

## 1 VŠEOBECNĚ

Dešťové vody ze stávajícího objektu budou svedeny venkovními dešťovými svody pod terén a odtud bude hlavní ležaté potrubí svedeno do nové revizní šachty dešťové kanalizace DŠ 02 umístěné na areálové kanalizaci. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou svedené po povrchu přímo do nové revizní šachty dešťové kanalizace DŠ 02 umístěné na areálové kanalizaci. Veškeré dešťové vody jsou následně svedeny do retenční (akumulační nádrže) nádrže a následně pak vsakovány do zeminy na pozemku investora.

## 2 DOTČENÉ A SOUSEDNÍ PARCELY (POZEMKY)

### 2.1 Parcely dotčené stavbou

Katastrální území: Kladno [665061]

p. č. 6080/1 Vlastnické právo: Středočeský kraj, Zborovská 81/11, Smíchov, 15000 Praha 5  
Hospodaření se svěřeným majetkem kraje: Sládečkovo vlastivědné muzeum v Kladně, příspěvková organizace, Huťská 1375, 27201 Kladno

## 3 VÝPOČET PRŮTOKU ODPADNÍCH VOD

Z hlediska návrhu průtoku dešťových vod jak z objektu, tak ze zpevněných ploch nedojde k žádnému navýšení současného množství dešťových vod.

Hydraulické výpočty pro návrh potrubí vycházejí z podkladů vlastníka objektu. Jedná se o objekt mateřské školky. Výpočet je proveden podle ČSN EN-752\_Odvodňovací systémy vně budov, ČSN 75 6101\_Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 12056-2\_Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet, ČSN EN 12056-3\_Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet. Potřeba vody je převzata z Vyhlášky č. 120/2011 Sb. Intenzita návrhového deště se uvažuje podle ČSN 75 6101.

### 3.1.1 Výpočet průtoku dešťových vod

Výpočet množství dešťových odpadních vod se stanoví podle vztahu:

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

Kde: A je půdorysný průmět plochy střechy (m<sup>2</sup>),  
i - Intenzita deště,  
C - Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy,

#### a) Střechy:

$$Q_r = 0,030 \cdot (494,19) \cdot 1,0$$

$$\underline{Q_r = 14,83 \text{ l/s}}$$

#### b) Zpevněné plochy:

$$Q_r = 0,030 \cdot (217,06) \cdot 0,5$$

$$\underline{Q_r = 6,51 \text{ l/s}}$$

#### c) Celkem:

$$Q_r = 0,030 \cdot (217,06) \cdot 0,5$$

$$\underline{Q_r = 21,34 \text{ l/s}}$$

Maximální průtok v potrubí pro potrubí DN 200 při 70% plnění a minimálním spádu potrubí 1% je  $Q_{\max} = 24,71 \text{ l/s}$ .

**Navržené potrubí DN 200 vyhoví.**

## 4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU

Stávající dešťové vody jsou svedeny pomocí vnějších dešťových svodů do vnějších betonových žlabů umístěných kolem objektu. Žlaby jsou vyústěné na stávající asfaltovou komunikaci, po které včetně dešťových vod ze zpevněných ploch odvedeny do silničního žlabu ze žulových kostek. Následně jsou veškeré dešťové vody volně vsakovány po povrchu na zatravněné ploše v areálu muzea.

## 5 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NAVRHOVANÉHO STAVU

**Před zahájením prací bude proveden hydrogeologický průzkum na možnost vsakování dešťových vod a následně bude upravena velikost vsakovacího systému!!!**

Dešťové vody z jednotlivých střech objektu jsou svedeny pomocí vnějších dešťových svodů pod terén a následně napojeny na novou areálovou dešťovou kanalizaci DN 125 až DN 160. Na patě terénu budou osazeny nové lapače střešních splavenin. Dešťová voda z objektu a zpevněných ploch bude dále odvedena ležatým potrubím DN 200 do retenční (akumulační) nádrže o objemu 8 500 l, která slouží jak pro akumulaci, tak pro využití dešťových vod pro zalévání zahrady. Následně pak pokračuje potrubí PVC-KG přes novou kanalizační šachtu RŠ 03, za kterou je napojen systém vsakovacích bloků.

Potrubí bude vedeno dle výkresové dokumentace. Uložení potrubí bude provedeno dle vzorového příčného řezu. Sklon areálové kanalizace a hloubku uložení potrubí lze upravit při provádění a po zjištění skutečné hloubky stávající kanalizace v místě stávající revizní šachty. Je třeba dodržet minimální krytí potrubí 1,0 m (při této hloubce je doporučeno provést opatření proti zámruzu) a min. vzdálenosti při křížení stávajících podzemních sítí dle ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

### 5.1 Materiál a potrubí

Kanalizační potrubí je navrženo z kanalizačního systému z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), kruhové tuhosti SN 4, vyráběného v souladu s ČSN EN 1401-1 a ČSN EN 13476-2. Jedná se o kanalizační systém trubek a tvarovek „KG-Systém“ (PVC). Kanalizační systém je vhodný pro svodná potrubí pod budovami, kanalizační přípojky a stokové sítě s výškou krytí až 4 m. Potrubí je vyráběno v dimenzích od DN 100 až do 600mm a je vyráběno v různých délkách od 0,5 až do 5m, přičemž je vždy opatřeno na jedné straně hrdlem. KG tvarovky jsou opatřeny vyjímatelným pryžovým těsnícím kroužkem.

## 5.2 Uložení potrubí

Potrubí bude uloženo na pískovém loži tloušťky 100 mm a obsypáno šterkopískem 300 mm nad vrch potrubí. Dno výkopu musí být upraveno tak, aby potrubí na něm leželo v celé délce a nedocházelo k bodovému podpírání potrubí. Identifikace potrubí bude zabezpečena vodičem CYY 2,5 mm<sup>2</sup> připevněným k potrubí a výstražnou folií šířky 300 mm položenou na obsypu potrubí.

Požadavky na materiál obsypu a vrstev lože je uveden v projektové dokumentaci. Hutnění jednotlivých vrstev provést dle technologických požadavků výrobce potrubí.

## 5.3 Kanalizační šachty

Montáž šachet bude dle pokynů a požadavků výrobce prefabrikovaných dílců a její uživatelské příručky výrobce. Vzhledem ke svažitosti okolního terénu budou před vstupní částí šachet osazeny betonové obrubníky, které budou vyčnívat min. 200 mm nad okolní terén.

### 5.3.1 Plastové šachty

Budou použity plastové šachtice o průměru 425, 600 a 1000 mm s vlnovcovou šachtovou rourou. Šachtové díly jsou vyrobeny z PP (šachtová dna, roura, kónus) nebo z PE (šachtová dna). Integrované těsnění v hrdle šachtového dna. Šachty jsou v souladu s normou ČSN EN 476 splňují požadavky na bezpečnost v místě instalace. Kromě toho splňuje požadavky normy ČSN EN 13598-2 pro vstupní a revizní plastové kanalizační šachty v oblastech zatížených dopravou při uložení v zemi ve velkých hloubkách. Šachta RŠ 02 bude opatřena litinovou dešťovou mříží D400. Šachty RŠ 01 a 03 budou opatřeny litinovým poklopem B125.

## 6 AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

Jedná se o kompaktní samonosnou nádrž vyrobenou z polypropylénových plastových desek, staticky vyztužených natolik, aby odolaly všem potřebným zatížením (vlastní hmotnost, tlak zeminy, tlak vnitřní kapaliny, přitížení na terénu). Maximální zatížení osy 2,2t ve spojení s teleskopickým nástavcem a litinovým poklopem třídy B125.

Pro možnost akumulace dešťové vody bude v nádrži osazeno nové kalové čerpadlo s hadicí délky 30 m.

### 6.1 Zakrytí nádrže

Dle tvaru, velikosti a varianty je nádrž vyráběna jako zastropená se vstupními šachtami. Nádrž je částečně zakryta zastropením tvořícím její součást, vstupní šachta je opatřena odnímatelným plastovým poklopem. Při rozměrech poklopu Ø650 mm to umožňuje zatížit víko rovnoměrně po celé ploše hmotností max. 200 kg (např. konstrukce zákrytu) nebo jedním osamoceným břemenem o hmotnosti max. 100 kg (náhodné postavení osoby na víku, ozdobný truhlík, apod.). Způsob přístupu do nádrže (umístění, výška šachet, zakrytí otvorů) je nutno řešit v rámci stavebního projektu.

### 6.2 Nástavec

Základní výšku nádrže H je možné podle požadavků na hloubku uložení zvýšit pomocí nástavce. Hloubka a způsob uložení musí být v souladu s ustanoveními této kapitoly!

### 6.3 Osazení nádrže do terénu

Konstrukce nádrže je navržena tak, aby nádrž bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání. Nádrž je staticky dimenzována pro osazení do zeleného pásu na zatížení zásypovou zeminou o těchto parametrech:

- měrná hmotnost 1900 kg/m<sup>3</sup>,
- úhel vnitřního tření 35°.

Nádrž je nutné uložit na železobetonovou desku odpovídající únosnosti s rovinností  $\pm 5$  mm. Strop na zastropené nádrži je možné zatížit maximální vrstvou zásypové zeminy 300 mm a navíc přitížit nahodilým zatížením max. 2 kN/m<sup>2</sup>. Dno nádrže je ze statických důvodů možné osadit do maximální hloubky H<sub>z</sub> = 3000 mm pod upraveným terénem.

### 6.4 Osazení se zásypem zeminou

Po uložení nádrže na základovou desku je nutné provést:

- zásyp nádrže zeminou,
- zásyp horního okraje vstupních šachet.

Při zásypu nádrže dodržujte následující postup:

- při zásypu postupujte ode dna nádrže po jednotlivých vrstvách,
- proveďte vždy zásyp o vrstvě cca. 0,3 m a vrstvu odpovídajícím způsobem zhutněte,
- současně se zásypem plňte nádrž vodou tak, aby hladina vody odpovídala výšce zásypu nebo nádrž rozepřete vhodnými stavebními vzpěrami.

## 7 VSAKOVACÍ SYSTÉM DEŠŤOVÉ VODY

### 7.1 Návrh vsakovacího systému

Projekt:

**Kladno - Sládečkovsko vlastivědné muzeum**

Odvodňované plochy - střecha 494,19 m<sup>2</sup> (x 1,0), komunikace 217,6 m<sup>2</sup> (x 0,8)

**Celková redukovaná plocha=668,27 m<sup>2</sup>, Koeficient vsaku 1 x 10<sup>-6</sup> m/s**

Vstupní Data

Velikost odvodňované plochy	A <sub>i</sub>	m <sup>2</sup>	668,27
Součinitel odtoku srážkových povrchových vod	ψ <sub>i</sub>		0,8
Redukovaná velikost plochy	A <sub>red</sub>	m <sup>2</sup>	534,616
Součinitel bezpečnosti vsaku	f		2
Periodicita systému	p	rok <sup>-1</sup>	0,2
Koeficient vsaku	k <sub>v</sub>		0,000001
Zvolená šířka vsakovacího zařízení	a	m	9
Zvolená výška vsakovacího zařízení	c	m	0,3
Rogulovaný odtok do vodního toku, nebo kanalizace	Q <sub>o</sub>	m <sup>3</sup> /s	0

Srážkové hodnoty v dané oblasti

Doba trvání srážek t <sub>c</sub> [min]	Návrhové úhrny srážek h <sub>d</sub> [mm]
5	11,3
10	16,5
15	19,5
20	21,1
30	23,2
40	24,7
60	26,9
120	30,6
240 (4h)	36,6
360 (6h)	42,5
480 (8h)	43,2
600 (10h)	43,8
720 (12h)	44,5
1080 (18h)	46,4
1440 (24h)	46,9
2880 (48h)	58,9
4320 (72h)	62,5

Výpočet retenčního objemu

Retenční objem vsak. zařízení V <sub>vz</sub> [m <sup>3</sup> ]
6,02
8,77
10,35
11,18
12,25
13,01
14,08
15,77
18,38
20,94
20,72
20,45
20,23
19,47
17,96
17,26
12,07

Stanovení doby prázdnění vsakovací galerie

Doba prázdnění vsakovacího zařízení	T <sub>pr</sub>	h	70,6
-------------------------------------	-----------------	---	------

Doba prázdnění T<sub>pr</sub> je menší, než maximální doba prázdnění T<sub>pr,max</sub>=72h

Výsledné hodnoty

Potřebný retenční objem vsakovacího zařízení	V <sub>vz</sub>	m <sup>3</sup>	20,94
Zvolený objem vsakovacího zařízení	W	m <sup>3</sup>	45,9
Vypočtená délka vsakovacího zařízení	b	m	18
Potřebné množství bloků 0,6x0,6x0,3m		ks	450
Počet box konektorů		ks	1710
Potřebné množství geotextilie		m <sup>2</sup>	445

Použité vzorce

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \left( \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} + Q_o \right) \cdot t_c \cdot 60$$

$$T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak}$$

### 7.2 Popis systému

Jednotlivé bloky jsou vyrobeny ze 100% polypropylenu recyklovatelného v barevném provedení černá s nosností pro pojezd nákladními vozidly. Vsakovací blok nahrazuje běžnou vsakovací - drenážní trubku se šterkovým obalem. Tím pádem se provádí méně výkopů a jsou nižší náklady na stavební práce.

### 7.3 Podmínky instalace vsakovací galerie:

Díky nízké hmotnosti jednoho vsakovacího bloku je instalace jednoduchá bez použití těžké techniky. Bloky lze sestavovat podle potřeby prostřednictvím box konektorů. Jsou-li bloky kladeny do více vrstev, propojují se navzájem smykovými konektory (počet konektorů odpovídá počtu bloků ve vrstvě).

- Na dno výkopu upraveného do vodorovné polohy se nejprve vytvoří šterkopískové lože tloušťky 100 mm.
- Následně se položí geotextilie s přesahem minimálně 0,3 m.
- Druhou vrstvu tvoří PVC folie tloušťky 1,5 mm (nepropustná vrstva) a na folii se opět položí pásy geotextilie.
- Na pásy geotextilie se vyskládají vsakovací kontrolní bloky. Jednotlivé kontrolní bloky se spojí pomocí box konektorů a na koncích se uzavřou koncovou stěnou. Linie vyskládaná z kontrolních bloků bude samostatně obalena geotextilií na dně a svislých stěnách. Kolem kontrolních bloků se uloží samotné bloky.

- E) Před zásypem se musí celá vsakovací galerie překrýt geotextilií, PVC folií a opět geotextilií s minimálním přesahem 0,3 m. PVC folie bude vodotěsně svařovaná tak, aby vznikla uzavřená vodotěsná nádrž. Svařovanými spoji budou ošetřené detaily ukončení folie v místech napojení galerie na přítokové i odtokové potrubí včetně odvodu. Pak se výkop kolem galerie rovnoměrně ve vrstvách zasype kamenivem frakce 8/16 a zhutní.

## 8 ZEMNÍ PRÁCE

Výkopové práce budou prováděny strojně i ručně (v místě křížení s ostatními inženýrskými sítěmi). Kanalizace musí respektovat všechna známá i předpokládaná podzemní vedení, jejichž vytyčení bude provedeno před započítáním zemních prací.

Vytěžený materiál bude ukládán podél výkopu. Zásyp bude vytěženou zeminou a bude hutněn po vrstvách podle normy ČSN 73 30 50 "Zemní práce" na 96 % P. S. Přebytný výkopek bude odvezen na skládku, nebo použit pro terénní úpravy.

Při práci je nutno dodržovat: ČSN 73 30 50 – Zemní práce, ČSN EN 752-3 – Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek, další související normy a předpisy.

Zkoušky těsnosti budou provedeny na celém navrženém potrubí kanalizace a stavebních objektech na kanalizaci (retenční nádrže – atesty z výroby).

Výkop bude proveden otevřenou paženou rýhou. Svislé stěny výkopu budou zabezpečeny proti sesunutí příloženým pažením, a to od hloubky větší než 1,2 m bezpodmínečně, u výkopu do hloubky 1,2 m dle potřeby. Odhadnuté zatřídění zeminy je tř. 4.

Nepředpokládá se, že v místě vedení nového kanalizačního potrubí dojde k souběhu s ostatními podzemními sítěmi, před započítáním zemních prací zajistí investor vytyčení všech stávajících podzemních vedení a jejich zabezpečení dle požadavků jejich správců. Přesnou polohu sítí bude nutné ověřit ručně kopanými sondami! Výkopové práce je možné provádět strojně, v místě křížení s ostatními sítěmi budou prováděny ručně s maximální opatrností. Při křížení kanalizačního potrubí a ostatních vedení je třeba dodržet vzdálenosti dané ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Všechny souběhy sítí musí být v souladu s normou ČSN 73 6005.

**Zákres podzemních inženýrských sítí v situaci je pouze orientační a před zahájením výkopových prací je nutné provést přesné vytyčení jejich správců.**

Vykopaná zemina bude uložena na pozemku investora, nebo bude odvezena na skládku. Výkopek z rýh a šachet lze-li, bude ukládán min. 0,50 m od hrany výkopu nebo bude odvezen na skládku či meziskládku.

Před zahájením zemních prací bude vytyčena trasa dešťové kanalizace a veškerá podzemní vedení, která jsou v blízkosti nebo kříží trasu výkopu. Křížování a souběhy s inženýrskými sítěmi musí být v souladu s ČSN 73 6005. Provádění vlastních zemních prací se řídí ČSN 73 3050 ČSN 73 6131 a ČSN 73 6133. Výkopy musí být provedeny v takové šířce, aby vznikl dostatečný prostor pro následné pracovní postupy, především provedení montáže potrubí, stavební práce a zhutnění obsypu atd. Jednotlivé podzemní sítě budou vytyčeny příslušnými správci. Obnažené sítě nutno zavěsit nebo podepřít. Vzdálenosti a hloubky na výkresech jsou pouze informativní. Výkopové práce budou prováděny obezřetně zejména v místě křížení tras (min. 1,5 před a za místem křížení). Při výkopu nesmí být porušeny žádné sítě a jejich vazby. Případné poškození některého vedení musí být neprodleně uzavřeno a ohlášeno jeho správci.

Zemní práce budou prováděny dle příslušných norem ČSN. Při pokládce potrubí je nutno respektovat ochranná pásma ostatních inženýrských sítí a zařízení.

Výkop pro vodovodní potrubí bude prováděn jako otevřená pažená rýha. Svislé stěny výkopu budou zabezpečeny proti sesunutí příloženým pažením dle příslušných norem.

V případě výskytu podzemní vody ve výkopech bude přizván TD (TDI) a případně hydrogeolog a rozhodne se, zda je nutné jednotlivé výkopy odvodnit pomocí drenážního potrubí. Případné drenážní potrubí bude napojeno na dešťovou kanalizaci.

## 9 PROVÁDĚNÍ ZKOUŠEK A UVEDENÍ DO PROVOZU

Na potrubí vnitřní kanalizace musí být provedena technická prohlídka, zkouška vodotěsnosti svodného potrubí a zkouška plynůstnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí. O provedených zkouškách bude sepsán zápis v souladu s příslušnými předpisy.

### 9.1 Technická prohlídka

Technická prohlídka se provádí vždy. Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynůstnosti, po smontovaných částech. Potrubí se ponechá k prohlídce přístupné, očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak aby spoje byly dostupné.

### 9.2 Zkouška vodotěsnosti potrubí

Zkouška vodotěsnosti potrubí se provádí u nově zřizované kanalizace jako součást dodávky. U rekonstruovaných nebo opravovaných částí svodných potrubí vnitřní kanalizace se provádí na základě smluvních dohod tam, kde je to technicky možné. Zkouška vodotěsnosti se provádí vodou bez nečistot. Ve zkoušeném potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak aby spoje byly dostupné.

Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechny vzduch z potrubí mohl volně unikat, a aby veškerý vzduch měl možnost uniknout a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku.

Mezi naplněním a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout čas 30 minut, aby se teplota a vlhkost potrubí mohla ustálit, stěny potrubí dočasně nasáklly vodou, a aby veškerý vzduch měl možnost uniknout. Před započítáním se provede prohlídka zda, při které se zjišťuje, zda nedochází k viditelnému odkapávání vody. Vodotěsnost svodného potrubí se provádí vodou přetlakem nejméně 3 kPa, maximálně 50 kPa. Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m<sup>2</sup> vnitřní plochy potrubí, nepřesahuje 0,5 l/hod.

Při neúspěšném výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad opakovat. O úspěšném provedení prohlídky, proplachu a zkoušky bude sepsán zápis za účasti investora.

### 9.3 Zkouška plynůstnosti potrubí

Zkouška plynůstnosti se provádí zdravotně nezávadným, ale zapáchajícím plynem po dočasném utěsnění odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak aby spoje

byly dostupné. Natlakování potrubí se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čistící tvarovky, které je opatřeno tlakoměrem, na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa. Zkouška plynutěsnosti je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku po 30 minutách od natlakování nedojde k většímu poklesu než 50 Pa.

Při neúspěšném výsledku zkoušky je třeba zjistit místa netěsností, např. pěnотvorným roztokem a zkoušku plynutěsnosti po odstranění závad opakovat. O úspěšném výsledku zkoušky plynutěsnosti vnitřní kanalizace, nebo její části bude sepsán zápis.

#### 9.4 Předání do provozu

Při předávání kanalizačních řadů a přípojek do užívání musí být dodržen ze strany stavebníka následující postup:

- Přejímací řízení, při němž je provedena fyzická prohlídka stavby. Vyjádření jednotlivých účastníků jednání o souhlasu se zahájením kolaudačního řízení. Součástí přejímacího řízení je i předložení projektové dokumentace skutečného provedení.
- Atesty použitých materiálů
- Zkoušky kvality díla
- V kolaudačním řízení orgán státní správy, vydávající příslušné stavební povolení, posuzuje, zda je stavba provedena dle podmínek stavebního povolení a na jeho základě vydává kolaudační rozhodnutí.

#### 9.5 Kolaudace

Ke kolaudaci stavby je nutné přizvat zástupce provozovatele a předložit dokumentaci skutečného provedení stavby, zaměření a atesty materiálu (prohlášení o shodě), zejména atest pro pitnou vodu, stavební deník a protokoly o zkouškách. V dostatečném předstihu před kolaudací je dále třeba provést technickou přejímku na základě fyzického stavu.

### 10 GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY

Geodetické zaměření bude dodáno jak formou technické zprávy včetně situací tak i na datovém mediu (CD, DVD) - formát \*.DGN.

Nejdůležitější požadavky na zaměření vodovodního potrubí:

- potrubí je nutné zaměřit před záhozem na vrchol potrubí
- u potrubí se uvádí materiál, průměr, délka potrubí, hloubka uložení
- chráničky jsou popsány materiálem, průměrem chráničky, délkou a hloubkou uložení
- u kanalizačního řadu bude vrchol potrubí označen číslem podrobného bodu a kótou nadmořské výšky. Body budou umístěny ve směrových a výškových lomech potrubí, u vodovodu však nejdále 20 metru od sebe.
- součástí zaměření jsou i kanalizační přípojky, včetně uvedení materiálu, průměru a nadmořské výšky vrcholu potrubí a nadmořské výšky vrcholu přípojky v místě napojení
- u kanalizačního řadu musí být výškově zaměřeno dno šachet a všech přítoků a odtoků do/z, lomové body shybek, přepadové hrany odlehčovacích komor, středy poklopů šachet.
- v místě napojení nové stavby na stávající síť musí být zaměřena i část stávajícího potrubí, eventuálně stávající objekty na síti, které jsou odkryty. Tato část potrubí (eventuálně tyto objekty) musí být barevně i textem označena jako stávající síť nebo stávající objekty, musí být přesně zaměřeno a označeno místo napojení nového potrubí na stávající
- data budou v souřadném systému S-JTSK
- všechny body zaměřované před záhozem musí být prokazatelně zdokumentovány. Tzn. při jejich zaměřování, bude pořízena fotodokumentace ke každému takto zaměřovanému bodu prokazující, že je skutečně zaměřen před záhozem.
- v případě použití markeru musí být dodáno i jejich zaměření včetně popisu označení (lom, křížení sítí)

### 11 OCHRANNÁ PÁSMA

Ochranná a bezpečnostní pásma jsou dána dle zákona 274/2001 sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m.
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m.
- c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

Ochranná pásma (OP) stávajících energetických vedení jsou stanovena dle zákona č. 458/200 Sb.

- nadzemní vedení do 110 kV 12 m od krajního vodiče
- podzemní vedení VN, NN 1 a 3 m na každou stranu

OP telekomunikačních kabelů dle zákona č. 127/2005 Sb.

- podzemní kabely 1,5 m na každou stranu

OP silnic dle zákona č. 13/1997 Sb.

- silnice I. třídy 50 m od osy silnice na každou stranu
- silnice II. třídy 15 m od osy silnice na každou stranu
- silnice III. třídy 15 m od osy silnice na každou stranu
- místní komunikace 15 m od osy komunikace na každou stranu

OP plynárenských zařízení dle zákona č. 458/2000 Sb.

- VVTL a VTL plynovod DN 200 až DN 500 8 m
- VVTL a VTL plynovod do DN 200 4 m
- technologické objekty 4 m

## 12 ZÁSADY MONTÁŽE

Zařízení bude namontováno podle příslušných platných ČSN a vyhlášek. Veškeré použité materiály a konstrukce musí být opatřeny certifikací pro použití v České republice a dokladem o shodě. Technické a fyzikální parametry musí vykazovat vlastnosti ne horší, než jaké požadují platné ČSN a musí odpovídat navrženému výrobku.

Dodavatel je odpovědný za koordinaci s ostatními stavebními prvky, soustavami a s technologickým vybavením budovy. Dodavatel je zodpovědný za koordinaci s ostatními dodavateli.

V rámci provádění díla je zhotovitel povinen zabezpečit všechny koordinační práce, pracovní síly, materiály, zařízení a mechanismy, zařízení staveniště a všechny ostatní předměty, ať již dočasného nebo trvalého charakteru potřebné k bezchybnému provedení a dokončení díla.

*Zhotovitel je však povinen posoudit věcnou náplň i výměry soupisu prací a dodávek ve vazbě na dostupnou platnou projektovou dokumentaci a skutečný stav výstavby v době zpracování nabídky. V případě zjištěných nesrovnalostí je Zhotovitel zejména povinen tyto zjištěné nesrovnalosti uvést ve zvláštní příloze nabídky. Pokud tak neučiní má se za to, že se s rozsahem zadání seznámil, souhlasí s ním a nabídnutá cena je dostačující a konečná.*

## 13 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích - používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení a podobně. Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ. Jedná se zejména o tyto předpisy:

- Zákon číslo 350/2012 Sb.
- Zákon číslo 262/2006 Sb.
- Zákon číslo 309/2006 Sb.
- Vyhláška číslo 601/2006 Sb.
- Vyhláška číslo 192/2005 Sb.
- Vyhláška číslo 20/2012 Sb.
- Nařízení vlády číslo 591/2006 Sb.
- ČSN 06 0310
- ČSN 06 0830
- ČSN 26 9030
- ČSN 73 0760

Během provádění stavby bude vypracován provozní řád objektu, ve kterém bude specifikována bezpečnost práce s technickým zařízením objektu včetně odpovědností zaměstnanců ve vztahu k jednotlivým zařízením.

Odpovědnost za chod zařízení přenesou specializované servisní firmy. Se všemi specializovanými subjekty bude sepsána smlouva o údržbě příslušného zařízení se specifikovanou dobou servisu.

Uživatelé musí být zajištěno, že všechna opatření, zajišťující bezpečnost při práci a ochraně zdraví, budou provedena, ještě před uvedením budovy do provozu. Uživatel musí zajistit trvalý dohled nad dodržováním zásad a opatření bezpečnosti práce, včetně soustavného školení zaměstnanců.

Na pracovištích se nebudou používat jedy ani karcinogenní látky a na pracovištích nebudou vznikat škodliviny charakteru toxických látek, které by mohly mít vliv na bezpečnost a hygienu práce.

## 14 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Po dobu výstavby bude v prostoru stavby zvýšena hluchnost (stavební stroje, kompresory, doprava). Podle NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací nesmí hluk ve dne přestoupit hladinu 50 dB. Pro provádění povolených staveb je přípustná korekce + 10 dB v době od 7 do 21 hodin. Z tohoto pohledu je nutné vyloučit stavební činnost v nočním období.

Práce i parkování stavebních strojů bude zajištěno tak, aby nemohlo dojít k narušení životního prostředí ropnými látkami nebo jinými škodlivinami. Dále bude po dobu výstavby negativně ovlivněno životní prostředí z hlediska prašnosti a exhalací.

Odpady, vzniklé při stavebních pracích musí být likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001Sb. Odpady vzniklé stavební činností musí být předány pouze oprávněným osobám, tj. těm, kterým byl udělen souhlas příslušným krajským úřadem k provozování zařízení, k odstraňování nebo využívání nebo ke sběru nebo k výkupu příslušného druhu odpadu. Odvoz musí být proveden podle vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu.

Po dobu výstavby musí být zajištěny přístupy do všech objektů na trase stavby. V případě dočasných změn přístupů projedná zhotovitel návrh úprav s příslušným majitelem. Návrh úprav bude obsahovat i termíny změn. Při provádění prací nesmí dojít k znemožnění pohybu vozidel záchranné a lékařské služby, požárních vozidel a vozidel policie.

Zařízení staveniště bude vybaveno buňkou chemického WC. Šatna bude řešena mobilní buňkou. Ostatní sanitární zařízení pro pracovníky bude zajištěno v prostorách dodavatelské firmy. Vybavení zařízení staveniště a dalších sanitárních zařízení musí splňovat nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Protože výkopové práce budou prováděny na veřejně přístupném místě, je třeba výkop řádně zabezpečit proti vstupu nepovolaných osob a zajistit osvětlení překážek. Výkopy na veřejném prostranství budou opatřeny zábradlím a osvětleny. Mezideponie přebytečné zeminy, uložení potrubí a materiálu pro stavbu zajistí zhotovitel mimo veřejné prostranství.

## 15 VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

- Veškeré uvažované záměny komponentů je nutné provádět s ohledem na veškeré navazující profese, příkony a hlukové a hydraulické parametry.
- Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že veškerá zařízení musí být předána investorovi v provozuschopném stavu a musí beze zbytku plnit všechny funkce navržené v projektu. Pro dodavatele zařízení z toho plyne nutnost vykonat, kromě dodávky a montáže vlastního zařízení, také průběžnou kontrolu a případnou kompletaci všech navazujících a doplňujících profesí, prováděných jinými organizacemi tak, aby všechny části zařízení plnily beze zbytku své funkce, garantované jednotlivými výrobci strojů a zařízení, a aby zařízení jako celek plnilo beze zbytku všechny funkce navržené v projektu.

- Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a eventuálně investora na tuto skutečnost upozornit.
- V případě, že bude tato dokumentace použita pro výběrové řízení, je nabízející zodpovědný za předání kompletní a funkční nabídky celého zařízení.
- Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci (základy pod technologie, otvory apod.). Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Tato dokumentace je projektem pro provedení stavby. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montážní v rámci vlastní přípravy. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.
- Ke kolaudaci bude předloženo protokolární ověření o tlakové zkoušce vodovodního potrubí. Zařízení a potrubí určena ke styku s pitnou vodou budou použita jen pro tento účel určená a certifikovaná.
- Ostatní podrobnosti neuvedené v technické zprávě jsou zřejmé z výkresové části dokumentace.
- Veškeré změny, které mohou vyplynout z nově vzniklých skutečností, je nutno projednat s projektantem.
- Součástí díla je dodání potřebných atestů výrobků, provedení všech provozních a předepsaných zkoušek dle norem a předpisů platných v České Republice, včetně dodání protokolů, revizních zpráv, provozních předpisů, provozního řádu, návodů v českém jazyce a zaškolení obsluhy. Dále pak dodání informačního systému v rozsahu nevyhnutelně potřebném pro provoz a údržbu – označení potrubí dle ČSN, označení přístupů, a jiné potřebné informace pro bezporuchový provoz a správnou údržbu. Tyto práce a dodávky jsou součástí nabídky a nebudou zvlášť hrazeny.
- Veškeré práce budou prováděny v souladu s platnými normami a předpisy platnými na území České republiky.
- Stavbu nutno koordinovat s ostatními stavebními pracemi.
- Nabídka zahrnuje dodávku a montáž materiálů a výrobků podle v projektové dokumentaci uvedené specifikace a výkazu výměr, vč. dopravy na staveniště, vnitro staveništní manipulaci, vč. povinných zkoušek materiálů, obstarání vzorků a prací ve smyslu platných norem a předpisů a ochranu díla do doby převzetí objednatel. Předmětem díla a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevnic a spojovacích prvků, těsnění a zatmelení, pomocných konstrukcí, a ostatních prací a dodávek přímo nespecifikovaných v těchto podkladech a projektové dokumentaci, ale nezbytných pro zhotovení a plnou funkčnost díla.
- V dostatečném předstihu před zahájením výroby je zhotovitel povinen předložit objednateli k odsouhlasení výrobní dílenskou dokumentaci atypických prvků a vzorky materiálů povrchových úprav konstrukcí včetně výrobních detailů. Nesplněním této podmínky půjdou veškeré marné výdaje na vrub dodavatele. Náklady na tyto práce je nutné zahrnout do jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny. Objednatel dokumentaci posoudí a písemně ji zhodnotí. Připomínky objednatele budou zpracovány do dokumentace a znovu předloženy objednateli ke kontrole. Teprve na základě písemného souhlasu objednatele je možné zahájit výrobu.
- Součástí díla je dodávka a provedení všech potřebných tepelných, požárních a protihlukových izolací potrubí v rámci jednotkové ceny.
- Všechna strojní zařízení a rozvody budou opatřeny předepsanými antihlukovými a antivibračními izolacemi ve smyslu platných předpisů a závěrů hlukové studie. Tyto izolace jsou součástí jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny.
- Veškeré prostupy vnitřních rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, systémovými atestovanými hmotami se stupněm hořlavosti nejvýše C1 a s požární odolností shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují. Náklady je nutno zahrnout do jednotkových cen.
- Všechny, ve standardu neuvedené výkony, které jsou však nutné pro správnou funkčnost konstrukcí provedených dle nejnovějšího stavu techniky, se považují za vedlejší výkony a je třeba s nimi počítat v jednotkových cenách.
- Dodavatel si musí s projektantem objasnit veškeré nesrovnalosti před uzavřením nabídky s generálním dodavatelem stavby.
- Dodavatel je povinen v rámci zpracování nabídky přezkontrolovat celkový návrh vč. detailů z hlediska úplnosti, odborného provedení a vhodnosti pro daný účel užívání, účelné změny musí před uzavřením kontraktu projednat s objednatel.
- Dodavatel je povinen v rámci zpracování nabídky zkontrolovat předkládané výměry a specifikace. Na případné nesrovnalosti je povinen písemně upozornit Objednatele před uzavřením smlouvy o dílo.
- Dodavatel je povinen před zahájením výroby provést kontrolu rozměrů na stavbě a ty zohlednit v předložené dodavatelské dokumentaci k odsouhlasení.
- Dodávky budou vždy realizovány jako komplexní, zabezpečující činnost projektovaných systémů podle běžných zvyklostí a technologických předpisů výrobců, pokud není v některé části PD uvedeno jinak - tedy včetně stavebních přípomocí, požárních ucpávek, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, výrobní dodavatelské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, provozní dokumentace a provozních řádů.
- Poplatky za skládku, nebo za uložení materiálů a výrobků k pozdějšímu použití jsou součástí jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny.
- V průběhu provádění prací budou respektovány a dodržovány všechny příslušné platné předpisy a požadavky BOZP, zejména vyhláška č. 601/2006 Sb. Náklady vyplývající z jejich dodržení jsou součástí jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny. Závažné porušení bezpečného provádění prací může být důvodem okamžitého rozvázání smlouvy o dílo.

## 16 SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY A NORMATIVY

Při návrhu byly zohledněny zejména:

ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752	Odvodňovací systémy vně budov
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6230	Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací

ČSN EN 476	Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a kanalizačních přípojek gravitačních systémů
ČSN EN 1917	Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu
ČSN EN 124	Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy
ČSN EN 12889	Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 01 3463	Výkresy inženýrských staveb. Výkresy kanalizace
ČSN EN 12056-1	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky
ČSN EN 12056-2	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet
ČSN EN 12056-3	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet
ČSN DIN 18 920	Sadovnictví a krajinářství, ochrana stromů. Porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

Návrh respektuje předpisy a požadavky:

Vyhlášku číslo 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky číslo 20/2012 Sb., vyhlášku číslo 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního rozhodování ve znění vyhlášky číslo 63/2013 Sb. a zákon číslo 183/2006 Sb. a 350/2012 Sb. o územním plánování a stavebním řádu.

**Navrhovaná stavba není v rozporu s obecnými požadavky na výstavbu a se závaznými stanovisky dotčených orgánů.**

## 17 ZÁVĚR

Před zahájením zemních prací je nutno požádat správce jednotlivých podzemních sítí o jejich přesné vytýčení, zákresy stávajících sítí v situaci nelze považovat za vytyčovací výkres. Veškeré práce budou provedeny v souladu s normou vodárenství 755401, 755630, stokové sítě a kanalizační přípojky ČSN 756101 a prostorové uspořádání sítí ČSN 736005 a dalšími souvisejícími normami, technologickými a montážními předpisy výrobců, bezpečnostními předpisy a vyjádřeními dotčených orgánů státní správy a správců sítí.

Před dokončením stavby se provede geodetické zaměření nové areálové kanalizace.

Veškeré uvažované záměny komponentů je nutné provádět s ohledem na veškeré navazující profese, příkony a hlukové a hydraulické parametry.

Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že veškerá zařízení musí být předána investorovi v provozuschopném stavu a musí beze zbytku plnit všechny funkce navržené v projektu. Pro dodavatele zařízení z toho plyne nutnost vykonat, kromě dodávky a montáže vlastního zařízení, také průběžnou kontrolu a případnou kompletaci všech navazujících a doplňujících profesí, prováděných jinými organizacemi tak, aby všechny části zařízení plnily beze zbytku své funkce, garantované jednotlivými výrobci strojů a zařízení, a aby zařízení jako celek plnilo beze zbytku všechny funkce navržené v projektu.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a eventuálně investora na tuto skutečnost upozornit.

V případě, že bude tato dokumentace použita pro výběrové řízení, je nabízející zodpovědný za předání kompletní a funkční nabídky celého zařízení.

Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci (základy pod technologie, otvory apod.). Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Tato dokumentace je projektem pro provedení stavby. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montážní v rámci vlastní přípravy. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

Ke kolaudaci bude předloženo protokolární ověření o tlakové zkoušce vodovodního potrubí. Zařízení a potrubí určena ke styku s pitnou vodou budou použita jen pro tento účel určená a certifikovaná.

Ostatní podrobnosti neuvedené v technické zprávě jsou zřejmé z výkresové části dokumentace.

Veškeré změny, které mohou vyplynout z nově vzniklých skutečností, je nutno projednat s projektantem.

Součástí dodávky jsou i veškeré revize, atesty a tlakové zkoušky.

Veškeré práce budou prováděny v souladu s platnými normami a předpisy platnými na území České republiky.

Stavbu nutno koordinovat s ostatními stavebními pracemi.