**2.2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA**

2.2.1 Naslovna stran

2.2.2 Kazalo vsebine načrta

2.2.3 Izjava odgovornega projektanta načrta – samo v PGD

2.2.4 Tehnični poročilo

2.2.4.1 Tehnični opis

2.2.4.2 Popis del

2.2.5 Risbe

2.2.5-001-01 Tehnični prikaz zakoličbe 1:100

2.2.5-002-01 Tehnični prikaz ureditve 1:100

2.2.5-003-01 Tehnični prikaz kanalizacije in odvodnjavanja 1:100

2.2.5-004-01 shema greznice 1:25

2.2.5-005-01 detajl revizijskega jaška Ø 80cm 1:20

2.2.5-006-01 detajl požiralnika z usedalnikom 1:20

2.2.5-007-01 detajl robnika 15/25/100 1:10

2.2.5-008-01 detajl obbetoniranja cevi

**2.2.4 TEHNIČNI POROČILO**

**2.2.4.1 TEHNIČNI OPIS**

**1. SPLOŠNO**

Po naročilu investitorja, je izdelana PZI projektna dokumentacija za novogradnjo poslovilnega objekta v naselju Orešje.

Projektna dokumentacija je izdelana v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in normativi.

1.1. OPIS LOKACIJE oz. OBSTOJEČE STANJE

Investitor namerava zgraditi poslovilni objekt, podrobneje je zunanja ureditev obdelana v tem načrtu.

1.2. UPOŠTEVANA DOKUMENTACIJA

Pri izdelavi PZI projektne dokumentacije je bila upoštevana naslednja obstoječa dokumentacija:

1. Geodetski posnetek obstoječega stanja,
2. pisni (projektna naloga) in ustni dogovori z naročnikom

**Načrt je izdelan na podlagi projektne naloge, ki jo je Investitor podal v obliki skic, načrtov in izmer.**

1.3. ZASNOVA IN OPIS

V PZI projektni dokumentaciji je zajeto naslednje:

1. dostopne ceste do poslovilne vežice iz dostopne javne ceste in bočnih parkirišč,
2. zunanjo ureditev okolice vežice iz štokanega betona in peščenega nasutja,
3. ureditev zelenice na južnem delu kompleksa,
4. odvodnjavanje manipulativnih površin iz asfaltnih površin in betona okoli poslovilnega objekta,
5. fekalno kanalizacijo objekta in priključitev na nepretočno greznico,
6. meteorno kanalizacijo.

Dovoz do poslovilnega objekta je predviden na severni strani, kot je razvidno iz situacije. Neposredno ob dostopni poti je predvidenih 5 bočnih PM, dimezije 2,50 x 5,50m, dovoz na območje ob poslovilnem objektu je predviden ob koncu dostopne poti. Okolica poslovilnega objekta je predvidena v tlakovanju iz betonskih tlakovcev.

Odvodnjavanje je predvideno z vzdolžnimi in prečnimi padci proti točkovni rešetki. Končna dispozicija meteorne vode je kontroliran izpust po terenu, ki je locirana na južnem delu kompleksa.

Fekalne vode iz poslovilnega objekta se vodijo v nepretočno greznico na praznjenje.

**2. ZAKOLIČBA**

Na projektiranem območju je pred pričetkom del potrebno organizirati gradbišče.

Potrebno bo izvesti zakoličbo objektov zunanje ureditve po situaciji zakoličbe. Zakoličba je sestavni del projektne dokumentacije PZI in je podana v Gauss – Krugerjevem koordinatnem sistemu.

**3. ZEMELJSKA DELA IN ZGORNJI USTROJ**

3.1. USTROJ POVRŠIN (izkopi, nasipi, tamponi)

Po odstranitvi obstoječih utrjenih površin in humusa, se izvede široki izkop do projektiranega planuma posteljice in teren uvalja do predpisane zbitosti Ev2>40,0 MPa.

Na uvaljan zemeljski planum se izvede nasip iz posteljice iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala (tampon II. kategorije) v plasteh po 20cm s sprotnim uvaljanjem, skupne debeline 40cm, do predpisane zbitosti Ev2>60,0MPa.

Nasip se zaključni s tamponskim slojem, debelin 20cm iz zmesi drobljenih kamnitih zrn, ki mora biti na območju vseh povoznih površin uvaljanem do predpisane zbitosti Ev2>80,0MPa.

V primeru, da se bo nasip izvedel iz materiala slabše kvalitete, je potrebno pod tampon vgraditi gradbeni filc. Nasip se v vsakem primeru vrši pod nadzorom geomehanika.

Tekoče kontrole nosilnosti na tamponu naj se izvajajo s krožno ploščo D=300mm po standardu DIN 18134.

Deformacijski moduli morajo dosegati vrednosti Ev2=100MPa in razmerje Ev2:Ev1=2,0. V kolikor Ev1 dosega ali presega vrednost 0,6 zahtevanega Ev2, potem razmerje ni merodajno za oceno.

Izvajalec mora s predhodnimi laboratorijskimi preiskavami dokazati vgradljivost zemeljskih materialov (določitev optimalne vlage in ustreznost strižnih karakteristik). Tamponski material mora odgovarjati tehnični specifikaciji TSC 04.212 in kakovost izvedbe TSC 06.200, ki jih je izdala DRSC.

Pred vgradnjo bo vzorec tamponskega in nasipnega materiala potrditi geomehanik oziroma nadzorni organ. V nasipe se ne bodo smele vgrajevati slabo nosilne zemljine, ki bi sčasoma zaradi biokemičnih procesov spremenile svoje mehansko - fizikalne lastnosti.

Na območju izven povoznih površin se bodo nasipi in zasipi lahko izvedli z materialom iz izkopa.

**Pri utrjevanju planuma in tampona je potrebno upoštevati globino obstoječih komunalnih vodov in temu prilagoditi vrsto komprimacijskega sredstva. V primeru, da se ne bo zagotovila ustrezna zbitost, bo potrebno obstoječe komunalne vode obbetonirati ali jih zaščititi z betonskimi ploščami.**

3.2. UTRJENE ZUNANJE POVRŠINE

3.2.1. Povozne površine

Dostopna pot do poslovilnega objekta in bočna parkirišča so predvidena v asfaltni izvedbi v naslednji sestavi spodnjega ustroja:

- AC 11 surf B70/100, A4 4,0cm

- AC 22 base B50/70, A4 6,0cm

- tampon 0/32 (zmes drobljenih zrn) EV2 ≥ 80MPa 20,0cm

- posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega mat. EV2 ≥ 60MPa 40,0 cm

- uvaljani planum izkopa

Parkirišča in dostopna pot so do AB zidu zaključena s peščeno bankino širine 50cm. Na območju AB zidu pa je dostopna pot zaključena z njim, na strani parkirišč pa je predvidena peščena bankina. Na robu asfalta je predviden pogreznjen vrtni robnik 5/30/100 cm, položen v betonski temelj.

Zunanji tlaki iz štokanega litega betona so predvidene v naslednji sestavi zgornjega ustroja:

- Štokani liti beton, armirana AB plošča (C35/45, XC4, XD3 in XF4) 15,0cm - Natronsk papir oz. podobna ločnica

- Tamponski drobljenec BD 0/32 (Ms=80 MPa in Ev2: Ev1<2.2) 20,0cm

- Geotekstil 200g/m2

- Uporabiti in utrditi kamniti material (kNM 0/80) 40,0cm

Štokani beton se zaključi z konstrukcijo objekta.

Betonski tlak se izdela po posebni recepturi projekta betona: iz betona C35/45, s klasifikacijskimi zahtevami XC4, XD3 in XF4, frakcija po načrtu, maks. zrno agregata je 16 mm, barva zrn po izbiri arhitekta, vsi potrebni dodatki betonu kot so: mikrosilik, hiperplastifikator, …, po načrtu GRADBENIH KONSTRUKCIJ izvesti armaturo, mreža vgrajena 5 cm pod površino betona, s preklopi 30 cm (dva okna), velikost okenc 10x10cm, podpiranje z jeklenimi jahači 2 kom/m2, delovni stiki: mozniki na delovnih stikih Ø 16 mm / 33 cm. Dolžine moznikov 50 cm, na 2/3 dolžine imajo nataknjeno plastično srajčko, na koncu je srajčka zamašena s purpenskim čepom. Na delovnih stikih so še obojestranska C stremena Ø 8 mm / 33 cm in palice Ø 14 mm vzdolž stika stremen.

Opomba: pred izvedbo AB tlakov je potrebno izdelati razpored polj, s tem tudi lokacije vseh stikov in sicer z delovnimi in vrezanimi ( navideznimi ) stiki - dilatacije – glej načrt Arhitekture.

Peščeno nasutje se izvede iz drobljenca frakcije 4/8mm, debeline 4cm, na pripravljeno in utrjeno tamponsko podlago enake debeline kot za asfaltno podlago.

**Pri izvajanju nasutja voziščne konstrukcije bo potrebno vršiti geomehanski nadzor. Geomehanik mora pregledati izkop zemeljskega planuma in tamponski material pred vgradnjo. Geomehanik mora tudi potrditi vse dobljene vrednosti meritev modula stisljivosti s krožno ploščo.**

**4. ODVODNJAVANJE**

4.1. Splošno

Predvideni sta dva načina za odvajanje voda in sicer:

- čista meteorna kanalizacija iz strehe objekta in iz tlakovanja okoli objekta in eventuelna meteorna voda iz parkirišč – s končno dispozicijo v novo predviden izpust po nižjeležečem terenu na lastnem zemljišču,

- fekalna kanalizacija objekta – s končno dispozicijo v nepretočno greznico na praznjenje.

Obvezno je potrebno izvesti tlačni preizkus (kontrolo tesnosti) izvedenih kanalizacij, skladno z zakonom in veljavnimi predpisi (SIST EN 1610).

4.2 Meteorna kanalizacija

*Čista meteorna kanalizacija*

Za dimenzioniranje meteorne kanalizacije so upoštevani naslednji parametri:

Podatki za postajo Gornji Lenart pri Brežicah

n =0,2 …………….... iz niza gospodarsko enakomernih nalivov (povratna doba na 5 leti)

t = 15 min............... 15 minutni naliv

Qi = 220 l/s/ha...... intenziteta naliva

k1 = 0.90............... odtočni koeficient - proste površine

Čista meteorna kanalizacija je predvidena iz PVC cevi različnih profilov, položenih v peščeno podlago v projektiranem padcu.

Končna dispozicija meteornih voda je kontroliran izpust po terenu iz jaška JM1, ki predstavlja zadrževalnik, izpust se pa vrši preko cevi fi 160mm na parceli investitorja.

Pri navedenem nalivu se zbere cca 4,70 l/s čiste meteorne vode.

4.3. Fekalna kanalizacija

Pri dimenzioniranju fekalne kanalizacije je upoštevano število posameznih sanitarnih elementov, korekcijski faktor ter odpadne vode čajnih kuhinj.

Objekt:

q = 0.6 x  = 0.6 x 21/2 = 0.85 l/s

- korekcijski faktor 0.6 stanovanjska gradnja, proizvodnji prostori

- korekcijski faktor 0.7 hoteli, večje restavracije

- v kvadratnem korenu je upoštevan faktor istočasnosti oz. neenakomernega dotoka

Skupna količina fekalnih voda iz sanitarij tako znaša 0.85 l/s.

Fekalna kanalizacija je predvidena iz PVC cevi, profila Ø 160mm, revizijski jaški so iz AB cevi z LTŽ pokrovi.

Končna dispozicija fekalnih voda je novo predvidena nepretočna greznica, volumna 3,50m3, na praznjenje. Glede na dejstvo da bo poslovilni objekt uporaben zelo poredko se bo greznica praznila po potrebi.

Greznica je predvidena iz AQUAstay zbiralnika, premera 1,70m, višine 2,0m in dolžine 1,80m.

4.4 TEHNIČNA IZVEDBA kanalizacijE

Pred začetkom del je potrebno izvesti zakoličbo kanalizacije po situaciji kanalizacije. V situaciji zakoličbe bodo v fazi PZI podane koordinate posameznih točk (jaškov, rešetk) pridobljenih iz uradno potrjenega geodetskega posnetka.

Pri izkopu kanalskega jarka je treba upoštevati vsa določila veljavnih predpisov o varstvu pri delu. Nagibi izkopanih sten jarkov so odvisni od kategorije tal, vlažnosti materiala, od obremenitve brežin, tresljajev ki bodo nastali v jami oziroma njeni bližini, časa, ko bo potrebno pustiti jamo ali jarek odprto in razpoložljivega prostora. Če stabilnosti jarka ni možno doseči s poševno izkopanimi stenami mora izvajalec to doseči z opiranjem oziroma opaženjem jame. Način opiranja izkopanih sten izbere izvajalec sam, dolžan pa je nadzornemu organu, predložiti načrt opiranja s statičnim izračunom. Na zgornjem robu izkopane stene kanalskega jarka je potrebno vzdrževati prost zaščitni pas, širok najmanj 60 cm, kot bermo. Izkopani jarki morajo biti suhi, vso deževnico ali podtalnico je potrebno sproti odvodnjavati ali črpati, dokler se z zasipom ne preseže višina podtalnice in to tako, da se ne poruši nosilnost temeljnih tal in se prepreči izpiranje drobnih frakcij.

Dno jarka ne sme biti poškodovano, če pa je, ga moramo na ustrezen način sanirati, tako da je dosežena prvotna nosilnost temeljnih tal. Če je prisotna voda, moramo dno jarka z izkopanimi jarki ali drenažnimi cevmi ob robu dna jarka odvodnjavati.

Najmanjša širina dna izkopanega jarka v odvisnosti od premera cevi je:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| premer cevi DN(mm) | najmanjša širina (m) | | |
|  | neopažen jarek | |
| opažen jarek | P > 60° | P < 60° |
| do 250 | DZ + 0,40 | DZ + 0,40 | DZ + 0,40 |
| od 250 do 350 | DZ + 0,50 | DZ + 0,50 | DZ + 0,40 |
| od 350 do 700 | DZ + 0,70 | DZ + 0,70 | DZ + 0,40 |
| od 700 do 1200 | DZ + 0,85 | DZ + 0,85 | DZ + 0,40 |
| nad 1200 | DZ + 1,00 | DZ + 1,00 | DZ + 0,40 |
| DZ je zunanji premer cevi.  Najmanjša širina v odvisnosti od globine jarka pa je: | | | |
| globina jarka (m) | | najmanjša širina jarka (m) | |
| do 1,00 | | ni podana | |
| od 1,00 do 1,75 | | 0,70 | |
| od 1,75 do 4,00 | | 0,80 | |
| nad 4,00 | | 1,00 | |

Dno jarka mora biti izvedeno točno v predpisanem padcu in obliki, ki jo zahteva projekt. Dopustno višinsko odstopanje nivelete dna jarka, od predpisane v projektu, je lahko največ ± 2 cm. Ravnost dna sme na dolžini 4 m odstopati od merilne letve v poljubni smeri za največ 3 cm. Zahtevana zgoščenost temeljnih tal glede na gostoto materiala je 95 % po SPP.

Širina posteljice mora biti enaka širini izkopanega dna jarka. Debelina peščene posteljice pod cevjo je najmanj 10 cm za temeljna tla v vezanih oz. nevezanih zemljinah in najmanj 15 cm za temeljna tla iz mehke ali trde kamnine. Debelina ležišča je do kote naleganja cevi 120°. Pri izdelavi ležišča (zgornji sloj posteljice) moramo zagotoviti, da so izpolnjene vse praznine pod cevjo z zgoščenim materialom.

Posteljica mora biti pripravljena tako, da cev nalega enakomerno na posteljico, brez točkovnih obremenitev. Za izdelavo posteljice in ležišča uporabimo gramozni material 0/16 mm ali enakomerno zrnato zmes 8/16 mm.

Delo mora biti organizirani tako, da v primeru slabega vremena ne pride do škode na že opravljenih delih. V ta namen mora izvajalec skrbeti za primerno odtekanje vseh vod. Material pridobljen pri izkopih je treba namensko uporabiti za izdelavo pogodbenih del, preostali odvečni ali za gradnjo neuporaben material pa je potrebno odstraniti v zasipe ali stalno deponijo, ki jo določi pristojni občinski organ.

PVC cevi (SN 8) ustrezajo zahtevam vodotesnosti, so velike dolžine, majhne teže, omogočajo enostavno in lahko polaganje, imajo veliko pretočno sposobnost, poceni in lahek transport.

Cevi za kanalizacijo je potrebno vgrajevati skupaj najmanj na odseku med dvema jaškoma.

Jaški so namenjeni povezavi, preverjanju in vzdrževanju sistema odvodnjavanja.

Revizijski jaški so predvideni iz AB cevi (npr. NIVO Celje) ∅ 80cm, opremljeni z LŽ pokrovi (400kN povozni).

Po montaži cevovoda in preizkusu vodotesnosti se posebna pozornost posveti zasipanju cevi. Za zasip je predviden prodnati zasipni material granulacije do 20mm, v višini minimalno 30cm nad temenom cevi. Zasip v coni cevovoda je potrebno vgrajevati v plasteh in komprimirati z lahkimi komprimacijskimi sredstvi. Lahka komprimacijska sredstva uporabljamo do višine 1,0m nad temenom cevi, plast nad njimi pa lahko komprimiramo s srednje in težkimi stroji za komprimacijo. Kakovost vezljivega ali kamnitega materiala za zasip jarkov za kanalizacijo mora ustrezati pogojem za zgoščenost vgrajenega materiala, ki je za kanalizacijo - za zemljine zgoščenost SPP 95%, Ev2=15MN/m2. Zgoščenost zasipa mora izvajalec dokazati z rezultati tekočih preiskav.

Zahtevana zgoščenost glede na globino zasipnega sloja in gostoto materiala je:

* nad 2 m pod koto planuma temeljnih tal ceste 92 % po SPP
* od 2,0 do 0,5 m pod koto planuma temeljnih tal ceste 95 % po SPP
* od 0,5 m do kote planuma temeljnih tal ceste 98 % po SPP

Iz situacije kanalizacije in pisanega vzdolžnega profila so razvidne dolžine vej, padci in kote pokrovov ter dna revizijskih jaškov.

Na povoznih površinah, kjer teme cevi ne bo nad krito najmanj z 1,0m zemljine, bo potrebno kanalizacijsko cev polno obbetonirati, detajl obbetoniranja je priložen v PZI projektni dokumentaciji.

**5. HORTIKULTURA**

Vse proste površine ter brežine je potrebno humuzirati in zasejati s travo.

Iz zemljišča je predhodno potrebno odstraniti vse gradbene ostanke z gradbišča. Za trato je potrebno pripraviti 15 - 20cm sloj humusa na ustrezno vodoprepustno osnovo.

V zelenicah se posadi več manjših košatih listnatih dreves lokalnega značaja, ki bodo v vročih poletnih dneh nudili senco.

Gorica, maj 2021 Projektant:

Gradbeni del: Tomaž Koretič, d. i. g.