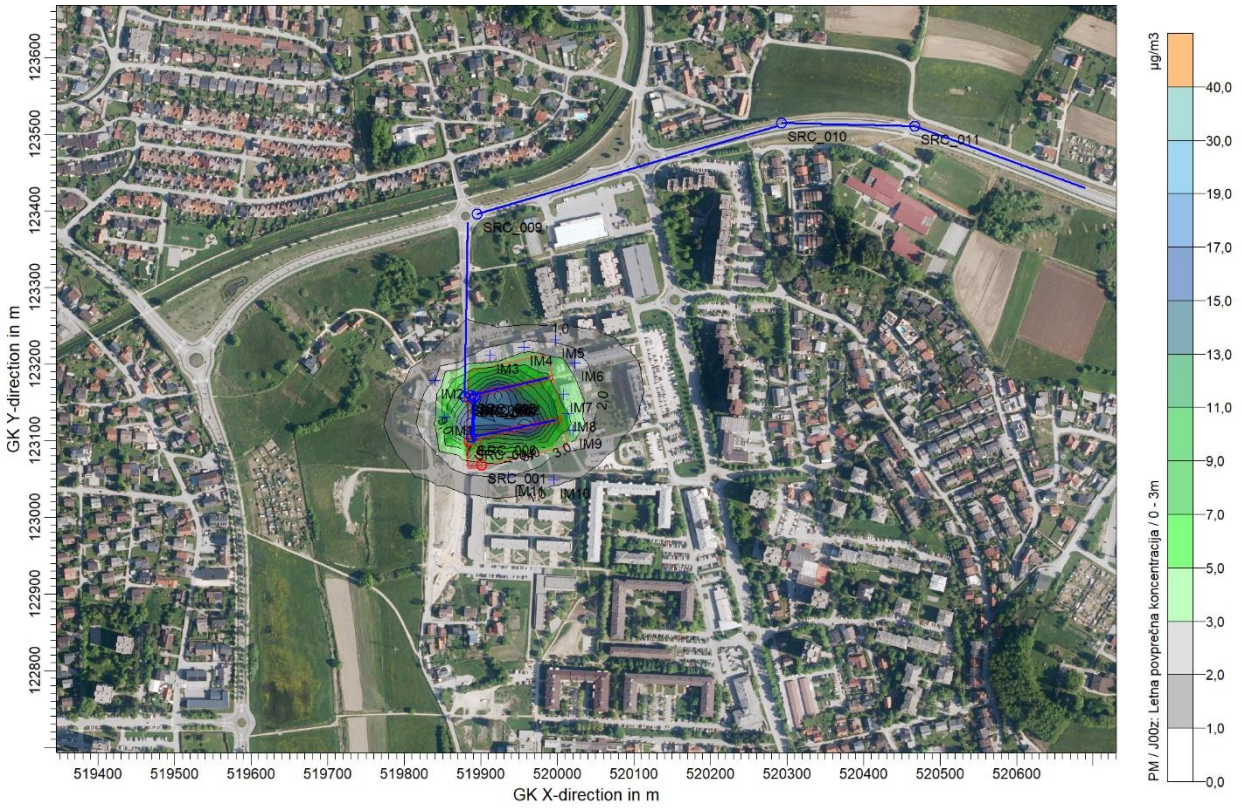
*z upoštevanjem povprečne letne koncentracije delcev PM_{10} 22 µg/m³ na državnih postajah v Celju v letu 2025
**brez 35 najvišjih dnevnih koncentracij

Izračunane največje dnevne koncentracije dodatne obremenitve zunanjega zraka z delci PM10 zaradi zemeljskih gradbenih del v Fazi 1 pri najbližjih občutljivih sprejemnikih ne bodo večje od 10,0 µg/m³ ob upoštevanju izvajanja omilitvenih protiprašnih ukrepov (oziroma ne bodo večje od 4 µg/m³ brez 35 najvišjih koncentracij).

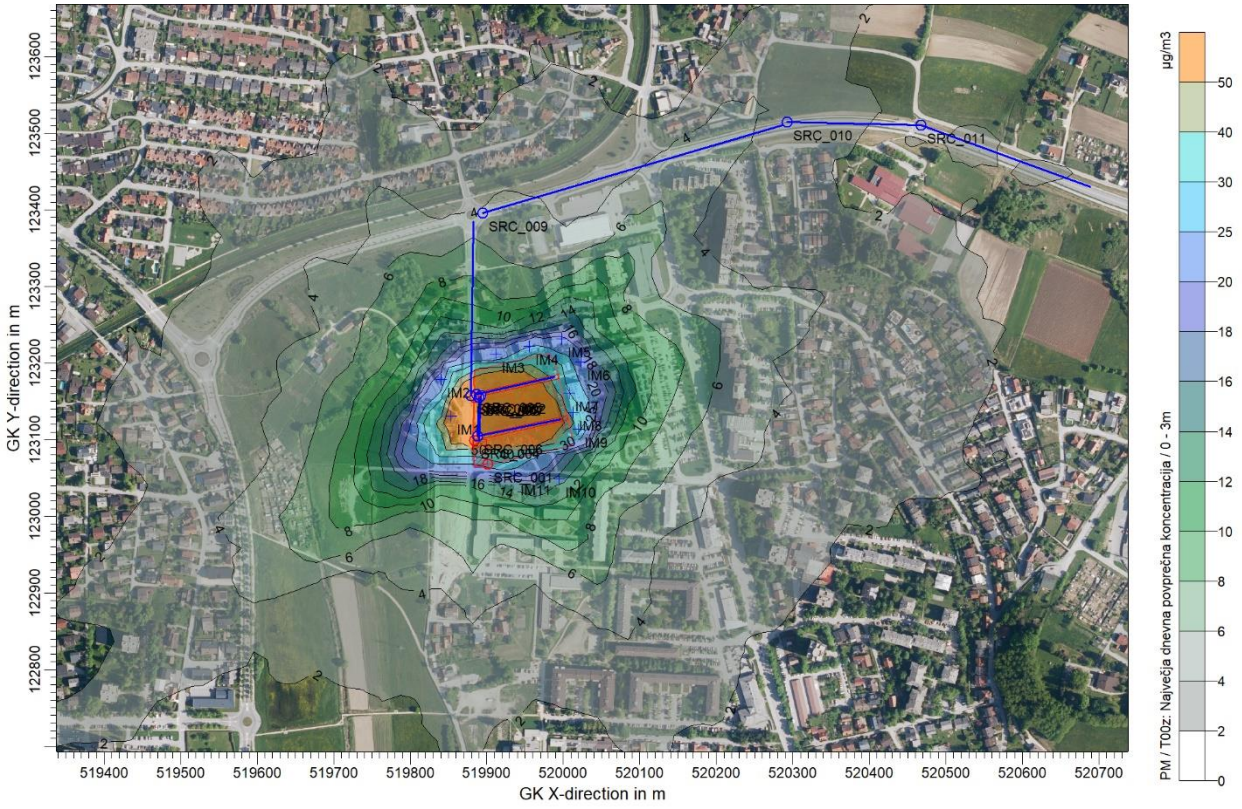
Izračunane povprečne letne koncentracije dodatne obremenitve zunanjega zraka z delci PM_{10} zaradi zemeljskih gradbenih del v Fazi 1 pri najbližjih občutljivih sprejemnikih ne bodo večje od 1 µg/m³ ob upoštevanju izvajanja omilitvenih protiprašnih ukrepov.

Skupno obremenitev z delci PM_{10} smo izračunali tako, da smo predpostavili, da je obstoječa povprečna letna koncentracija 22 µg/m³, ki smo ji prišteli še ocenjeno izračunano dodatno povprečno letno koncentracijo. Ocenjena skupna obremenitev zunanjega zraka z delci PM_{10} pri izpostavljenih stavbah med gradnjo bo znašala do 23 µg/m³ in ne bo večja od letne imisijske mejne vrednosti 40 µg/m³.

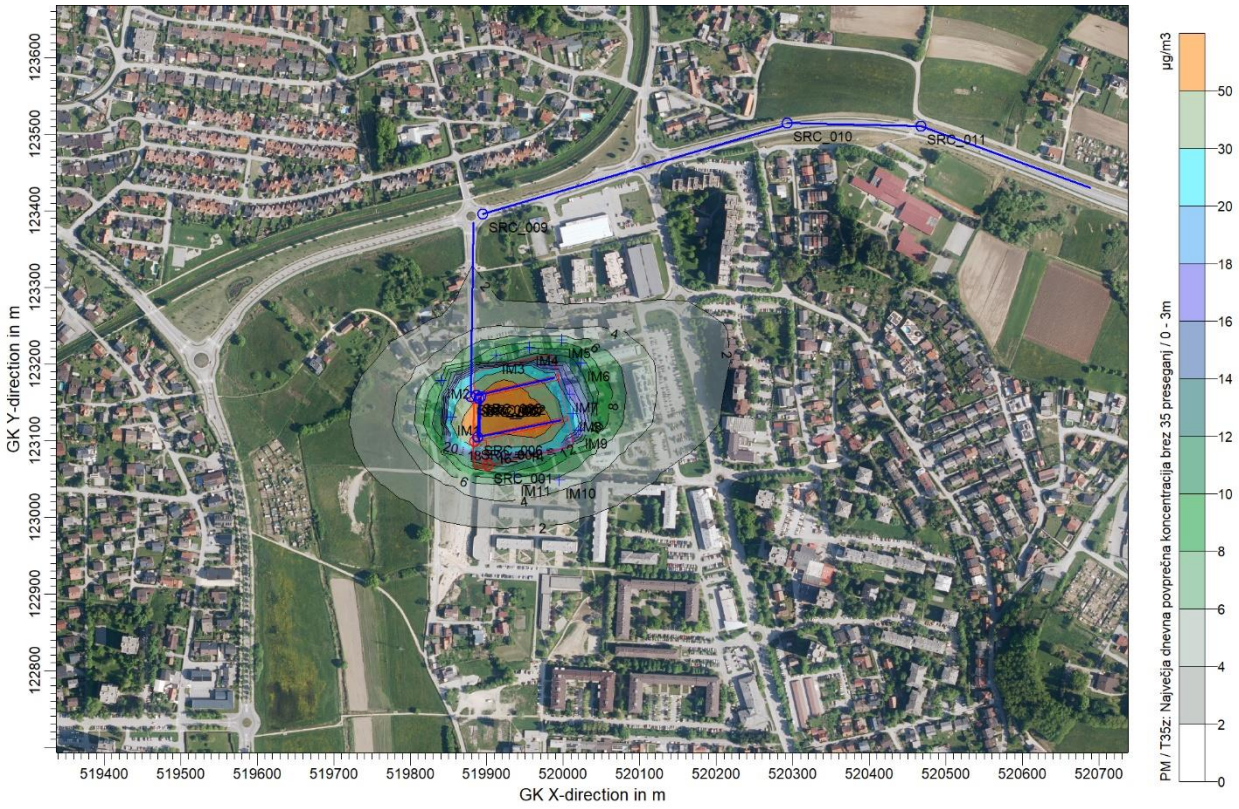
V nadaljevanju so prikazani izračuni polj širjenja onesnaževal emisij prašnih delcev v okolico.



Slika 10: Prikaz širjenja povprečne letne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 1, brez upoštevanja omilitvenih protiprašnih ukrepov



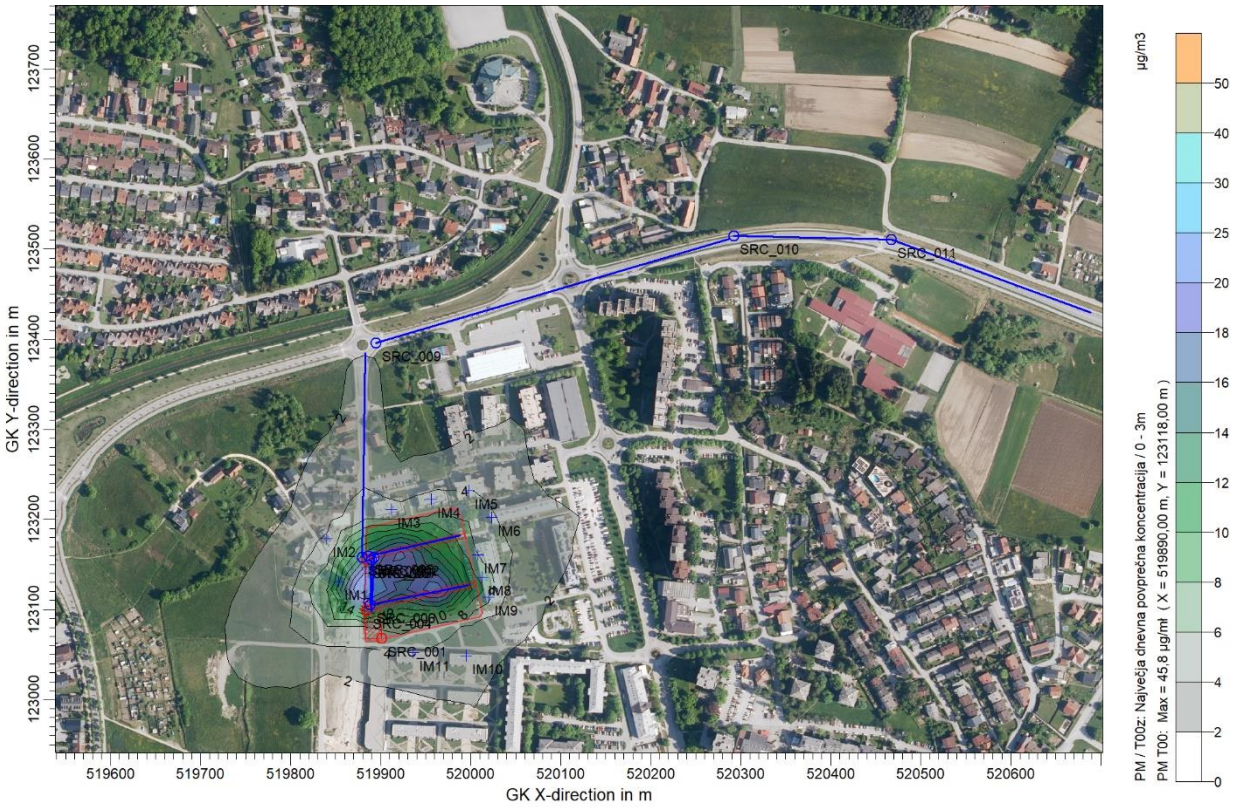
Slika 11: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 1, brez upoštevanja omilitvenih protiprašnih ukrepov



Slika 12: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 1, brez upoštevanja omilitvenih protiprašnih ukrepov (brez 35 najvišjih dnevnih koncentracij)



Slika 13: Prikaz širjenja povprečne letne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 1, z upoštevanjem omilitvenih protiprašnih ukrepov



Slika 14: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 1, z upoštevanjem omilitvenih protiprašnih ukrepov



Slika 15: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 1, z upoštevanjem omilitvenih protiprašnih ukrepov (brez 35 najvišjih dnevnih koncentracij)

Modelni izračun je pokazal, da je dodatna obremenitev zunanjega zraka z delci PM_{10} v času izvajanja gradbenih del v Fazi 1 pri najbližjih občutljivih sprejemnikih ob doslednem izvajanju omilitvenih ukrepov za

preprečevanje in zmanjševanje emisij delcev PM_{10} iz gradbišča (predpisanih ukrepov), v neposredni bližini sosednjih varovanih občutljivih sprejemnikov pod mejnimi vrednostmi.

7.1.4.6 Ocena dodatne obremenitve zunanjega zraka – v času izvajanja Faze 2 – Sklopa 1

Izvedli smo dva modelna izračuna. V prvem so upoštevane maksimalne emisije brez upoštevanja protiprašnih omilitvenih ukrepov. V drugem izračunu so upoštevane emisije z upoštevanimi protiprašnimi ukrepi.

Rezultati izračunov so v naslednji tabeli, kjer je izračunana dodatna obremenitev letne povprečne koncentracije, največje dnevne povprečne koncentracije. Ocenjena je tudi skupna obremenitev letne povprečne koncentracije.

Tabela 16: Povprečna letna koncentracija in največja dnevna koncentracija delcev PM_{10} po imisijskih računskih točkah med gradnjo Faze 2 Sklop 1

IM	Naslov	Izračunana povprečna letna koncentracija µg/m³	Izračunana največja dnevna koncentracija µg/m³	Skupna ocena letnega povprečja * µg/m³	Izračunana povprečna letna koncentracija µg/m³	Izračunana največja dnevna koncentracija µg/m³	Skupna ocena letnega povprečja * µg/m³
		brez izvajanja protiprašnih ukrepov			Z izvajanjem protiprašnih ukrepov		
IM1	*Cesta v Lokrovec 40*	4,2	73,5 (12**)	26,2	1,2	16,5 (4,6**)	23,2
IM2	*Cesta v Lokrovec 45*	3,7	63,7 (10,9**)	25,7	1,1	13,9 (3,5**)	23,1
IM3	*Cesta v Lokrovec 42a*	7,3	78,2 (21,8**)	29,3	2,1	16,8 (6,5**)	23,1
IM4	*Cesta v Lokrovec 42b*	7,3	78 (21,6**)	29,3	2,1	20,9 (7,2**)	23,1
IM5	*Novi trg 22*	4,3	59,4 (15,6**)	26,3	1,2	17,5 (4,3**)	23,2
IM6	*Novi trg 7*	6,7	69,2 (23,5**)	28,7	1,9	18,3 (6,8**)	23,9
IM7	*Novi trg 8*	7,7	86 (24,6**)	29,7	2,5	27,7 (8,8**)	24,5
IM8	*Novi trg 9*	5,1	58,6 (18,2**)	27,1	1,6	19,3 (6**)	23,6
IM9	*Novi trg 10*	3	37,5 (10,7**)	25,0	1	13,2 (3,6**)	23,0
IM10	*Singenska ulica 10*	1,2	22,2 (4,3**)	23,2	0,4	6,8 (1,4**)	22,4
IM11	*Singenska ulica 12*	1,3	19,3 (5,6**)	23,3	0,4	5,3 (1,6**)	22,4
Mejna vrednost		**40**	**50**	**40**	**40**	**50**	**40**

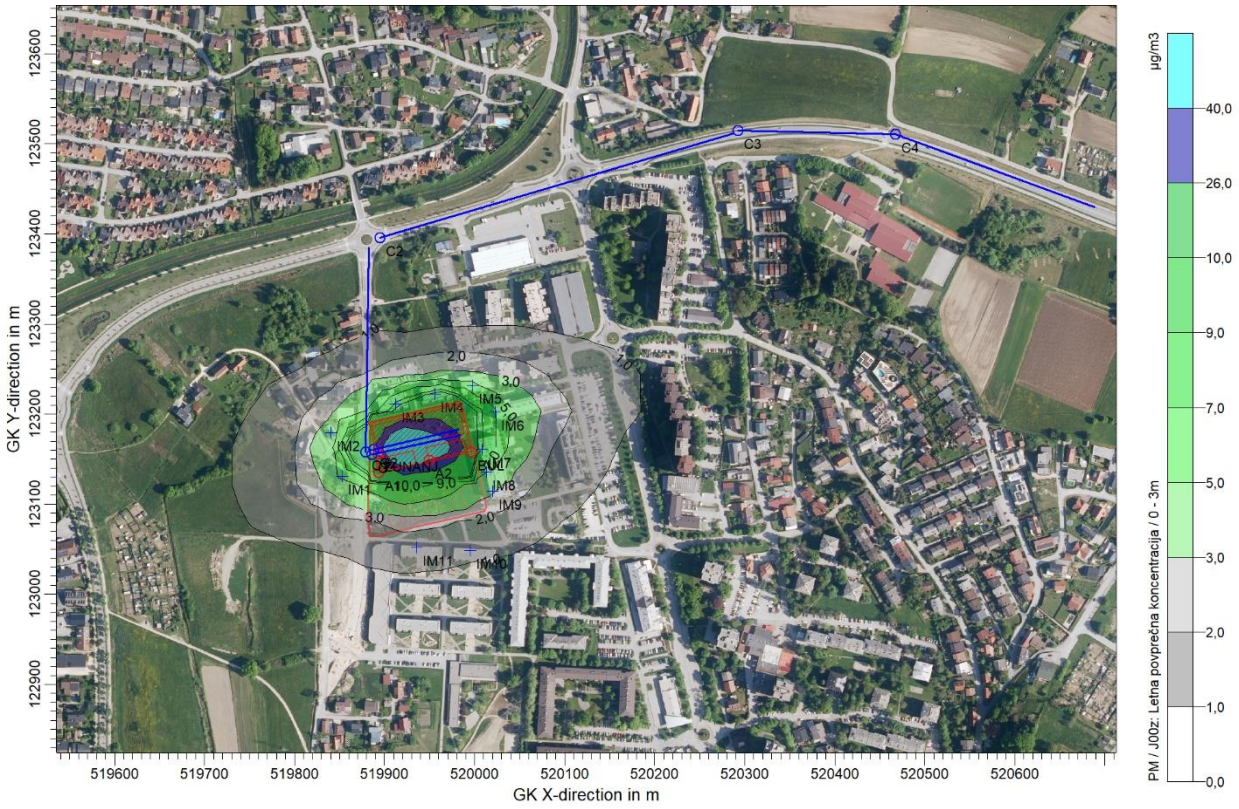
*z upoštevanjem povprečne letne koncentracije delcev PM_{10} 22 µg/m³ na državnih postajah v Celju v letu 2025
**brez 35 najvišjih dnevnih koncentracij

Izračunane največje dnevne koncentracije dodatne obremenitve zunanjega zraka z delci PM10 zaradi zemeljskih gradbenih del v Fazi 2, sklop 1 pri najbližjih občutljivih sprejemnikih ne bodo večje od 30,0 µg/m³ ob upoštevanju izvajanja omilitvenih protiprašnih ukrepov.

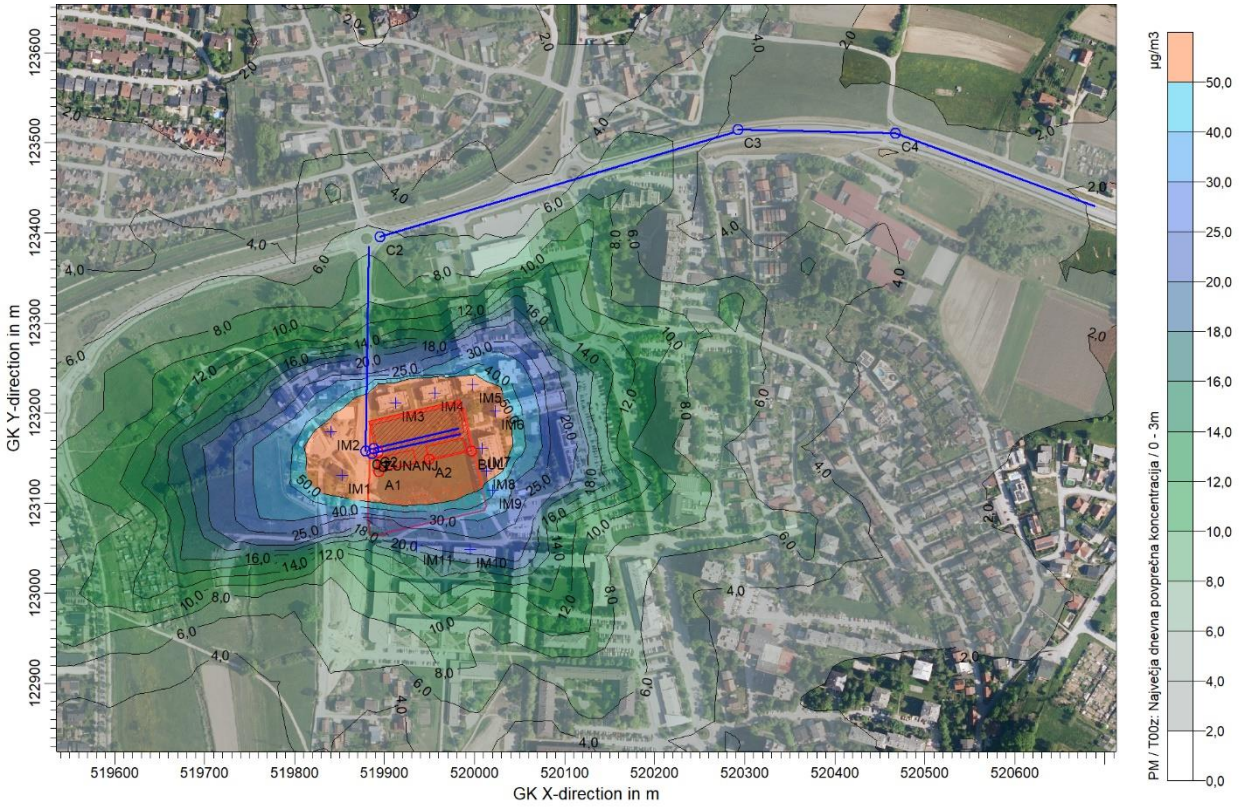
Izračunane povprečne letne koncentracije dodatne obremenitve zunanjega zraka z delci PM_{10} zaradi zemeljskih gradbenih del v Fazi 2 Sklop 1 pri najbližjih občutljivih sprejemnikih ne bodo večje od 3 µg/m³ ob upoštevanju izvajanja omilitvenih protiprašnih ukrepov.

Skupno obremenitev z delci PM_{10} smo izračunali tako, da smo predpostavili, da je obstoječa povprečna letna koncentracija 22 µg/m³, ki smo ji prišteli še ocenjeno izračunano dodatno povprečno letno koncentracijo. Ocenjena skupna obremenitev zunanjega zraka z delci PM_{10} pri izpostavljenih stavbah med gradnjo bo znašala do 25 µg/m³ in ne bo večja od letne imisijske mejne vrednosti 40 µg/m³.

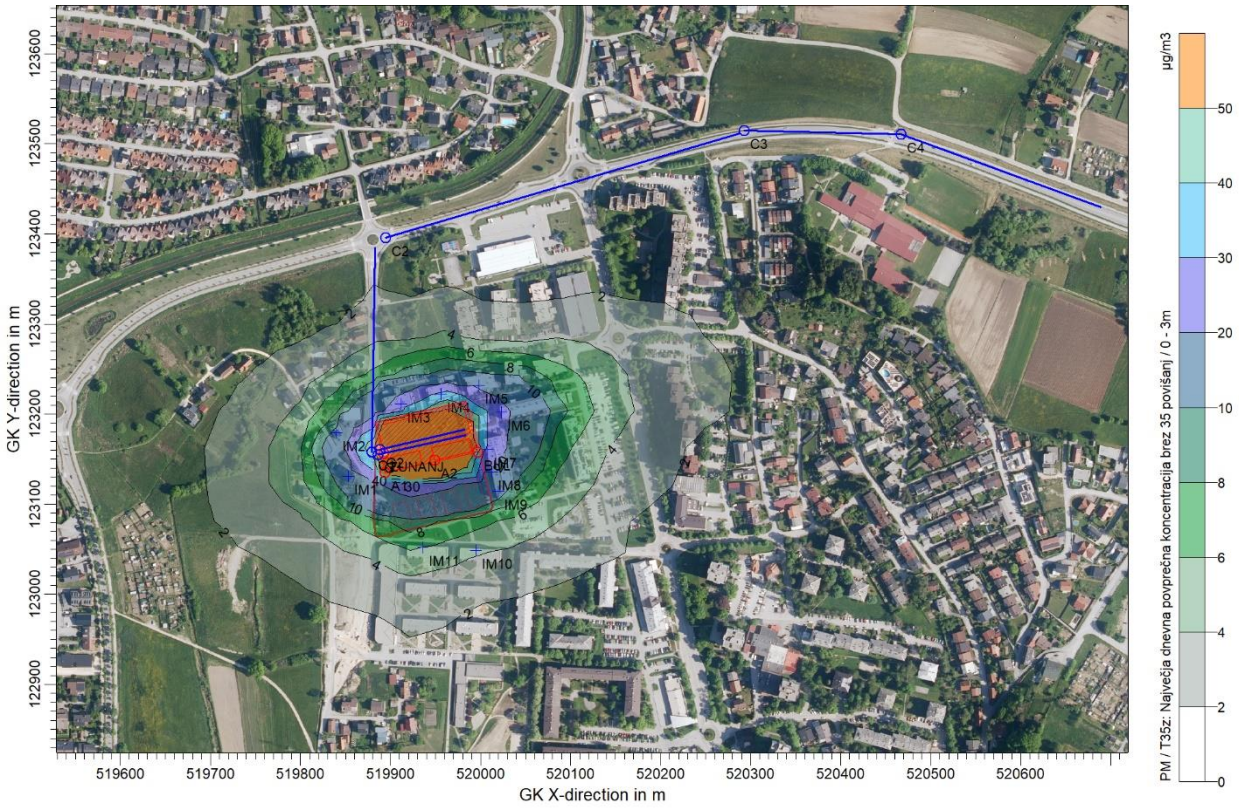
V nadaljevanju so prikazani izračuni polj širjenja onesnaževal emisij prašnih delcev v okolico.



Slika 16: Prikaz širjenja povprečne letne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 1, brez upoštevanja omilitvenih protiprašnih ukrepov



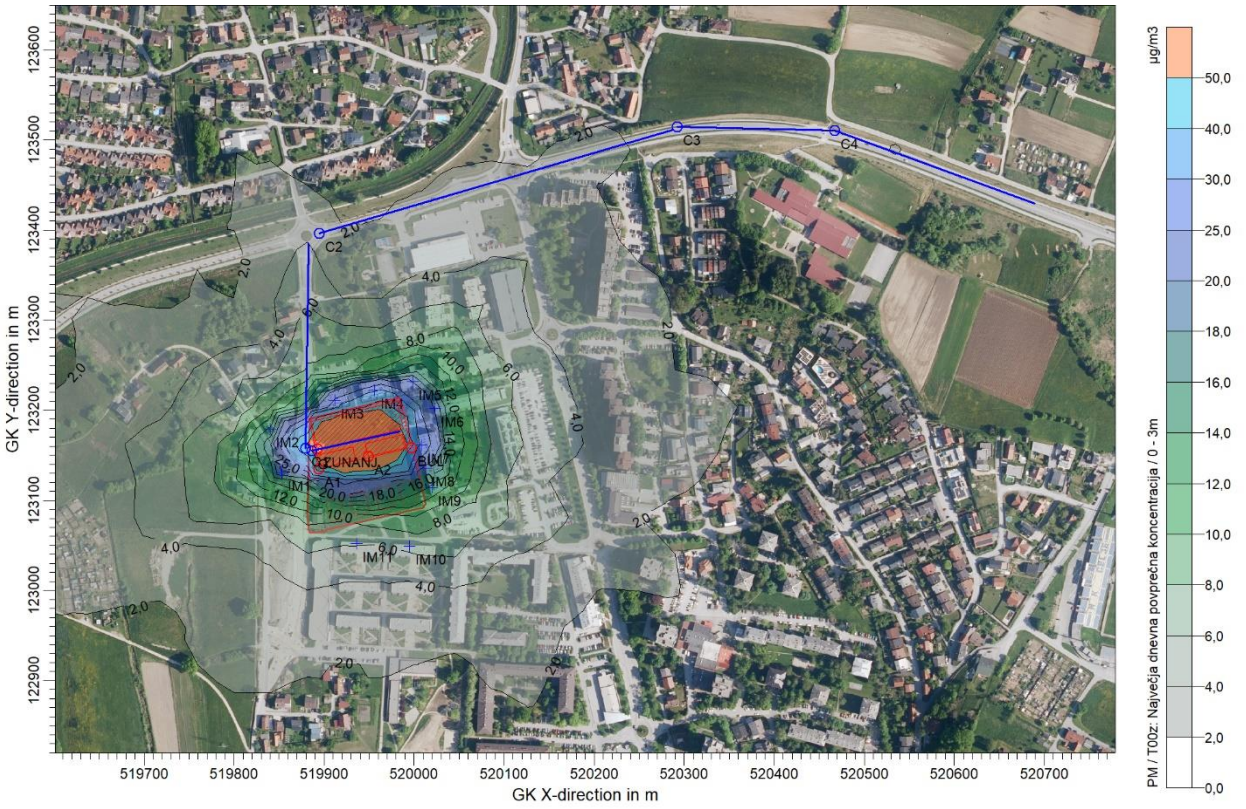
Slika 17: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 1, brez upoštevanja omilitvenih protiprašnih ukrepov



Slika 18: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 1, brez upoštevanja omilitvenih protiprašnih ukrepov (brez 35 najvišjih dnevnih koncentracij)



Slika 19: Prikaz širjenja povprečne letne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 1, z upoštevanjem omilitvenih protiprašnih ukrepov



Slika 20: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 1,, z upoštevanjem omilitvenih protiprašnih ukrepov



Slika 21: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 1, z upoštevanjem omilitvenih protiprašnih ukrepov (brez 35 najvišjih dnevnih koncentracij)

Modelni izračun je pokazal, da je dodatna obremenitev zunanjega zraka z delci PM_{10} v času izvajanja gradbenih del v Faze 2 Sklop 1, pri najbližjih občutljivih sprejemnikih ob doslednem izvajanju omilitvenih ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje emisij delcev PM_{10} iz gradbišča (predpisanih ukrepov), v neposredni bližini sosednjih varovanih občutljivih sprejemnikov pod mejnimi vrednostmi.

7.1.4.7 Ocena dodatne obremenitve zunanjega zraka – v času izvajanja Faze 2 – Sklopa 2

Izvedli smo dva modelna izračuna. V prvem so upoštevane maksimalne emisije brez upoštevanja protiprašnih omilitvenih ukrepov. V drugem izračunu so upoštevane emisije z upoštevanimi protiprašnimi ukrepi.

Rezultati izračunov so v naslednji tabeli, kjer je izračunana dodatna obremenitev letne povprečne koncentracije, največje dnevne povprečne koncentracije. Ocenjena je tudi skupna obremenitev letne povprečne koncentracije.

Tabela 17: Povprečna letna koncentracija in največja dnevna koncentracija delcev PM_{10} po imisijskih računskih točkah med gradnjo Faze 2 Sklop 2

IM	Naslov	Izračunana povprečna letna koncentracija µg/m³	Izračunana največja dnevna koncentracija µg/m³	Skupna ocena letnega povprečja * µg/m³	Izračunana povprečna letna koncentracija µg/m³	Izračunana največja dnevna koncentracija µg/m³	Skupna ocena letnega povprečja * µg/m³
		brez izvajanja protiprašnih ukrepov			Z izvajanjem protiprašnih ukrepov		
IM1	*Cesta v Lokrovec 40*	6,2	63,2 (19,7**)	28,2	0,7	18,3 (1,5**)	22,7
IM2	*Cesta v Lokrovec 45*	2,3	23,1 (7,4**)	24,3	0,3	9,0 (0,6**)	22,3
IM3	*Cesta v Lokrovec 42a*	2,1	23 (7,4**)	24,1	0,2	6,3 (0,7**)	22,2
IM4	*Cesta v Lokrovec 42b*	1,8	25,1 (6,5**)	23,8	0,2	4,5 (0,7**)	22,2
IM5	*Novi trg 22*	1,5	20,4 (5**)	23,5	0,2	5,1 (0,4**)	22,2
IM6	*Novi trg 7*	2,5	29,1 (7,6**)	24,5	0,3	11,9 (0,8**)	22,3
IM7	*Novi trg 8*	6,7	61,4 (22,4**)	28,7	0,9	26,3 (2,5**)	22,9
IM8	*Novi trg 9*	10,6	91,5 (35,6**)	32,6	1,6	39,2 (4,5**)	23,6
IM9	*Novi trg 10*	7,8	86,8 (26,4**)	29,8	1,2	37,2 (2,8**)	23,2
IM10	*Singenska ulica 10*	3	56,6 (10,7**)	25,0	0,5	24,3 (1,1**)	22,5
IM11	*Singenska ulica 12*	4,1	58,4 (13,5**)	26,1	0,7	25 (1,4**)	22,7
Mejna vrednost		**40**	**50**	**40**	**40**	**50**	**40**

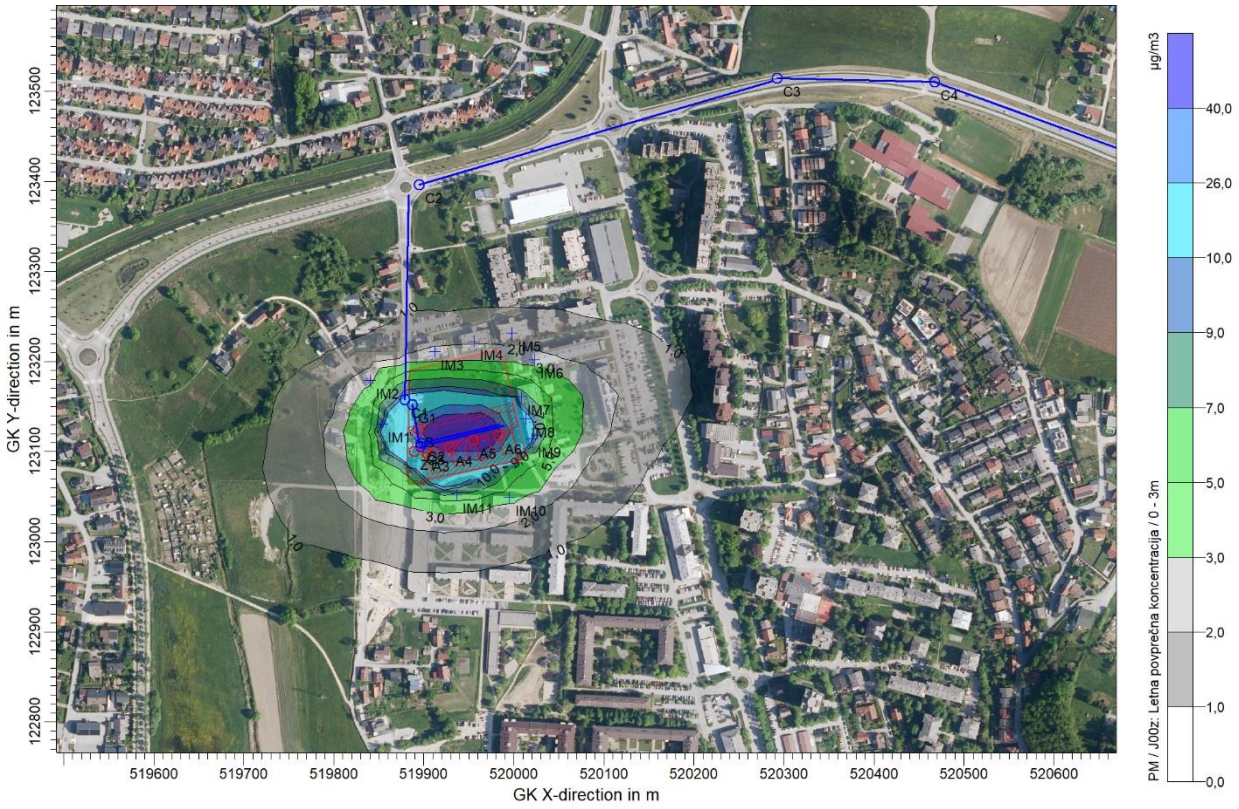
*z upoštevanjem povprečne letne koncentracije delcev PM_{10} 22 µg/m³ na državnih postajah v Celju v letu 2025
**brez 35 najvišjih dnevnih koncentracij

Izračunane največje dnevne koncentracije dodatne obremenitve zunanjega zraka z delci PM10 zaradi zemeljskih gradbenih del v Fazi 2, sklop 2pri najbližjih občutljivih sprejemnikih ne bodo večje od 40,0 µg/m³ ob upoštevanju izvajanja omilitvenih protiprašnih ukrepov (oziroma ne bodo večje od 5,0 µg/m³ brez upoštevanja 35 najvišjih koncentracij).

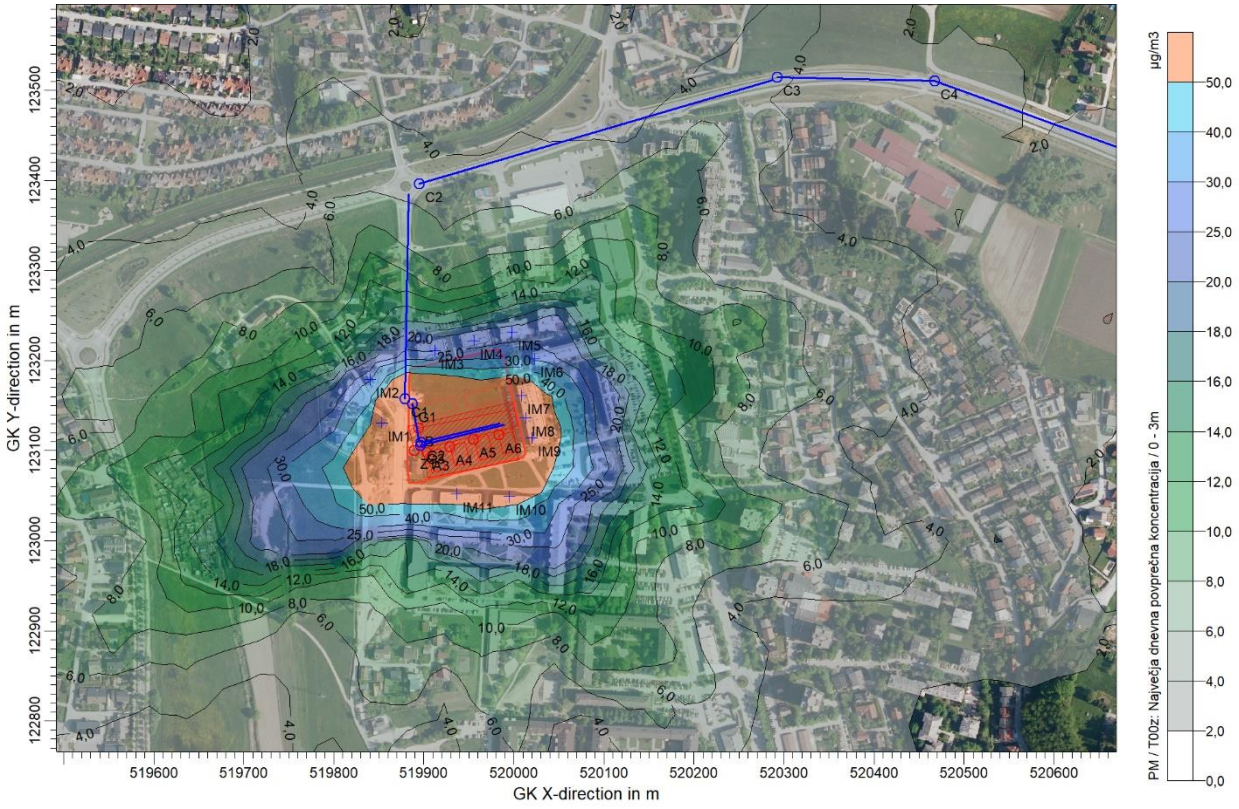
Izračunane povprečne letne koncentracije dodatne obremenitve zunanjega zraka z delci PM_{10} zaradi zemeljskih gradbenih del v Fazi 2 Sklop 2 pri najbližjih občutljivih sprejemnikih ne bodo večje od 2 µg/m³ ob upoštevanju izvajanja omilitvenih protiprašnih ukrepov.

Skupno obremenitev z delci PM_{10} smo izračunali tako, da smo predpostavili, da je obstoječa povprečna letna koncentracija 22 µg/m³, ki smo ji prišteli še ocenjeno izračunano dodatno povprečno letno koncentracijo. Ocenjena skupna obremenitev zunanjega zraka z delci PM_{10} pri izpostavljenih stavbah med gradnjo bo znašala do 24 µg/m³ in ne bo večja od letne imisijske mejne vrednosti 40 µg/m³.

V nadaljevanju so prikazani izračuni polj širjenja onesnaževal emisij prašnih delcev v okolico.



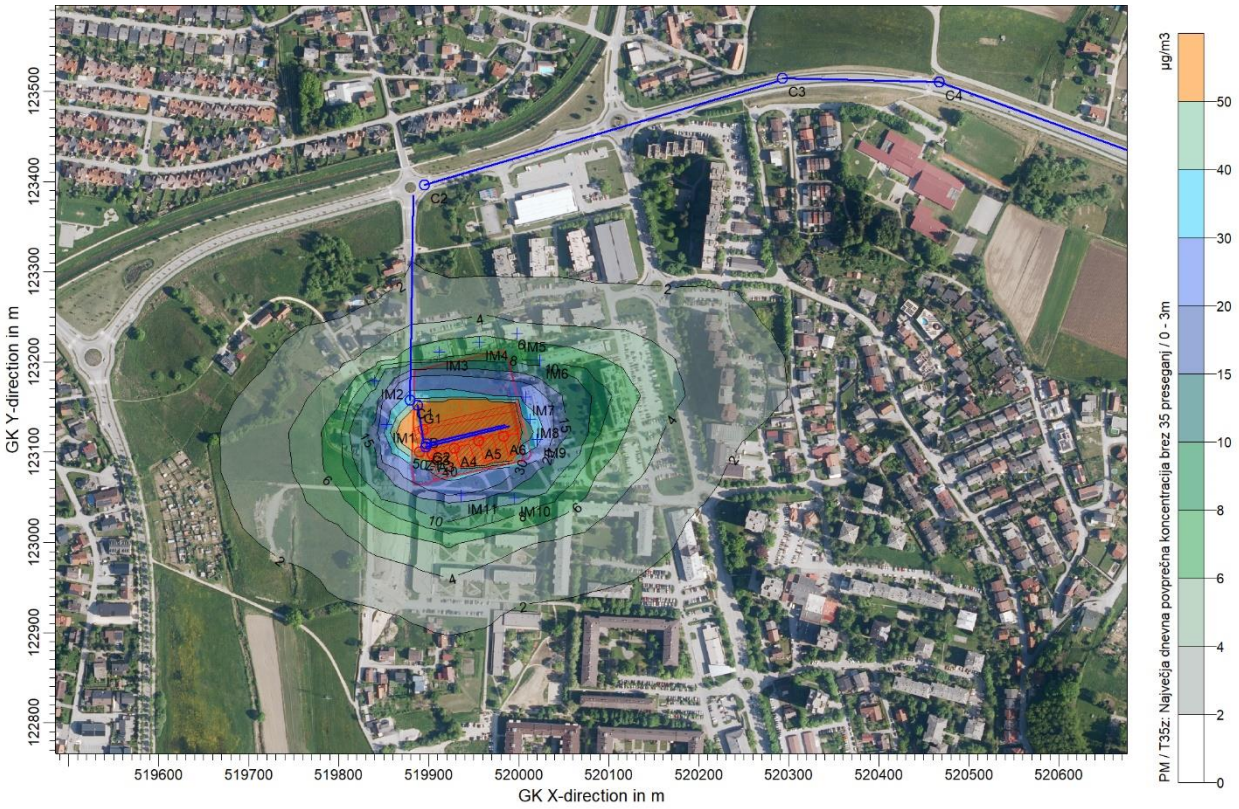
Slika 22: Prikaz širjenja povprečne letne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 2, brez upoštevanja omilitvenih protiprašnih ukrepov



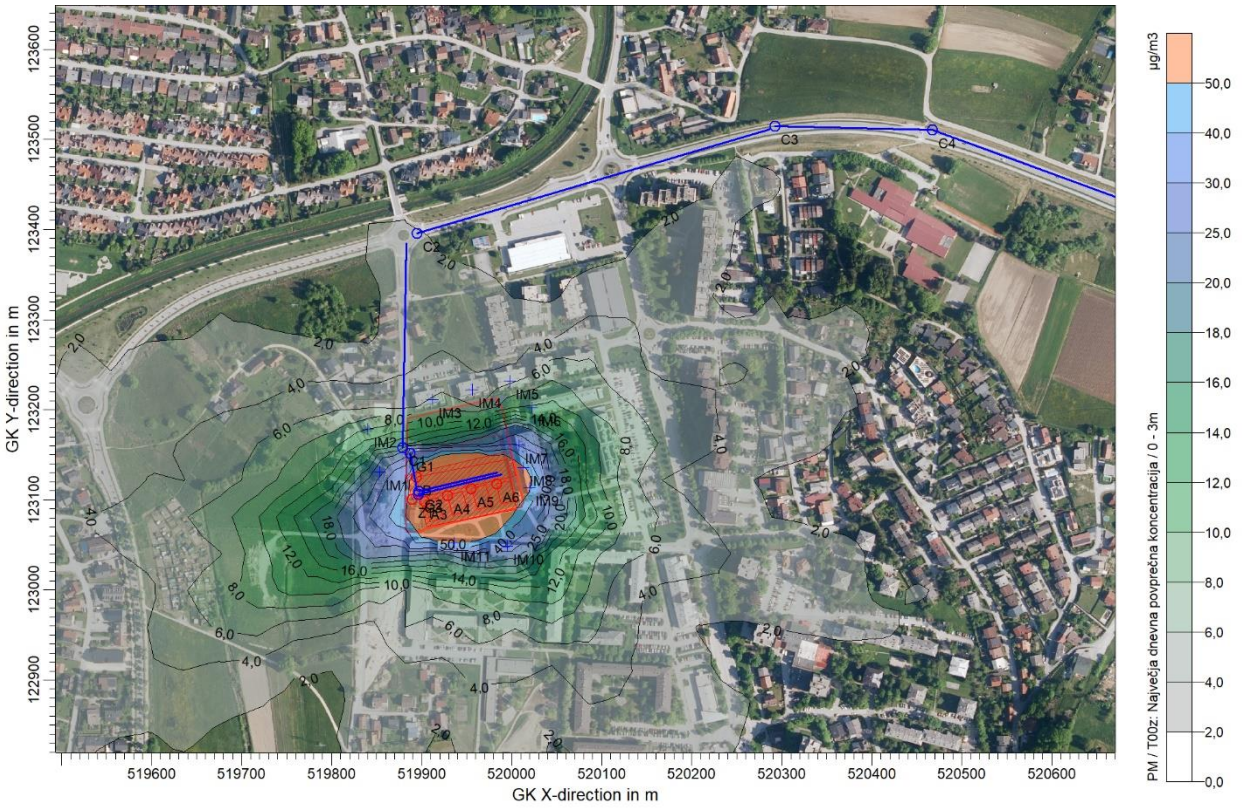
Slika 23: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 2, brez upoštevanja omilitvenih protiprašnih ukrepov



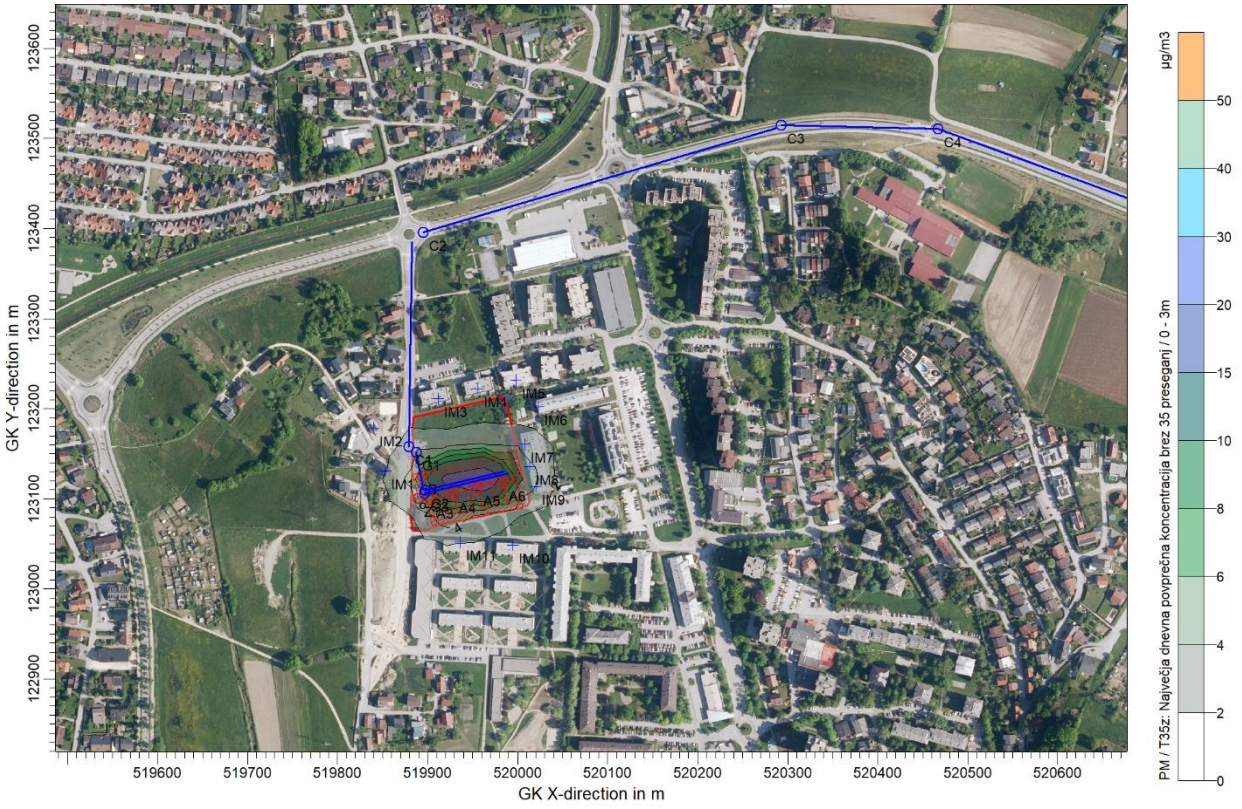
Slika 24: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 2, brez upoštevanja omilitvenih protiprašnih ukrepov (brez 35 najvišjih dnevnih koncentracij)



Slika 25: Prikaz širjenja povprečne letne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 2, z upoštevanjem omilitvenih protiprašnih ukrepov



Slika 26: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 2, z upoštevanjem omilitvenih protiprašnih ukrepov



Slika 27: Prikaz širjenja največje dnevne koncentracije emisij delcev PM_{10} iz gradbišča Faze 2 Sklop 2, z upoštevanjem omilitvenih protiprašnih ukrepov (brez 35 najvišjih dnevnih koncentracij)

Modelni izračun je pokazal, da je dodatna obremenitev zunanjega zraka z delci PM_{10} v času izvajanja gradbenih del v Faze 2 Sklop 2, pri najbližjih občutljivih sprejemnikih ob doslednem izvajanju omilitvenih ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje emisij delcev PM_{10} iz gradbišča (predpisanih ukrepov), v neposredni bližini sosednjih varovanih občutljivih sprejemnikov pod mejnimi vrednostmi.

7.1.4.8 Ocena obremenitve z emisijah zaradi dodatnega prometa v času gradnje

Največja gostota gradbiščnega transporta za potrebe gradbišča bo do 25 prevozov dnevno (50 prevozov v obe smeri).

Dostop do gradbišča bo urejen s Ceste na Lokrovec, transport materiala za potrebe gradnje se bo s Ceste na Lokrovec navezal na Severno vezno cesto v Celju in v nadaljevanju na državno cestno omrežje. V letu 2025 je bilo izvedeno štetje prometa na Severni vezni cesti, ki je bila na odseku med uvozov za trgovino LIDL in krožiščem z lokalno cesto LZ 032803 (Cesta v Lokrovec - Bevkova ulica) v povprečju obremenjena s skoraj 9.100 vozili dnevno, od tega je dobrih 200 srednje težkih in težkih tovornih vozil. Prometne razmere v obstoječem stanju za Cesto na Lokrovec niso na voljo.

Med gradnjo se bo število težkih tovornih vozil na Severni vezni cesti v Celju po oceni začasno povečalo maksimalno za dodatnih 50 vozil dnevno, povečanje emisij prahu zaradi gradbiščnega transporta bo po oceni zanemarljivo. Gre za 0,5% povečanje (50 prevozov od 9100 prevozov vozil dnevno).

V poročilu ocenjujemo povečanje emisij onesnaževal zraka in toplogrednih plinov zaradi dodatnega prevoza tovornih vozil na gradbišče. Za oceno skupnih prometnih obremenitev cestnega omrežja med gradnjo so upoštevani izhodiščni podatki za leto 2024 z upoštevanjem predvidenih dodatnih prevozov tovornih vozil zaradi gradnje.

Pri izračunu dodatne obremenitve emisij onesnaževal in njihovih koncentracij na območju neposredno ob prometnicah zaradi prevozov tovornih vozil so bila upoštevana izhodišča:

- gostota prometa in struktura vozil na širšem prometnem omrežju v območju gradnje v letu 2024, z upoštevanjem povečanja prevoza tovornih vozil zaradi gradnje;
- emisijski faktorji za oceno sproščenih emisij zaradi izpuhov vozil so povzeti po HBEFA;
- vpliv prometa na kakovost zraka je ocenjen v skladu z RluS. Pri izračunu je upoštevana povprečna hitrost vetra 1,7 m/s.

Podatki o emisijskih faktorjih pomembnejših cest med gradnjo so v spodnji tabeli. Emisijski faktorji so prikazani za hitrostno omejitev 50/60 km/h za tovorna vozila za državno in lokalno cestno omrežje.

V Tabela 18 prikazujemo ocenjeno obremenitev na lokalnem cestnem omrežju za obstoječe stanje in za stanje gradnje.

Tabela 18: Upoštevani emisijski faktorji cestnega prometa in ocena obremenitve za obstoječe stanje in dodatna tovorna vozila na državnem in lokalnem cestnem omrežju zaradi gradnje stanovanjske soseske Novi trg v Celju, g/km/uro

Cestno omrežje	Dodatna tovorna vozila na uro	Dolžina cestnega omrežja	EMISIJSKI FAKTORJI	g/km/uro, tovorna vozila > 3,5 t					
				CO_2	CH_4	N_2O	NOx	HOS	PM_{10}
AC-A1/40 Celje - Celje zahod PLDP 49.165, od tega 7.384 (15,0 %) tovornih vozil na dan, (739 vozil/h)	6 prevozov na uro	2,5 km	g/km/h na 1 tovorno vozilo	485,8	0,007	0,018	1,201	0,081	0,028
			g/km/h za 739 tovornih vozil – obstoječe stanje	359006,2	5,173	13,302	887,539	59,859	20,692
			g/km/h za 6 dodatnih tovornih vozil zaradi gradbenih del	2914,8	0,042	0,108	7,206	0,486	0,168

Cestno omrežje	Dodatna tovorna vozila na uro	Dolžina cestnega omrežja	EMISIJSKI FAKTORJI	g/km/uro, tovorna vozila > 3,5 t					
				CO_2	CH_4	N_2O	NOx	HOS	PM_{10}
			g/h za 745 tovornih vozil (skupni vpliv obstoječi promet in gradnja)	361921	5,215	13,41	894,745	60,345	20,86
			g/h za 745 tovornih vozil v dolžini cestnega omrežja 2,5 km	904802,5	13,0375	33,525	2236,8625	150,8625	52,15
AC-A1/40 Celje zahod - Arja vas PLDP 55.124, od tega 7.711 (14,0 %) tovornih vozil na dan, (772 vozil/h)	6 prevozov na uro	2,5 km	g/km/h na 1 tovorno vozilo	485,8	0,007	0,018	1,201	0,081	0,028
			g/km/h za 772 tovornih vozil – obstoječe stanje	375037,6	5,404	13,896	927,172	62,532	21,616
			g/km/h za 6 dodatnih tovornih vozil zaradi gradbenih del	2914,8	0,042	0,108	7,206	0,486	0,168
			g/h za 778 tovornih vozil (skupni vpliv obstoječi promet in gradnja)	377952,4	5,446	14,004	934,378	63,018	21,784
			g/h za 778 tovornih vozil v dolžini cestnega omrežja 2,5 km	944881	13,615	35,01	2335,945	157,545	54,46
SEVERNA VEZNA CESTA Lidl - krožišče (Bevkova ulica - Cesta v Lokrovec) PLDP 9.041, od tega 205 (2,3 %) tovornih vozil na dan, (21 vozil/h)	6 prevozov na uro	2,5 km	g/km/h na 1 tovorno vozilo	485,8	0,007	0,018	1,201	0,081	0,028
			g/km/h za 205 tovornih vozil – obstoječe stanje	99589	1,435	3,69	246,205	16,605	5,74
			g/km/h za 6 dodatnih tovornih vozil zaradi gradbenih del	2914,8	0,042	0,108	7,206	0,486	0,168
			g/h za 211 tovornih vozil (skupni vpliv obstoječi promet in gradnja)	102503,8	1,477	3,798	253,411	17,091	5,908
			g/h za 211 tovornih vozil v dolžini cestnega omrežja 2,5 km	256259,5	3,6925	9,495	633,5275	42,7275	14,77

Imisijske koncentracije NO_2 in PM_{10} v različnih oddaljenostih od cest so ocenjene po smernici RLuS.

Z upoštevanjem povprečne onesnaženosti ozadja (21 µg/m^3 za parameter PM_{10} in 25 µg/m^3 za parameter NO_2) in neposredna dodatna onesnaženost zraka zaradi tovornih vozil. Srednje letne koncentracije dušikovega dioksida in delcev PM_{10} ter ocenjeno število preseganj mejne urne vrednosti dušikovega dioksida in mejne dnevne vrednosti delcev zaradi prometa po odsekih in z upoštevanjem dodatnih tovornih vozil med gradnjo so v Tabela 19 in Tabela 20.

Tabela 19: Letne imisijske koncentracije NO_2 in PM_{10} (µg/m^3) v zraku in ocenjeno število preseganj mejnih vrednosti ob pomembnejših prometnicah pred gradnjo (prometni podatki 2024)

Cestni odsek	Odd. v m	Obremenitev zaradi prevoza				Skupna obremenitev			
		Konc. NO_2 µg/m^3	Konc. PM_{10} µg/m^3	Preseg NOx *	Preseg PM_{10}**	Konc NOx µg/m^3	Konc PM_{10} µg/m^3	Preseg NOx*	Preseg PM_{10}**
AC-A1/40 Celje - Celje zahod PLDP 49.165, od tega 7.384 (15,0 %) tovornih vozil na dan, (739 vozil/h)	10 20 50	12,74 10,41 7,24	5,564 4,572 3,210	1 1 1	5 5 4	37,74 35,41 32,24	26,56 25,57 24,21	1 1 1	33 30 26
AC-A1/40 Celje zahod - Arja vas PLDP 55.124, od tega 7.711 (14,0 %) tovornih vozil na dan, (772 vozil/h)	10 20 50	13,88 11,33 7,88	6,099 5,011 3,519	1 1 1	5 5 4	38,88 36,33 32,88	27,10 26,01 24,52	1 1 1	34 32 27
SEVERNA VEZNA CESTA Lidl - krožišče (Bevkova ulica - Cesta v Lokrovec) PLDP 9.041, od tega 205 (2,3 %) tovornih vozil na dan, (21 vozil/h)	10 20 50	0,78 0,64 0,45	0,703 0,578 0,406	0 0 0	1 1 1	25,78 25,64 25,45	21,70 21,58 21,41	0 0 0	20 20 19
Mejna vrednost		**200**	**50**	**18**	**35**	**200**	**50**	**18**	**35**

*Ocenjeno število preseganj mejne urne koncentracije NO_2, 200 µg/ m^3
**Ocenjeno število preseganj mejne dnevne koncentracije PM_{10}, 50 µg/ m^3

Tabela 20: Letne imisijske koncentracije NO_2 in PM_{10} (µg/ m^3) v zraku in ocenjeno število preseganj mejnih vrednosti ob pomembnejših prometnicah med gradnjo

Cestni odsek Ocena povečanja PLDP v času gradnje	Oddalj enost v m	Obremenitev zaradi prevoza				Skupna obremenitev			
		Konc. NO_2 µg/m^3	Konc. PM_{10} µg/m^3	Preseg NOx * µg/m^3	Preseg PM_{10}** µg/m^3	Konc NOx µg/m^3	Konc PM_{10} µg/m^3	Preseg NOx* µg/m^3	Preseg PM_{10}** µg/m^3
AC-A1/40 Celje - Celje zahod PLDP 49.215 od tega 7.434 (15,1 %) tovornih vozil na dan, (744 vozil/h)	10 20 50	12,80 10,46 7,27	5,582 4,587 3,221	1 1 1	5 5 4	37,80 35,46 32,27	26,58 25,59 24,22	1 1 1	33 30 28
AC-A1/40 Celje zahod - Arja vas PLDP 55.174 od tega 7.761 (14,1 %) tovornih vozil na dan (776 vozil/h)	10 20 50	13,98 11,42 7,94	6,120 5,028 3,531	1 1 1	5 5 4	38,98 36,42 32,94	27,12 26,03 24,53	1 1 1	34 32 27
SEVERNA VEZNA CESTA Lidl - krožišče (Bevkova ulica - Cesta v Lokrovec) PLDP 9.091, od tega 255 (2,8 %) tovornih vozil na dan, (26 vozil/h)	10 20 50	0,80 0,66 0,46	0,718 0,590 0,415	0 0 0	1 1 1	25,80 25,66 25,46	21,72 21,59 21,42	0 0 0	20 20 19
Mejna vrednost		**200**	**50**	**18**	**35**	**200**	**50**	**18**	**35**

*Ocenjeno število preseganj mejne urne koncentracije NO_2, 200 µg/ m^3
**Ocenjeno število preseganj mejne dnevne koncentracije PM_{10}, 50 µg/ m^3

Zaradi dodatnega prevoza tovornih vozil onesnaženost zraka ob dovoznih in ostalih transportnih cestah, se dodatna obremenitev zunanjega zraka zaradi posega ne bo bistveno povečala. Ocenjujemo, da na potencialnih okoliških državnih cestah letne imisijske koncentracije ne bodo presegale mejnih vrednosti onesnaževal, prav tako ne bo preseženo število dopustnih preseganj mejnih koncentracij.

Vpliv dodatnega prevoza med gradnjo na kakovost zraka je ocenjen kot zanemarljiv glede na obstoječ PDLP in vpliv dodatnih prevozov po obstoječih prometnicah.

7.1.4.9 Omilitveni ukrepi v času gradnje

V skladu z Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč, ki določa pravila ravnanja pri izvajanju gradbenih del na gradbišču, zahteve za gradbeno mehanizacijo in organizacijske ukrepe na gradbišču z namenom preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev, ki pri tem nastajajo, se bodo za gradnjo uporabljali stroji s preverjenimi ter nadziranimi emisijami škodljivih snovi v zrak (premični in nepremični viri: vozila, gradbeni stroji, kompresorji,…). Izvajalec gradbenih del bo zagotovil uporabo nepremičnih motorjev z veljavno izmerjenimi emisijami škodljivih snovi v zrak, pri čemer morajo biti izmerjene vrednosti skladne s predpisi.

Ob izvajanju prašnih del v suhem vremenu se bo izvajalo vlaženje in čiščenje odprtih površin gradbišča ter transportnih poti. Omejena bo hitrost tovornih vozil po prašnih poteh na območju gradbišča in okolice.

Za omilitev možnih kratkotrajnih vplivov na povišane koncentracije prahu je predvideno sprotno čiščenjem in vlaženje zaprašenih voznih površin.

Gradbeni stroji in tovorna vozila morajo imeti v primeru ustavljanja ali parkiranja na gradbišču za več kot tri minute izklopljene motorje in ne smejo obratovati v t.i. prostem teku.

Redno vlaženje odprtih neutrjenih površin gradbišča in čiščenje dovoznih cest.

Omejitev hitrosti vožnje na gradbišču.

ORGANIZACIJSKI UKREPI ZA ZMANJŠEVANJE EMISIJ DELCEV NA GRADBIŠČU:

- na izvozih z gradbiščnih cest oziroma gradbišč na ceste za javni promet mora biti zagotovljeno pranje koles, in podvozja vozil
- Gradbiščna pot mora biti čim krajša, omejitev hitrosti tovornjakov 10 km/h.
- Potrebno je izvajati dodatno močenje neutrjenih gradbiščnih poti in vzdrževati visoko vlažnost gradbiščne neasfaltirane ceste.
- dovozne javne ceste je potrebno redno čistiti z napravami za strojno pometanje (ki ne povzroča prašenja, primernejši so sesalci) ali z mokrim čiščenjem
- z dogovorom z upravljavcem ceste je treba zagotoviti takojšnje popravilo poškodovane ceste za javni promet oziroma njeno takojšnje čiščenje v kolikor se na priključku na gradbiščno cesto onesnaži ali poškoduje
- razen na gradbiščnih cestah, ki so asfaltirane in stalno omočene se hitrost vozil omeji.
-

Tabela 21: Omilitveni ukrepi za preprečevanje emisije onesnaževal in delcev v zrak med gradnjo

Omilitveni ukrep	Način upoštevanja ukrepa in učinek
Uporaba delovnih naprav in gradbenih strojev, ki so izdelane v skladu z emisijskimi normami	-uporaba naprav in gradbene mehanizacije, ki je na delovnih odprtinah, izstopnih mestih in mestih nastajanja prahu opremljena z napravami za odstranjevanje prahu -uporaba prevoznih sredstev in delovnih strojev, izdelanih v skladu s predpisi, ki omejuje emisijo delcev in z navedbami, predpisanimi v 4 in 5 členu Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč; Zmanjšanje emisije delcev zaradi obratovanja delovnih strojev.
Preprečevanje emisije delcev (posebno v obdobjih suhega in vetrovnega vremena)	-prekrivanje sipkih tovorov med prevozom na lokacije za odlaganje kolikor je le to tehnično izvedljivo -protiprašna zaščita (čiščenje in močenje) voznih površin vseh gradbiščnih poti -omejitev hitrosti vožnje transportnih vozil na internih transportnih poteh na območju gradbišč na največ 10 km/h -redno vlaženje internih transportnih poti na gradbiščih na lokacijah za odlaganje -redno vlaženje odkritih površin in gradbiščnih cest na gradbiščih -preprečevanje raznosa materiala z območja gradbišč na javne prometne površine s prevoznimi sredstvi z

	ureditvijo učinkovitega čiščenja vozil pred izvozom z gradbiščnih platojev -omejitev intenzivnosti odlaganja v obdobjih izrazito neugodnih razmer (izkopni material z nizko vlažnostjo, daljše obdobje brez padavin, izjemno visoke hitrosti vetrov) Zmanjšanje emisije delcev med 50 in 75%.

7.1.4.10 Spremljanje stanja v času gradnje

Merilna mesta za meritve kakovosti zraka smo opredelili na osnovi do sedaj izdelanih izračunov in ocen. Za ugotovitev stopnje prašenja ter onesnaženja v času gradnje se opravljajo meritve delcev PM_{10} na merskih mestih.

Pred pričetkom gradnje se opravijo meritve v obsegu, ki omogočajo oceno ničelnega stanja. Merijo se prašni delci PM_{10} in meteorološki parametri.

Splošni pogoji za izvajanje monitoringa zunanjega zraka so določeni v Pravilniku o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter pogojih za njegovo izvajanje, Ur. list RS št. 45/2025. Izvajalec monitoringa delcev PM_{10} v zunanjem zraku mora v skladu s 24. členom Pravilnika za to dejavnost imeti pooblastilo ministrstva in izpolnjevati pogoje 25. člena tega Pravilnika.

Tabela 22: Obseg meritev kakovosti zunanjega zraka

Lokacija	Naslov	Vrsta meritve	Merjeni parametri	Pogostost meritve
Gr-Zr01	Cesta v Lokrovec 40, Celje	kontinuirne meritve - 1 mesec	Delci PM_{10}, meteorološki parametri	1x pred začetkom gradnje 2x v času gradnje*

** Meritve s primerljivo metodo, ki omogoča kontinuirane meritve v realnem času ter on-line prenos podatkov*

Merilno mesto je izbrano pri najbližji stanovanjski hiši (ne ob stanovanjskih blokih) z ozirom na dostopnost in varnost lokacije merilnega mesta.



Slika 28: Prikaz lokacije merilnega mesta delcev PM10 /11./

Za izbrano lokacijo mora biti urejeno merilno mesto tako, da pretok zraka ni oviran. Izbrano merilno mesto mora biti ob stanovanjskih objektih, ki so najbližje gradbišču, upoštevajoč rožo vetrov za izbrano lokacijo, biti mora dostopno. Pretok zraka okoli vzorčevalne sonde mora biti nemoten, kar pomeni, da mora biti izbrana lokacija najmanj 0,5 m stran od vsake stavbe, v bližini ne sme biti dreves ali drugih podobnih ovir, ki bi lahko vplivale na pretok zraka.

Glede na dobljene rezultate monitoringa v času gradnje se ugotovi največje vire prašenja in plinov. V skladu s tem se po potrebi izvedejo še dodatni protiprašni ukrepi (npr. postavitev protiprašne ograje, obvezne ponjave na vozilih, ipd.).

Zavezanec za izvedbo monitoringa pred in med gradnjo je izvajalec gradbenih del, ki je dolžan zagotoviti, da se meritve onesnaženosti zraka izvajajo v času intenzivnih gradbenih del.

Prve meritve se izvedejo pred pričetkom gradnje. Med izvajanjem posega je na merilnem mestu potrebna izvedba kontinuiranih enomesečnih meritev koncentracije delcev PM10 vsaj dvakrat v času intenzivnih gradbenih del.

V primeru visokih koncentracij bo potrebno pogostost meritev povečati in po potrebi izvajati tudi dolgotrajne meritve.

Potrebno izvajati pregled razmer na terenu, ki ga opravlja za to usposobljena institucija. Na osnovi prvih rednih pregledov se lahko določi tudi drugačna dinamika pregledov. Izvajalec monitoringa obvešča izvajalca gradbenih del in nadzornika o ugotovitvah in predlaga morebitne okoljevarstvene ukrepe.

Koncentracije delcev PM_{10} v zunanjem zraku je potrebno določiti v skladu s standardom SIST EN 12341: 2023 – Kakovost zunanjega zraka – Določitev frakcije suspendiranih delcev PM_{10} – Referenčna metoda in terenski preskusni postopek za potrditev enakovrednih merilnih metod. Merilna metoda temelji na zbiranju frakcije delcev PM_{10} v zunanjem zraku na filtru in na gravimetričnem določanju mase. Hkrati z meritvami koncentracij delcev PM_{10} v zunanjem zraku je potrebno kontinuirano spremljati tudi meteorološke razmere (temperatura in vlažnost zraka, hitrost in smer vetra).

Meritve delcev PM_{10} se morajo izvajati s primerljivo (lasersko) metodo, ki omogoča kontinuirane meritve v realnem času ter on-line prenos podatkov o trenutnih koncentracijah delcev PM_{10}, pri čemer mora biti primerljiva metoda validirana z referenčno gravimetrično metodo po standardu SIST EN 12341:2023.

Ne glede na meritve kakovosti zunanjega zraka je izvajalec gradbenih del dolžan redno vizualno spremljati prašenje na gradbišču in pri očitno intenzivnem prašenju ukrepati (protiprašna stabilizacija površin, močenje transportnih poti in delovišč pri zemeljskih delih ...).

V primeru prekoračitve dovoljene mejne vrednosti je potrebno ugotoviti največje vire prašenja in izvesti ukrepe za zmanjšanje prašenja. V primeru, da se zaradi spremenjenih razmer (spremembe transportnih poti, dinamike odlaganja, sestave zemeljskega izkopa, pritožbe prebivalcev) poveča emisija delcev na spremenjenih območjih in v njihovi okolici, je meritve kakovosti zunanjega zraka potrebno izvajati tudi na teh območjih in v teh časovnih obdobjih. V primeru prekoračitev mejnih vrednosti je izvajalec del dolžan izvesti dodatne ukrepe in z delom nadaljevati po preveritvi njihove učinkovitosti.

Izmerjene koncentracije posameznih prašnih frakcij se glede na časovno povprečenje primerjajo z normativnimi vrednostmi. V primeru nepredvidenih okoliščin kot so pritožbe občanov, nepredvidene dejavnosti, posebno obremenjene transportne poti izven območij gradbišča ipd. je meritve kakovosti zraka med gradnjo potrebno izvajati tudi na dodatnih lokacijah.

8 VIRI PODATKOV IN PREDLOŽENA DOKUMENTACIJA

Inštitut je poročilo izdelal na podlagi pregleda naslednjih virov podatkov in predložene dokumentacije:

/1./ PZI, Tehnično poročilo za projekt Stanovanjska soseska Novi trg v Celju, št. projekta DN10-2024, Arhitektura MJ, projektivni biro d.o.o., Ljubljana, april 2026

/2./ Načrt ureditve gradbišča za projekt Stanovanjska soseska Novi trg v Celju, št. projekta DN10-2024, št. načrta NUG-DN10-2024, Arhitektura MJ, projektivni biro d.o.o., Ljubljana, maj 2026

/3./ Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki za projekt Stanovanjska soseska Novi trg v Celju, št. projekta DN10-2024, št. načrta NGGO-DN10-2024, Arhitektura MJ, projektivni biro d.o.o., Ljubljana, maj 2026

/4./ PZI, Varnostni načrt za projekt Stanovanjska soseska Novi trg v Celju, št. načrta VN/DB-11/26, Tehnično svetovanje, Dejan Baznik s.p., Ljubljana, maj 2026

/5./ EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, 2 a 5 b Construction and demolition, Public works and building sites

/6./ Povprečna mesečna raven delcev PM_{10} v letu 2025, 2024, 2023, izdano s strani ARSO, Pridobljeno avgust 2026, https://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/podatki/

/7./ Priporočila za izdelavo poročila o vplivih na okolje (poročilo PVO) in pripravo vloge za izvedbo predhodnega postopka, ter najpogostejše pomanjkljivosti poročila PVO in druge dokumentacije, pripravil MOPE, z dne 9. 12. 2025

/8./ Priporočila izdelovalcem poročil o vplivih na okolje - Ocena vpliva posega na onesnaženost zraka z delci PM_{10} v postopku izdaje okoljevarstvenega soglasja (Agencija RS za okolje, april 2019)

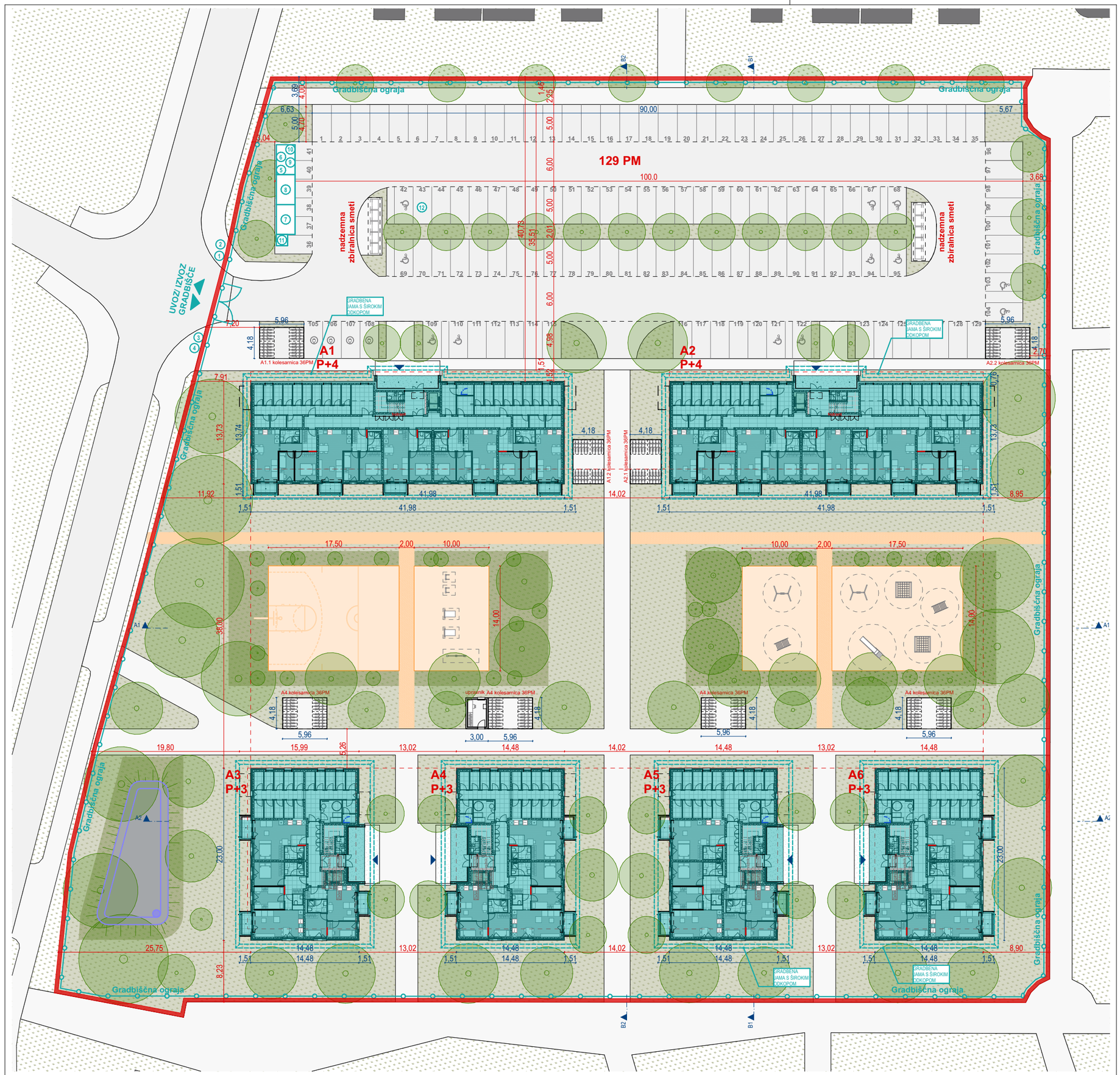
/9./ Meteorološki podatki (vir: https://meteo.arso.gov.si/)

/10./ Atlas okolja, Geoportal ARSO. Pridobljeno 10. 8. 2026 s http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page

/11./ QGIS – NarcIS, geografski informacijski sistem s QNarcIS vtičnikom. Pridobljeno avgust 2026

9 SITUACIJA UREDITVE GRADBIŠČA

KONEC POROČILA



ORGANIZACIJA GRADBIŠČA

LEGENDA

S

- gradbena parcela
- parcelna meja
- obstoječi objekti
- območje gradbišča
- prikaz gradbene jame
- glavni objekti za gradnjo

1. gradbiščna tabla
2. opozorilna tabla
3. gradbiščna elektro omarica
4. vodovodni priključek
5. skladiščna baraka (orodje, oprema, ...)
6. gasilni aparat
7. prva pomoč
8. pisarne vodstva gradbišča
9. garderoba delavcev
10. jedilnica, prostor za počitek
11. WC kabina
12. deponije

Arhitektura MJ
projektivni biro d.o.o.
Koblarjeva 7A, 1000 Ljubljana

e: arhitekturamj@gmail.com
t: 051 622 105

Naročnik:	Stanovanjski sklad RS		
Naslov:	Poljanska cesta 31, 1000 Ljubljana, Slovenija		
Objekt / Lokacija:	**STANOVANJSKA SOSESKA NOVI TRG / CELJE**		
Naslov risbe:	Lokacijski prikazi:		
	Načrt organizacije gradbišča	Merilo:	1:500
Datum:	April 2026	Faza:	PZI
Št. projekta:	**DN10-2024**	Št.str.:	4.1