

2/2.3.1. TEHNIČNI OPIS:

1./ SPLOŠNO:

Projekt PZI zunanje ureditve za predvideni objekt TechHUB i4.0 d.o.o. v Velenju obsega ureditev utrjenih asfaltiranih površin rekonstruiranih cestnih priključkov – dovozov iz obstoječe servisne dovozne ceste in rekonstruiranega hodnika za pešce severno ob tlakovanih parkirnih prostorih ob industrijski servisni cesti. Vse naštete rekonstrukcije bodo izvedene zaradi vodenja novega kanala padavinskih odpadnih vod PVC DN 315 mm do cevnega zadrževalnika in v nadaljevanju do priključka na predhodno izvedeni slepi kanalski priključek DN 200 mm. Zunanja ureditev zajema tudi manjše območje s utrjenimi pohodnimi površinami ob severni fasadi predvidenega objekta. Vse ostale prometne površine na koti pritličja objekta so obdelane v projektu PZI iz področja arhitekture z oznako 1.

Projekt PZI kanalizacije zajema prikaz odvodnjavanja komunalnih odpadnih vod iz objekta in priključkom na predhodno izvedeni slepi kanalski priključek PVC DN 200 mm, ki je lociran ob skrajni zahodni strani objekta TechHUB i4.0 in prikaz odvodnjavanja padavinskih odpadnih vod iz strešin in utrjenih površin ob objektu.

Kota pritličja predvidenega objekta TechHUB i4.0 znaša $\pm 0,00 = 388,35$ m absolutno, kota kleti objekta znaša $-4,48$ m = 383,87 m.

Lokacija nameravane gradnje je umeščena v Poslovno cono Stara vas, na zemljišče, ki je v lasti investitorja MO Velenje. Zemljišče se nahaja na severovzhodnem delu Poslovne cone in je v naravi travnik, delno se na njem nahajajo privatni vrtovi. Teren položno pada v smeri sever – jug, tska da je višinska razlika med južnim in severnim delom parcele cca 4,00 m. Na višji, severni strani, je parcela omejena z nadzemno traso toplovoda in lokalno občinsko cesto (Koroška cesta), na južni strani pa meji na interne prometne površine Poslovne cone Stara vas.

2./ PODATKI:

Posnetek obstoječega stanja terena je bil privzet iz geodetskega elaborata, izdelanega za potrebe projektiranja, ki ga je izdelalo geodetsko podjetje Komunalno podjetje Velenje d.o.o. pod števil. 1803-6422, marec 2022.

Ob ogledu na terenu so bili osvojeni tudi predlogi investitorja.

Pri projektiranju so bili upoštevani podatki iz vodilne mape in projektov arhitekture DGD in PZI, ki jih je izdelalo podjetje Asesco d.o.o. pod števil. 34/2022.

3./ OBSTOJEČE STANJE:

Obstoječi teren – funkcionalno zemljišče predvidenega objekta je sedaj v naravi razgibana travnata površina. Na parceli se ne nahajajo obstoječi objekti. Dovoz do parcele je možen z južne strani, kjer je urejena zbirna cesta poslovne cone. Na severni strani je območje omejeno z nadzemno traso

mestnega toplovoda, ki poteka vzporedno s Koroško cesto. Na vzhodu in zahodu meji obravnavano območje na zemljišča v zasebni lasti.

Na južni strani ob predvidenem objektu potekajo obstoječi komunalni vodi (vodovod, kanalizacija), energetski (elektro NN, topolovod) in TK vodi. Ob predvideni izgradnji priključka padavinskih odpadnih vod bo potrebno izvesti zakoličbo vseh teh vodov in skupaj z upravljalci teh vodov doreči zahteve po zaščiti obstoječega omrežja.

4./ PREDVIDENE UTRJENE POVRŠINE:

Predvidene utrjene površine ob novem objektu Tehnološkega inkubatorja TechHUB i.4.0 so ločeno opisane v nadaljevanju.

Sestavljene so iz štirih sklopov med seboj povezanih povoznih in pohodnih površin in sicer:

4.1./ Južni manipulacijski plato.

4.2./ Zahodni manipulacijski plato.

4.3./ Vzhodni manipulacijski plato.

4.4./ Ureditev severnega območja ob objektu

4.1./ UREDITEV JUŽNEGA MANIPULACIJSKEGA PLATOJA:

Obstoječi izvedeni cestni priključek na območje novopredvidenega objekta TechHUB i4.0 se priključi na obstoječo javno servisno cesto na južni strani predvidenega objekta. Obstoječi cestni priključek, ki poteka po zemljišču s parcelno števil. 768/17 k.o. 964 Velenje, je izveden s širino vozišča 6,00 m in se zaključi na višinski koti 388,35 m.

Velikost južnega manipulacijskega platoja znaša cca 43,00 x 10,35 m. Takoj vzhodno od cestnega priključka na južni manipulacijski plato se začne klančina – rampa širine 3,20 m, ki iz višinske kote - 0,05 = 388,30 m vodi do kote kletne etaže objekta z višinsko koto – 4,48 m = 363,87 m.

Urditev južnega manipulacijskega platoja bo asfaltirano vozišče utrjeno z litim asfaltom s horizontalno niveleto ob južni fasadi predvidenega objekta na višinski koti – 0,01 m = 388,34 m. Prečni sklon platoja bo dvostranski – lijakasti - s padcema 1,76 % proti vzdolžni osi platoja. Odvodnjavanje tega platoja bo vodeno v linijske rešetke kot na primer ACO Decline P150, ki imajo vertikalne odtoke DN110 mm. Na dolžini linijske rešetke na tem platoju, ki znaša 25,00 m, so predvideni trije vertikalni iztoki imenovani I10, I11 in I12. Kanalizacija padavinskih odpadnih vod iz južnega manipulacijskega platoja je vodena preko AB krovne plošče platoja in nato pod stropom kletne etaže v smeri proti skrajni zunanji zahodni kletni steni, kjer se te odpadne padavinske vode v SML ceveh priključijo na glavni vod dimenzije DN 300 mm, ki na jugozahodnem vogalu kletne etaže prečka južno zunanjo steno kleti in se priključi na zunanji revizijski jašek MJ1.

V nadaljevanju, v smeri proti zahodu, sledi vodenje kanala PVC DN 315 mm vse do cevnega zadrževalnika in priključka na predhodno izvedeni slepi kanalski priključek padavinskih odpadnih vod PVC DN 200 mm.

Vse povozne površine ob južni strani južnega manipulacijskega platoja bodo orobičene z dvignjenimi betonskimi cestnimi robniki 15/25 cm v betonskem temelju C 15/20.

4.2./ UREDITEV ZAHODNEGA MANIPULACIJSKEGA PLATOJA:

Velikost zahodnega manipulacijskega platoja znaša cca 64,00 x 7,70 m. Utrditev zahodnega manipulacijskega platoja bo asfaltirano vozišče z litim asfaltom in horizontalno niveleto ob zahodni fasadi predvidenega objekta na višinski koti – 0,01 m = 388,34 m. Prečni sklon platoja bo dvostranski - lijakasti - s padcema 2,08 % proti vzdolžni osi platoja.

Odvodnjavanje tega platoja bo vodeno v linijske rešetke kot naprimer ACO Decline P150, ki imajo vertikalne odtok DN110 mm. Na dolžini linijske rešetke na tem platoju, ki znaša 58,00 m, je predvidenih pet vertikalnih iztokov imenovani I3, I14, I5, I6 in I13. Kanalizacija padavinskih odpadnih vod iz zahodnega manipulacijskega platoja je vodena preko AB krovne plošče platoja in nato pod stropom kletne etaže v smeri proti skrajni zunanji zahodni kletni steni, kjer se te odpadne padavinske vode v SML ceveh priključijo na glavni vod dimenzije DN DN 250 in v nadaljevanju DN 300 mm, ki na jugozahodnem vogalu kletne etaže prečka južno zunanjo steno kleti in se priključi na zunanji revizijski jašek MJ1.

V nadaljevanju, v smeri proti zahodu, sledi vodenje kanala PVC DN 315 mm vse do cevnega zadrževalnika in priključka na predhodno izvedeni slepi kanalski priključek padavinskih odpadnih vod PVC DN 200 mm.

Vse povozne površine ob zahodni strani zahodnega manipulacijskega platoja bodo zavarovane z AB opornim zidom z varovalno varnostno ograjo, ki premošča višinske razlike med obstoječim terenom ob zahodni strani tega platoja in višinsko koto asfalta, ki znaša – 0,01 m = 388,34 m.

Utrditev zahodnega manipulacijskega platoja bo asfaltirano vozišče utrjeno z litim asfaltom s horizontalno niveleto ob zahodni fasadi predvidenega objekta na višinski koti – 0,01 m = 388,34 m.

Na skrajnem jugozahodnem robu tega platoja bosta locirani dve parkirni mesti za vozila invalidnih oseb. Sklop teh dveh parkirnih mest bo označen z rumeno barvo v skupni velikosti 5,40 x 6,30 m.

4.3./ UREDITEV VZHODNEGA MANIPULACIJSKEGA PLATOJA:

Utrditev vzhodnega manipulacijskega platoja bo asfaltirano vozišče utrjeno z litim asfaltom s horizontalno niveleto ob vzhodni fasadi predvidenega objekta na višinski koti – 0,01 m = 388,34 m. Prečni sklon platoja bo dvostranski – lijakasti - s padcena 2,09 % proti vzdolžni osi platoja.

Odvodnjavanje tega platoja bo vodeno v linijske rešetke kot naprimer ACO Decline P150, ki imajo vertikalne odtok DN110 mm. Na dolžini linijske rešetke na tem platoju, ki znaša 49,00 m, je predvidenih pet vertikalnih iztokov imenovani I1, I2, I7, I8 in I9. Kanalizacija padavinskih odpadnih vod iz vzhodnega manipulacijskega platoja je vodena preko AB krovne plošče platoja in nato pod stropom kletne etaže v smeri proti skrajni zunanji zahodni kletni steni, kjer se te odpadne padavinske vode v SML ceveh priključijo na glavni vod dimenzije DN 250 mm, ki na jugozahodnem vogalu kletne etaže prečka južno zunanjo steno kleti in se priključi na zunanji revizijski jašek MJ1.

V nadaljevanju, v smeri proti zahodu, sledi vodenje kanala PVC DN 315 mm vse do cevnega zadrževalnika in priključka na predhodno izvedeni slepi kanalski priključek padavinskih odpadnih vod PVC DN 200 mm.

4.4./ UREDITEV SEVERNEGA OBMOČJA OB OBJEKTU:

Ob severozahodni strani objekta se iz kote pritličja preko stopnišča dvignemo do višinske kote +3,30 = 391,65 od tu so predvidene utrjene pohodne površine, ki preko dodatnega zunanjega stopnišča vodijo do severnega vhoda medetaže. Ob severozahodni fasadi je širina utrjenih površin – pešpoti 2,00 m, ob vhodu v stopnišče pa je 1,00 m. Prečni sklon je 2,00 % proč od objekta. Utrditev je predvidena z zunanjo talno keramiko položeno na predhodno izdelano AB ploščo. Ob severovzhodnem delu objekta bo stik fasade z zelenimi površinami izveden z nasipom iz pranege rečnega kamenja velikosti zrn do max. 20 mm. Nasip rečnega kamenja naj bo debel min. 20 cm.

Pasovi z nasipom kamenja bodo ob fasadah objekta bodo izvedeni v širini 0,40 m in na meji z zelenico zaključeni z betonskim vrtnim robnikom 6/20 cm v betonskem temelju C 12/15. Odvodnjavanje odprtih pohodnih površin severno ob objektu bo vodeno v linijske dežne rešetke kot naprimer ACO Multiline V100, ki bodo v nadaljevanju priključene v peskolov in iz njega vodene do objekta.

5./ ZGORNJI USTROJ:

Zgornji ustroj utrjenih površin ni posebej dimenzioniran - privzeti so podatki iz podobnih projektov. V kolikor bi se izkazalo, da je spodnji ustroj slab – nenosilen, naj se pred nadaljevanjem gradnje konzultira geomehanika in projektanta.

Ob izvedbi skupnega kanala padavinskih odpadnih vod PVC DN 315 mm bo v dolžini cca 100 m potrebno porušiti že predhodno zgrajeni pločnik – hodnik za pešce v širini 1,50 m in dva predhodno zgrajena cestna priključka – uvoza na posamezne zemljiške parcele štev. 686/6 in 686/7 severno od industrijske dovozne ceste.

Po končani igradnji glavnega kanala PVC DN 315 mm bo potrebno ustrezno rekonstruirati porušene odseke cestnih priključkov in hodnika za pešce. Pri rekonstrukciji teh asfalturanih površin bodo uporabljene enake dimenzije zgornjega ustroja kot je bilo predvideno in izvedeno po projektu KP Velenje d.o.o.

Predvidene rekonstruirane površine dveh cestnih dovozov imajo sledeče dimenzije zgornjega ustroja:

- 4 cm – obrabno zaporna plast bituminizirane zmesi AC11 surf B70/100 A4
- 6 cm – nosilna plast bituminizirane zmesi AC22 base B50/70 A4
- 25 cm - tampon I. – nevezana nosilna plast – drobljenec D22
- min 60 cm - tampon II.- kamnita (greda) posteljica iz drobljenca D125
- geotekstil natezne trdnosti 13,50 kN in gostote 300 g/m²
- planum spodnjega ustroja

Skupna debelina zgornjega ustroja tako znaša 95 cm. Pod povoznimi površinami je potrebno doseči modul podajnosti $E_{din} > 50$ MPa ($E_{v2} = 100$ MPa).

Glede na dejstvo, da bo obstoječi pločnik severno nad izvedeno servisno cesto s parkirnimi prostori porušen zaradi poteka predvidenega novega kanala padavinskih odpadnih vod iz območja objekta, bo potrebno po izvedbi tega kanala izvesti novo pešpot - hodnik za pešce s sledečimi dimenzijami zgornjega ustroja:

- 4 cm – obrabno zaporna plast bituminizirane zmesi AC8 surf B70/100 A4
- 25 cm - tampon I. – nevezana nosilna plast – drobljenec D22
- min 30 cm - tampon II.- kamnita (greda) posteljica iz drobljenca D125
- geotekstil natezne trdnosti 13,50 kN in gostote 300 g/m²
- planum spodnjega ustroja

Skupna debelina zgornjega ustroja tako znaša 59 cm. Pod pohodnimi površinami je potrebno doseči modul podajnosti $E_{din} > 40$ MPa ($E_{v2} = 80$ MPa).

Predvidene nove asfaltirane povozne površine severno od že izvedenega cestnega dovoza do predvidenega objekta TechHUB i4.0, zahodnega, vzhodnega in južnega manipulacijskega platoja imajo sledeče dimenzije zgornjega ustroja:

- 3 cm – obrabno zaporna plast litega asfalta MA8B 20/30 A3
- bitumenska emulzija
- ostale podložne, izolacijske in naklonske plošče (glej projekt PZI arhitekture in gradbenih konstrukcij)

Predvidene nove asfaltirane povozne površine uvozne klančine – rampe – za uvoz-izvoz iz kletne etaže objekta TechHUB i4.0 imajo sledeče dimenzije zgornjega ustroja:

- 3 cm – obrabno zaporna plast bituminizirane zmesi MA 8B 20/30 A3
- ostale podložne, izolacijske in naklonske plošče (glej projekt PZI arhitekture in gradbenih konstrukcij)

Predvidene utrjene pohodn površine ob severni fasadi objekta imajo sledeče dimenzije zgornjega ustroja:

- 2 cm – talna keramika za zunanjo uporabo (tip, barvo in obliko določi arhitekt) + cementno lepilo
- 16 cm – AB betonska nosilna plošča C 25/30 XC4, XF3
- 10 cm – podložni beton C 12/15
- min 40 cm - tampon II. - kamnita posteljica D125
- planum spodnjega ustroja
- geotekstil natezne trdnosti 13,50 kN, gostote 300 g/m²

Skupna debelina zgornjega ustroja tako znaša 68 cm. Pod pohodnimi površinami je potrebno doseči modul podajnosti $E_{din} > 40$ MPa ($E_{v2} = 80$ MPa).

Na planumu tampona povoznih površin je potrebno doseči zbitost min. 100 MPa, na planumu spodnjega ustroja pa 40 MPa. Vse nove povozne površine zahodnega in vzhodnega dovoza - manipulacijskega platoja ob predvidenem objektu bodo na zunanji strani (ob stiku z nižjeležečimi obstoječimi zelenimi površinami) zaščitene z izvedbo AB opornih zidov z varnostno ograjo na vrhu. Južni manipulacijski plato bo na svoji južni strani enostransko orobničen z dvignjenimi betonskimi cestnimi robniki 15/25 cm v betonskem temelju C 12/15.

6./ ZELENE POVRŠINE:

Predvideni objekt s svojimi manipulacijskimi platoji nad kletno etažo objekta zavzema praktično celotno zemljišče predvideno za gradnjo tako, da bo potrebno ozeleniti le območje ob severni fasadi objekta in košček skrajnega jugovzhodnega območja, kjer ni predvidena izgradnja kletne etaže. Projekt zajema humusiranje in zatravitev funkcionalnih zelenih površin. Kot podlaga za trato se zahteva min. 20 cm debela plast humusa.

Ob predvideni izvedbi glavnega kanala padavinskih odpadnih vod PVC DN 315 mm v dolžini cca 100 m bo porušen tudi severni rob obstoječe vmesne zelene površine med tlakovanimi parkirnimi platoji in asfaltiranim hodnikom za pešce. Vse poškodovane zelene površine bo po končani izgradnji kanala PVC DN 315 mm potrebno vzpostaviti v prvotno stanje.

7./ KANALIZACIJA:

7.1./ SPLOŠNO:

Na območju obravnavanega objekta – Tehnološkega inkubatorja, katerega gradnja bo potekala na zemljišču s parcelnimi štev. 686/5 in 680/2 (objekt TechHUB i4.0) oziroma 768/17 in 686/7 (koridor za izvedbo kanalskega priključka meteoroidnih vod s cevnim zadrževalnikom) vse k.o. 964 Velenje v Poslovni coni Stara vas poteka več obstoječih kanalov, ki odvodnjavajo odpadne komunalne in padavinske vode.

V vozišču novoizvedene servisne dovozne ceste s širino 6,00 m potekata dva javna kanala z ločenim sistemom odvodnjavanja komunalnih in padavinskih odpadnih vod. Glede na izvedeno stanje sta za vsak predvideni objekt na območju Poslovne cone Stara vas izvedena slepa kanalska priključka za obe veji odpadnih vod s PVC cevmi DN 200 mm. Obstoječi izvedeni slepi kanalski priključki niso bili detaljno posneti, zato je v projektnih pogojih za kanalizacijo, ki jih je izdalo Komunalno podjetje

Velenje d.o.o. zahtevano, da se pred izvedbo del na predvidenih kanalih izvede sondažni izkop in geodetsko posname lokacijo in globino teh priključkov.

Kanalizacija komunalnih odpadnih vod iz predvidenega objekta – Tehnološkega inkubatorja - bo zbrana pod stropom kletne etaže objekta in v cca štirih kanalih prečno preko objekta vodena do skrajne zahodne kletne stene predvidenega objekta, nakar bo ob tej steni vodena v smeri proti jugu vse do stika z izvedenim slepim kanalskim priključkom iz PVC DN 200 mm. Na tej lokaciji in ugotovljeni višinski koti dna te cevi bo nato izveden novi priključni revizijski jašek kanalizacije komunalnih odpadnih vod. Novi revizijski jašek na kanalizaciji komunalnih odpadnih vod FJ1 bo izveden vodotesno iz PE materiala DN 1.000 mm, globine cca 1,70 m

Podobno kot kanalizacija komunalnih odpadnih vod iz objekta, bo pod stropom kletne etaže objekta zbrana tudi kanalizacija padavinskih odpadnih vod in po enakem principu vodena iz objekta v prvi revizijski jašek MJ1. Glede na zahtevo po zadrževanju teh odpadnih vod pred priključkom na izvedeni slepi priključek iz PVC cevi DN 200 mm, bo potrebno te vode voditi v smeri proti zahodu v posebnem ločenem kanalu iz PVC cevi DN 315 mm. Na zemljiški parceli števil. 686/7 k.o.964 Velenje bo izvedeno zadrževanje teh vod v cevnem zadrževalniku iz dveh vzporedno potekajočih AB cevi DN 1.200 mm v dolžini po 15,00 m. Po iztoku iz zadrževalnika bodo te odpadne vode priključene na predhodno ozvedeni slepi kanalski priključek DN 200 mm in preko njega vodene v obstoječi revizijski jašek RJ1 na javni kanalizaciji padavinskih (meteornih) odpadnih vod.

Kompletna kanalizacija s potekom pod stropom kletne etaže objekta TecHub i4.0 bo izvedena iz litoželeznih kanalskih cevi tipa SML DN 50, 100, 125, 150, 200, 250 in 300 mm po EN 877. Te vrste cevi so izdelane iz sive litine GG po EN 1561 kar pomeni, železova in ogljikova zlitina z visoko vsebnostjo grafita. Ta struktura daje materialu visoko trdnost, odpornost na obrabo in temperatue, odlično odpornost proti koroziji. Cevi SML odlikuje robustnost, vzdržljivost, požarna odpornost in tiho delovanje tudi brez posebne zvočne izolacije.

OPOMBA: Glede na predhodno izvedeno javno kanalizacijo komunalnih in padavinskih odpadnih vod z izvedenimi slepimi priključki PVC DN 200 mm in predvideno novo izgradnjo objekta Tehnološkega inkubatorja, bo potrebno pred pričetkom izvedbe novih priključkov obeh kanalizacijskih vej izvesti sondažni izkop in na licu mesta ugotoviti točno lokacijo in globino – višinsko koto izvedenega slepega priključka.

Od obeh ugotovljenih višinskih kot priključkov je namreč odvisna hidravlična sposobnost prevajanja komunalnih oziroma padavinskih odpadnih vod.

7.2./ KANALIZACIJE KOMUNALNIH ODPADNIH VOD:

Kanalizacija komunalnih odpadnih vod iz predvidenega objekta – Tehnološkega inkubatorja - bo zbrana pod stropom kletne etaže objekta in na cca štirih mestih prečno preko objekta vodena do skrajne zahodne kletne stene predvidenega objekta, nakar bo ob tej steni vodena v smeri proti jugu vse do stika z izvedenim slepim kanalskim priključkom iz PVC DN 200 mm. Na tej lokaciji in ugotovljeni višinski koti dna te cevi bo nato izveden novi priključni revizijski jašek FJ1 kanalizacije komunalnih odpadnih vod. Novi revizijski jašek na kanalizaciji komunalnih odpadnih vod FJ1 bo izveden vodotesno iz PE materiala DN 1.000 mm, globine cca 1,70 m.

Kompletna kanalizacija komunalnih odpadnih vod s potekom pod stropom kletne etaže objekta TecHub i4.0 bo izvedena iz kanalskih cevi tipa SML DN 50, 100, 125, 150 in 200 mm po EN 877.

7.2.1./ DOLOČITEV NAJVEČJE LETNE KOLIČINE KOMUNALNE ODPADNE VODE, KI BO NASTAJALA V OBJEKTU:

Ocenjena letna količina teh vod znaša:

Dnevno število zaposlenih v TechHUB i4.0 - cca 10 oseb
 $Q = 100 \times 50 \text{ l/osebo/dan} = 5.000 \text{ l/dan} = 5,00 \text{ m}^3/\text{dan}$

Od tega cca 265 delovnih dni – skupno $5,00 \text{ m}^3/\text{dan} = 265 \times 5,00 = 1.325,00 \text{ m}^3/265 \text{ dni}$
Od tega cca 100 nedelovnih dni – skupno $1,00 \text{ m}^3/\text{dan} = 100 \times 1,00 = 100,00 \text{ m}^3/100 \text{ dni}$

Skupna letna količina komunalne odpadne vode iz objekta znaša cca:
 $Q = 1,325,00 + 100,00 = 1.425,00 \text{ m}^3/\text{leto}$

7.3./ PADAVINSKE (METEORNE) VODE IZ STREŠIN NOVEGA OBJEKTA TechHUB i4.0 (TEHNOLOŠKI INKUBATOR):

Glede na zgoraj naštetu vodimo padavinske (meteorne) vode s strešin novega objekta TechHUB i4.0 v novo skupno kanalizacijo padavinskih odpadnih vod (skupno meteorno kanalizacijo s padavinskimi odpadnimi vodami iz utrjenih povoznih površin ob objektu) s priključkom na obstoječo javno meteorno kanalizacijo, ki poteka v vozišču obstoječe servisne ceste na tem območju Poslovne cone Stara vas. Priključitev bo izvedena na predhodno izvedeni slepi kanalski priključek iz PVC cevi DN 200 mm, ki je priključen na obstoječi revizijski jašek RJ1 na javni kanalizaciji meteornih odpadnih vod.

Ododnjavanje strešin novega objekta (sistem Geberit Pluvia) bo ločeno vodeno v cca dveh vertikalnih odtokih O1 in O2 do pritične etaže objekta, nakar bo izveden preboj vozišča in AB krovne plošče nad kletno etažo objekta in vodenje teh dveh odtokov s cevmi tipa SML DN 200 mm pod stropom kletne etaže objekta v smeri proti skrajni zahodni steni kletne etaže. Ob tej AB steni bo nato v smeri proti jugu objekta voden skupen kanal meteornih vod iz strešin in utrjenih povoznih površin do zunanosti predvidenega objekta in priključen na novi revizijski jašek MJ1 na novem kanalu PVC DN 315 mm.

Kompletna kanalizacija padavinskih odpadnih vod s potekom pod stropom kletne etaže objekta TechHub i4.0 bo izvedena iz kanalskih cevi tipa SML DN 50, 100, 125, 150, 200, 250 in 300 mm po EN 877.

HIDRAVLIČNO DIMENZIONIRANJE:

Izračun pretoka deževnice:

$$Q_s = i \times \Psi \times \varphi \times F \text{ (l/s)}$$

i = intenziteta naliva $i = 204,10 \text{ l/s/ha}$ – Meteorološka postaja Šmartno pri Slovenj Gradcu (v trajanju 15 min, s pogostnostjo 1 x v 5 letih – $n = 0,20$, brez preizkusa poplavljanja)

$\Psi = 0,95$ (strešne površine objekta)

$\varphi = 1,00$ ($F = < 2 \text{ ha}$)

$$F_{\text{strehe}} = 1,840,00 \text{ m}^2$$

Hidravlično dimenzioniranje odvodnje strešnih padavinskih odpadnih vod je izdelalo podjetje GEBERIT d.o.o. Iz tega elaborata povzemamo zbrane odtoke združene v dveh vertikalnih strešnih odtokih in sicer:

Odtok v osi B – $q = 30,00 \text{ l/s}$

Odtok v osi D – $q = 39,00 \text{ l/s}$

Skupen odtok padavinskih odpadnih vod iz vplivnih strešnih površin objekta TechHUB i4.0 znaša:
 $Q_s = 30,00 + 39,00 = 69,00 \text{ l/s}$

7.4./ PADAVINSKE (METEORNE) VODE IZ UTRJENIH POVOZNIH POVRŠIN NA OBMOČJU NOVEGA OBJEKTA TecHUB i.4,0 (TEHNOLOŠKI INKUBATOR):

HIDRAVLIČNO DIMENZIONIRANJE:

Izračun pretoka deževnice:

$$Q_s = i \times \Psi \times \varphi \times F \text{ (l/s)}$$

i = intenziteta naliva $i = 204,10 \text{ l/s/ha}$ – Meteorološka postaja Šmartno pri Slovenj Gradcu (v trajanju 15 min, s pogostnostjo 1 x v 5 letih – $n = 0,20$, brez preizkusa poplavljanja)

$\Psi = 0,95$ (asfaltirane povozne površine ob objektu – liti asfalt)

$\varphi = 1,00$ ($F = < 2 \text{ ha}$)

7.4.1./ ODVODNJAVANJE VSEH MANIPULATIVNIH PLATOJEV OB OBJEKTU:

Padavinske (meteorne) vode iz utrjenih povoznih površin treh manipulacijskih platojev ob novem objektu TecHUB i.4.0 vodimo v novo skupno kanalizacijo padavinskih odpadnih vod (meteorno kanalizacijo s padavinskimi odpadnimi vodami iz strešnih površin objekta) s priključkom na obstoječo javno meteorno kanalizacijo, ki poteka v vozišču obstoječe servisne ceste na tem območju Poslovne cone Stara vas.

Glede na obvezno zadrževanje tbranih padavinskih odpadnih vod je predvideno vodenje kanala PVC DN 315 mm v dolžini cca 100 m v smeri proti zahodu, vodenje kanalizacije preko cevnega zadrževalnika in priključitev na predhodno izvedeni slepi kanalski priključek iz PVC cevi DN 200 mm, ki je priključen na obstoječi revizijski jašek RJ1 na javni kanalizaciji meteornih odpadnih vod.

Odvodnjavanje odprtih povoznih površin vseh treh manipulacijskih platojev ob objektu bo vodeno v linijske dežne rešetke kot naprimer ACO Decline P150.

OPIS DEŽNIH LINIJSKIH KANALET – DEŽNIH REŠETK P150:

- Material – polimerni beton z gladko površino, vodotesen, odporen na kemikalije, zmrzal in talilno sol
- ACO Drain varnostni utor (SF) in zatesnitev spojev
- Drainlock brezvijačno aretiranje pokrivnih rešet
- Zaščitni rob iz polimernega betona
- Skladno s SIST EN 1433
- Svetla širina $s = 150 \text{ mm}$
- Razred obremenitve C250
- Kanaleta brez vgrajenega padca – dolžine $l = 100 \text{ cm}$
- Barva – antracit
- Širina kanalete – $s = 22,50 \text{ cm}$
- Višina kanalete – $h = 10,00 \text{ cm}$
- Kanalete brez iztoka in 13 kosov kanalet z vertikalnim iztokom DN 110 mm

OPIS VERTIKALNIH IZTOKOV:

- LLD ustnično tesnilo
- Vmesni element – lito železo EN – GJS
- Tlačna prirobnica za priključne folije
- Drenažne odprtine
- Protipožarni vložek (Passavant Spin iz litega železa)
- Lovilec grobih delcev iz nerjavečega jekla

OPIS POKRIVNIH REŠETK NA KANALETI P150:

- Decline P150 polimerne rešetke
- Rešetka SK Design SW 12, litoželezna
- Dolžina pokrivne rešetke $l = 50,00$ cm, širina $\bar{s} = 17,30$ cm
- Vtočna površina $578 \text{ cm}^2/\text{m}^1$

Odvodnjavanje vseh predvidenih vhodov v posamezne "celice" na koti pritličja objekta $\pm 0,00 = 388,35$ m bo na platojih zunaj gabaritov objekta - predvidenih vrat - odvodnjavano s krajšimi odseki linijskih dežnih rešetak kot na primer ACO Decline P100.

OPIS DEŽNIH LINIJSKIH KANALET – DEŽNIH REŠETK P100:

- Material – polimerni beton z gladko površino, vodotesen, odporen na kemikalije, zmrzal in talilno sol
- ACO Drain varnostni utor (SF) in zatesnitev spojev
- Drainlock brezvijačno aretiranje pokrivnih rešetak
- Zaščitni rob iz polimernega betona
- Skladno s SIST EN 1433
- Svetla širina $\bar{s} = 100$ mm
- Razred obremenitve C250
- Kanaleta brez vgrajenega padca – dolžine $l = 100$ cm
- Barva – antracit
- Širina kanalete – $\bar{s} = 17,20$ cm
- Višina kanalete – $h = 6,00$ cm
- Kanalete brez iztoka in 6 kosov kanalet z vertikalnim iztokom DN 110 mm

OPIS VERTIKALNIH IZTOKOV:

- LLD ustnično tesnilo
- Vmesni element – lito železo EN – GJS
- Tlačna prirobnica za priključne folije
- Drenažne odprtine
- Protipožarni vložek (Passavant Spin iz litega železa)
- Lovilec grobih delcev iz nerjavečega jekla

OPIS POKRIVNIH REŠETK NA KANALETI P100:

- Decline P100 polimerne rešetke
- Rešetka SK Design SW 12, litoželezna
- Dolžina pokrivne rešetke $l = 50,00$ cm, širina $\bar{s} = 12,30$ cm
- Vtočna površina $371 \text{ cm}^2/\text{m}^1$

Vertikalni iztoki DN 100 mm iz posameznih linijskih rešetak bodo izvedeni s prebojem vozišča in AB krovne plošče nad kletno etažo objekta in vodenjem teh odtokov s cevmi tipa SML pod stropom kletne etaže objekta v smeri proti skrajni zahodni steni kletne etaže.

Ob tej AB kletni steni bo nato v smeri proti jugu objekta voden skupen kanal meteornih vod iz strešin in utrjenih povoznih površin do zunanosti predvidenega objekta in priključen na novi revizijski jašek MJ1 na novem kanalu PVC DN 315 mm.

HIDRAVLIČNO DIMENZIONIRANJE:

Izračun pretoka deževnice na posamezna vplivna polja treh manipulacijskih platojev:

$\Psi = 0,95$ (asfaltirane povozne površine ob objektu – liti asfalt)

$\varphi = 1,00$ ($F = < 2$ ha)

$i = 204,10 \text{ l/s/ha}$

JUŽNI MANIPULACIJSKI PLATO:

$F_{kareja} = 102,51 \text{ m}^2$

$Q_p = 204,10 \times 0,95 \times 1,00 \times 0,01025 = 1,99 \text{ l/s}$

Odtoki iz verikal I10, I11 in I12 – $Q_p = 1,99 \text{ l/s}$

JUŽNI MANIPULACIJSKI PLATO:

$F_{kareja} = 84,19 \text{ m}^2$

$Q_p = 204,10 \times 0,95 \times 1,00 \times 0,00842 = 1,63 \text{ l/s}$

Odtoki iz verikal I1, I2, I7, I8 in I9 – $Q_p = 1,63 \text{ l/s}$

ZAHODNI MANIPULACIJSKI PLATO:

$F_{kareja} = 98,29 \text{ m}^2$

$Q_p = 204,10 \times 0,95 \times 1,00 \times 0,00983 = 1,91 \text{ l/s}$

Odtoki iz verikal I3, I4, I5, I6 in I13 – $Q_p = 1,91 \text{ l/s}$

JAKOST POSAMEZNIH ODTOKOV IZ LINIJSKIH REŠETK OB POSAMEZNIH VHODIH V “CELICE” OBJEKTA NA KOTI PRITLIČJA:

Posamezni odtok iz linijskih rešetak ob vseh vstopih v objekt na koti pritličja ocenjujemo na $Q_p = 0,20 \text{ l/s}$

7.4.2./ ODVODNJAVANJE SKRAJNEGA JUGOZAHODNEGA OBMOČJA OB OBJEKTU - PARKIRNI PLATO ZA DVE VOZILI INVALIDNIH OSEB – ODSEK I13→LO→MJ1:

Padavinske (meteorne) vode iz utrjenih površin skrajnega jugozahodnega območja ob objektu, ki je rezervirano za parkiranje invalidnih oseb so vodene v linijsko dežno rešetko tipa Decline P150 in iz nje v vertikalni odtok I13. Opis tega vertikalnega iztoka je naveden že zgoraj, enako način priključevanja na revizijski jašek MJ1.

Glede na prejete projekne pogoje je obvezna vgraditev lovilnika olja, ki odgovarja standardu SIST EN 858-2. Ta standard določa izbiro najmanjše velikosti lovilnika olja, način vgraditve, obratovanje in vzdrževanje.

DIMENZIONIRANJE LOVILNIKA OLJA LO:

Nominalna velikost separatorja: $NS = (Q_r + f_x \times Q_s) \times f_d$

Q_p – maksimalni pretok deževnice (l/s)

f_x – koeficient zadrževanja, odvisen od vrste odpadnih vod (samo deževnica)

Q_p – maksimalni pretok tehnološke odpadne vode (l/s) $Q_s = 0,00 \text{ l/s}$ (samo deževnica)

f_d – koeficient gostote, odvisen od vrste izbrane tekočine (med 0,85 do 0,90 g/cm³) $f_d = 1,50$

HIDRAVLIČNO DIMENZIONIRANJE:

Izračun pretoka deževnice:

$\Psi = 0,95$ (asfaltirane povozne površine ob objektu – liti asfalt)

$\varphi = 1,00$ ($F < 2 \text{ ha}$)

I13 – $Q_p = 1,91 \text{ l/s}$

$F_{platoja} = 98,29 \text{ m}^2$

$Q_p = 204,10 \times 0,95 \times 1,00 \times 0,00983 = 1,91 \text{ l/s}$

$NS = (1,91 + 0,00) \times 1,50 = 2,865 \text{ l/s}$

Izbor kapacitete lovilca: $NS = 3 \text{ l/s}$

Izbran je lovilnik olja kot naprimer ACO Oleopator P NS 3 s koalescentnim filtrom in integriranim usedalnikom:

Lovilnik olja bo koalescentni izločevalec lahkih tekočin iz PE-HD, proizveden in preizkušen po SIST EN 858/1 z učinkovitostjo čiščenja S-I-P $> 5 \text{ mg/l}$. Izločevalec je primeren za vgraditev v zemljo, protivzgonsko varen brez sidranja (višina podtalnice do višine pokrova).

OPREMA IZLOČEVALCA:

- izstavljen koalescentni filter
- sifonizirana (potopljena) dotočna cev z umirjevalnikom dotoka
- sifoniziran iztok
- samodejno zapiralo (plovec) za preprečevanje nekontroliranega iztoka izločenih lahkih tekočin
- integriran priključek za pripravo za odvzem vzorca odpadne vode.

Material lovilnika: PE-HD

Premjer vtočne in iztočne cevi: PVC DN 110 mm

Uporabni volumen usedalnika: $V = 450 \text{ l}$

Kapaciteta izločenih mineralnih olj: $V = 240 \text{ l}$

Zunanji premer lovilca: $D = 1.320 \text{ mm}$

$C = 1,02 \text{ m}$ (razlika med KV in KD)

Razred nosilnosti LTŽ pokrova C250

7.4.3./ ODVODNJAVANJE KLANČINE – RAMPE ZA DOVOZ DO KLETNE ETAŽE OBJEKTA:

Takoj vzhodno ob uvozu na južni manipulacijski plato je predvidena izvedba uvozno – izvozne klančine, ki vodi do kletne etaže objekta na višinski koti – $4,48 \text{ m} = 383,87 \text{ m}$. Klančina je delno pokrita delno pa odkrita.

HIDRAVLICNO DIMENZIONIRANJE:

Izračun pretoka deževnice na vplivno območje klančine:

$\Psi = 0,95$ (asfaltirane povozne površine klančine)

$\varphi = 1,00$ ($F = < 2 \text{ ha}$)

$i = 204,10 \text{ l/s/ha}$

$F_{\text{klančine}} = 78,43 \text{ m}^2$

$Q_p = 204,10 \times 0,95 \times 1,00 \times 0,007843 = 1,52 \text{ l/s}$

Za odvodjavanje padavinskih odpadnih vod iz območja klančine sta prevideni dve linijski dežni rešetki. Prva rešetka je predvidena na začetku pokritega dela te klančine, drzga pa na koncu – ob izteku rampe v kletni etaži objekta.

Za odvodnjavanje padavinskih vod sta predvideni dve linijski kanaleti dolžine po $3,00 \text{ m}$ kot naprimer ACO Multiline V150. Izbrana je linijska kanaleta iz polimernega betona Multiline V150 Drainblock z brezvičajnim aretiranjem pokravnih rešetak, z zaščitnim LTŽ robom in V presekom. Izbrana kanaleta je svetle širine $15,00 \text{ cm}$ za razred obremenitve C250. Dolžina kanalet znaša 100 oziroma 50 cm , gradbena širina kanalete je $17,30 \text{ cm}$, gradbena višina pa $26,00 \text{ cm}$.

Pokrov na tej kanaleti je LTŽ dežna vzdolžna rešetka MW 29 x 12 mm, dolžine 50 cm , gradbene širine $17,30 \text{ cm}$ z vtočno površino $595 \text{ cm}^2/\text{m}$ za nosilnost C250.

Linijski kanaleti sta preko vzdolžnega stranskega iztoka DN 100 mm z integriranim tesnilom povezani v kanalizacijo padavinskih odpadnih vod PVC DN 110 mm, ki je priključena na tipsko kletno črpališče padavinskih odpadnih vod iz območja asfaltirane klančine.

OPIS ČRPALIŠČA:

Izbrano je tipsko črpališče kot naprimer tipa Doublebox Plus DOMO 10VXT SL/BV z max. višino črpanja $7,50 \text{ m}$ (efektivno višino črpanja $5,00 \text{ m}$) za max pretok $q = 4,81 \text{ l/s}$. Črpališče je vgrajeno v ohišju s sledečimi dimenzijami: $l = 700 \text{ mm}$, $š = 745 \text{ mm}$, $h = 800 \text{ mm}$.

Tlačna cev DN 50 mm bo vodena pod strop kletne etaže in priključena na zbirno cev SML DN 125 mm.

7.5./ SKUPNE PADAVINSKE (METEORNE) VODE IZ STREŠIN IN UTRJENIH POVOZNIH POVRŠIN NA OBMOČJU NOVEGA OBJEKTA TechHUB i4,0 (TEHNOLOŠKI INKUBATOR):

Vse padavinske odpadne vode iz območja objekta TechHub i4.0 bodo torej priključene na novi interni revizijski jašek MJ1 in vodene v smeri proti zahodu do predvidenega zadrževalnika meteornih vod in priključka na obstoječi slepi priključek teh vod s cevjo PVC DN 200 mm, ki je že priključen na obstoječi jašek RJ1 na javni kanalizaciji meteornih odpadnih vod.

Na zahodni strani predvidenega objekta TechHUB (Tehnološki inkubator) je predvidena izgradnja objekta TIKI investitorja TIKI HVAC d.o.o. Velenje po projektu Projektivni biro Velenje d.d. števil. 6715 s predvideno koto pritličja $\pm 0,00 = 387,80$ m absolutno.

Glede na parcelno stanje in velikost predvidenega sosednjega objekta ni možno izvesti zadrževanja meteornih vod v bližini objekta TechHUB i4.0, zato je predvideno vodenje novega internega kanala PVC DN 315 mm severno ob obstoječi napajalni servisni dovozni cesti (zemljiška parcela števil. 768/17 k.o. 964 Velenje). Trasa novega kanala meteornih vod bo tako potekala po koridorju obstoječega hodnika za pešce severno od parkirnih prostorov ob tej servisni cesti. Dolžina trase nove kanalizacije po severnem hodniku za pešce znaša cca 100 m.

Novi meteorni kanal MJ1→MJ2→MJ3→MJ4→MJ5-cevni zadrževalnik→ MJ6→MJ7 bo izveden v dolžini 100,00 m iz PVC cevi DN 315 mm v padu $i = 1,50$ %.

HIDRAVLICNI IZRAČUN:

Skupni dotok padavinskih odpadnih vod zbranih v vseh meteornih kanalih in priključenih v cevni zadrževalnik na odseku MJ5→MJ6 znaša:

$$Q_m = 99,67 \text{ l/s}$$

Izbrana kanalska cev PVC DN 315 mm pri padcu $i = 1,50$ % prevaja $Q_{\max} = 143,00$ l/s pri hitrosti $v = 2,03$ m/s.

Revizijski jaški MJ1, MJ2, MJ3, MJ4 ter prelivni jašek MJ7 bodo izvedeni kot betonski, dimenzije DN 1.000 mm v skladu s SIST EN 1917. Pokrovi na teh revizijskih jaških bodo perforirani LTŽ DN 600 mm za nosilnost 25 Mp (C250) z vgrajenim protihrupnim vložkom.

7.6./ ZADRŽEVANJE PADAVINSKIH (METEORNIH) ODPADNIH VOD:

Padavinska kanalizacija predvidenega objekta TechHUB i4.0 iz revizijskega jaška MJ4 vodi na začetni revizijski jašek MJ5 na cevnem zadrževalniku meteornih vod. Zadrževalnik je projektiran med revizijskima jaškoma MJ5–MJ6 v dolžini 15,00 m iz dveh vporedno položenih cevi AB cevi DN 1.200 mm. Cevni zadrževalnik bo tako izveden iz AB cevi DN 1.200 mm v skupni dolžini 30,00 m. V zadnjem predvidenem revizijskem jašku MJ6 je na dnu - kot iztok predvidena iztočna cev PVC DN 160 mm v padcu 2,00 %, ki se izliva v naslednji revizijski jašek MJ7. Ta cev malega premera predstavlja princip enostavne dušilke, ki preprečuje neposredni - takojšnji - odtok velikih dotokov ob obilnih in dolgotrajnih deževjih.

Ko odtoki meteornih vod presežejo odtočno zmogljivost imenovane PVC cevi DN 160 mm ($q = 27,50$ l/s, $v = 1,51$ m/s), začnejo zajezone vode v AB ceveh DN 1.200 mm naraščati in sčasoma zapolnijo celotni volumen cevi (na celotni dolžini 30 m skupno 33,90 m³). Glede na izveden hidravlični izračun kanalizacije dobimo za celotno vplivno območje strešin objekta TechHUB i4.0 in vseh utrjenih povoznih površin ob tem objektu skupen dotok $q = 99,67$ l/s, kar ob že navedenem volumnu cevnega zadrževalnika in računskem nalivu v trajanju 15 min zadostuje za zadrževanje cca 10 minut.

V revizijskem jašku MJ6 bo na koti 384,22 m izveden varnostni preliv v MJ7 s PVC cevjo PVC DN 250 mm v padcu 2,00 %.

HIDRAVLICNI IZRAČUN ZADRŽEVANJA:

Skupni dotok padavinskih odpadnih vod zbranih v vseh meteornih kanalih in priključenih v cevni zadrževalnik znaša:

$$\Sigma q = 99,67 \text{ l/s}$$

Iztok preko dušilke DN 160 mm iz revizijskega jaška MJ6 v jašek MJ7 ob padcu cevi $i = 2,00 \%$ znaša 27,50 l/s

Zmanjšani dotok v cevni zadrževalnik:

$$\Sigma q = 99,67 - 27,50 = 72,17 \text{ l/s}$$

$$Q_{\min} = 72,17 \times 60 = 4.330,20 \text{ l/min} = 4,33 \text{ m}^3/\text{min}$$

Prelivna kota visokih vod = 384,22 m

Zadrževanje v ceveh ABC DN 1.200 mm

$$V = 30,00 \times 1,13 = 33,90 \text{ m}^3$$

Zadrževanje v velikih revizijskih jaških na cevnom zadrževalniku:

$$MJ5 = 1,20 \times 3,60 \times 1,19 = 5,14 \text{ m}^3$$

$$MJ6 = 1,20 \times 3,60 \times 1,22 = 5,27 \text{ m}^3$$

$$\text{Skupaj zadrževanje v revizijskih jaških: } V = 5,14 + 5,27 = 10,41 \text{ m}^3$$

$$\text{SKUPAJ ZADRŽANI VOLUMEN } V = 33,90 + 10,41 = 44,31 \text{ m}^3$$

$$\text{Čas zadrževanja } t = 44,31 : 4,33 = 10,23 \text{ min}$$

Revizijska jaška na obeh koncih cevnega zadrževalnika bosta izvedena kot armirano betonska pravokotne oblike z dimenzijami 1,20 x 3,60 m. Revizijska jaška MJ5 in MJ6 na začetku in koncu cevnega zadrževalnika ABC DN 1.200 mm bosta izvedena iz AB betona C30/37 XC4, XF4 v velikosti 1200/3600 mm (notranje mere) z debelinami sten 250 mm. Pokrovi na teh revizijskih jaških bodo perforirani LTŽ DN 600 mm za nosilnost 25 Mp (C250) z vgrajenim protihrupnim vložkom.

8./ PREDVIDENA DRENAŽA:

Ob predvideni koti tampona pod AB kletno talno ploščo, ki znaša $h = -5,34 \text{ m} = 383,01 \text{ m}$ drenažnih talnih vod brez prečrpavanja gravitacijsko ni možno odvodnjavati, zato bo kletna etaža objekta izvedena vodotesno in brez dreniranja.

9./ PROMETNA SIGNALIZACIJA IN PROMETNA OPREMA:

Za predvideni objekt TecHUB i4.0 bo potrebno iz obstoječe servisne dovozne ceste, jugozahodno od objekta, na že izvedenem cestnem priključku urediti tudi vso potrebno vertikalno in horizontalno prometno signalizacijo in prometno opremo.

9.1./ VERTIKALNA PROMETNA SIGNALIZACIJA:

Od nove vertikalne prometne signalizacije je predvidena postavitev sledečih prometnih znakov:

1./ Na izvozu iz novega južnega manipulativnega platoja, pred prehodom za bo ob desni (zahodni) strani dovoza postavljen prometni znak Stop/Ustavi (oznaka 2102).

2./ Na skrajnem jugozahodnem delu južnega manipulativnega platoja bo južno ob dvojnem parkirnem mestu za vozila invalidov montiran prometni znak za parkirno mesto rezervirano za vozila

invalidov (oznaka 2441). Pod tem prometnim znakom bo pritrjena dopolnilna tabla za označbo števila teh parkirnih mest – 2PM (oznaka 4306).

Vertikalno prometno signalizacijo – drogove posameznih prometnih znakov je potrebno postaviti min. 0,75 m od skrajnega roba voznega pasu. Kjer je na odsekih s temi prometnimi znaki dovoljen tudi pešpromet, je spodnji rob teh prometnih znakov oziroma dopolnilnih tabel, potrebno postaviti na višino min. 2,25 m nad peščevo površino in na oddaljenosti min. 0,50 m od roba te površine.

9.2./ HORIZONTALNA PROMETNA SIGNALIZACIJA:

Od horizontalne prometne signalizacije je na območju, ki ga obravnava ta projekt zunanje ureditve predvidena izvedba sledečih talnih označb z belo barvo:

- označba prehoda za pešce širine 1,50 m na obstoječem dovozu k objektu (oznaka 5231).
- neprekinjena široka prečna črta širine 0,50 m (oznaka 5211) pred izvozom iz južnega manipulativnega platoja na rekonstruirani priključek

Z rumeno barvo bosta označena dva parkirna prostora rezervirana za vozila invalidov (dvojno parkirno mesto - oznaka 5352-1).

10./ OSTALI KOMUNALNI, ENERGETSKI IN TK PRIKLJUČKI:

Ostali komunalni, energetske in TK priključki (vodovod, elektro, toplovod, TK vodi, itd.) so obdelani v posebnih prilogah PZI.

Sestavil:

Matjaž Kunst, dipl.inž.grad.