

1. Úvod

Předložená dokumentace řeší přípojky oddílné kanalizace pro novostavbu v rámci akce „FN Olomouc – Přístavba objektu “P” pro ambulance a stacionář HOK“ – Fakultní nemocnice Olomouc, I. P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc. Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními podlažími a plochou retenční zelenou střechou.

Jedná se o dotisk projektové dokumentace inženýrských sítí, které byly schváleny v rámci vodoprávního řízení. Dotisk je proveden pro komplekci dokumentace ke změně stavby. Přílohou TZ je původní vyjádření k PD.

Podkladem pro zpracování dokumentace byly stavební výkresy a požadavky investora.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými normami, technickými pravidly, prováděcími vyhláškami, především dle..

ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056 1-5	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1 až 5
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6110	Odvodňovací systémy vně budov
ČSN 76 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 73 6006	Prostorové vybavení sítí technického vybavení
ČSN 73 7505	Sdružené tresy městských vedení technického vybavení
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
atd.	

2. Vodovodní přípojka

Objekt bude napojen vodovodní přípojkou z areálového vodovodu vedeného v zatravněné ploše viz. samostatná PD.

3. Přípojka kanalizace

3.1. Přípojky splaškové kanalizace

Vnitřní systém splaškové kanalizace bude napojen na areálovou oddílnou kanalizaci. Areálová kanalizace bude přeložena a provedena z materiálu PP o kruhové tuhosti SN10. Areálová kanalizace bude vedena pod objektem pod parkovacím stáním.

Jedna kanalizační přípojka bude provedena z materiálu PP o kruhové tuhosti SN10 profilu DN150 v celkové délce cca 4,4m a spádu 2,3%. Na přípojce bude osazena nová revizní šachta RŠ1. Šachta bude umístěna v parkovacím stání. Napojení na areálovou splaškovou kanalizaci bude provedeno pomocí vsazené odbočky o úhlu 45°.

Druhá kanalizační přípojka bude provedena z materiálu PP o kruhové tuhosti SN10 profilu DN150 v celkové délce cca 1,8m a spádu 4,0%. Na přípojce bude osazena nová revizní šachta RŠ2. Šachta bude umístěna v parkovacím stání. Napojení na areálovou splaškovou kanalizaci bude provedeno do revizní šachty Š3. Přípojky kanalizace splaškových odpadních vod budou uloženy do výkopu. Potrubí bude ve výkopu uloženo do pískového lože, dále bude zahozeno obsypem ze štěrkopísku, který bude zhutněn. V obsypu bude nad potrubí umístěna výstražná fólie. Po provedení obsypu bude výkop zasypán rostlou zeminou.

Přípojkami budou odváděny pouze splaškové odpadní vody.

Ve výkresové dokumentaci jsou naznačeny inženýrské sítě, předané jako podklad HIP. Jejich přesné umístění je třeba, před započítím výkopových prací, nechat vytyčit správci jednotlivých sítí.

3.2. Přípojka dešťové kanalizace

Vnitřní systém dešťové kanalizace bude napojen na areálovou oddílnou kanalizaci. Areálová kanalizace bude přeložena a provedena z materiálu PP SN10. Areálová kanalizace bude vedena pod objektem pod parkovacím stáním.

Kanalizační přípojka bude provedena z PP SN10 profilu DN150 v celkové délce cca 2,65m a spádu 4,6%. Přípojka kanalizace dešťových odpadních vod bude uložena do výkopu. Potrubí bude ve výkopu uloženo do pískového lože, dále bude zahozeno obsypem ze štěrkopísku, který bude zhutněn. V obsypu bude nad potrubí umístěna výstražná fólie. Po provedení obsypu bude výkop zasypán rostlou zeminou. Na přípojce bude osazena nová revizní šachta RŠ3. Šachta bude umístěna v parkovacím stání. Napojení na areálovou dešťovou kanalizaci bude provedeno pomocí vsazené odbočky o úhlu 45°. Přípojka bude odvádět pouze dešťové odpadní vody. Vzhledem k HG podmínkám není možné zasakování dešťových vod do okolního terénu. Z toho důvodu jsou navrženy retenční zelené střechy pro zadržení srážkových vod. Od střech budou vedeny vnitřní svody, které budou sloužit jako bezpečnostní přepady.

Ve výkresové dokumentaci jsou naznačeny inženýrské sítě, předané jako podklad HIP. Jejich přesné umístění je třeba, před započítáním výkopových prací, nechat vytyčit správci jednotlivých sítí.

4. Bilance

Výpočet potřeby vody

Výpočet potřeby vody je proveden dle směrných čísel spotřeby uvedených ve vyhláškách 428/2001 Sb, 146/2004Sb, 515/2006 Sb, 120/2011 Sb a 48/2014 Sb, kterými se provádí zákon 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

Směrné číslo spotřeby dle příl. 12 vyhl. 428/2001 Sb

Zdravotní střediska, ordinace 18 m³/rok*pracovník

Ošetřená osoba 2 m³/rok*vyšetřená osoba

Výpočet proveden pro 34 pracovníků a 500 vyšetřených osob. Denní potřeba počítána pro 365 dní v roce.

Celková roční potřeba vody... 1612 m³/rok

Průměrná denní potřeba vody... 4,416 m³/den

Maximální denní potřeba vody (koef. k_d=1,5)... 6,625 m³/den

Maximální hodinová potřeba vody (koef. k_h=1,8)... 0,497 m³/hod

Výpočtový průtok vody

Výpočet proveden dle ČSN 75 5455 odst. 5.1.2 b) – budovy zdravotní

Výpočtový průtok pitné vody **Q_v = 3,849 l/s**

Výpočtové množství požární vody

Q_p = 3x0,3= 0,9 l/s

Q_v > Q_p

Množství splaškových odpadních vod

Celkové množství splaškových odpadních vod ...	1612 m ³ /rok
Průměrné denní množství splaškových odpadních vod...	4,416 m ³ /den

Výpočtový odtok splaškových odpadních vod

Výpočet proveden dle ČSN 75 6760

Výpočtový průtok odpadní vody **Q_{D1} = 6,086 l/s****Výpočtový odtok dešťových odpadních vod**Plocha retenčních zelených střech 632 m²

Součinitel odtoku srážkových vod 0,3*

Výpočtový průtok dešťových vod **Q_{D2} = 632*0,3*(1/10000)*161 = 3,053 l/s**

* Na ploše se zelení je extenzivní zelená střecha s drenážním panelem typ meandrovitý, deska se sklonem do 5%, bez vododržné funkce se systémem kanálků na spodní straně pro odvod vody a pro velmi zpožděný odvod vody z panelu – dočasný objem vody 19 l/m². Přebytková voda se systémem souvrstvím se shromažďuje v miskách nopové meandrové folie. Dlouhodobá akumulace vody pro potřebu rostlin činí 17 l/m². Celkový objem akumulace a retence vody v ploše 632 m² činí **12,008 m³**, krátkodobé zdržení pro objem **10,744 m³**.

Povolený odtok v souladu s generelem odpovídá 3 l/s*ha

Povolený odtok = 0,27 l/s

Odvodněná plocha

$$A_{\text{red}} = \sum A_i \cdot \psi_i$$

 A_{red} redukovaný průmět odvodněné plochy v m² A_i půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu v m² ψ_i součinitel odtoku srážkových povrchových vod

typ plochy, sklon v %	odtokový součinitel ψ_i	odvodňovaná plocha A_i v m ²	redukovaná plocha m ²
střechy s propustnou horní vrstvou (vegetač 1% až 5%)	0,30	632	189,6
střechy s nepropustnou horní vrstvou do 1%	0,50	0	0
střechy s propustnou horní vrstvou (vegetač do 1%)	0,30	0	0
střechy s nepropustnou horní vrstvou o ploš do 1%	0,90	0	0
žádná do 1%	0,00	0	0
Celkem			189,6 m²

Regulovaný odtok

$Q_o = 0,27$ l/s regulovaný odtok do vodního toku nebo kanalizace

Výpočete retenčního objemu

oblast Klášterní Hradisko

periodicit: $p = 0,1$

$w = 1,72$

$$V_{vz} = (w \cdot h_d) / 1000 \cdot (A_{red} + A_{vz}) - (Q_{vsak} + Q_o) \cdot T_c \cdot 60$$

p periodičita viz **Tabulka 1**

w součinitel stoletých srážek viz **Tabulka 1**

dobu trvání T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120
návrhové úhrny srážek h	mm	11,3	18	22,1	24,6	28,1	30,5	33,3	36,5
retenční objem V_{vz}	m ³	3,6	5,7	7,0	7,7	8,7	9,3	9,9	10,0

dobu trvání T_c	h	4	6	8	10	12	18	24	48	72
návrhové úhrny srážek	mm	37,5	38,6	39,7	40,7	41,8	45	46,5	64	71,9
retenční objem V_{vz}	m ³	8,4	6,8	5,2	3,6	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0

max. $V_{vz} = 9,97$ m³

Doba prázdnění retenčního objemu

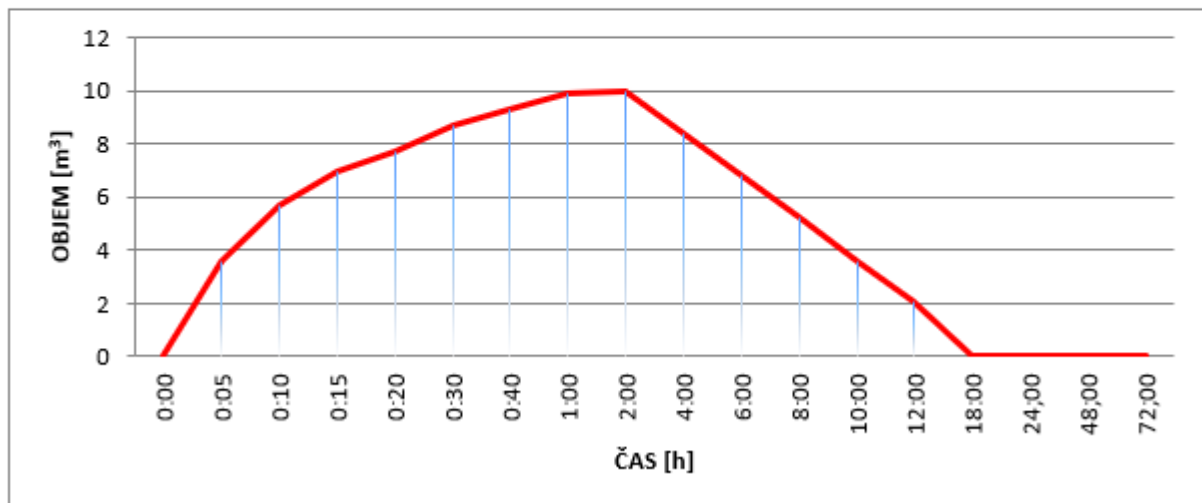
$$V_{vz} = 9,97 \text{ m}^3$$

$$T_{pr} = V_{vz} / (Q_{vsak} + Q_o)$$

$$Q_{vsak} = 0 \text{ m}^3/\text{s}$$

T_{pr} doba prázdnění vsakovacího zařízení v s

$$T_{pr} = 37131,8 \text{ s} = 10,31 \text{ hod}$$

Graf retenčního objemu V_{vz} v m³

Retenční objem zelené střechy pokrývá potřebu dle výpočtu retenční nádrže.

5. Provádění prací

Ve své celkové podzemní trase může navržená přípojka přecházet stávající a inženýrské sítě. Štřety budou řešeny v souladu s ČSN 73 6005. Je nezbytně nutné, aby před započítím zemních prací bylo stavebníkem zajištěno vytýčení všech podzemních inž. sítí. V žádném případě nesmí dojít k jejich narušení!

Všechna zařízení budou uvedena do provozu až po provedení předepsaných zkoušek a vystavení protokolů o zkouškách.

Montáž zařízení bude provedena dodavatelským způsobem v souladu s projektem, dle platných ČSN a technických pravidel. Postup montáže bude zaznamenáván vedoucím montérem v montážním deníku. Po ukončení montáže bude vystaven protokol o zkouškách a o ukončení montáže.

Po ukončení montáže musí být na zařízení provedeny zkoušky dle ČSN doložené předepsanými protokoly.

6. BOZP

Zajištění bezpečnosti při montáži, zkouškách a provozu bude zajištěno dle požadavků prováděcích vyhlášek, technických standardů a norem.

Při provádění stavebních prací musí být dodrženy zejména tyto bezpečnostní předpisy:

Obsluhu elektrických zařízení a práci na nich mohou provádět osoby v rozsahu kvalifikace získané v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb. v platném znění.

Při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách musí být dodrženy požadavky vyhl. MV č. 87/2000 Sb.

Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí musí být v souladu s Nařiz. vlády č.378 / 2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezp. provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Poskytování ochranných oděvů a pracovních pomůcek, mycích, čistících a desinfekčních prostředků upravuje Nařiz. vlády č.495 / 2001 Sb.

Zákazy, příkazy, výstrahy, informace a rizika musí být na pracovišti označeny bezpečnostními značkami podle Nařiz. vlády č.11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864

Při práci s přenosnou řetězovou pilou, křovinořezem a s ručním nářadím s ostrím (sekery, ruční pily, háky, sochory, klíny) platí Nařiz. vlády č.28/2002 Sb.

Při provozování dopravy musí být s ohledem na zvláštnosti pracoviště a pracovní prostředí dodržováno Nařízení vlády č.168 / 2002 Sb.

Požadavky na pracoviště řeší Nařiz. vlády č.101 / 2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Při práci ve výškách je nutné respektovat Nařiz. vlády č.362 / 2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při práci s vibrujícími stroji a v prostředí se zvýšenými hladinami hluku platí Nařízení vlády č.148 / 2006 Sb., kde jsou mimo jiné uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací na pracovištích. Při překročení denní osobní expozice hluku 85 dB(A) musí být zaměstnanci vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky proti hluku.

Při určení rizik vyskytujících se při jednotlivých činnostech a určení opatření k jejich odstranění nebo snížení postupovat v souladu se zákonem č.262 / 2006 Sb. (Zákoník práce).

Dodržovat požadavky uvedené v zákoně č.309 / 2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy.

Při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a při pracích s nimi souvisejících musí být dodrženo Nařiz. vlády č.591 / 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP při práci na staveništích vč. příloh.

Ochrana zdraví zaměstnanců musí odpovídat požadavkům Nařiz. vlády č.361 / 2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

V případě vzniku úrazů na pracovišti postupovat v souladu s Nařiz. vlády č.201 / 2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.