

1.	ÚVOD.....	2
1.1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY:.....	2
1.2.	PODKLADY.....	2
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ AREÁLOVÝCH ROZVODŮ.....	3
2.1.	SO 11 – DEŠŤOVÁ KANALIZACE AREÁLOVÁ, RETENČNÍ NÁDRŽ.....	3
2.2.	SO 12 – SPLAŠKOVÁ KANALIZACE AREÁLOVÁ.....	3
2.3.	SO 13 – AREÁLOVÝ VODOVOD.....	3
2.4.	OBJEKTY NA KANALIZACI.....	3
2.5.	SOUHRN.....	4
3.	BILANCE SPLAŠKOVÝCH A DEŠŤOVÝCH VOD.....	5
3.1.	BILANCE VODY:.....	5
4.	PROVÁDĚNÍ KANALIZAČNÍ STOKY – PVC.....	6
5.	PROVÁDĚNÍ VODOVODU – PE.....	7
6.	ZEMNÍ PRÁCE.....	7
7.	ZÁVĚR.....	7
7.1.	POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY.....	8

1. ÚVOD

Předmětem této části projektové dokumentace jsou areálové rozvody v zájmové lokalitě pro novostavbu HASIČSKÉ ZBROJNICE mezi ulicemi K Dálnici a Uhříněveská. Areálové rozvody budou napojeny na stávající nebo navrhované přípojky v ulici K Dálnici.

1.1. Identifikační údaje stavby:

Název stavby:	HASIČSKÁ ZBROJNICE Průhonice
Místo stavby:	Průhonice – ulice K Dálnici a Uhříněveská k.ú.: Průhonice
Stavebník:	Obec Průhonice Květnové náměstí 73, 252 43 Průhonice
Generální projektant:	A 32, spol. s.r.o. V Štíhlách 2031/12, 142 00 Praha 4 IČO: 25155628 Odp.: Ing. arch. Ivan Kolář
Projektant:	Vodopro Ing. Pavel Jakubů sídlo: Hraničná 107, 468 11 Janov nad Nisou IČO: 727 57 442
Vypracoval:	Ing. Simona Karešová
Zodpovědný proj:	Ing. Petr Bujárek ČKAIT č. 0014296
Projektová část:	SO 11 – Dešťová kanalizace areálová, retenční nádrž SO 12 – Splašková kanalizace areálová SO 13 – Vodovod areálový

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provádění stavby

1.2. Podklady

- Digitální podklady předané objednatelem
- Digitální podklady stávajících inženýrských sítí získaných od jejich správců
- Prohlídka místa stavby, fotodokumentace
- Platné ČSN a TNV, Stávající legislativa (zákony a vyhlášky)
- Katastrální mapa - digitální, výpisy z katastru nemovitostí

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ AREÁLOVÝCH ROZVODŮ

2.1. SO 11 – Dešťová kanalizace areálová, retenční nádrž

Část zpevněných ploch (zpevněné plochy pro kontejner na bioodpad) bude odvedeno do přilehlého trávníku k zasakování.

Napojení bude provedeno do navržené přípojky dešťové kanalizace v revizní šachtě DN 1.000 (Š-P1).

Dešťová areálová kanalizace bude v situaci rozdělena na 3 větve (DA, DB a DC).

Dešťová kanalizace DA – napojení bude provedeno do navržené přípojky dešťové kanalizace v revizní šachtě DN 1.000 (Š-P1). Na kanalizaci bude osazeno celkem 6 ks revizních šachet (Š-DA1, Š-DA2, Š-DA3, Š-DA4, Š-DA5, Š-DA6). Do kanalizace bude připojena dešťová kanalizace DB, dešťová kanalizace DC, napojení roštu, 2 napojení na liniový žlab 3, 2 vpusti (UV-2 a UV-3), dešťový svod z trafostanice a 2 svody ze střechy.

Dešťová kanalizace DA bude provedena z potrubí **PVC-KG, SN 12, DN 200, délka bude 77,6 m, spád 1-2 %**.

Dešťová kanalizace DB – napojení bude provedeno do navržené dešťové kanalizace DA v revizní šachtě DN 1.000 (Š-DA1). Na kanalizaci bude osazeno celkem 2 ks revizních šachet (Š-DB1, Š-DB2). Do kanalizace budou připojeny 3 žlaby (liniový žlab 1, liniový žlab 2.1 a liniový žlab 2.2) a 1 vpust (UV-1).

Dešťová kanalizace DB bude provedena z potrubí **PVC-KG, SN 12, DN 200, délka bude 15,6 m, v minimálním spádu 1 %**.

Dešťová kanalizace DC – napojení bude provedeno do navržené dešťové kanalizace DA v revizní šachtě DN 1.000 (Š-DA1). Na kanalizaci bude osazena celkem 1 ks škrticí šachty DN 400 (Š-DC1 – povolený odtok 0,5 l/s) a 2 ks revizních šachet DN 1.000 (Š-DC6, Š-DC7). Do kanalizace budou připojeny 2 svody ze střechy objektu.

Na dešťové kanalizaci bude vybudována retenční nádrž, která bude složena z plastových boxů o celkovém rozměru 15,6 x 1,2 x 0,35 m a retenčním objemu 6,18 m³.

Dešťová kanalizace DC bude provedena z potrubí **PVC-KG, SN 12, DN 200, délka bude 40,0 m, spád 1-5 %**.

2.2. SO 12 – Splašková kanalizace areálová

Napojení bude provedeno do stávající kanalizační přípojky DN 200, kde bude vysazena nová revizní šachta DN 1.000. Od tohoto napojení bude proveden kamerový průzkum stávající přípojky do napojení na řad v ulici K Dálnici, aby se prověřil stav stávající přípojky. Za napojením bude provedena nová areálová kanalizace, která bude částečně vedena v trase stávající splaškové kanalizace technických služeb. Stávající přípojky TS budou napojeny na tuto kanalizaci pomocí revizních šachet s bočním spadištěm (Š-SP1, Š-SP2). Dále na kanalizaci budou osazeny standardní revizní šachty DN 1.000 (Š-SP0, Š-SP3, Š-SP4). Do kanalizace bude napojen objekt SO 01. Kanalizace bude vedena v komunikaci a v terénu.

Splašková kanalizace areálová (SO 11) bude provedena z potrubí **PVC-KG, SN 10, DN 125-200, délka bude 49,0 m, v minimálním spádu 2 %**.

2.3. SO 13 – Areálový vodovod

Napojení na veřejný vodovod bude provedeno navrženou vodovodní přípojkou. Počátek areálového vodovodu bude v navrhované plastové vodoměrné šachtě (1,2 x 0,9 x 1,8 m). Odtud bude vodovod veden jihovýchodním směrem do objektu SO 01. Vodovod bude veden v komunikaci a v terénu.

Areálový vodovod (SO 13) bude proveden z potrubí **PE SDR 11, 32 x 3,0 mm, délka bude 38,5 m**.

2.4. Objekty na kanalizaci

Revizní šachta: Dno šachet je navrženo z prefabrikátu, na který jsou osazeny rovné skruže DN 1000 mm, dále přechodová skruž DN 1000/800 mm, dále skruže DN 800 mm a přechodová skruž DN 800/600 mm. Maximální výška skruže 500 a 250 mm. Tl. Stěny 120 mm. Všechny šachtové prefabrikáty budou s žebříkovými, povrchově ochráněnými a při výrobě zabudovanými stupadly.

Poklopy: Na skruž bude osazen těžký kruhový pojezdový litinový poklop DN 600 mm, podložený rektifikačními prstenci do příslušné nivelety D400 s kloubem, s ventilačními otvory, pojistkou proti samovolnému uzavření a možností osazení zámku, tž. zatížení poklopu bude D400.

Uliční vpust: Uliční vpusti jsou sestavovány z betonových prefabrikátů. Uliční vpusti budou sestaveny z vtokové mřížky 50/50, rovné, D400, dále ze skruže horní o vnitřním průměru DN 450, výška 195 mm, tl. stěny 50 mm. Vpusti budou mít dna s výtokem pro KT DN 200, o vnitřním průměru DN 450, výška 330 mm a tl. stěny 50 mm.

Liniový žlab: Odvodňovací žlaby jsou navrženy z jednoho bloku, bez volných částí a bez lepené spáry, se samočisticím profilem tvaru V a dvěma řadami vtokových otvorů o průřezu 363 cm²/m. Žlaby jsou vyrobeny z polymerického betonu odolného vůči mrazu a posypovým solím, s třídou zatížení až do F900. Třída zatížení závisí na způsobu detailu uložení. Jednotlivé žlaby jsou opatřeny bezpečnostní SF drážkou pro vodotěsné utěsnění spojů. Díky monolitické konstrukci jsou odolné dynamickému zatížení a vandalismu, navíc dvě řady odtokových otvorů jsou schopny zachytit větší množství dešťové vody (zvláště ze značně sklonité vozovky).

Škrťací šachta: Plastová šachta DN400 s integrovaným bezpečnostním přepadem a regulátorem odtoku. Vyrobená z PE-HD jako samonosná. Každá šachta je řešena objektivě, tzn. pro každý případ zvlášť. Pevně daný je pouze průměr šachty. Výškové uzpůsobení a požadované škrcení průtoku, popř. dimenze přípojek je vždy nutné zadat dle požadavků. Připojovací potrubí je standardně prováděno pro KG potrubí v dimenzi DN 200. Regulátor odtoku funguje na principu škrcení průtoku menším otvorem, než je otvor nátokového potrubí. Velikost otvoru je vždy vypočítána v závislosti na potřebném průtoku a výšce vodní hladiny v zachytné nádrži, která je předřazená před regulační šachtou.

Retenční nádrž: Retenční nádrž o rozměru 15,6 x 1,2 x 0,35 m se sestává z plastových (polypropylen) bloků o rozměrech 121 x 60 x 0,345 cm, opatřených osmi sloupky, které jsou pomocí click systému spojeny do svazků, skládání probíhá jednoduše nacyknutím jednotlivých dílů do rozměru 121 x 60 x 61 cm, čímž systém získává vysokou strukturální pevnost. Opláštění vsakovací nádrže je řešeno pomocí systémových click bočních stěn. Celá vsakovací nádrž je obalena hydroizolací a geotextilií.

2.5. Souhrn

SO 11 - Dešťová kanalizace areálová, retenční nádrž – PVC-KG, SN 12, DN 200, délka 133,2 m, spád 1-5 %.

SO 12 - Splašková kanalizace areálová – PVC-KG, SN 10, DN 125-200, délka 49,0 m, spád min. 2 %.

SO 13 - Vodovod areálový – PE 100, SDR 11, 32 x 3,0 mm, délka 38,5 m.

Umístění, vedení a rozhraní materiálů je patrné z grafických příloh této dokumentace.

3. BILANCE SPLAŠKOVÝCH A DEŠŤOVÝCH VOD

3.1. Bilance vody:

Viz bilance spotřeby vody:

Výpočet potřeby vody									
dle směrných čísel roční potřeby vody dle přílohy č.12 Vyhlášky č.48/2014Sb.:									
Stnovaní koeficientů denní a hodinové nerovnoměrnosti									
Celkový počet obyvatel sídla (obce)			3 000		$k_d =$	1,4			
Počet připojených obyvatel			30		$k_h =$	7,2			
objekt / provoz	MJ	počet MJ	denní a roční provoz		průtok vodovodním potrubím [m³]				
			denní [hod/den]	roční [dnů/rok]	směrný denní [l/(MJ.den)]	průměrný denní průtok Q_p [m³/den]	průměrný roční průtok Q_r [m³/rok]	maximální denní průtok $Q_{max,d}$ [m³/den]	max. hodinový průtok $Q_{max,h}$ [m³/hod]
Hasičská zbrojnice	osob	10	24	100	56	0,560	56	0,78	0,24
Celkem		10				0,560	56	0,78	0,24
Průtok vodovodní přípojkou a vodoměrem dle ČSN 736655 - dimenzování vnitřních vodovodů									
domovní vodovod									
Q =	0,837		l/s =		3,0132 m³/hod				
požární vodovod - současnost									
Q =	0,3		l/s =		1,08 m³/hod				

Počet nově připojených EO = 4.

Bilance množství dešťových vod a návrh retence:

Výpočet redukované plochy			
Název plochy	A(m2)	ψ	Ar(m2)
Střecha nad 1.NP - střecha s kačírskem	94	0,90	84,6
Střecha nad 2.NP - střecha s kačírskem	134	0,90	120,60
Střecha nad 1.NP - extenzivní střecha	50	0,90	45
Celková plocha	278		
Redukovaná plocha Ar(m2)			250,2
Množství dešťových vod z celkové plochy			
		mm	m3
Průměrný měsíční úhrn		49	14
Roční měsíční úhrn - dlouhodobý normál		587	163
Množství dešťových vod - max. odtok přepadem			
		int.	l/s
Pro výpočet dimenzí ZTI		0,03	7,5
Pro výpočet dimenzí jednotné kanalizace		0,021	5,1

Odvodňovaná redukováaná plocha	250,2 m ²
Dovolený odtok z retence při 3 l/s.ha	0,09 l/s
Min. odtok z retence dle TNV 75 9011	0,5 l/s

Návrhové srážky (zatěžovací deště) desetileté - Praha - Hostivař					
n = 0,1					
Plocha	0,02502	ha			
odtok	0,5	l/s			
déšť - minut	návrhový déšť [l/s/ha]	přítok z plochy do retence [l/s]	celkový objem srážky [m ³]	povolené odteklé množství [m ³]	nutná retence [m ³]
5	437,0	10,9	3,3	0,2	3,1
10	325,0	8,1	4,9	0,3	4,6
15	258,0	6,5	5,8	0,5	5,4
20	211,0	5,3	6,3	0,6	5,7
30	156,0	3,9	7,0	0,9	6,1
40	126,0	3,2	7,6	1,2	6,4
60	91,9	2,3	8,3	1,8	6,5
90	66,5	1,7	9,0	2,7	6,3
120	52,7	1,3	9,5	3,6	5,9
požadovaný objem retence:					6,1 m ³

Užitný objem navrhované retenční nádrže bude min. 6,1 m³.

4. PROVÁDĚNÍ KANALIZAČNÍ STOKY – PVC

Kanalizace bude pokládána do paženého výkopu, hloubeného strojně, v místě stávajících sítí ručně. Dno výkopu musí být vykopáno v souladu s předepsanými spády a sklony. Výkop bude pažen příložným pažením.

PVC trubky musí být položeny do 100 mm vysokého, dobře upraveného pískového lože tak, aby uložení bylo stejnoměrné. Potrubí je postupně obsypáváno tříděným obsypem až do výše 300 mm nad temeno potrubí. Poté je obsypový materiál pečlivě ručně upěchován mezi stěnou výkopu a trubicí. Strojové upěchování je přípustné od výše 300 mm nad vrcholem trubek.

Před zasypáním gravitačních stok a přípojek bude provedena zkouška těsnosti kanalizace dle ČSN 756909.

Potrubí bude zasypáno nesedavým nenamrzavým materiálem. Zásyp potrubí bude hutněn po vrstvách o mocnosti maximálně 300 mm. Hutnění bude prováděno vibrační deskou a bude opakováno až do dosažení hodnoty 95 % PS (Proctor Standard) nebo hodnoty indexu relativní ulehlosti zeminy ID = 0,9. Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Při stavbě musí být respektovány podmínky jednotlivých dotčených orgánů státní správy (DOSS) a jednotlivých správců sítí. Pokud není ve vyjádření správců dotčených inženýrských sítí uvedeno jinak, musí být při souběhu a křížení dodržena norma ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Zemní práce budou prováděny strojně, s ohledem na stávající sítě – viz vyjádření ostatních správců. Souběh a křížení sítí se řídí dle ČSN 73 6005. V případě výskytu spodní vody bude ve výkopech provedena drenáž. Zemní práce a založení je prováděno v rostlém terénu, nebo v hutněných násypch.

5. PROVÁDĚNÍ VODOVODU – PE

Výkop bude proveden ručně či strojně. Stěny výkopu budou pažené nebo svahované. Potrubí přípojky bude položeno na urovnaný pískový podsyp tl. 100 mm. Potrubí bude obsypáno jemnozrnným obsypem 300 mm nad temeno roury. Obsyp bude hutněn ručně po vrstvách, na obsyp bude položena výstražná fólie (modrá). Hutnění zásypu bude provedeno po vrstvách, min. na 95% PCs. Strojní hutnění je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí. Povrch stávající komunikace bude obnoven v šířce obrusné vrstvy.

V případě výskytu spodní vody bude do stavební jámy umístěna drenáž. Voda bude odvedena do nejnižšího místa a odčerpána, nebo svedena do nejbližší kanalizace.

Pro montáž vodovodu platí ČSN 75 5401. Svářečské práce mohou provádět pracovníci, kteří mají platný svářečský průkaz pro svařování daných trubek a tvarovek. Evidence svárů se vede ve stavebním deníku.

6. ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce budou prováděny strojně, s ohledem na stávající sítě – viz vyjádření ostatních správců. V ochranných pásmech stávajících sítí ručně. Souběh a křížení sítí dle ČSN 73 6005.

Při předání staveniště je dodavatel povinen zajistit vytyčení, případně ověření všech stávajících podzemních sítí a zařízení příslušnými správci. Vytyčení všech sítí a zařízení je nezbytně nutné zaznamenat do stavebního deníku. Dodavatel nesmí zahájit výkopové práce před vytyčením a ověřením stavu všech podzemních sítí a podzemních zařízení zástupci správců.

Při odhalení neznámé sítě bude dodavatel informovat investora, projektanta a autorský dozor. Dodavatel nesmí pokračovat ve výkopových pracích před zjištěním majitele podzemní sítě nebo podzemního zařízení. Pokračování prací je možné až po ověření neznámé sítě.

Pokud by hloubka nebo prostorová poloha neznámé sítě neumožňovaly provést pokládku kanalizace dle projektové dokumentace, nebo pokud by při dodržení navržené trasy nebyly dodrženy požadované odstupové vzdálenosti (viz. vyjádření správců dotčených sítí a ČSN 73 6005) při souběhu nebo při křížení od neznámé inženýrské sítě, je třeba tuto záležitost řešit ve spolupráci s projektantem.

7. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provádění stavby v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě. Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Před předáním stavby a kolaudací musí dodavatel zajistit protokol o zkoušce těsnosti.

Všechny uvedené výrobky v PD jsou navrženy jako referenční pro určení technického a funkčního standardu. Záměna je možná pouze po dohodě s investorem a dodržení potřebných parametrů.

7.1. Použité normy a související předpisy

České technické normy:

ČSN 73 60 05	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 61 10	Projektování místních komunikací
ČSN 73 30 50	Zemní práce
ČSN 01 34 63	Výkresy kanalizace
ČSN 75 69 09	Zkoušení vodotěsnosti stok
ČSN 01 34 62	Výkresy vodovodu
ČSN 75 54 09	Vnitřní vodovody
ČSN EN 806-1	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně
ČSN 75 54 55	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 08 73	Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
ČSN 75 54 01	Navrhování vodovodních potrubí
ČSN 75 54 02	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 59 11	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zák. 274/2001 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích
Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhl. 309/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích