

Název akce: **Přístavba ZŠ Vikýřovice**

Investor: **Obec Vikýřovice**

Petrovská 168, 788 13 Vikýřovice

D.1.4 – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.1 – ZAŘÍZENÍ

ZDRAVOTECHNICKÝCH INSTALACÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Ved. projektu:	Ing. Petr Heřmanský
Zodp. projektant:	Ing. Jan Růžička
Vypracoval:	Ing. Jan Růžička
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Zak. číslo:	2019-024
Datum:	Červen 2019
Výkres č.	Z 101

paré č.

1. Popis objektu:

Jedná se o přístavbu ZŠ ve Vikýřovicích. Projekt ZTI řeší odvod dešťových vod do vsakovací galerie a napojení dvou nových umyvadel v prostorách nových učeben.

2. Seznam příloh projektové dokumentace:

Z 101	Technická zpráva	-	6xA4
Z 102	Situace	1:250	3xA4
Z 103	Podélný profil dešťové kanalizace	1:250/100	2xA4
Z 104	Vsakovací galerie	1:75	2xA4
Z 105	Půdorys základů – ležatá kanalizace	1:75	2xA4
Z 106	Půdorys 1.NP	1:75	2xA4
Z 107	Svislé řezy V+K a podélný profil	1:50	2xA4
Z 108	Tabulka šachet	-	2xA4

3. Dešťová kanalizace:

Dešťové vody budou likvidovány na pozemku investora vsakem. Je navržena vsakovací galerie skládající se ze vsakovacích košů o rozměrech 800x80x32 cm. Před vsakovací galerií bude osazena filtrační šachta s kalovým košem. Náuvrh vsaku je proveden na záýkladě hydrogeologického posudku zpracovaného RNDr. Pavlem Vardou z listopadu 2018.

Bude vybudována nová dešťová kanalizace. Nová dešťová kanalizace bude odvádět dešťové vody z přístavby ZŠ a dále bude odvádět dešťové vody z části stávající budovy ZŠ. Na dešťovou kanalizaci bude napojeno celkem šest dešťových svodů DS1-DS6.

V trase dešťové kanalizace budou vysazeny dvě revizní šachty. Bude se jednat o celoplastové revizní šachty průměru 425 mm s výkyvnými hrdly. Šachty budou vybaveny teleskopickými nástavci a pochůzími poklopy B125 - specifikace šachet viz výkres Z108.

U vsaku bude osazena filtračníšachta RF - součást dodávky se vsakem.

Popis technického návrhu:

Bude vybudována nová dešťová kanalizace. Nová dešťová kanalizace bude odvádět dešťové vody z přístavby ZŠ a dále bude odvádět dešťové vody z části stávající budovy ZŠ. Na dešťovou kanalizaci bude napojeno celkem šest dešťových svodů DS1-DS6. Jedná se o vnější dešťové svody. Každý dešťový svod bude na terénu opatřen lapačem střešních nečistot DN 125. Od každého dešťového svodu bude vedena přípojka, která bude napojena na novou dešťovou kanalizaci. Přípojky budou zhotoveny z plastového potrubí PVC DN 150 v systému KG.

Dešťová kanalizace bude vedena od dešťového svodu DS1 před revizní šachtu RŠ2 do šachty RŠ1 a dále přes filtrační šachtu FŠ do vsaku. Revizní šachty budou osazeny pochůzími litinovými poklopy B125. Filtrační šachta bude ospatřena litinovou vtokovou mříží, která bude sloužit jako bezpečnostní přepad v případě zahlcení vsaku s výtokem na terén.

Dešťová kanalizace od dešťového svodu DS1 do šachty RŠ2 bude zhotovena z plastového potrubí PVC DN150 v systému KG. Od šachty RŠ2 bude dále vedeno plastové potrubí PVC DN200 v systému KG.

Délky potrubí:

dešťová kanalizace PVC DN200 KG	40,0 m
dešťová kanalizace PVC DN150 KG	13,8 m
přípojky od dešťových svodů DS2-DS6 PVC DN150 KG	celkem 19,0 m
svislé části od DS – PVC DN125 KG	celkem 4,8 m

Potrubí dešťové kanalizace bude uloženo do otevřeného výkopu šířky 1,00 m. Potrubí bude uloženo na pískové lože tl. 10 cm. Potrubí bude vedeno v jednotném spádu 0,5%. Obsyp potrubí bude proveden z písku 30 cm nad povrch potrubí. Zbývající zásyp výkopu bude proveden vytěženou zeminou. V místě vedení potrubí pod zpevněnou plochou bude zbytek výkopu zasypán šterkopískem až po skladbu zpevněné plochy. Zásyp bude hutněn.

V případě že dojde k souběhu nebo křížení s ostatními inženýrskými sítěmi musí být dodržena ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Před zahájením zemních prací je nutné vyzvat všechny správce inženýrských sítí k vytyčení svých podzemních vedení aby při realizaci nedošlo k jejímu poškození.

Montáž kanalizační přípojky bude provedena v souladu s ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky. Před zasypáním potrubí bude na potrubí provedena zkouška těsnosti.

Vsakovací galerie:

Likvidace dešťových vod bude provedeno ve vsakovací galerii. Je proveden návrh vsakovací galerie z plastových košů o rozměrech 800x800x320 mm. Jednotlivé plastové koše se spojují příponkami.

Vsakovací galerie bude provedena z celkem 63 ks košů v jedné vrstvě. Rozměry vsakovací galerie činí 7,2x5,6 m. Bude provedena stavební jáma jejíž půdorysná základna bude o velikosti 8,2 x 6,6 m. Dno výkopu bude srovnáno do roviny. Bude provedeno šterkové lože z oblázkového šterku frakce 8/16 mm tl. 10 cm. Šterkové lože bude srovnáno do roviny. Na pískové lože bude osazena vsakovací galerie. Montáž vsakovací galerie bude provedena v souladu s pokyny výrobce. Vsakovací galerie bude opatřena ze všech stran geotextílií s gramáží 200 g/m². Následně dojde k obsypu a zásypu vsakovací galerie oblázkovým šterkem frakce 8/16 mm. Obsyp a zásyp bude hutněn dle pokynů výrobce. Před obsypem bude provedeno napojení přírodního potrubí dešťových vod a napojení odvětrání. Následně dojde k zásypu stavební jámy vytěženou zeminou. Zásyp bude hutněn.

Návrh vsakovací galerie je proveden v souladu s hydrogeologickým posudkem, který je zpracován Ing. Hetmánkem. Dle hydrogeologického průzkumu činí koeficient vsaku $k_v = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s. Ustálená hladina spodní vody se nachází na výšce 334,00.

Přívod dešťových vod do vsakovací galerie bude proveden přes šachtu FŠ. Jedná se o filtrační celoplastovou šachtu s vtokovou mříží sloužící jako bezpečnostní přepad s výtokem na terén. Šachta bude vybavena záchytným košem na nečistoty. Přívodní potrubí bude zhotoveno z plastového potrubí PVC DN 200.

Odvětrání bude provedeno z plastového potrubí PVC DN 100. Odvětrání bude vyvedeno nad terén – 0,5 m na UT a bude osazeno odvětrávací hlavicí.

Množství dešťových vod – ze střechy

r – intenzita deště = 0,030 l/s.m²

A – plocha střechy střecha s nepropustnou horní vrstvou

$A = 429 \text{ m}^2$

c – součinitel odtoku střecha s nepropustnou horní vrstvou

$c = 1$

$$Q = r \cdot A \cdot c$$

$$Q = 0,030 \cdot 429 \cdot 1$$

$$Q = 12,87 \text{ l/s}$$

Návrh vsakovacího zařízení:

NÁVRH VSAKOVACÍHO ZAŘÍZENÍ SRÁŽKOVÝCH VOD DLE ČSN 75 9010

Odvodňované plochy

$A = 429$
 m^2

Střechy s nepropustnou horní
vrstvou

sklon nad
5%

$\psi =$
1.00

$A_{\text{red}} = 429$
 m^2

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

5 - Klášterní Hradisko

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{\text{vz}} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{\text{pr}} = \frac{V_{\text{vz}}}{Q_{\text{vsak}} + Q_o}$$

$A_{\text{red}} \quad 429 \text{ m}^2$

redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$A_{\text{vz}} \quad 0 \text{ m}^2$

plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)

$Q_p \quad 0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

jiný přítok

$\rho \quad 0.2 \text{ rok}^{-1}$

periodicita srážek

$k_v \quad 0.00001000$
 $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

koeficient vsaku

$f \quad 2$

součinitel bezpečnosti vsaku

$Q_o \quad 0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

regulovaný odtok

$A_{\text{vsak}} \quad 38.6 \text{ m}^2$

velikost vsakovací plochy

$h_d \quad 31.9 \text{ mm}$

návrhový úhrn srážek

$t_c \quad 120 \text{ min}$

doba trvání srážky

$Q_{\text{vsak}} \quad 0.0001931$
 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

vsakovaný odtok

$V_{\text{vz}} \quad 12.3 \text{ m}^3$

největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)

$T_{\text{pr}} \quad 17.7 \text{ hod}$

doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

k výstavbě vsakovacího zařízení dle vypočítaných parametrů budou použity koše 800x800x320 mm v celkovém množství 63 ks s příslušenstvím – počet vrstev 1

při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem V_{vz} ale současně také minimální velikost vsakovací plochy A_{vsak}

požadovaný objem $V_{vz} = 12,3 \text{ m}^3$

skutečný objem $V = 12,9 \text{ m}^3$

požadovaná plocha $A_{vsak} = 38,6 \text{ m}^2$

skutečná plocha $A = 40,32 \text{ m}^2$

návrh vyhovuje

4. Zdravotechnické instalace – vnitřní rozvody:

a) Vnitřní kanalizace:

Pod podlahou 1.NP v m.č. 105 je vedena stávající ležatá kanalizace. Na tuto ležatou kanalizaci bude napojena nová ležatá kanalizace z přístavby. Nová ležatá kanalizace bude vedena od umyvadel v učebnách.

Nové splaškové odpadní vody od obou umyvadel a kondenzát od VZT a chlazení budou svedeny do nové ležaté kanalizace, která bude položena pod podlahou učeben. Napojení jednotlivých zařizovacích předmětů bude provedeno pomocí přípojovacího potrubí do svislých kanalizačních svodů. Odvod kondenzátu od VZT a chlazení bude řešen gravitačně. Kondenzát bude od jednotlivých zařízení sveden pomocí plastového potrubí ke svislému svodu K2. Ve stěně bude osazena podomítková zápachová uzávěrka. Odvod od této ZU bude napojen na svislý svod K2. Od chladicí jednotky bude vedeno potrubí kondenzátu v podhledu. Od VZT potrubí bude kondenzátní potrubí vedeno v současném zateplením budovy.

Od umyvadla osazeného v učebně 101 je navržen gravitační odvod splaškových vod. Vzhledem k tomu, že není známa hloubka uložení stávající ležaté kanalizace v m.č. 105 a tato skutečnost bude zřejmá až po odkrytí kanalizace pod podlahou, je možné že nebude možné provést gravitační napojení. V tomto případě bude pod umyvadlem v učebně 101 osazena přečerpávací stanice splaškových vod a přes podhled bude vedeno tlakové odpadní potrubí, které bude napojené na kanalizační svod K2.

Veškeré vnitřní rozvody vnitřní kanalizace budou zhotoveny z plastového potrubí v systému HT. Ležatá kanalizace bude provedena z plastového potrubí PVC v systému KG. Přípojovací potrubí bude vedeno v min spádu 3%, ležatá kanalizace bude vedena ve spádu min 2%. Nová ležatá kanalizace bude osazena na písové lože tl. 10 cm. Obsyp potrubí až po skladbu podlah bude proveden pomocí šterkopísku. Obsyp bude hutněn.

Montáž potrubí bude provedena v souladu s ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace, ČSN EN 12056-1 až 5 a v souladu s předpisy určené výrobcem. Na potrubí bude provedena zkouška těsnosti.

b) Vnitřní vodovod:**ba) Studená voda:**

Do prostoru technické místnosti je proveden přívod studené vody k nepřímotopnému zásobníku teplé vody. Z tohoto přívodu bude proveden přívod studené vody do prostoru nových učeben. Nový přívod bude veden do m.č. 105 - dále viz teplá voda.

bb) Teplá voda:

V technické místnosti, kde je osazen nepřímotopný ohřívač teplé vody, dojde k napojení na stávající rozvod teplé vody. Nový rozvod teplé vody bude veden v souběhu s rozvodem studené vody do m.č. 105, kde bude osazen 3-cestný termostatický směšovací ventil. Od tohoto ventilu bude veden přívod vody k umyvadlům. Přívod vody bude veden v podhledu a dále ve svislé drážce bude voda svedena pod umyvadlo, kde bude osazen rohový kohout. Výstupní teplota na 3-cestném term. ventilu bude nastavena mezi 35-40°C.

Rozvody studené a teplé vody budou zhotoveny z plastového potrubí. Rozvody vody budou zhotoveny z potrubí PPr S3,2,.

Veškeré rozvody vody budou izolovány. Rozvody studené vody z důvodu zabránění rosení potrubí. Rozvody teplé vody z důvodu zabránění tepelným ztrátám.

Po montáži bude provedena desinfekce potrubí a bude provedena tlaková zkouška. Montáž potrubí bude proveden v souladu s ČSN 73 6660 - vnitřní vodovody a v souladu s předpisy určené výrobcem potrubí.

c) Zařizovací předměty:

V každé učebně bude osazeno umyvadlo. Na každém umyvadle bude osazena stojánková páková baterie s napojením na již smíchanou teplou vodu. Směšování vody bude provedeno pod stropem m.č. 105. Součástí směšovací armatury budou zpětné ventily.

Specifikace jednotlivých zařizovacích předmětů je patrná z výkresové části projektové dokumentace. Přesto je nezbytné odsouhlasení jednotlivých ZP včetně baterií investorem ještě před zakoupením.