

SEZNAM PŘÍLOH

1.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA	-
1.2	PŘEHLEDOVÁ SITUACE	1:200
1.3	PŮDORYS ZÁKLADŮ - KANALIZACE	1:50
1.4	PŮDORYS PŘÍZEMÍ - KANALIZACE	1:50
1.5	PŮDORYS STŘECHY - KANALIZACE	1:100
1.6	PŮDORYS PŘÍZEMÍ - VODOVOD	1:50
1.7	ROZVINUTÉ ŘEZY	-

<div>R-Projekt 07 Praha s.r.o.</div> <div>Ke Strašnické 8/1795, Praha 10</div> <div>tel. 261 305 100, 261 305 101</div> <div>e-mail: jiri.padevet@rprojekt07.cz</div>	<div>AKCE</div> <div>Rozšíření kapacity</div> <div>MŠ K Podjezdu 1077/2,</div> <div>Praha 4, k.ú. Michle</div>	VED.PROJ. ING. J. PADEVĚT	
		ZODP.PROJ. ING.M.PÁVEK	
		ZAK.Č. 0004 0261 40	
<div>OBJEDNAVATEL</div> <div>MČ Praha 4</div> <div>Antala Staška 2059/80b</div> <div>140 46 Praha 4 - Krč</div>	<div>VÝKRES</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>	STUPEŇ DSP	D.1.2.2
		FORM. A4	D.1.2.2.1
		MĚŘ.: -	ZTI 1.1
		DATUM 10/2024	PROFESE VÝKRES

Technická zpráva

Rozšíření kapacity Mateřské školy K Podjezdu 1077/2, Praha 4

ZDRAVOTECHNIKA

Investor:	MČ Praha 4 Antala Staška 2059/80b 140 46, Praha 4 – Krč IČ: 0006 3584
Hlavní projektant:	R-Projekt 07 Praha s.r.o. Ke Strašnické 1795/8 100 00, Praha 10 – Strašnice IČ: 0352 0358
Vedoucí projektant:	Ing. Jiří Padevět
Místo stavby:	K Podjezdu 1077/2 140 00, Praha 4 – Michle pozemek parc. č. 1011/3, k. ú. Michle, Praha [727750]
Datum:	10 / 2024
Zodpovědný projektant:	Ing. Michal Pávek, ČKAIT 0014511

Obsah

1.	Úvod.....	3
2.	Výchozí podklady	3
3.	Vodovodní přípojka	3
3.1.	Výpočet průtoku vnitřního vodovodu.....	4
3.2.	Technické řešení	4
3.3.	Předpokládaná spotřeba pitné vody.....	4
4.	Vnitřní vodovod	5
4.1.	Pitná voda	5
4.2.	Požární vodovod	6
4.3.	Ohřev TV	6
5.	Kanalizační přípojka splašková	6
5.1.	Výpočet průtoku odpadních vod.....	6
5.2.	Technické řešení	7
5.3.	Předpokládaná bilance množství splaškových vod	7
6.	Vnitřní kanalizace.....	7
7.	Hospodaření s dešťovou vodou.....	8
7.1.	Výpočet množství dešťové vody a návrh vsakovacího zařízení	8
7.2.	Dešťová kanalizace.....	9
8.	Požadavky na ostatní profese.....	9
9.	Závěr	9

1. Úvod

Předmětem projektu je návrh instalace zdravotnické při rozšíření kapacity objektu Mateřské školy v ulici K Podjezdu 1077/2 v Praze 4 Michle. Objekt je přízemní, nepodsklepený, s plochou střechou. Objekt bude sloužit pro rozšíření kapacity MŠ a je k ní neoddtlně připojen.

Objekt bude připojen na vodovod ze stávajícího objektu MŠ a na areálovou gravitační splaškovou kanalizaci v místě stavby. Vodovodní připojení bude provedeno pod stropem chodby v přilehlé budově, připojení na splaškovou kanalizaci bude provedeno zaústěním do stávajících revizních šachet na existujících rozvodech. Sbírána dešťová voda ze střechy bude vsakována na pozemku.

2. Výchozí podklady

Pro vypracování projektové dokumentace byly výchozí následující dokumenty:

- Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu,
- Vyhláška 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon 274/2001 Sb.,
- Vyhláška č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu,
- Vyhláška č. 160/2024 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci,
- Nařízení č. 12/2024 Sb. hl. m. Prahy o požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy),
- ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotně-technické a plynovodní instalace,
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování,
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení,
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody,
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů,
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace,
- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod,
- ČSN EN 806 Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě,
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody,
- ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy,
- Technické podklady výrobců zařízení.

3. Vodovodní přípojka

Objekt přístavby bude napojen na stávající rozvody vody ve stávajícím objektu. Nová vodovodní přípojka nebude instalována.

Připojení bude provedeno pomocí odboček a uzavíracích armatur. Ty budou osazeny pouze na potrubí SV a TV, na potrubí požárního vodovodu uzavírací armatura osazena nebude.

3.1. Výpočet průtoku vnitřního vodovodu

Výpočet průtoku vnitřního vodovodu vychází z množství a typu instalovaných výtokových armatur. Jednotlivé typy armatur jsou definovány jednak jmenovitým průtokem a také současností, která podchycuje jejich pravděpodobnost využití ve stejném čase.

Výtoková armatura	jmenovitý průtok [l/s]	počet	součinitel současnosti
výlevka	0,3	1	-
pítko	0,1	1	-
sprcha	0,2	2	1,0
umyvadlo	0,2	8	0,8
dřez	0,2	2	0,3
myčka	0,2	2	1,0
WC (nádržka)	0,1	7	0,3

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 0,85 \text{ l/s}$$

3.2. Technické řešení

Nový vodovod bude na stávající napojen pomocí odboček (T-kusů) a uzávěrů. Potrubí SV a TV bude provedeno z plastových trubek PP-RCT EVO SR 4 spojovaných polyfúzním svařováním. Potrubí požárního vodovodu nebude osazeno uzavírací armaturou a bude provedeno z ocelového pozinkovaného potrubí spojovaného šroubováním.

3.3. Předpokládaná spotřeba pitné vody

Předpokládaná spotřeba vody (celková, tj. studená a teplá dohromady) je stanovena podle směrných čísel roční spotřeby vody dle přílohy č. 12 vyhlášky č. 120/2011 Sb. kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů:

Na jednu osobu (učitel, pracovník, dítě) za rok:

$$16 \text{ m}^3/\text{os} \cdot \text{rok}$$

Při uvažovaných 20 osobách tedy vychází:

$$16 \times 20 = 320 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Odběr je uvažován pouze cca 12 hodin za den během 200 dní v roce:

$$320 / 200 = 1,6 \text{ m}^3/\text{den} \text{ (1 600 l/den)}$$

koeficient denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,2$

koeficient hodinové nerovnoměrnosti $k_h = 2,1$

Průměrná denní spotřeba vody:

$$Q_{24} = 1\,600 \text{ l/den}$$

Maximální denní spotřeba vody:

$$Q_m = Q_{24} \times k_d = 1\,600 \times 1,2 = 1\,920 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová spotřeba vody:

$$Q_h = Q_m / 24 \times k_h = 1\,920 / 24 \times 2,1 = 336,0 \text{ l/h} \text{ (} = 0,093 \text{ l/s)}$$

Roční a měsíční balance:

$$Q_{\text{rok}} = 320 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{měsíc}} = 320 / 12 = 26,667 \text{ m}^3/\text{měsíc}$$

4. Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod rozvádí vodu k jednotlivým výtokovým armaturám.

Ohřev TV je řešen centrálně ve stávajícím objektu a není tímto projektem řešen. Připravená teplá voda je rozvedena k jednotlivým výtokovým armaturám v souběhu s rozvodem studené vody.

4.1. Pitná voda

Rozvody vnitřního vodovodu jsou provedeny z potrubí PP-RCT EVO S 4 tlakové řady PN22 a jsou v celé své délce opatřeny celoplošnou tepelnou izolací včetně spojů a armatur. Kompenzace teplotní roztažnosti potrubí bude kompenzována přirozenými změnami směru vedení trasy.

Jednotlivé rozvody jsou vedeny buď pod stropem, v podhledu, po stěnách, v předstěnách nebo ve stěnách pod omítkou. Způsob vedení a uchycení bude přizpůsoben lokálním podmínkám v jednotlivých místech instalace.

Rozvody TV zásobující teplou vodou zařizovací předměty, ke kterým mají děti přístup, budou osazeny termostatickým omezovačem maximální teploty na 45 °C. Přístup k nastavení této armatury budou mít pouze dospělí, řádně poučení a proškolení, jak se zařízením zacházet.

Připojovací potrubí bude u jednotlivých volně připojených výtokových armatur opatřeno uzavíracími kohouty a výtoková armatura bude připojena pomocí ohebných tlakových pancéřovaných hadiček. U výtokových armatur pevně zabudovaných ve stěně bude připojovací potrubí napojeno přímo na výtokovou armaturu.

Měření spotřeby studené a teplé vody bude prováděno centrálně pro celou MŠ společně a není v tomto projektu řešeno.

Zařizovací předměty budou osazeny ve standardním provedení podle výběru investora. Všechny zařizovací předměty budou na kanalizaci připojeny pomocí zápachových uzávěrů (sifonů). WC budou vybavena splachovací nádrží umístěnou v instalační předstěně.

4.2. Požární vodovod

Na průběžném potrubí požárního vodovodu ve stávající budově bude vysazena odbočka, která bude zásobovat nástěnný hydrant D25 osazený tvarově stálou hadicí délky 30 m.

Rozvody požárního vodovodu budou provedeny z ocelového oboustranně pozinkovaného potrubí spojovaného šroubováním.

Hydrantový systém bude pravidelně kontrolován a revidován podle požadavků legislativy a doporučení výrobce.

4.3. Ohřev TV

Ohřev TV je řešen centrálně ve stávajícím objektu a není v tomto projektu řešen.

5. Kanalizační přípojka splašková

Splaškové vody budou odváděny do stávající revizní šachty areálové kanalizace vedené pod nově budovaným objektem.

Kanalizační rozvody na pozemku MŠ budou provedeny z plastového potrubí určeného k uložení do země (systém KG). Kanalizační přípojka bude vedena v minimálním sklonu 2 %.

5.1. Výpočet průtoku odpadních vod

Výpočet průtoku odpadních vod vychází z množství a typu instalovaných zařizovacích předmětů.

Zařizovací předmět	jmenovitý průtok [l/s]	počet	celkový průtok
výlevka	DU = 2,5	1	DU = 2,5
pítko	DU = 0,2	1	DU = 0,2
sprcha	DU = 0,8	2	DU = 1,6
umyvadlo	DU = 0,5	8	DU = 4,0
dřez	DU = 0,8	2	DU = 1,6
myčka	DU = 0,8	2	DU = 1,6
WC (nádržka)	DU = 2,0	7	DU = 14,0

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot \sqrt{25,5} = 2,525 \text{ l/s}$$

5.2. Technické řešení

Splašková kanalizace bude do revizní šachty stávajícího areálového kanalizačního rozvodu vedena gravitačně. Potrubí bude uloženo v zemi v minimálním spádu 2 %. Plnění potrubí se pro návrh uvažuje ve výši 35 %. Potrubí bude provedeno z plastových trubek typu KG určených k přímému uložení do země spojovaných na hrdla.

5.3. Předpokládaná bilance množství splaškových vod

Vzhledem k povaze provozu v objektu a technickému provedení se bude množství splaškových odpadních vod v objektu pohybovat přibližně v úrovni množství přivedené pitné vody.

koeficient denní nerovnoměrnosti	$k_d = 1,5$
koeficient hodinové nerovnoměrnosti	$k_{h,max} = 7,2$

Průměrný průtok splaškových vod:

$$Q_{24} = 1\,600 \text{ l/den} = 1,852 \cdot 10^{-2} \text{ l/s}$$

Maximální denní množství odpadních vod:

$$Q_{d,max} = Q_{24} \times k_d = 1\,600 \times 1,5 = 2\,400 \text{ l/den} = 2,778 \cdot 10^{-2} \text{ l/s}$$

Maximální hodinové množství odpadních vod:

$$Q_{h,max} = Q_{d,max} / 24 \times k_{h,max} = 2\,400 / 24 \times 7,2 = 720,0 \text{ l/h} = 0,2 \text{ l/s}$$

6. Vnitřní kanalizace

Vnitřní rozvody splaškové kanalizace budou provedeny z plastového potrubí systému HT. Rozvody budou provedeny jako gravitační vždy ve spádu tak, aby byl zajištěn bezpečný odvod splaškových odpadních vod od jednotlivých zařizovacích předmětů.

Jednotlivé zařizovací předměty budou připojeny přes zápachové uzavírky pomocí připojovacího potrubí vedeného v min. 3% spádu. Připojovací potrubí se bude zaústovat do potrubí stoupacího. Odvod kondenzátu od vnitřních Split jednotek bude veden gravitačně. Svodné potrubí kondenzátu bude mít spád min. 1 %. V místě napojení na splaškovou kanalizaci bude na kondenzátním potrubí umístěn zápachový uzávěr s ochranou proti vyschnutí, například v podobě mechanického sifonu s kuličkou.

Stoupací potrubí bude na spodním konci osazeno podbetonovaným patním kolenem a na horním konci bude v příhodném místě vyvedeno nad střechu jako odvětrání. Nad střechou bude potrubí provedeno z materiálu odolného proti povětrnosti (zejména mrazu a UV záření) a bude ukončeno odvětrávací hlavicí min. 500 mm nad úrovní střešního pláště.

Pod podlahou v zemi budou jednotlivé stoupačky svedeny ležatým potrubím do revizní šachty stávajícího areálového rozvodu. Potrubí v zemi bude provedeno z plastu určeného pro přímé uložení do země (systém KG). Ležaté potrubí bude vedeno v minimálním spádu 2 % a změny směru a napojení budou řešeny výhradně pomocí 45° kolen (oblouků).

7. Hospodaření s dešťovou vodou

Dešťová voda ze střechy objektu bude svedena do vsakovacího objektu, kde bude zlikvidována vsakem do okolní půdy. Před nátokem do vsakovacího objektu je umístěna Nátoková šachta, která slouží také jako sedimentační jímka pro sběr mechanických nečistot v dešťové vodě. Tato šachta bude pravidelně kontrolována a čištěna.

7.1. Výpočet množství dešťové vody a návrh vsakovacího zařízení

Dešťové vody budou sbírány ze střechy objektu. Pro výpočet množství dešťových vod a návrh vsakovacího zařízení byl použit postup podle ČSN 75 9010.

Půdorysná plocha střechy je 226,8 m², odtokový koeficient byl zvolen ve výši 1,0. Četnost dešťů byla zvolena 0,2 rok⁻¹. Odpovídající hydrologická oblast definovaná normou je č. 12 – Praha Hostivař. Koeficient vsaku byl určen při hydrogeologickém průzkumu vsakovací zkouškou ve výši 4,48·10⁻⁶ m/s.

Pro výpočet velikosti vsakovacího objektu byly použity následující vstupní hodnoty:

• A	343,8 m ²	půdorysný průmět střechy
• p	0,2 rok ⁻¹	periodicita srážek
• k _v	2,8·10 ⁻⁶ m/s	koeficient vsaku
• f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
• h _d	42,5 mm	návrhový úhrn srážek
• t _c	360 min	doba trvání srážky
• Q _{vsak}	5,208·10 ⁻⁵ m ³ /s	vsakovaný odtok
• A _{vsak}	38,0 m²	navržená velikost vsakovací plochy
• V _{vz}	?	retenční objem – <u>výpočet</u>
• T _{pr}	?	doba prázdnění vsakovacího zařízení – <u>výpočet</u>

Výpočetní vztahy a vypočtené hodnoty:

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot A - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 = \mathbf{13,487\ m^3}$$

$$T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak}} = \mathbf{70,3\ hod}$$

Vyhodnocení návrhu: $T_{pr} = 70,3\ hod \leq T_{pr,max} = 72,0\ hod \Rightarrow \mathbf{VYHOVUJE}$

Navrženým a vypočteným parametrům odpovídá vsakovací nádrž o rozměrech 6 × 5,4 m o hloubce 0,84 m. Nádrž bude provedena ze systémových plastových bloků, obalena geotextílií a obsypána vrstvou štěrku zrnitosti 12-32 cca 30 cm po celém vnějším povrchu. Předpokládá pórovitost systémových bloků je min. 95 %, z čehož vyplývá získaný celkový retenční objem 25,9 m³ a celková vsakovací plocha 42,0 m².

7.2. Dešťová kanalizace

Dešťové srážky jsou zachytávány na střeše objektu a jsou pomocí kanalizačního potrubí svedeny do vsakovacího objektu umístěného v zemi na pozemku zahrady MŠ. Na svislých svodech budou v úrovni okolního terénu osazeny lapače nečistot. Svodné potrubí povede po fasádě až po úroveň terénu a zde pak ležatým rozvodem do vsakovacího objektu. Na vstupu do něj bude umístěna revizní nátoková šachta fungující rovněž jako lapač mechanických nečistot a splavenin.

8. Požadavky na ostatní profese

Stavba

- Zajištění prostupů, průrazů a drážek pro instalaci ZTI a jejich následné stavební začištění,
- Zajištění zemních prací pro instalaci přípojek a zemních kanalizačních objektů (šachet, vsakování atd.) a následné zásypy a úpravy dotčených ploch.

Topení

- Zajištění nezámrzných teplot v místech instalace ZTI (vyjma exteriéru).

9. Závěr

Tato dokumentace obsahuje veškeré náležitosti, které ze zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň má dokumentace obsahovat. Všechny části jsou nedílnou částí celkové dokumentace.

Při použití projektu pro jiné účely, než je uvedeno v této zprávě, zpracovatel nezodpovídá za možné následné vícenáklady a vzniklé škody. Tento projekt neslouží jako dodavatelská, prováděcí, montážní, výrobní ani technologická dokumentace.

Během provádění prací je vždy nezbytné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci podle vyhlášky č. 48/1982 Sb. v aktuálním znění a používat odpovídající osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP).