

TEHNIČNO POROČILO

objekt: **UREDITEV PARKIRIŠČA IN POČIVALIŠČA ZA AVTODOME
NA OBMOČJU OPPN BL-27 SELIŠE NA BLEDU**

investitor: **OBČINA BLED
Cesta svobode 13
4260 Bled**

številka projekta: **K 126445**

I. UVOD

Investitor ima namen v prostorski enoti G znotraj območja OPPN BL-27 Seliše na Bledu urediti parkirišče in počivališče za avtodome skupaj s potrebno komunalno infrastrukturo in ureditvijo spremljajočih zelenih in utrjenih površin.

Predvidena gradnja bo izvedena v dveh fazah, ki vsaka zase predstavlja tehnično zaključeno celoto. V prvi fazi je predvidena ureditev počivališča za avtodome, v drugi fazi pa parkirišča. Znotraj vsake faze predvidenih ureditev se bo izvedla gradnja potrebne komunalne infrastrukture (fekalne kanalizacije, meteorne kanalizacije, vodovoda, električnega NN omrežja in javne razsvetljave), izvedla se bo navezava novih ureditev na obstoječe cestno omrežje (cesta A in cesta D) in uredile se bodo javne zelene in utrjene površine, ki obsegajo ureditev, drevoredov, zelenic in pešpoti do vodotoka Rečica ter umestitev urbane opreme.

II. PREDHODNA DOKUMENTACIJA

Pri izdelavi projektne dokumentacije so bili upoštevani naslednji dokumenti:

- Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine Bled (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 34/2014, 40/2014 – popravek, 14/2015 – spremembe in dopolnitve),
- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za območje BL-27 Seliše na Bledu (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 71/2015, 13/2016 obv. razl.),
- Projekt PGD, Ureditev parkirišča in počivališča za avtodome na območju OPPN BL-27 Seliše na Bledu, št. projekta: K 126445, ki ga je izdelalo podjetje Protim Ržišnik Perc d.o.o., november 2016,
- Projekt PZI, Komunalna infrastruktura na območju OPPN BL-27 Seliše na Bledu, št. projekta: K 126442, ki ga je izdelalo podjetje Protim Ržišnik Perc d.o.o., maj 2016;
- Projekt PID, Komunalna infrastruktura na območju OPPN BL-27 Seliše na Bledu – 1. faza, št. projekta: P-77/16, ki ga je izdelalo podjetje Gorenjska gradbena družba d.d., oktober 2016;
- Podatki investitorja;
- Podatki soglasodajalcev;
- Geodetski posnetek;
- Veljavni zakoni, tehnični predpisi in standardi

III. OBSTOJEČE STANJE

Območje OPPN BL-27 Seliše na Bledu je v celoti namenjeno centralnim dejavnostim. Razdeljeno je na devet funkcionalnih enot. Območje obdelave je prostorska enota G, kjer ima investitor namen urediti parkirne površine. Območje prostorske enote G meri cca. 5.865 m² in vključuje pretežno površine nekdanje tovarne Vezenine, površine v območju Kovinska Bled in površine trgovskega podjetja Mercator.

Prostorska enota G je na vzhodni strani omejena s pešpotjo ob potoku Rečica, na južni strani pa je izvedena rezervacija za navezavo pešpoti do potoka Rečica, na zahodni strani pa je omejena z izvedeno cesto A ter cesto D. Teren na obravnavanem območju je razmeroma raven, na območju se nahajajo ostanki prehodne ureditve – betonske plošče porušenih objektov, asfaltne površine predhodnih manipulativnih in parkirnih površin.

Do območja prostorske enote G je izvedeno cestno omrežje skupaj z ostalo komunalno infrastrukturo: cesta A in cesta D, kanalizacija odpadnih in meteoritnih vod, vodovodno omrežje, elektroenergetsko omrežje (TP, SN in NN vodi), javna razsvetljava, TK omrežje, KKS omrežje in plinovodno omrežje (po projektu PZI, Komunalna infrastruktura na območju OPPN BL-27 Seliše na Bledu, št. projekta: K 126442, maj 2016).

Dostop do parkirišča za osebna vozila je predviden s Kajuhove ceste (LZ 013011) in ceste A. Dovoz do počivališča za avtodome je urejen ločeno in poteka prav tako s Kajuhove ceste po cesti A in cesti D ter je označen z vertikalno prometno signalizacijo. Ureditev parkirnih površin ne spreminja že izvedenih uvozov oz. predvidenih priključkov z omenjenih cest.

IV. TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

1. UREDITEV POČIVALIŠČA ZA AVTODOME

Ureditev počivališča za avtodome je predvidena na severnem in vzhodnem delu prostorske enote G in predstavlja prvo fazo ureditve v velikosti cca. 2.982 m². Znotraj predvidenega prostora počivališča za avtodome obsegajo utrjene parkirne in manipulativne površine cca. 1.745 m², preostalih 1.237 m² pa predstavljajo zelene površine in površine pešpoti.

Na območju počivališča je skupaj 21 parkirnih mest za avtodome in poseben prostor za praznjenje vozil. Za 19 parkirnih mest je načrtovano pravokotno parkiranje, parkirna mesta velikosti 9,00 x 4,00 m, urejena bodo na utrjeni peščeni površini in označena z betonskimi lamelnimi robniki v nivoju terena. Preostali 2 parkirni mesti sta načrtovani kot vzdolžno parkiranje, parkirni mesti velikosti 3,00 x 10,00 m in označeni s talno oznako na asfaltni manipulativni površini. 12 parkirnih mest je predvidenih severno, preostalih 9 parkirnih mest pa južno od uvoza na območje za avtodome.

Na območju za avtodome so vozne in manipulativne površine asfaltirane, večji del parkirnih površin in pešpoti pa bo utrjenih peščenih. Asfaltirane vozne površine bodo od parkirnih peščenih ločene z betonskim lamelnim robnikom v nivoju novega terena. Uvoz in izvoz na območje počivališča za avtodome je urejen kot nadaljevanje ceste D v širini 5,50 m. V primeru srečanja dveh avtodomov na uvozu je površina za pešce v širini 1,60 m ob uvozu na območje avtodomov urejena kot povozna v asfaltu s poglobljenim robnikom v nivoju uvoza. Vozna površina se v nadaljevanju dostopa do parkirnih mest razširi na 10,00 m. Manipulativne površine na območju parkiranja bodo urejene dvosmerno brez ločilnih črt, v minimalni širini 10,02 m in v širinah do 16,52 m.

Prostor za praznjenje avtodomov je predviden na koncu uvoza na počivališče. Za praznjenje avtodomov je predviden asfaltiran parkirni prostor v velikosti 5,35 x 9,60 m, od ostalih površin (zelenica, pločnik) bo omejen z betonskim cestnim robnikom višine 12 cm. Površina bo urejena z naklonom proti sredinski rešetki za izpiranje. Ob prostoru je predviden tudi otok s tipskim stebričkom za oskrbo z vodo in izpiranje odpadnih voda ter fekalij.

Med parkirnimi mesti za avtodome je predvidena ureditev zelenih otokov v širini 2,50 m za namestitve potrebne infrastrukture – električnih polnilnih stebričkov za avtodome in parkovne opreme. Zeleni otoki med parkirnimi mesti bodo urejeni v nivoju novega terena oz. parkirnih površin in bodo od peščenih parkirnih površin in od asfaltnih površin ločeni z betonskim lamelnim robnikom.

Območje počivališča za avtodome ne bo posebej osvetljeno. Ob uvozu na območje počivališča za avtodome se ohrani obstoječa javna razsvetljava. Ob uvozu se območje za avtodome označi s prometnim znakom »parkirišče za bivalna vozila« (2438-7). Na križanjih površin za pešce in vozišča se zarišejo prehodi za pešce (talna označba 5231).

Po obodu parkirnih površin za avtodome se uredijo zelene površine z drevoredno zasaditvijo dreves. Prostor med drevesi se zapolni z zasaditvijo grmovnic. Obodne zelene površine bodo od peščenih parkirnih in asfaltnih vozniških površin ločene z betonskim robnikom višine 12 cm. Zelene površine se v manjšem naklonu navežejo na okoliški teren na severni in zahodni strani ter na obstoječo ureditev pešpoti ob potoku Rečica na vzhodni strani.

Zelene površine se na južni strani območja za avtodome zaključijo z ureditvijo nove pešpoti v širini 2,50 m do potoka Rečica, ki je načrtovana kot peščena in je od zelenice ločena z betonskimi lamelnimi robniki. Druga navezava na obstoječo pešpot ob potoku Rečica poteka ob cesti D, kjer je urejena kot pločnik dvignjen nad vozno površino. Navezava na obstoječo pešpot se nadaljuje ob uvozu na območje za avtodome, kjer je urejena na nivoju vozne površine v širini 1,60 m. V enaki širini se kot pločnik nadaljuje proti vodotoku Rečica. Do linije zaključnega robnika prostora za praznjenje avtomobov je bo pločnik asfaltiran, nadaljevanje navezave pa bo urejena kot peščena. Asfaltna površina pločnika bo od ostalih površin (zelenice, peščene poti) ločena z betonskim lamelnim robnikom.

2. UREDITEV PARKIRIŠČA

Ureditev parkirišča za osebna vozila je predvidena na južnem delu prostorske enote G in predstavlja drugo fazo ureditve v velikosti cca. 2.938 m². Znotraj predvidenega prostora parkirišča obsegajo utrjene parkirne in manipulativne površine cca. 2.238 m², preostalih 700 m² pa predstavljajo zelene površine in površine pešpoti.

Na območju parkirišča je predvidenih 72 parkirnih mest za osebna vozila. Predvideno je pravokotno parkiranje, parkirna mesta so velikosti 5,00 x 2,50 m. Vmesne manipulativne površine med vrstami so širine 6,00 m. Uvoz na območje parkirišča je predviden s ceste A v širini 9,00 m, izvoz pa na cesto D v širini 8,00 m. Vozna površina je predvidena kot enosmerna v širini cca. 7,00 m.

V nasprotni smeri uvoza in izvoza na parkirišče se postavi prometni znak »prepovedan promet v eno smer« (2201), na izvozu s parkirišča pa se v smeri vožnje postavi prometni znak »cestni priključek s prednostno cesto« (2101), ki daje prednost izvozu s počivališča za avtodome.

Parkirna mesta ob vozni površini so zaščiteni z zarisanimi povoznimi otoki v širini 2,55 m (neprekinjena talna črta širine 10 cm). Parkirišče bo v celoti asfaltirano, parkirna mesta pa bodo označena s talnimi oznakami. Ob uvozu se območje parkirišča označi s prometnim znakom »parkirišče« (2436). Na križanjih površin za pešce in vozišča – uvoza in izvoza s parkirišča se zarišejo prehodi za pešce (talna označba 5231).

Za območje parkirišča in za novo pešpot do potoka Rečica je predvidena nova javna razsvetljava, za katero se uporabi že obstoječe svetilke na lokaciji. Kabelska kanalizacija z jaški in lučmi na stebrih je predvidena na južni strani območja v zelenici med parkiriščem in pešpotjo. Priklop na obstoječo razsvetljava je predviden v obstoječem jašku v pločniku ceste A.

Po obodu parkirnih površin se uredijo zelene površine z drevoredno zasaditvijo dreves podobno kot na območju počivališča za avtodome. Obodne zelene površine bodo od parkirnih površin ločene z betonskim robnikom višine 12 cm. Zelene površine se v manjšem naklonu navežejo na obstoječo ureditev površin za pešce ob cesti A in cesti D na severni in zahodni strani. Na vzhodni strani se zelene površine uredijo kot pohodne s travnimi pohodnimi ploščami v širini 1,60 m in se višinsko navežejo na ureditev zelenih površin območja za avtodome. Zelene površine se na južni strani območja parkirišča zaključijo z ureditvijo nove pešpoti v širini 2,50 m do potoka Rečica, ki je načrtovana kot peščena in z lamelnimi robniki ločena od okoliške zelenice.

3. ZGORNJI IN SPODNJI USTROJ

Na osnovi podatkov iz projektov podobno obremenjenih parkirišč, izkustev in dogovora z investitorjem, je privzeta že uporabljena sestava zgornjega ustroja parkirnih in manipulativnih površin, ki je bila uporabljena pri izgradnji ceste A in ceste D ter odgovarja težji oz. lažji prometni obremenitvi in zmrzlini odpornosti.

Zgornji ustroj parkirišča za osebna vozila in voznih površin na območju počivališča za avtodome (tudi povozni del hodnika za pešce ob uvozu na območje počivališča):

Obrabna plast AC 11 surf, B 50/70 A3	4 cm
Nosilna plast AC 22 base, B 50/70 A3	7 cm
Tamponski drobljenec TD 32	30 cm
Kamniti nasipni material KNM 100	50 cm*
Skupaj	91 cm

*debelino nasipnega materiala se določi glede na geomehanske zahteve

Zgornji ustroj parkirišč za avtodome:

Dolomitski pesek 4/8 mm	3 cm
Tamponski drobljenec TD 32	30 cm
Kamniti nasipni material KNM 100	50 cm*
Skupaj	83 cm

*debelino nasipnega materiala se določi glede na geomehanske zahteve

Zgornji ustroj hodnika za pešce:

AC 8 surf B70/100 A5	4 cm
Tamponski drobljenec TD 32	30 cm
Kamniti nasipni material KNM 100	50 cm*
Skupaj	min 80 cm

*debelino nasipnega materiala se določi glede na geomehanske zahteve

Zgornji ustroj navezave do pešpoti in nove pešpoti:

Dolomitski pesek 4/8 mm	3 cm
Tamponski drobljenec TD 32	30 cm
Kamniti nasipni material KNM 100	30 cm*
Skupaj	63 cm

*debelino nasipnega materiala se določi glede na geomehanske zahteve

Potrebno je primerno utrditi planum temeljnih tal za nasipe. Tampon se vgrajuje v slojih maksimalne debeline 30 cm, ki ga je potrebno ustrezno utrditi, preden se začne z nasipanjem naslednjega sloja. Potrebna nosilnost pod voziščem je $E_{v2} = 120 \text{ MN/m}^2$. Glede na teren je potrebno ustrezno vgrajevanje tampona : $E_{v1} : E_{v2} < 1 : 2$. Zbitost se dokazuje s krožno ploščo pritiskne površine 700 cm^2 , po standardu JUS U.B1.046. Na planumu posteljice je potrebna nosilnost $E_{v2} = 80 \text{ MN/m}^2$.

Asfaltna nosilna plast (AC base) in asfaltna obrabno-nosilna plast (AC surf) morata biti grajeni skladno s tehnično specifikacijo za javne ceste TSC 06.300/06.410:2009. Vgrajene asfaltne zmesi morajo biti proizvedene skladno z veljavnimi produktnimi standardi za posamezne vrste asfaltnih zmesi serije SIST EN 13108-1 do 7 ter izvirnimi slovenskimi standardi SIST 1038-1 do 7. Posamezni materiali v asfaltni zmesi morajo biti prav tako skladni z veljavnimi produktnimi standardi (za kamnite materiale, cesto gradbene bitumne, s polimeri modificirane bitumne, ...).

4. ZELENE POVRŠINE IN ZASADITEV DREVES

Na obravnavanem območju se zelene površine v večji meri nahajajo na severnem delu in ob potoku Rečica, zasaditev ni urejena in ni vzdrževana. Za namen ureditve površin za avtodome je potrebno odstraniti razraslo grmovno vegetacijo in odstraniti vsaj dve večji drevesi (hrast).

Ureditve zelenih površin in zasaditev dreves je predvidena v obeh fazah gradnje in predstavlja zeleno ločitev območja počivališča, parkirišča in okoliških površin ter je skladna z ostalimi novimi ureditvami

zelenih površin na območju OPPN. Zelene površine in predvidena zasaditev dreves je prikazana na ureditveni situaciji.

Rastne razmere so odvisne od kvalitete in količine substrata v sadilni jami. Količina in razporeditev naravnih padavin na tem območju nista problematični. Med izbrano vegetacijo prevladujejo avtohtone vrste, ki so prilagojene lokalnim klimatskim razmeram in tolerantne na dane rastne razmere. Rastline so nezahtevne za rastišče in imajo primerno gost in prilagodljiv koreninski sistem, se dobro razraščajo in so nezahtevne za vzdrževanje. Drevesne vrste ne zahtevajo posebnega rednega oskrbovanja, ki bi se nanašalo na oblikovanje krošnje. Rastlinske vrste, ki so izbrane za zasaditev, niso strupene, bodičaste, alergene ali eksotične.

Saditi je potrebno samo vegetacijo ustrezne velikosti, saj je zaradi vandalizma propad majhnih sadik večji kot pri višjih sadikah, odrasle sadike pa se težje ukoreninijo in imajo manjšo prirast. Pri izbiri sadik je potrebno upoštevati tudi druge standarde drevesnic, kot so obseg debla, številka odganjkov, razvitosti habitusa, koreninskega sistema ipd. V izogib sidranju drevja, naj sadike ne bodo višje od štirih metrov, prva 3-4 leta pa naj jim oporo nudijo leseni količki.

Pri sajenju je potrebno upoštevati minimalne odmike od roba vozišča oz. manipulativnih površin ter predvidene komunalne infrastrukture. Drevje mora biti od roba vozišča odmaknjeno min. 1 m. Od komunalnih vodov mora biti drevje odmaknjeno min. 2 m osno. V primeru, da so odmiki manjši, je potrebno komunalne vode, ki se nahajajo do 1 m pod zemljo zaščititi s tehničnimi ukrepi.

DREVESA

- sadika funkcionalnega drevesa mora imeti obseg debla najmanj 20 cm na višini 1 m od tal po saditvi in višino spodnjega dela krošnje 2,5 m nad temi;
- sadika mora imeti vsaj 10 odganjkov;
- sadika mora biti lepo in ravno raščena;
- korenine morajo biti zdrave, lepe, gosto raščene in nikakor ne polomljene.

GRMOVNICE

- sadika mora biti visoka, kot je določeno v tabeli;
- sadika mora imeti več kot 4 odganjke;
- sadika mora biti lepo raščena;
- korenine morajo biti zdrave, lepe, gosto raščene in ne polomljene.

TRATA

- uporabna trata z lastnostmi, kot navedenimi v nadaljevanju;

Izbrane rastlinske vrste (navedeno po sklopih):

oznaka	vrsta	pogoji za nabavo
DREVESA		
ACe	Acer campestre 'Elsrijk' (maklen 'Elsrijk')	funkcionalno drevo (min. Φ 20cm)
CB	Carpinus betulus (gaber)	višina min. 200 cm
SA	Sorbus aucuparia (jerebika)	višina min. 200 cm
TCg	Tilia cordata 'Greenspire' (lipovec, malolistna lipa 'Greenspire')	funkcionalno drevo (min. Φ 20cm)
GRMOVNICE (prostorastoča živa meja)		
SV	Spiraea x vanhouttei (bela medvejka)	višina min. 100 cm

TRATA (velja za vse travne površine): na primerno pripravljeno podlago se seje travna mešanica npr.: 'Bled' Semenarne Ljubljana ali enakovredno:

- | | |
|--|-----|
| - Festuca rubra commutata - šopasta rdeča bilnica | 15% |
| - Festuca rubra trichophyla – vrežasta rdeča bilnica | 10% |
| - Lolium perenne – trpežna ljujka | 20% |
| - Lolium perenne – trpežna ljujka | 25% |
| - Poa pratensis – travniška latovka | 30% |

5. METEORNA KANALIZACIJA

Načrtovana komunalna infrastruktura za potrebe predvidene ureditve parkirnih površin se navezuje na obstoječe komunalne vode. Prestavitve obstoječih komunalnih vodov niso predvidene.

Pogoji za gradnjo komunalne infrastrukture so določeni v 24.čl. ter od 28. čl. do vključno 34. čl. Odloka OPPN BL-27 Seliše. Skladno z OPPN ponikanje ni možno, ker tla niso primerna za ponikanje in je potrebno padavinske vode speljati v meteorni kanal in v potok Rečica.

Za površino parkirišča in za utrjeno površino počivališča za avtodome sta predvidena ločena sistema meteorne kanalizacije, ki se oba zaključita z ločenima lovilcema olj in se zaključujeta v različnih obstoječih jaških meteorne kanalizacije. Odvajanje odpadne meteorne vode je na celotnem območju zagotovljeno z ustreznimi padci in požiralniki.

5.1 Splošni podatki za dimenzioniranje meteorne kanalizacije

Meteorna kanalizacija je dimenzionirana z upoštevanjem naslednjih izhodišč:

- | | |
|--|------------------|
| - povratna doba | n = 5 let |
| - pogostost naliva | - = 0,5 |
| - trajanje nalivov | t = 15 min |
| - intenziteta naliva (vir: Hidrometeorološki zavod RS - Lesce) | q = 197 l/s.ha |
| - koeficient odtoka (asfaltne površine) | φ = 1,00 |
| - koeficient odtoka (peščene površine s čepasto folijo) | φ = 0,90 |

5.2 Območje počivališča za avtodome

Na območju počivališča za avtodome so vozne oz. manipulativne površine predvidene kot asfaltirane, površine namenjene parkiranju avtomobov pa so predvidene kot peščene, ki bodo od asfaltnih površin ločene z betonskimi lamelnimi robniki.

Odvodnjavanje asfaltnih manipulativnih površin je urejeno s prečnimi in vzdolžnimi padci proti odtočni muldi, ki poteka vzdolžno ob parkirnih mestih. V odtočni muldi so enakomerno razporejeni točkovni požiralniki z rešetkami, ki so povezani v skupen jašek meteorne kanalizacije pred novim lovilcem olj. Odvodnjavanje peščenih parkirnih površin je urejeno s padcem čepaste folije, ki bo položena vodotesno do drenažnih cevi. Čepasta folija bo položena v naklonu min. 2,50 % pod slojem tamponskega drobljenca.

Drenažne cevi so priključene na sistem požiralnikov. Meteorna voda se pred priklopom na obstoječi jašek meteorne kanalizacije v cesti D oz. na uvozu na območje avtomobov očisti v novem lovilcu olj, ki je predviden v zelenici ob uvozu na območje za avtodome. Lega jaškov, požiralnikov in lovilca olj ter situativni potek sistema meteorne kanalizacije in drenažnih cevi je podrobneje razvidna iz grafičnega dela projekta.

Dimenzioniranje kanala do predvidenega lovilca olj:

Površina:	vozne in manipulativne površine	= 913,20 m ²
	parkirne površine	= 876,0 m ²
Dotok:	0,09132 ha x 1,00 x 197,0	= 17,99 l/s
	0,0876 ha x 0,90 x 197,0	= 15,53 l/s
	SKUPAJ	= 33,52 l/s

Dotok vode z utrjenih površin: Q = 33,52 l/s

Izbrana odtočna cev do predvidenega lovilca olj:

DN [mm]	i [%]	Q ₇₀ [l/s]	v ₇₀ [m/s]
250	0,50	42,05	1,15

Dimenzioniranje lovilca olj

V lovilcu olj in maščob se zbirajo meteorne vode iz manipulativni površin. Za izračun količine odpadne vode kritičnega naliva se upošteva čas trajanja padavin 15 minut in intenzivnost padavin 15 l/s.ha (Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest UL RS št. 47/2005). Lokacija lovilca olj in maščob je razvidna iz situacije odvodnjavanja in komunalnih vodov.

Dotok: 0,09132 ha x 1,00 x 15,0 = 1,37 l/s
 0,0876 ha x 0,90 x 15,0 = 1,18 l/s
SKUPAJ = 2,55 l/s

Predviden je koalescentni lovilec z by-passom in s pretokom 4 l/s skozi lovilec olj in 36 l/s skozi by-pass. Skupni pretok skozi lovilec z by-passom je 40 l/s.

Investitor mora skleniti s pooblaščen organizacijo sporazum o rednem vzdrževanju in čiščenju lovilca olj in maščob. Usledin in gošč se ne sme spuščati v javno kanalizacijo ali vodotok.

5.3 Parkirišče za osebna vozila

Površina parkirišča za osebna vozila bo v celoti asfaltirana. Odvodnjavanje parkirišča poteka z ustreznimi prečnimi in vzdolžnimi padci do požiralnikov z rešetkami, ki so povezani z meteornimi kanali v nov jašek meteorne kanalizacije pred lovilcem olj. Meteorna voda se bo pred izpustom v obstoječo meteorno kanalizacijo očistila v novem lovilcu olj, ki se nahaja na JZ delu parkirišča. Priklop na obstoječo meteorno kanalizacijo je predviden preko novega jaška na uvozu na parkirišče na puščenem priključku na obstoječem meteornem kanalu v cesti A. Lega jaškov, požiralnikov in novega lovilca olj ter situativni potek meteorne kanalizacije je podrobneje razviden iz grafičnega dela projekta.

Dimenzioniranje kanala do predvidenega lovilca olj:

Površina: manipulativne površine = 2.141,0 m²
 Dotok: 0,2141 ha x 1,00 x 197,0 = 42,18 l/s
SKUPAJ = 42,18 l/s

Dotok vode iz manipulativnih površin: Q = 42,18 l/s

Izbrana odtočna cev do predvidenega lovilca olj:

DN [mm]	i [%]	Q ₇₀ [l/s]	v ₇₀ [m/s]
250	1,0	63,65	1,73

Dimenzioniranje lovilca olj

V lovilcu olj in maščob se zbirajo meteorne vode iz manipulativni površin. Za izračun količine odpadne vode kritičnega naliva se upošteva čas trajanja padavin 15 minut in intenzivnost padavin 15 l/s.ha (Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest UL RS št. 47/2005). Lokacija lovilca olj in maščob je razvidna iz situacije odvodnjavanja in komunalnih vodov.

Dotok: 0,2141 ha x 1,00 x 15 = 3,21 l/s
SKUPAJ = 3,21 l/s

Predviden je koalescentni lovilec z by-passom in s pretokom 6 l/s skozi lovilec olj in 54 l/s skozi by-pass. Skupni pretok skozi lovilec z by-passom je 60 l/s.

Investitor mora skleniti s pooblaščen organizacijo sporazum o rednem vzdrževanju in čiščenju lovilca olj in maščob. Usledin in gošč se ne sme spuščati v javno kanalizacijo ali vodotok.

Revizijski jaški so predvideni na lomih trase meteorne kanalizacije in priključkih požiralnikov. Priključki požiralnikov so predvideni preko revizijskih jaškov ali direktno na cev. Požiralniki so priključeni na

revizijski jašek preko PVC cevi DN 160 z minimalnim padcem 1,0 %. Prikluček direktno na cev se izvede s fazonskim odcepom pod kotom 45 stopinj. Kanal mora biti zgrajen iz cevi in na način, ki zagotavljajo vodotesnost zgrajenega sistema.

Predvideni so betonski jaški premera 80 cm (notranji premer) za globino do 2,0 m in premera 100 cm za globine večje od 2,0 m, ki so tovarniško izdelani in zmontirani na licu mesta. Jaški iz betonskih cevi so položeni na dno jaška iz betona C16/20, debeline min. 20 cm in izoblikovano v obliki mulde premera kanala. Prikluček plastičnih cevi je potrebno izvesti z gumijastimi tesnili. Prikluček kanala v višini večji od 60 cm je potrebno izvesti z vpadom.

Pokrov jaška na vozni površini ne sme biti temeljen na obodno steno jaška, ampak na utrjeno gramozno nasutje ob jašku. Tipski težki LTŽ pokrov, premera 600 mm, nosilnosti 400 kN je vgrajen na okrogel armiranobetonski obroč in okrogle armiranobetonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibu vozišča. Pokrovi jaškov na zelenici so lahko lahki tip.

6. FEKALNA KANALIZACIJA

Fekalna kanalizacije je predvidena samo na območju počivališča za avtodome. Nova povezava je predvidena za odvajanje odpadne vode s servisne površine za praznjenje avtodomov z odvodom v obstoječ jašek fekalne kanalizacije in s tem na čistilno napravo. Obstoječa fekalna kanalizacija se nahaja v cesti D in je dimenzije DN 200.

Pri dimenzioniranju kanala upoštevamo *Pravilnik za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo javne kanalizacije*, ki določa, da polnitev fekalnega kanala ne sme presegati 50% višine. Hitrost vode mora biti v skladu s predpisi vsaj 0,4 m/s. Gladina vode mora biti višja od desetine premera cevi. Minimalni padec kanala je $1/\varnothing$ cevi (DN200 5‰, DN250 4‰, ...).

Predvideni sta ločeni povezavi kratkih odsekov sekundarne fekalne kanalizacije za rešetko za izpiranje in za stebriček za praznjenje in oskrbo avtodomov ter odsek fekalne kanalizacije do prostora za počitek na južni strani počivališča za avtodome. Na posamezen kanal gravitira majhno število PE, kar omogoča dimenzioniranje kanalov na minimalno cev DN 160, padec kanalov pa je večji od minimalnega.

Odpadne komunalne vode se odvodnjava v skladu s predpisi in pogoji pristojnega upravljavca. Vsa kanalizacija mora biti izvedena v vodotesni izvedbi. Kanali zagotavljajo gravitacijski odtok fekalne kanalizacije. Globina kanala je pogojena s koto priključkov, križanjem ostalih komunalnih vodov in navezavo na obstoječ kanal v obstoječem jašku z oznako F.D.2 globine 1,30 m.

7. VODOVOD

Na območju počivališča za avtodome je predvideno vodovodno omrežje za potrebe stebrička za praznjenje in oskrbo avtodomov ter za urbano opremo počivališča (npr. pitnik). Predvideni vodovod se priključuje na obstoječe javno omrežje preko novega vodomernega jaška ob prostoru za praznjenje avtodomov. Na območju ni predvidenih novih hidrantov.

Priključek vodovoda se izvede iz obstoječega vodovoda iz nodularne litine dimenzije DN100 do predvidenega novega vodomernega jaška z cevjo iz polietilena premera DN 32 dolžine 7m. Za zapiranje priključka se vgradi zasun z vgradno garnituro in cestno kapo, dimenzij enakih dimenzijam cevovoda. Cevovoda od novega vodomernega jaška do lokacij predvidenih porabnikov se izvedejo s cevmi iz polietilena dimenzij DN20 skupne dolžine 43 m vse skladno s standardom SIST ISO 4427 in SIST EN12201, klase PE100, PN16, SDR 11.

Vodovodno omrežje se položi na globino 1,40 m merjeno od vrha temena cevi do nivoja utrjenega terena. Na posameznih odsekih je lahko večja globina prekritja cevovoda zaradi križanj z ostalimi komunalnimi infrastrukturnimi vodi (do 2,0 m prekritja). Poglabitve so izvedene z fazonskimi kosi na ustrezni dolžini.

Izkop se izvede na globino cca. 1,50 m in širine najmanj 60 cm na tej globini. Naklon bokov izkopa napram vertikali se prilagaja posipnosti terena in je med 10 in 15°. Prilaganja smeri cevovoda do 5° se izvede na spojih, večje spremembe smeri se izvedejo z ustreznimi fazonskimi kosi. Trasa

cevovodov se zakoliči z upoštevanjem ostale infrastrukture. Globina izkopa se upošteva od finalne plasti novega terena.

Cevovod mora, v vseh primerih križanj z obstoječimi in novimi elektroenergetskimi in kanalizacijskimi vodi doseči vertikalni odmik vsaj 50 cm, prav tako predpisan horizontalni odmik. Pri obstoječih napeljavah mora njihov upravljalca predhodno zakoličiti kritična mesta križanja in približevanja.

Križanja s komunalnimi napravami se izvedejo v skladu z navodili njihovih upravljalcev. Na mestih križanj vodovoda in elektrike se vodovod polaga v zaščitno PVC cev.

Tlačni preizkus cevovoda in dezinfekcijo se izvede po standardu SIST EN 805.

Pri načrtovanju, gradnji, obratovanju in vzdrževanju vodovodnega omrežja je treba upoštevati vsa določila veljavnih predpisov, ki urejajo oskrbo z vodo in pridobiti soglasje upravljalca.

8. CEVI, POLAGANJE IN IZVEDBA

Za gradnjo javne komunalne infrastrukture je zahtevana uporaba gradbenih proizvodov, ki imajo pridobljene ustrezne listine o skladnosti na podlagi harmoniziranih standardov, ki so navedeni v seznamu harmoniziranih standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti gradbenih proizvodov za nameravano uporabo, ter so označeni z znakom CE, ali gradbenih proizvodov, za katere so ti, ki so dali proizvod na trg (proizvajalci, uvozniki) pridobili slovensko tehnično soglasje (STS), ali gradbenih proizvodov, ki so skladni s slovenskimi tehničnimi predpisi in slovenskimi standardi. Vsi vgrajeni gradbeni materiali (cevi, revizijski jaški, pokrovi) in ostali polizdelki, ki se vgrajujejo v objekt morajo vsebovati vtisnjene ali na drug način razvidne podatke, iz katerih je mogoče razbrati in slediti poreklo materiala (serijske številka, tip, število šarže).

Meteorna kanalizacija

Uporabljene so cevi iz umetnih mas za vgraditev v zemljo DN160 in DN200. Vgrajen sistem mora biti vodotesen. Vgraditi je potrebno cevi minimalno srednjega togostnega razreda in sicer:

- do globine $\leq 1,00$ m nadkritja nad cevjo je potrebno cev obbetonirati po STD 05
- od globine 1.00 m do globine 4 m mora biti obodna togost SN = min 8 kN/m²

Cevi se položijo na podlago iz peska, plast debeline 10 cm, granulacije 4-8 mm. Zasip s peskom se izvede do višine 30 cm nad temenom cevi z ročnim utrjevanjem. Jarek s cevmi meteorne kanalizacije se zasipava z izbranim materialom od izkopa s komprimiranjem v plasteh po največ 30 cm. Zasipni sloji morajo biti vodoravni, izdelani iz enakega materiala in enakomerno komprimirani. Drenažne cevi se v celoti položijo na podlago iz peska, plast debeline 10 cm, granulacije 4-8 mm, zasip drenažnih cevi pa se izvede z drenažnim drobljencem granulacije 8-16 mm do kote vgrajevanja tampona.

Zasipni sloji z izbranim materialom od izkopa se zaključijo:

- v zelenicah na koti predvidenega humuziranja,
- pod voznimi površinami na koti vgrajevanja tampona.

Požiralniki in drenažne cevi so priključeni na revizijske jaške pred lovilcem olj preko PVC cevi DN 160 z minimalnim padcem 1,0 %. Iztok iz peskolovov je na globini minimalno 80 cm, to je pod globino zmrzovalne cone. V primeru, da je globina manjša je potrebno cev polno obbetonirati. Kanal mora biti zgrajen iz cevi in na način, ki zagotavlja vodotesnost zgrajenega sistema.

Požiralniki iz betonskih cevi so položeni na dno jaška iz betona C16/20, debeline min. 20 cm. Globina peskolova je min. 30 cm. Pokrovi požiralnikov z direktnim vtokom so težke LTŽ rešetke z muldo, 400 mm z AB obročem. Pokrovi požiralnikov so povozni.

Jaški meteorne kanalizacije so iz betonskih cevi položeni na dno jaška iz betona C16/20, debeline min. 20 cm in izoblikovano v obliki mulde premera kanala. Priključek plastičnih cevi je potrebno izvesti z gumijastimi tesnili. Priključek kanala v višini večji od 60 cm je potrebno izvesti z vpadom.

Pokrov jaška na voznih površinah ne sme biti temeljen na obodno steno jaška, ampak na utrjeno gramozno nasutje ob jašku. Tipski težki LTŽ pokrov, premera 600 mm, nosilnosti 400 kN je vgrajen na okrogel armiranobetonski obroč in okrogle armiranobetonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibu vozišča. Pokrovi jaškov na zelenici so lahko lahki tip.

Po izdelavi kanala je potrebno posamezne odseke preizkusiti na vodotesnost po določilih standarda SIST EN 1610 ali po DIN 4033.

Fekalna kanalizacija

Kanal mora biti zgrajen iz cevi in na način, ki zagotavlja vodotesnost zgrajenega sistema. Uporabljene so cevi iz umetnih mas za vgraditev v zemljo DN 160. Vgraditi je potrebno cevi minimalno srednjega togostnega razreda in sicer:

- do globine $\leq 1,00$ m nadkritja nad cevjo je potrebno cev obbetonirati po STD 05.
- od globine 1.00 m do globine 4 m mora biti obodna togost SN = min 8 kN/m²

Cevi se položijo na podlago iz peska, plast debeline 10 cm, granulacije 0-20 mm. Zasip s peskom se izvede do višine 30 cm nad temenom cevi z ročnim utrjevanjem. Naprej se jarek zasipava z izbranim materialom od izkopa s komprimiranjem v plasteh po največ 30 cm. Zasipni sloji morajo biti vodoravni, izdelani iz enakega materiala in enakomerno komprimirani. Zasipni sloji z izbranim materialom od izkopa se zaključijo na koti vgrajevanja tampona.

8. KRIŽANJA Z OBSTOJEČIMI KOMUNALNIMI VODI

V zbirni situaciji komunalnih vodov so prikazani vsi obstoječi in novo predvideni komunalni vodi. Na območju počivališča za avtodome je predvideno novo NN električno omrežje, za območje parkirišča pa je predviden nov razvod javne razsvetljave, ki sta oba obdelana v načrtu 4 – Načrt električnih instalacij in električne opreme, ki je del tega projekta.

Pri projektiranju so bili upoštevani pogoji in minimalne razdalje križanj in približevanj. Vse obstoječe komunalne naprave je potrebno, ob nadzoru upravljavca, pred izkopom zakoličiti in označiti na terenu. Pri križanjih je potreben ročni izkop ter zavarovanje komunalne naprave pri izkopu, gradnji in zasipu jarka. Pred zasipavanjem je potrebno vse naprave pri križanjih pregledati in popraviti morebitne poškodbe. Zasip med vrhom kanala in dnem komunalne naprave je zaradi nevarnosti posedanja izvesti s pustim betonom ali suho mešanico pustega betona. Ob izvajanju del je potrebno upoštevati zahteve upravljavcev komunalnih vodov.

Predvidena so sledeča križanja in približevanja obstoječim komunalnim napravam: fekalna in meteorna kanalizacija, vodovod, elektrika, telekomunikacijsko omrežje in javna razsvetljava. Pri projektiranju so bili upoštevani pogoji in minimalne razdalje križanj in približevanj, ki so jih v svojih projektnih pogojih podali upravljavci komunalnih naprav.

Vse obstoječe komunalne naprave je potrebno, ob nadzoru upravljavca, pred izkopom zakoličiti in označiti na terenu. Pri križanjih je potreben ročni izkop ter zavarovanje komunalne naprave pri izkopu, gradnji in zasipu jarka. Pred zasipavanjem je potrebno vse naprave pri križanjih pregledati in popraviti morebitne poškodbe. Zasip med vrhom kanala in dnem komunalne naprave je potrebno zaradi nevarnosti posedanja izvesti s pustim betonom ali suho mešanico pustega betona. Ob izvajanju del je potrebno upoštevati zahteve upravljavcev komunalnih vodov.

9. PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

Prometna signalizacija in oprema sta projektirani v skladu s "Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah" (UL RS 99/15) in "Tehničnimi specifikacijami za ceste", ki jih je izdala Direkcija RS za infrastrukturo.

9.1 Vertikalna prometna signalizacija

Uporabljeni so naslednji novi prometni znaki:

prepovedan promet v eno smer	2201 x 2	premer 60 cm
križišče s prednostno cesto	2101 x 1	trikotnik s stranico 60 cm
parkirišče	2436 x 1	stranica kvadrata 60 cm
parkirišče za bivalna vozila	2438-7 x 1	stranica kvadrata 60 cm
bližina mesta, kjer je urejen prostor za bivalna vozila s postajo za praznjenje bivalnih vozil	3116-1 x 1	stranica kvadrata 60 cm
dopolnilna tabla za označevanje smeri	4105-3 x 1	-

Postavljanje prometnih znakov

Znaki se postavljajo tako, da je najbližji rob prometnega znaka oddaljen od roba asfalta najmanj 0,75 m in da je spodnja stranica znaka dvignjena nad asfaltom 1.50 m. Kadar je prometni znak postavljen na pločniku je minimalna razdalja od robnika do prometnega znaka 30 cm, spodnja stranica pa je 2,25 m nad pločnikom.

Prometni znaki morajo biti postavljeni tako, da je preprečeno bleščanje površine prometnega znaka, kar dosežemo z ustreznim kotom postavitve glede na pravokotnico na os ceste v horizontalnem oziroma vertikalnem smislu.

9.2 Horizontalna prometna signalizacija

Za ureditev parkirnih površin so uporabljene naslednje talne označbe:

prehod za pešce	5231	beli pravokotniki 50x160 cm na medsebojni razdalji 50 cm v dolžini 12,50 m
parkirna mesta	5356-1	bela črta – 10 cm
puščica naravnost	5411	dolžina 5 m

Talne označbe se izvedejo z enokomponentno belo oz. rumeno barvo.

10. POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE

V času gradnje je treba zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbišču, da bo preprečeno onesnaženje okolja in voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih gradiv in drugih nevarnih snovi oziroma v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in vodotoke.

Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in odstraniti vse ostanke deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je treba obnoviti v prvotno stanje oziroma jih ustrezno urediti.

Dela pri gradnji objekta lahko izvaja samo za ta dela usposobljeno, registrirano in pooblaščno podjetje pod ustreznim strokovnim nadzorom. Pred dokončanjem del mora izvajalec del gradbišče in okolico očistiti ter odvečni in odpadni material odpeljati na ustrezno odlagališče na svoje oz. investitorjeve stroške.

Šenčur, februar 2017

Sestavil: Katja Čerkez, univ.dipl.inž.grad.