

OBSAH **strana**

1. STAVEBNÉ OBJEKTY.....	2
1.1 SO-01 Komunikácia a chodníky	2
1.2 SO-02 Verejný vodovod	3
1.3 SO-03 Verejná splašková kanalizácia	4
1.4 SO-04 Verejná dažďová kanalizácia	4
1.5 SO-05 Verejné osvetlenie	5
1.6 SO-06 Rozšírenie NN sekundárnych rozvodov	5
1.7 SO-07 Odberné elektrické zariadenie.....	6

1. STAVEBNÉ OBJEKTY

1.1 SO-01 Komunikácia a chodníky

Stavebný objekt rieši vybudovanie nových asfaltových prístupových komunikácií a dláždených chodníkov v rozsahu pre územné rozhodnutie k súboru rodinných domov v lokalite "PIESKOVISKO IIc" v obci Mlynica.

Nové prístupové komunikácie sa napájajú na už naprojektované komunikácie k rodinným domov v lokalite "Pieskovisko IIb", ktoré sú napojené na sieť jestvujúcich miestnych komunikácií v Mlynici. Nové komunikácie rešpektujú šírkové a priestorové usporiadanie miestnych komunikácií v danej lokalite a sú v súlade s územným plánom obce.

Pozemok v budúcej lokalite "PIESKOVISKO IIc" je skoro rovinatý, zatrávnovaný. Smerové vedenie a šírkové usporiadanie nových prístupových komunikácií vychádza z koncepcie navrhnutého architektonického riešenia a usporiadania parciel pre výstavbu rodinných domov. Prístupové komunikácie a chodníky sa budú nachádzať na parc. č. KN - C 6722 v k.ú. Mlynica.

Súbor rodinných domov "PIESKOVISKO IIc" bude sprístupnený sieťou miestnych komunikácií v celkovej dĺžke 252 m

Konštrukcia spevnených plôch

Konštrukcia asfaltových komunikácií je navrhnutá v nasledovnej skladbe :

- AC11O II, CA 50/70, hr. 50 mm
- AC16L II, CA 70/100, hr. 70 mm
- Spojovací asfaltový postrek 0,5 - 0,7 kg/m²
- CBGM I C 12/15; hr. 180 mm
- Štrkodrvina, ŠD 31,5 Gb, hr. 200 mm
- Zhutnená zemná pláň (Edef2 = 50 MPa)

Konštrukcia chodníkov je navrhnutá v nasledovnej skladbe :

- Betónová zámková dlažba, hr. 60 mm
- Drvené kamenivo 2/4; STN EN 13242; hr. 40 mm
- Vibrovaný štrk; hr. 100 mm
- Štrkodrvina, ŠD 31,5 Gb, hr. 1000 mm
- Zhutnená zemná pláň (Edef2 = 30 MPa)

Bočnú oporu tvorí obrubník so skosením 250x150x1000 resp. dĺžky 500mm uložený do betónového lôžka, v miestach zapusteného obrubníka bude obrubník 250x150x1000 resp. dĺžky 500 mm uložený do betónového lôžka s hornou hranou uloženou do úrovne brusnej vrstvy (max. 2 cm nad ňou).

Zhutňovanie nestmelených vrstiev a podložia sa realizuje malými vibračnými valcami, prípadne vibračnými doskami. Hrúbka vrstvy nestmelenej zmesi zhutňovaná naraz môže byť maximálne 150 mm.

Odvodnenie

Odvedenie povrchových vôd s telesa ciest bude zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom cez systém uličných vpustov do dažďovej kanalizácie.

Dažďová voda zo spevnených plôch bude odvedená prostredníctvom uličných vpustov. Uličné vpusty budú napojené na novú dažďovú kanalizáciu, ktorá bude vybudovaná ako predĺženie dažďovej kanalizácie lokality "Pieskovisko IIb".

Priečny sklon nových prístupových komunikácií a spevnených plôch, pozdĺžne profily a vzorový priečny rez budú predmetom ďalšieho stupňa projektovej dokumentácii.

Trvalé dopravné značenie

Po vykonaní stavebných prác je potrebné vyznačiť trvalé dopravné značenie, ktoré bude predmetom ďalšieho stupňa projektovej dokumentácii. Návrh trvalého dopravného značenia bude obsahovať len zvislé dopravné značenie - vyznačenie križovatiek a nových prístupových komunikácií. Vzhľadom na šírkové usporiadanie nových komunikácií nie je potrebné vyznačovať vodorovné dopravné značenie.

1.2 SO-02 Verejný vodovod

Bude slúžiť pre potreby pitnej vody v navrhovanej lokalite bytovej výstavby pre objekty 13 rodinných domov. Navrhovaný vodovod sa napojí na prívodný rad vodovodu zrealizovaného v rámci stavby Pieskovisko I., kde pre zabezpečenie potrebného množstva vody a dostatočného tlaku je navrhnuté vybudovanie rozvodnej siete pitnej vody ako aj nového zásobného vodojemu Mlynica II 1x50 m³ s ATS. Zásobovanie z existujúceho vodojemu (Mlynica I 1x50 m³) nie je možné vzhľadom na jeho kapacitu ako aj výškové umietnenie.

Napojenie sa prevedie z rúr HDPE DN 150 mm prerezaním a vsadením prírubovej tvarovky T 150/100 a uzatváraciej armatúry so zemnou súpravou, špeciálnou prírubou proti posunutiu napojíme navrhované HDPE potrubie DN 100 mm.

Vodovod k súboru RD bude z rúr HDPE DN 100 mm a na koncovej vetve bude zokruhovaný. Vodovodné prípojky k domom budú z rúr HDPE DN 32, ktoré budú napojené na uličný rozvod pomocou navrtávacieho pásu s ventilom pre domové prípojky. Na jednotlivých pozemkoch rodinných domov budú osadené vodomerné šachty do 10 m od bodu napojenia na hlavnom verejnom vodovode.

Potrubie navrhovaného vodovodu bude z rúr polyetylénových HDPE DN 100 mm. Potrubie sa uloží do hĺbenej zapaženej ryhy do pieskového lôžka o hrúbke 100 mm a s pieskovým obsypom 300 mm nad vrchol potrubia. Zásyp sa prevedie z výkopového materiálu so zhutnením. Potrubie bude mať na vrchole prichytený indikačný vodič pre potreby vyhľadávania trasy vodovodu a bielu výstražnú fóliu. Potrubie vedúce pod komunikáciou bude uložené do ocelevej chráničky DN 150 mm, konce sa utesnia gumenými manžetami. Po uložení potrubia sa prevedie tesnostná skúška podľa STN 75 5911.

Výpočet potreby vody

Podľa smernice MŽP SR č. 684 - 2006 Z. z.

A. Potreba vody pre bytový fond

b/ byty s kúpeľňou a lokálnym ohrevom TÚV

46 osôb x 135 l/os.deň 6 210 l/deň

Celková potreba vody 6 210 l/deň

Priemerná denná potreba vody $Q_p = 6,21 \text{ m}^3/\text{deň} = 0,07 \text{ l/s}$

Max. denná potreba vody $Q_d = Q_p \times 2,0 = 6\,210 \times 2,0 = 12\,420 \text{ l/deň}$
 $= 12,42 \text{ m}^3/\text{deň}$

Max. hodinová potreba vody $Q_{hmax} = Q_d \times 1,8/24 = 12\,420 \times 1,8/24 = 931,5 \text{ l/hod}$
 $= 0,26 \text{ l/s}$

Ročná potreba vody $Q_r = Q_p \times 365 = 6\,210 \times 365 = 2\,266\,650 \text{ l/rok}$
 $= 2\,266,65 \text{ m}^3/\text{rok}$

Pre požiarne účely na posudzovanú stavbu je potrebná vodovodná prípojka DN 100 mm a odber vody $Q = 7,5 \text{ l/s}$. Pre zabezpečenie protipožiarnej ochrany sú na trase vodovodu navrhnuté 2 ks nadzemných hydrantov DN 80 mm s výstupmi 2 x B, osadený bude v zeleni a pri poslednom objekte bude slúžiť aj ako vzdušník.

1.3 SO-03 Verejná splašková kanalizácia

Bude odvádzať splaškové vody do kanalizačného zberača BT DN 500 mm (s ochranným pásmom vo vzdialenosti 2,5 m od vonkajšej steny potrubia na obe strany pri osadení objektov, pevných základov a oplotení) vedeného v osi dolnej uličnej komunikácii. Potrubie splaškovej kanalizácie je navrhnuté z PP rúr kanalizačných hladkých DN 300 mm s min. SN 10, ktoré je vedené v prístupovej komunikácii v súbahu s dažďovou kanalizáciou. PVCU potrubie bude uložené na pieskovom lôžku hrúbky 10 cm na dne hĺbenej a zapaženej ryhy. Po uložení potrubia na pieskové lôžko sa prevedie tesnostná skúška potrubia. Po úspešne prevedenej tesnostnej skúške sa navrhované potrubie obsype pieskom do výšky 30 cm nad hornú hranu potrubia. Splašková kanalizácia sa zaústi do jestvujúceho kanalizačného zberača v lokalite "Pieskovisko IIb".

V miestach smerových a výškových lomov budú navrhnuté revízne šachty zhotovené z prefabrikátov TBS DN 1000 mm s monolitickým dnom a budú zakryté liatinovým poklopom. Vstup do šachty bude možný pomocou liatinových kapsových a vidlicových stúpadiel. PP potrubie bude napojené do monolitických stien kanalizačných šachiet pomocou PP prechodiek.

V predpokladaných miestach napojenia kanalizačných prípojok od rodinných domov sa osadia kanalizačné odbočky DN 300/160.

Výpočet množstva splaškových vôd je spracovaný podľa STN 75 6101:

Priemerný denný prietok splaškov $Q_s = 0,07$ l/s

1.4 SO-04 Verejná dažďová kanalizácia

Bude gravitačne odvádzať dažďové vody z povrchového odtoku z prístupových komunikácií a chodníkov prostredníctvom dažďovej kanalizácie v lokalite v lokalite "Pieskovisko IIb" (po jej zrealizovaní) a ďalej cez výustný objekt do recipientu Červený potok.

S ohľadom na technickú úroveň automobilov sú väčšinou odtokové hodnoty znečistenia zrážkovej vody z povrchového odtoku z parkovísk a ciest zanedbateľné. Z toho dôvodu sa neuvažuje s osadením odlučovača ropných látok (len zo zachytávaním plávajúcich látok).

Zrážkové vody zo striech rodinných domov budú zachytené na každom pozemku samostatne pomocou vsakovania a dažďových nádrží s možnosťou ich ďalšieho využitia (kropenie zelene, splachovanie WC a pod.)

Potrubie dažďovej kanalizácie je navrhnuté z PVCU rúr kanalizačných hladkých DN 400 a 315 SN8 a je vedené v súbahu so splaškovou kanalizáciou. Vyústenie kanalizácie do recipientu bude cez výustný objekt s koncovou klapkou DN 400, ktorá zabráni spätnému vzdutiu vody z recipientu do kanalizácie pri zvýšení hladiny.

PVCU potrubie bude uložené na pieskovom lôžku hrúbky 10 cm na dne hĺbenej a zapaženej ryhy. Po uložení potrubia na pieskové lôžko sa prevedie tesnostná skúška potrubia. Po úspešne prevedenej tesnostnej skúške sa navrhované potrubie obsype pieskom do výšky 30 cm nad potrubie. V miestach smerových a výškových lomov budú navrhnuté revízne šachty zhotovené z prefabrikátov TBS DN 1000 mm s monolitickým dnom a budú zakryté liatinovým poklopom. Vstup do šachty bude možný pomocou liatinových kapsových a vidlicových stúpadiel. PVCU potrubie bude napojené do monolitických stien kanalizačných šachiet pomocou PVCU prechodiek.

Množstvo dažďových vôd:

$$Q = \Psi \times S \times k = (0,9 \times 0,1 \times 108) + (0,6 \times 0,1 \times 108) + (0,15 \times 0,3 \times 108) = 21,06 \text{ l/s}$$

Kde Ψ – súčiniteľ odtoku = asphalt 0,9; dlažba 0,6; zeleň 0,15

S – plocha odvodnených plôch v ha = asphalt 0,15; dlažba 0,08; zeleň 0,34

k – intenzita dažďa 1081 l/s.ha

1.5 SO-05 Verejné osvetlenie

V riešenom priestore sa počíta s pohybom chodcov, cyklistov a automobilov. Osvetlenie predmetnej zástavby v lokalite „PIESKOVISKO IIc“ je riešené na 9-tich podperných oceľových stĺpoch ST 260/60. Oceľové stĺpy sú osadené vonkajším uličným svietidlom MALAGA SGS10170W IP65/43.

Rozvody vonkajšieho osvetlenia sú napojené na jestvujúcu rozvodnú sieť VO v lokalite Pieskovisko IIb. Napojenie je navrhnuté pripojením kábelového rozvodu na stožiarovú svorkovnicu posledného stĺpa verejného osvetlenia lokality Pieskovisko IIb.

Rozvody vonkajšieho osvetlenia sú navrhnuté kábelom AYKY J4x25, ktorý je vedený v súbahu s NN sekundárnym rozvodom RZ VSD s ktorým je súbežne uložený zemniaci drôt FeZn Ø10. Jednotlivé stĺpy sú vodivo pripojené drôtom FeZn Ø10 na tento zemniaci drôt.

Napájací kábel VO je uložený v zemi vo výkope v chráničke KSX PEG 90 v hĺbke 70 cm.

Výška osadenia svietidiel je 6 m a osvetlenie je navrhnuté pre minimálnu úroveň $E_p=20$ lx.

Návrh vonkajšieho osvetlenia v otázkach intenzity rešpektuje požiadavky investora na spotrebu elektrickej energie, jeho efektívnosť a požiadavky STN EN 13201-2

Technické údaje

Napäťová sústava : 3/PEN AC 230/400V 50Hz, TN – C

Ochranné opatrenia pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 332000-4-41

Samočinné odpojenie napájania – systém TN

Základná ochrana – základnou izoláciou živých častí, krytmi a pod.

Ochrana pri poruche – Samočinné odpojenie pri poruche

Doplnková ochrana Ochranné pospájanie

Prostredie s pôsobením vonkajších vplyvov

V zmysle doloženého protokolu bol vonkajší priestor začlenený podľa čl.NZA1.6, tab.N3.2 do skupiny VI. s pôsobením vplyvov:

AB3,AB5,AC1,AD4-dážď,AN3,AP1,AQ3,BD1,BE1,CA1,CB1

Kábelové vedenie rozvodov VO: kábelové vedenie v zemi AYKY J4x25 - 326 m

Inštalovaný výkon VO v novej časti v lokalite PIESKOVISKO IIc: $P_i = 0.63$ kW

Súčasný príkon VO: $P_{max} = 0.63$ kW

I_{max} prúd pri P_{max} : 1.1 A

Skratové pomery v sieti VSE pri napojení: $i_p, I''k < 6$ kA

Odpor uzemnenia VO v zmysle STN 332000-4-41 NB.2.1 - 5

Maximálny úbytok napätia v bode pripojenia na poslednom stĺpe jestvujúceho VO – 28 V

1.6 SO-06 Rozšírenie NN sekundárnych rozvodov

Rozšírenie NN sekundárnych rozvodov sa navrhuje za účelom napojenia nových stavebníkov IBV v lokalite PIESKOVISKO IIc v Mlynici.

Rozšírenie NN sekundárnych rozvodov sa prevedie napojením kábelmi NAYY J4x150, NAYY J4x70 uloženými v zemi vo výkope. Rozšírenie rozvodu sa prevedie jeho napojením z jestvujúcej rozpojovacej skrine R0528-002026 kábelom NAYY J4x150.

Pre napojenie nových stavebníkov sa v trase rozvodu osadia rozpojovacie skrine SR8 DIN1 3/9 P2. Koniec rozvodu bude ukončený v prípojovej skrini SPP 10 F403 VV/VV.

Rozpojovacie skrine sú navrhnuté pre ďalšie lúčovite pripojenie odberných elektrických zariadení jednotlivých stavebníkov. Hĺbka uloženia kábelov je 70 cm. Trasa je vedená od napojenia v rozpojovacej skrini R0528-002026 vzájomným prepojením rozpojovacích a alebo prípojkových skrín jednotlivých stavebníkov na trase.

Rozpojovacie skrine sú navrhnuté typu SR8 DIN1 3/6 P2 (Rozpojovacie skrine R17, R18,R19) a SPP10 F403 VV/VV IP44/2x (Prípojková skrini R16)

Skrine sú navrhnuté s modulmi kábelového priestoru a zemným dielom osadeným do zeme. Prípojková skrina je navrhnutá typu SPP10 F403 VV/VV IP44/2x (pre dvoch stavebníkov+rezerva).

Uloženie rozvodov je vedené pozdĺž oplotenia jednotlivých parciel v chodníku a v zelenom páse a pozdĺž miestnej komunikácie. Uloženie kábelových rozvodov v trase a pod cestnou komunikáciou je riešený v ochrannej rúrke KSXPEG90.

Prípojkové a rozpojovacie skrine sú situované na voľne prístupné miesto pred oplotenie na rozhranie parciel v zelenom páse. Z rozpojovacích skrin je možnosť napojenia investorov na susediacich pozemkoch.

Na dne výkopu v súbehu s NN sekundárnym rozvodom je uložený zemniaci pásik FeZn30x4. Prípojnicu PEN rozpojovacích resp. prípojkových skrin na trase sa pripojí cez drôt FeZn Ø10 na zemniaci pásik.

Navrhovaná trasa NN sekundárných rozvodov v prípade súbehu a križovaní s inými inžinierskymi sietami bude navrhnutá s odstupovými vzdialenosťami podľa STN 736005.

Technické údaje

Inštalovaný príkon: $P_i = 168 \text{ kW}$

Súčasný príkon: $P_s = 39.1 \text{ kW}$

Maximálny súčasný prúd $I = 54.6 \text{ A}$

1.7 SO-07 Odberné elektrické zariadenie

Odberné elektrické zariadenia pre stavebníkov sú napojené na elektrickú energiu z NN rozvodnej siete, z rozpojovacej resp. z prípojkovacej skrine NN rozvodov. Z rozpojovacej skrine je kábel zaústnený cez kábelový priestor do zeme a chránený rúrkou. Do rozvádzača RE vchádza spodom do kábelového priestoru. Elektromerové rozvádzače sa osadia do plota na hranicu pozemkov stavebníkov z možnosťou prístupu z verejného priestranstva. Navrhnuté sú typové skrine RE1.0 F533 25A P2 s tromi modulmi kábelového priestoru s priamym, trojfázovým jednotarifným meraním vyhotovené v štandarde pre VSD.

V Poprade, jún 2017

Vypracoval: Ing. arch Dušan Genčanský
a kolektív