

## TEHNIČNO POROČILO

### 1.0 SPLOŠNO

Predmet projektne obdelave je projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja – PGD za ureditev parkirnih mest za potrebe Splošne bolnišnice Novo mesto. Za izdelavo projektne dokumentacije je bila izdelana projektna naloga.

S spremenjenim Ureditvenim načrtom Zdravstvenega kompleksa Novo mesto (SDUN ZKNM-2) - I. faza, je območje v osrednjem delu kompleksa, in sicer južno od Zdravstvenega doma, vzhodno od objektov B5 in B7 in zahodno od B2-prva faza, predvideno za ureditev dodatnih parkirnih mest za potrebe parkiranja osebnih vozil zaposlenih v Splošni bolnišnici.

Območje se napaja iz obstoječe Šmihelske ceste, na južni strani, z urejenim novim priključkom z navezavo na dovozno cesto iz krožnega križišča pri železniški postaji Kandija. Na uvozu je predvidena zapornica z elektronskim vodenjem – registriranjem uporabnikov. Smiselno bi bilo dvostransko napajanje iz požarnovarnostnih in prometno tehničnih razlogov. Celoten severozahodni del Zdravstvenega kompleksa je po sprejetem UN I. faza napajan enosmerno, kar za predvidene dejavnosti ni ustrezno. Prav tako ni zagotovljena požarna varnost. Transport večjih volumnov s tovornimi vozili za pralnico in energetiko je otežen, ker le ti ne morejo opraviti manevra obračanja. Osnovna dovozna cesta za Zdravstveni dom se ne more uporabljati za razkladalno ploščad za potrebe energetike ali pralnice Splošne bolnišnice.

V tej fazi ni možno izvesti zvezne pešpoti od križišča pri Šmihelskem mostu do objektov Splošne bolnišnice po predvideni trasi, ker to ne predvideva veljaven prostorski dokument. Izvedba pešpoti, po terenu brez arhitekturnih ovir, je možna po spremembi Ureditvenega načrta, kar narekujejo tudi druge potrebe.

### 2.0 INVESTITOR

Investitor objekta je Splošna bolnišnica Novo mesto. Zemljišče na katerem je predvidena ureditev parkirnih mest je delno v lasti Republike Slovenije na vhodnem delu pa je pas v lasti Mestne občine Novo mesto, za kar bo pridobljena stavbna pravica, da se bo lahko uredil priključek.

### 3.0 NAMEN PROJEKTA

Namen projekta je ureditev parkirnih površin, vozniških površin, površin namenjenih pešcem in ostalih površin, skupaj z odvodnjo meteornih voda s povoznih, pohodnih in ostalih površin, ureditev komunalne infrastrukture, hortikulturno ureditev ter navezavo na obstoječe prometno omrežje in ostale površine.

### 4.0 VSEBINA PROJEKTA

Projekt zajema zemeljska dela, preddela, voziščne konstrukcije, gradbena in obrtniška dela, skupaj z odvodnjo meteornih voda s povoznih, pohodnih in ostalih površin, izvedbo javne razsvetljave in ostale komunalne infrastrukture, hortikulturno ureditev ter navezavo na obstoječe prometno omrežje in ostale površine.

Uvozni cestni priključek je širine 6.10 m z vmesnim otokom za namestitev stebrička za mehanizem zapornic.

Za registriranje - vodenje uporabnikov je na uvozni strani zapornice še elektronski čitalec, ki avtomatsko dviguje zapornico. Avtomobili uporabnikov parkirnih mest bodo opremljeni z nalepkami, ki jih bo registriral senzor na uvozu, za ostale uporaba parkirnih mest, ne bo mogoča. Predvidena je ureditev parkirnih mest, za potrebe parkiranja osebnih vozil, zaposlenih v Splošni bolnišnici.

Predvidenih je 127 parkirnih mest, od tega 4 PM za invalide (zaposleni v SB ). Ob uvozu, na južni strani ureditve, je plato s stojali za postavitve koles.

## 5.0 LOKACIJA

Dela se bodo vršila na zemljiških parcelah s parc. št.: 650/3, 660/6, 659/1, 650/2, 651/2, 659/3, 659/2, 653, 654, 655, 656, 659/4, 659/6 in 669/1, vse k.o. Kandija.

## 6.0 PODATKI O CESTNIH IN KOMUNALNIH VODIH

### 6.1 Prometna ureditev

Obstoječa Šmihelska cesta služi kot napajalna cesta, ki pa se bo v prihodnje uporabljala kot interna cestna povezava, oziroma napajalna cesta. Peš promet se odvija po hodnikih za pešce ob obstoječih cestnih navezavah in po samostojnih peš poteh, ki se urejajo na novo. Dostop do parkirnih površin je predviden na južni strani iz obstoječe Šmihelske ceste, z urejenim novim priključkom na obstoječo Šmihelsko cesto. Na uvozu je predvidena zapornica s senzorskim čitalnikom za registracijo uporabnika.

### 6.2 Komunalni vodi

1.) Elektro napajanje je ustrezno urejeno iz obstoječih TP. Za javno razsvetljavo je predvideno novo prižigališčev objektu energetike, kar je obdelano v načrtu javne razsvetljave.

Preko območja poteka povezovalni elektro vod, ki ga bo potrebno prestaviti in poglobiti, ker se niveleta parkirnega platoja zniža. Iz tega razloga je predvidena izgradnja dveh nadomestnih jaškov, preko katerih bo voden elektro vod.

2.) Obstoječe vodovodno omrežje se po predlogu Spremembe in dopolnitve UN Zdravstveni kompleks (SDUN ZKNM-2) - I. faza in soglasjem upravljalca Komunale Novo mesto preuredi, kar je razvidno v situaciji komunalne infrastrukture. Opuščen je povezovalni vod od vzhodnega vogala pralnice do obstoječe Šmihelske ceste. Obstoječi podzemni hidrant se nadomesti z nadzemnim, ki je lociran v območju zelenice. Na severni strani objekta B5 se po celotni dolžini položi novi vod, kar je razvidno v situaciji komunalne infrastrukture.

3.) Meteorne vode iz povoznih in pohodnih površin se odvajajo po novi meteorni kanalizaciji preko lovilca olj (80 litrov/sekundo), ki se priključi na meteorni kanal po obstoječi Šmihelski cesti. Priključni kanal od iztoka iz lovilca olj, do predvidenega jaška meteorne kanalizacije I. faze po sprejetem UN Zdravstvenega kompleksa ( SDUN ZKNM-2).

Izvedena meteorne kanalizacije po obstoječi Šmihelski cesti je bila predpogoj za priključevanje meteornih vod iz predvidenih parkirnih in utrjenih površin. Meteorne vode iz predvidenih parkirnih površin se ne morejo priključiti na obstoječi kanal mešanega sistema, ki poteka po obstoječi Šmihelski cesti.

5.) V obravnavanem območju ni poseganja v fekalno kanalizacijo, obstoječi objekti imajo vodeno fekalno kanalizacijo izven obravnavanega območja.

### 6.3 Prometne površine

#### Parkirišče

V obdobju trajanja 20 let je ocenjena merodajna prometna obremenitev za parkirišče naslednja:

$T_{20} = \text{do } 2 \times 10^5 \text{ NOO } 82 \text{ kN}$  (zelo lahka prometna obremenitev)

Prometno obremenitev  $T_{20} = \text{do } 2 \times 10^5 \text{ preh. NOO } 100 \text{ kN}$  **uvrščamo v zelo lahko prometno obremenitev: LO** ( $T_{20} \leq 2 \times 10^5 \text{ preh. NOO } 100 \text{ kN}$ ).

#### Sestava tal

Nosilno podlago voziščni konstrukciji predstavljajo zaglinjeni, zameljeni in peščeni do zameljeni gruščni apnenca (GC, GM, GP-GM), tudi grušč žlindre se pojavi lokalno. Ti materiali so srednje in zelo občutljivi na zmrzovanje.

Zmrzljinska odpornost : Skupna debelina v voziščno konstrukcijo vgrajenih in proti škodljivim učinkom mraza odpornih materialov  $h_{\min}$

Globina zmrzovanja h (cm)		80
Hidrološki pogoji	neugodni	0,7
Material pod VK	neodporen	
<b><math>h_{\min}</math> (cm)</b>		<b>56</b>

Nosilnost planuma spodnjega ustroja je bila izmerjena z meritvami nosilnosti z deflektometrom s padajočo utežjo. Iz dinamičnih modulov  $E_{vd}$  iz vrednotene CBR vrednosti izkazujejo vrednosti CBR: od 4,5 % > 12 %. Celotno traso smo dimenzionirali na najnižjo izmerjeno vrednost CBR = 4,5 %.

Minimalne dimenzije voziščne konstrukcije, upoštevaje, da bo na 40 cm kamnite posteljice dosežen CBR = 12 %.

Material	Debelina $d_i$ (cm)	Faktor ekvivalentnosti materiala $a_i$	Debelinski indeks $D_i = d_i \times a_i$
Asfaltna zmes	9	0,38	3,42
Nevezana zmes zrn drobljenca	25	0,14	3,50
<b>SKUPAJ</b>	<b>34</b>		<b>6,92</b>

Izbrane dimenzije in sestava voziščne konstrukcije mora ustrezati skupnemu debelinskemu indeksu  $D_{\text{potr}} = 6,17$

#### Predlog izvedbe voziščne konstrukcije

Material	Debelina $d_i$ (cm)	Faktor ekvivalentnosti materiala $a_i$	Debelinski indeks $D_i = d_i \times a_i$
AC 8 surf B70/100, A4	3	0,42	1,26
AC 22 base B70/100, A4	6	0,35	2,45
Tamponski drobljenec TD 32	25	0,14	3,50
Kamnita greda	30		0
<b>SKUPAJ</b>	<b>64</b>		<b>7,21</b>

V kamnito posteljico in v nevezano nosilno plast naj se vgrajuje material v skladu s TSC 06.100:2003 in TSC 06.200:2003. Nosilnost na planumu posteljice naj se kontrolira s statično ali dinamično ploščo. Deformacijski moduli morajo znašati:  
 $E_{v2} > 80 \text{ MN/m}^2$  in  $E_{v2} / E_{v1} < 3$ , oziroma  $E_{vd} > 35 \text{ MN/m}^2$ .  
 Minimalna dosežena vrednost deformacijskega modula je lahko do 20 % manjša od zahtevane vrednosti.

### Hodnik za pešce

Na hodnikih za pešce se izvede naslednja konstrukcija:  
 5 cm bitumenskega betona AC 8 surf B70/100 A5  
 25 cm tamponski drobljenec Td32  
 30 cm kamnita posteljica  
 Skupaj : 59 cm

## 7.0 TEHNIČNI PODATKI

### 7.1 Preddela

Preddela sestavljajo geodetska dela ter čiščenje terena in identifikacijo obstoječih komunalnih vodov.

### 7.2 Zemeljska dela

Iz elaborata voziščne konstrukcije za Kandijsko cesto PMA d.o.o. Ljubljana, št. 108/12/P12071-AP, junij 2012, temeljna tla sestavlja rdečerjava meljna glina srednje plastičnosti.

Zemeljska dela predstavljajo odziv humusa ter izkope globine od 50 – 140cm. Geološko je teren do globine 2,0m iz meljne gline, debelina meljne gline se spreminja. Pod glinenim pokrovom se prične hribovska osnova iz dolomita, oziroma apnenca.

Debelina zmrzlinke odpornosti je minimalno 0,68 m.

Širok izkop se izvede v naklonu (minimalni naklon vsaj 3%), tako, da bo preprečeno zastajanje vode. Na tako pripravljeno podlago se v debelini 30 cm uvalja nasipni kamniti material (NKM 64) z največjim zrnem do 64mm. Na kamnito posteljico se nasuje zmrzlinsko odporen tamponski material (TD 32), v debelini 20cm. Kamnit material se vgrajuje po slojih debeline 25cm s sprotnim uvaljanjem.

Izvajanje izkopov naj poteka po zgoraj navedenih navodilih in pod strokovnim geomehanskim nadzorom.

Minimalna nosilnost planuma temeljnih tal spodnjega ustroja mora izkazovati CBR = 4 %, na katero je dimenzionirana voziščna konstrukcija. Če se pri gradnji ugotovi, da planum temeljnih tal ne dosega CBR=4% je potrebno nemudoma obvestiti projektanta in geologa, da predpišeta ustrezne ukrepe.

Kvaliteto raščenenih tal mora na kraju samem preveriti geomehanik, ki naj poda usmeritve glede minimalne debeline in načina izvedbe kamnite posteljice. Debelina je odvisna od razlike med načrtovano koto in koto dna širokega izkopa.

$H_{min} = 0,7 \text{ h}_{min} = 0,6 \times 80 = 64 \text{ cm}$

Pogoji za izvedbo voziščnih konstrukcij

Voziščno konstrukcijo je treba izvesti skladno z veljavnimi predpisi, normativi in standardi pri čemer posebej poudarjam, da je treba zagotoviti predpisano sestavo, nosilnost in ravnost voziščne konstrukcije in njenih sestavnih delov.

Planum zgornjega ustroja se formira na splanirani in utrjeni kamniti posteljici. Planum zgornjega ustroja se izvede v padcu 4% v smeri padca utrjenih površin. Točnost izdelave planuma zgornjega ustroja mora znašati +/- 2.5 cm (4m lata) in maksimalno višinsko odstopanje +/- 2 cm. Zahtevan modul stisljivosti na planumu zgornjega ustroja znaša  $E_{v2 \text{ min}} = 80 \text{ MN/m}^2$ .

Nevezano nosilno plast zgornjega ustroja iz tamponskega drobljenca TD 0/32 je treba uvaljati do  $E_{v2 \text{ min}} = 120 \text{ MPa}$  in zagotoviti ustrezen prečni in vzdolžni nagib, kot ga predvideva projekt, po uvaljanju mora izkazovati gostoto  $\rho = 98\%$  po modificiranem Proctorjevem preizkusom. Absolutna vrednost nagiba sme odstopati od predpisane maksimalno 0.4 %. Na tako pripravljeno podlago se lahko izvede zaključna plast (asfaltna prevleka).

Pri vgradnji nosilnih plasti voziščne konstrukcije, je potrebno upoštevati:

- TSC 06.100, 2003 – Kamnita posteljica in povozni plato.
- TSC 06.200, 2003, Nevezane nosilne in obrabne plasti;
- TSC 06.330, 2003, Vezane spodnje nosilne z bitumenskimi vezivi;

Pri vgradnji obrabnih plasti voziščne konstrukcije, je potrebno upoštevati:

- TSC 06.416, 2003, Vezane asfaltne obrabne in zaporne plasti, tankoplastne prevleke;
- TSC 06.610, 2003, Lastnosti vozniških površin: Ravnost
- TSC 06.300 / 06.410, 2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti

### 7.3 Odvodnjavanje

Meteorna kanalizacija:

Padavinska voda iz parkirnega platoja se odvaja prek novozgrajene meteorne kanalizacije, in se prek lovilca olja priključuje v končni fazi na meteorni kanal po Šmihelski cesti. Skupna površina utrjenih površin znaša 6230,00 m<sup>2</sup>.

Splošno:

Izvedena je meteorna kanalizacija za meteorno vodo iz utrjenih površin. Meteorno vodo iz utrjenih površin vodimo z vzdolžnimi in prečnimi padci v požiralnike. Meteorna kanalizacija iz platoja je iz vodotesnih PVC cevi in je skozi R.J. povezana na lovilce olja in preko jaška v javno meteorno kanalizacijo ki poteka po obstoječi Šmihelski cesti, ki se v nadaljevanju izliva v reko Krko.

Dimenzioniranje kanalizacije:

Za dimenzioniranje kanalizacije je bil uporabljen podatek o petnajst minutnem trajanju padavin in deset letni povratni dobi, ki znaša za to območje 315 l/s/ha.

### Splošni parametri

Količina padavin	200 l/(s*ha)
Koeficient odtoka	
- asfaltne površine in utrjene površine	$\varphi = 0,9$
- travne površine	$\varphi = 0,2$
- utrjene površine v kombinaciji 5 tlakovanimi	$\varphi = 0,75$
- redka pozidava	$\varphi = 0,35$
- srednja gosta pozidava	$\varphi = 0,45$
Koeficient obratovalne hrapavosti	kb = 0,001 mm

Za čiščenje meteorne vode se vgradi lovilec olja, kapacitete 80 l/s. Lovilec olja se vgradi po navodilih dobavitelja lovilca olj.

### Pogoji vgrajevanja cevi

Vgradnjo PVC ali PE cevi in fazanskih elementov morajo izvajati usposobljeni delavci pod strokovnim nadzorom. Potrebno je upoštevati splošne smernice za polaganje cevovodov, ki so položeni na temeljna tla.

Jarek mora biti dimenzioniran in izkopan tako, da je zagotovljeno strokovno in varno vgrajevanje cevovoda. Če je med gradnjo potreben dostop do zunanje stene pod terenom ležečih objektov, npr. jaškov, je treba urediti zavarovan in najmanj 0,5m širok delovni prostor. Pri izkopu jarka oz. pri izdelavi posteljic je potrebno paziti na ustrezen padec kanalizacijskega cevovoda, ki mora ustrezati zahtevam projekta.

Dz - zunanji premer cevi (m)

$\beta$  – kot naklona stene jarka

najmanjša širina jarka, v odvisnosti od globine jarka:

- priključke kanalizacijskega cevovoda.

Tesnost cevovodov, jaškov in revizijskih komor je potrebno preizkusiti ali z zrakom (postopek "L") ali z vodo (postopek "W").

## 8.0 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

Izvede se vertikalna in horizontalna prometna signalizacija in sicer:

Skrajni robovi prometnih znakov morajo biti od roba vozišča odmaknjeni s skrajnim robom najmanj 0,35 m, v primeru, da je vozišče zaključeno z betonskim robnikom, in največ 2,0 m.

Uredi se tudi potrebna horizontalna prometna signalizacija in sicer s prekinjeno sredinsko črto V-2, z rastrom 1m – 1m – 1m, širina črte je 10 cm. Na mestu uvoza, na južni strani območja, se izvede prehod za pešce (V-16) dimenzij 0,5 m krat 3,0 m. Na platuju se izvede še označbe parkirnih mest (V-47.2) v širini 10 cm in označi mesta za invalide (V-45).

Vsi prometni znaki bodo imeli temelje globine 80cm. Način in mesto postavitve prometne signalizacije in opreme je prikazana v situaciji prometne ureditve in opisan v tabeli prometnih znakov.

Prometni znaki so iz aluminijaste pločevine, simboli in napisi se izvedejo na visoko kvalitetni svetlobno odbojni foliji EG 1. vrste, razen prometnega znaka II-2, ki je z odbojno folijo 2 vrste. Prometni znaki so velikosti okrogli fi 600 mm, kvadratni s stranico 600 mm in pravokotni 600/900 mm, dopolnilne table pa 600/300mm in 600/400mm.

Pri določitvi lege prometnih znakov in njihovo vrsto se upošteva Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Uradni list RS št 46/00, 110/06, 49/08, 64/08, 65/08-popr. in 109/10).

## **9.0 OPREMA**

Opremo sestavljajo koši za smeti, RF stojala za kolesa in klopi. Postavljeni so na utrjene tlakovane platoje.

## **10.0 ZUNANJA UREDITEV**

Projekt predvideva delno denivelacijo obstoječega terena. S tem se zmanjšajo višinske razlike med obstoječo Šmihelsko cesto in parkirnimi površinami. Med predvidenimi parkirnimi pasovi in vzdolž dostopne poti je predvidena zelenica z zatratitvijo in zasaditvijo drevorednih dreves in grmovnic, da uravnoteži na novo urejen prostor, ki mora biti human in prijazen do obiskovalcev - pacientov.

## **11.0 USMERITVE ZA UREDITEV**

Zasaditvene in setvene (travnate površine) postopke, je treba začeti že med gradnjo, v saditveni sezoni. Zasaditev po izgradnji pa je potrebno primerno vzdrževati.

Pri zasaditvi se upošteva obvezne odmike od cestišča, da zasajena drevesa ali grmovnice ne zakriva prometnih znakov ter označb in zmanjšujejo preglednost na prometnih površinah.

Odgovorni projektant:  
Albert Račečič, u.d.i.g.