

TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby: **REKONŠTRUKCIA STRECHY ZŠ S MŠ A. KUBINU,
RUŽINDOLSKÁ 8, TRNAVA**

Objekt: **ODVEDENIE DAŽĎOVÝCH VÔD**

Investor: Mesto Trnava, Hlavná 1, 917 71 Trnava
Miesto stavby: Kat. úz. Trnava
Zodp. projektant: Ing. Martin Bejda
Dodávateľ: Na základe výsledku verejnej súťaže
Stupeň PD: Dokumentácia pre realizáciu stavby

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

Projektovaná rekonštrukcia strechy materskej školy a odvedenia dažďových vôd v rámci jej areálu je situovaná v katastri mesta Trnava na Ružindolskej ulici č.p. 8, na pravej strane v smere od kruhovej križovatky medzi ulicami Trstínska a Ružindolská. Doteraz bolo odvedenie dažďových vôd riešené napojením na jednotnú kanalizáciu mesta v správe Tavoš a.s. s odľahčovacou šachtou odvádzajúcou väčšinu dažďových vôd do toku Trnávky.

2. POUŽITÉ PODKLADY

Pri vypracovaní PD boli použité nasledovné projektové a mapové podklady :

- Základné mapy v M = 1 :10 000
- Polohopisné a výškopisné zameranie územia v M 1:1000
- Katastrálne mapy záujmového územia
- Prejednanie s investorom v štádiu rozpracovania
- Vodohospodárske siete v štádiu rozpracovania
- Obhliadka staveniska

3. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

V navrhovanom projektovom riešení budú dažďové vody z rekonštruovanej strechy materskej škôlky odvedené zvislými strešnými zvodmi ukončenými lapačmi splavenín do novonavrhovaných dažďových prípojok od rohov budovy so zaústením vo vsakovacej šachte, ktorá bude umiestnená v zadnej časti areálu MŠ.

Dvojpodlažný objekt MŠ je zastrešený plochou strechou, pokrytou živičnou krytinou spádovanou do odtokových žľabov, umiestnenými po celom obvode strechy. Pôdorysný rozmer je cca 15,7x18 m. K objektu je pristavený jednopodlažný vstup s pôdorysným rozmerom 5x1,7m jeho prestrešenie je obdobné.

Dažďová prípojka „D1“ bude odvádzat' vody zo zadnej strany materskej škôlky z prípojok KPd1, KPd2 a KPd3. Dažďová prípojka „D2“ bude odvádzat' vody z prednej strany materskej škôlky z prípojky KPd4. Spoločnou dažďovou prípojkou „D“ budú následne dažďové vody zaústené do vsakovacej šachty, kde budú postupne vsakovať do podlažia.

Uloženie a trasa kanalizácie je zrejmá z výkresovej časti.

Trasa dažďovej kanalizácie je vedená v trávinatej ploche, čiastočne s križovaním chodníka.

Dažďová kanalizácia a prípojky sú navrhované v tomto rozsahu:

- Dažďová prípojka „D“ PVC SN8 D200x5,9mm **dĺ. 16,5m**
- Dažďová prípojka „D1“ PVC SN8 D200x5,9mm **dĺ. 17m**
PVC SN8 D160x4,7mm **dĺ. 15m**
- Dažďová prípojka „D2“ PVC SN8 D160x4,7mm **dĺ. 17m**
 - Strešná prípojka „KPd1“ PVC SN8 D110x3,2mm dĺ. 1,5m
 - Strešná prípojka „KPd2“ PVC SN8 D110x3,2mm dĺ. 1,5m
 - Strešná prípojka „KPd3“ PVC SN8 D110x3,2mm dĺ. 3,5m
 - Strešná prípojka „KPd4“ PVC SN8 D110x3,2mm dĺ. 2,5m

Vsakovacia šachta VsS

Vsakovacia šachta bude zachytávať povrchové dažďové vody zo striech a následne odvádzať do podlažia.

Navrhovaná je z prefabrikovaných železobetónových skruží vnútorného Ø 1000mm hr. steny 120mm celkovej hĺbky 6,5m s prekrytím prefabrikovanou prechodovou skružou so vstupným otvorom Ø 600mm a betónovým poklopom.

Detailný výkres je súčasťou výkresovej časti PD (pozri prílohu).

Pred realizáciou vsakovacej šachty je potrebné vykonať skúšku vsakovania v mieste osadenia skruží a prípadné zmeny zahrnúť do realizácie.

Je potrebné zrealizovať lapače splavenín na strešných zvodoch pre zachyt listov a splavenín zo strechy. Lapače splavenín je potrebné pravidelne sledovať a čistiť od nánosov.

4. VÝPOČET MNOŽSTVA DAŽĎOVÝCH VÔD A JEJ RETENCIE

Výpočet množstva dažďových vôd

Špecifická intenzita dažďa s trvaním 15 min. a $p = 0,2$ $i = 209,5$ l/s.ha

Výpočtový odtok dažďových povrchových vôd zo striech:

$$Q_{\text{dažd}} = S \cdot \psi \cdot q_{15}$$

$$Q_{\text{CELK,dažd}} = (0,01633 \times 0,92) \times 209,5 = \mathbf{3,15 \text{ l/s}}$$
 – odvedené do vsakovacej šachty

Prítečené množstvo dažďových vôd pri intenzite dažďa s trvaním 15 min:

$$V_p = 3,15 \times 15 \times 60 \times 60 / 1000 = 2,83 \text{ m}^3$$

Retencia vo vsakovacej šachte:

$$V_{\text{RN}} = 3,14 \times 0,5 \times 0,5 \times 4,95 = 3,89 \text{ m}^3$$

Retenčná kapacita vsakovacej šachty je dostatočná nato aby zachytila prívalové dažďové zrážky s následným pozvoľným vsakovaním do podlažia.

Na základe vypracovaného hydrogeologického posudku, ktorý vychádzal z prieskumných sond v bezprostrednej blízkosti navrhovaného vsakovania (sondy pre areál Obchodného centra OC Trnava toho času vo výstavbe) je predpokladaná v hĺbke 6,5m priepustnosť prostredia

štrkov $k_f = 1,4 \cdot 10^{-4}$ až $5 \cdot 10^{-5}$ m.s⁻¹. Vsakovacia kapacita šachty je predpokladaná na $Q_{\text{vsak}} = 0,5$ l/s.

Ak sa počas hĺbenia zistia rozdiely v hĺbke výskytu štrkov, výkop je potrebné prehĺbiť po štrky a dosypať vhodným materiálom (napr. štrk zle zrný 0-6 cm).

Vody zo zrekonštruovanej stiechy materskej školy je možné odvieť bez úpravy priamo do podzemných vôd, nakoľko riziko ich sekundárnej kontaminácie je veľmi nízke.

Pre nezastavané plochy odporúčam parkovú úpravu s voľným vsakovaním zrážok povrchom. Územie nie je súčasťou žiadnej vodohospodársky chránenej oblasti pitných vôd. Územie zároveň nezasahuje do žiadneho pásma hygienickej ochrany vodárensky využívaných zdrojov pitných vôd.

Riziko znečistenia podzemných vôd, pri dodržaní zásad bezpečnej prevádzky, bude v rámci novovytvoreného stavebného objektu veľmi nízke.

5. MATERIÁL A PROFIL POTRUBIA A ŠÁCHT

Na trase je navrhovaných 5 ks revízných kanalizačných šacht Sd1 až Sd5. Šachty pre prípojky potrubia sú navrhnuté typové z plastových dielcov vnútorného Ø 600mm. Kanalizačné šachty sú ukončené plastovým poklopom so zámkom umiestnené všetky v trávinatej ploche, triedy zaťaženia A15. Dno šacht je typové plastové. Detailný výkres šachty je súčasťou výkresovej časti PD (pozri prílohu).

Prípojky sú navrhnuté z PVC DN200mm, DN 150mm a DN100mm. Napojenie strešných prípojk na stoku sa realizuje cez odbočnú tvarovku alebo priamo do šachty. Samotné sprevádzkovanie prípojk sa uskutoční až po skúške tesnosti.

Minimálny dovolený sklon kanalizačnej prípojky DN 150 je 1,5%, DN 200mm-1,0%. Územie nad kanalizačnou prípojkou v šírke 0,75 m od osi potrubia na obe strany nesmie byť zastavané ani vysadené stromami. Zastavanie sa netýka pozemných komunikácií.

Spájanie jednotlivých častí systému sa vykonáva pomocou rozoberateľného hrdlového spoja opatreného gumovým tesniacim krúžkom. Napájanie potrubia na šachty sa robí násuvnými spojmi na gumový tesniaci krúžok ako na potrubí.

6. ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce je potrebné realizovať podľa STN 73 3050 - Zemné práce. Trasy jednotlivých potrubí zohľadňujú požiadavky STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia

Počas výstavby kanalizácie dôjde k dočasnému záberu plôch v pracovnom páse, v trase kanalizácie a pre medziskládky vykopanej zeminy. Tak isto bude nutné počas výstavby dočasne zabráť plochy pre zriadenie staveniska.

Zemné práce sa budú vykonávať ľahkými mechanizmami tak aby sa čo najmenej poškodila okolitá zeleň a upravený terén. V stiesnených priestoroch je navrhovaný ručný výkop.

V celom rozsahu sa v zmysle STN 73 3050 - Zemné práce, navrhuje výkop stavebnej ryhy s kolmými stenami, pričom šírka ryhy je závislá od priemeru uloženého potrubia. Pri výkopoch, kde je hĺbka väčšia ako 1,30 m, v projekte je navrhnuté príložné paženie. Do celkovej šírky ryhy je potrebné zahrnúť aj šírku pre osadenie paženia.

Hĺbka uloženia kanalizačného potrubia je zrejma z podrobného pozdĺžneho profilu.

Obsyp a uloženie potrubia je zrejme z výkresovej časti, pričom treba dodržať podmienky výrobcu potrubia.

Zásyp ryhy nad obsypom bude netriedenou zeminou so zhutnením, v cestnom telese štrkopieskom prípadne štrkodrvou hr. do 32mm.

Spätný zásyp ryhy, resp., zárezu nad obsypom sa robí bežným spôsobom stanoveným STN 73 6701 na zásyp stôk.

Zelené plochy (trávniky) sa uvedú do pôvodného stavu a osejú sa trávny semenom.

Pred konečným zásypom potrubia je potrebné zamerať jeho skutočnú polohu (porealizačné zameranie) !!!

Križovanie s podzemnými a nadzemnými vedeniami

Pri križovaní s podzemnými vedeniami ako aj v súbehu s nimi je potrebné rešpektovať ich ochranné pásma v zmysle platných STN a požiadaviek správcov jednotlivých vedení.

Pred zahájením výstavby je potrebné o vytýčenie požiadať príslušné organizácie, ktoré siete prevádzkujú. Pri križovaní s nadzemnými vedeniami je potrebné vykonávať ručné výkopy alebo zabezpečiť ochranu el. vedenia a stabilizne zabezpečiť stĺpy.

V prípade križovania podzemných vedení je potrebné najprv urobiť sondu pre zistenie skutočnej a presnej hĺbky ich uloženia. V týchto miestach križenia, resp. tesného súbehu treba použiť ručný výkop. V prípade obnaženia jestvujúcich podzemných sietí je možné ich zasypať iba zo súhlasom ich správcov.

Stavebník oboznámi pracovníkov vykonávajúcich zemné práce s vytýčenou a vyznačenou polohou podzemných sietí a upozorní ich na možnú odchylku od vytýčenia na povrchu.

Dôležité upozornenie!

Obstarávateľ zabezpečí pred samotným začiatkom zemných prác vytýčenie všetkých podzemných vedení nachádzajúcich sa na stavenisku (Aj tie, ktoré mohli byť vybudované v dobe medzi spracovaním projektu a termínom začiatku výstavby). V projektovej dokumentácii sú zakreslené len orientačne.

Požiadavky STN 73 6005 pre min. dovolené vzdialenosti kanalizácie:

Podzemné vedenie	Súbeh	Križovanie	Poznámka
	Min. vzdial. povrchov	Min. vzdial. povrchov	
Sil. Kábel 1 kV	0,50 m	0,30 m	
Sil. Kábel 35 kV	0,50 m	0,50 m	
Sil. Kábel 110 kV	1,00 m	0,50 m	
Telekom kábel	0,50 m	0,20 m	
STL plynovod	1,00 m	0,50 m	
NTL plynovod	1,00 m *	0,50 m	Po dohode so správcom pl. vedenia možné znížiť na 0,4m
Vodovod	0,60 m	0,10 m*	Prednostne vodovod nad stokou

Likvidácia odpadov vyprodukovaných pri výstavbe

Prebytočná zemina a odpadový materiál po zriadení kanalizácie sa odvezie na skládku, určenú príslušným orgánom životného prostredia.

Z hľadiska odpadového hospodárstva počas výstavby kanalizácie dôjde ku produkcii nasledovných stavebných odpadov zatriedených podľa Katalógu odpadov uvedeného vo vyhl. č. 284/2001 Z.z. zo dňa 11. júna 2001 a v znení vyhl. č. 409/2002, ktorou sa dopĺňa vyhl. č. 284/2001 Z.z., a to

číslo skupiny: 17

názov skupiny: stavebné odpady a odpady z demolácie

- prebytočná výkopová zemina

číslo 170506 výkopová zemina iná ako ...

.....O (odpad ostatný)

- vybúraný asfalt z vozovky
číslo 170302 bitúmenové zmesiO (odpad ostatný)
- odrezky PVC potrubia vznikajúce pri montáži kanalizačného potrubia
číslo 170203 plasty ... množstvo podľa výstavbyO (odpad ostatný)

Skúška tesnosti

Konečný zásyp ryhy a úprava povrchu do pôvodného stavu sa prevedie až po vykonaní skúšky tesnosti potrubia a šacht podľa STN 75 6910. Zápis o skúške bude tvoriť neoddeliteľnú prílohu zápisu z preberacieho konania. Pri konečnom zásype sa použije technologický postup, pri ktorom sa vylúči mechanické poškodenie stoky.

7. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Výstavba kanalizácie je celkovo zaradená medzi ekologické stavby. Nebude mať škodlivý vplyv na životné prostredie svojho bezprostredného okolia. Technické riešenie stavby, výber trasy a materiálu je volený tak, aby nedošlo k poškodeniu existujúceho ekosystému v ich trase.

V záujme obmedzenia negatívnych vplyvov na minimálnu mieru, je potrebné zo strany dodávateľa práce realizovať bez zbytočných prietahov, za dodržania všetkých kvalitatívnych podmienok a dodržania bezpečnosti pri práci. Pred výjazdom mechanizmov na verejné komunikácie je dodávateľ povinný tieto očistiť.

O začlenení stavebno-technických úprav do krajiny rozhodujú hlavné návrhové prvky, ale aj kvalita zrealizovaných prác a kvalita následnej údržby.

8. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Ochranu zdravia a bezpečnosť práce pri výstavbe budú zabezpečovať zástupcovia dodávateľskej organizácie v súlade s vyhláškou SÚBP a SBÚ č 59/1982 Zb., vyhláškou č. 74/1996 Zz. a vyhláškou č. 374/1990 Zb. Počas výstavby budú presne definované a označené zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosti práce, spôsob obmedzenia rizikových vplyvov, ako aj ostatné pásma a únikové cesty, ochrana a školenie pracovníkov zo znalosti bezpečnostných predpisov, ako aj ostatné činnosti v súlade s uvedenými vyhláškami.

Zhotoviteľ stavebných prác musí v rámci dodávateľskej dokumentácie vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti práce. Súčasťou dodávateľskej dokumentácie je technologický alebo pracovný postup, ktorý musí byť k dispozícii na stavbe.

Zvýšenú pozornosť je potrebné venovať prácam vo výkopoch, a v blízkosti podzemných a nadzemných inžinierskych sietí. Všetci pracovníci sú povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy v zmysle Zákonníka práce a vyhlášky č. 718/2002 na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

V Trnave 06.2016

Vypracoval: Ing. Martin Bejda