FIALA PROJEKTY s.r.o.

Projektová a inženýrská činnost

Lečkova 1521; 149 00 Praha 4; tel: 272 919 539; mob: 724 343 586, 602 580 713; http://www.fialaprojekty.cz; e-mail:projekty@fialaprojekty.cz

Investor:	Obecní úřad Ždánice, 281 63, Ždánice čp.70				
OU/MU: Ždánice	Okres: Kolín	Kraj: Středočeský		Kontakt investora:	zdanice@zdanice.cz
Vypracoval: Ing. Roman Keller	Projektant: Ing. Roman Keller	Hl.projektant:	Ing.Ivan Fiala	Stupeň:	DSP
		Kontroloval:	Ing.Ivan Fiala	Datum:	10/2024
				Formát:	xA4
				Číslo zakázky:	3/24-010
				Měřítko:	-
				Číslo paré	Číslo přílohy

ŽDÁNICE - KRYMLOV
DEŠŤOVÁ KANALIZACE, ZASAKOVÁNÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1

OBSAH:

1. POPIS 3
1.1 Stávající stav 3
1.2 IO 01 Dešťová kanalizace 3
1.2.1 Objekty na dešťové kanalizaci 4
1.2.2 Výpis délek projektované dešťové kanalizace 5
1.2.3 Materiál potrubí 5
1.2.4 Uložení potrubí 5
1.2.5 Úprava povrchu 6
1.3 DIO 01.1 Přípojky dešťové kanalizace 7
1.3.1 Objekty na kanalizačních přípojkách 7
1.3.2 Výpis délek projektovaných přípojek 7
1.3.3 Materiál potrubí 7
1.3.4 Uložení potrubí 8
1.3.5 Úprava povrchu 8
1.4 DIO 01.2 Poldrová kaskáda 8
1.5 Tlakové zkoušky 9
1.6 Proplach a dezinfekce potrubí 9
1.7 Zásobení požární vodou 9
1.8 Průzkumy a měření 10
2. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ 10
3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU 10
4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY 10
5. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY 10
6. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ 11
6.1 Vytyčení stavby, geodetický systém 11
6.2 Křížení a souběh s inženýrskými sítěmi (IS) 11
6.3 Zemní práce 12
7. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ 13
8. BEZPEČNOST PRÁCE A VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 13
8.1 Bezpečnost práce 13
8.2 Vliv na životní prostředí 16
9. PODKLADY PRO PROJEKT 17
10. NORMY, ZÁKONY A VYHLÁŠKY 18
10.1 Zákony a vyhlášky 18
10.2 Technické normy 19

1. POPIS

Tato projektová dokumentace řeší odvádění srážkových vod z komunikace z veřejného uličního prostoru dešťovou kanalizaci, včetně likvidace srážkových vod v poldrových kaskádách Ždánice u Kouřimi, v místní části Krymlov, severovýchodně.

1.1 Stávající stav

Stávající komunikace v současné době nemá odvádění srážkových vod z komunikace. Srážkové vody volně stékají po komunikaci do okolitého terénu. Přetékají na přilehlé soukromé pozemky, které pravidelně podmáčejí a znečišťují. Navržená kanalizace zajistí neškodnou likvidaci dešťových vod a dojde ke zlepšení místních podmínek v ulici.

1.2 IO 01 Dešťová kanalizace

Na území byl proveden v roce 05/2024 podrobný geologický a hydrogeologický průzkum pro posouzení možnosti likvidace srážkových vod na lokalitě. Průzkum byl proveden firmou WATERSYSTEM, Pavlem Lipanským – geologické práce.

Na základě provedeného podrobného hydrogeologického průzkumu byly zjištěny vsakovací poměry v zájmovém území. Vsakovací poměry jsou ve zkoumaném prostoru nevhodné, dané přítomností jílovitých zemin (eluvia) v testované hloubce provedených vsakovacích zkoušek. Zjištěná hodnota koeficientu vsaku k_v v sondě S-1 je v řádu 10^{-7} m/s. V sondách S-2 a S-3 nedošlo k měřitelnému vsaku vody po dobu 25 hodin.

Vzhledem k výše uvedenému jsou v projektové dokumentaci navrženy poldrové kaskády pro zachycení srážkových vod. Srážková voda se v nich bude částečně vypařovat (evapotranspirace). Při přívalových deštích se bude srážková voda akumulovat v poldrech a přebytečné množství se bude postupně vsakovat do okolního terénu.

Dešťová stoka DK A bude uložena převážně v místní komunikaci v asfaltové ploše a v menší míře v nezpevněné ploše obce Ždánice, v místní části Krymlov severovýchodně. Dešťová kanalizace bude zaústěna do poldrových kaskád.

Do zahájení zemních prací stavebník zajistí polohopisné a výškopisné vytýčení všech podzemních vedení, křižujících i souběžných inženýrských sítí od příslušných správců a zabezpečí jejich vyznačení v terénu.

Deponie stavby

- V místní komunikaci a v nezpevněné ploše

Při výstavbě kanalizace bude výkopek skladován podél pažené rýhy a následně po shledání jeho vhodnosti pro zásyp bude zpět vrácen do výkopu a zhutněn. Přebytečný materiál bude odvezen na skládku inertního materiálu, nebo bude zemina použita při jej vhodnosti na další zpracovaní.

1.2.1 Objekty na dešťové kanalizaci

- Vstupní šachty DN1000

Na stoce dešťové kanalizace budou budovány revizní vstupní šachty. Jedná se o šachty kontrolní, lomové, spojné. Šachty jsou sestaveny z betonových prefabrikovaných dílů včetně dna, vnitřního průměru 1000 mm. Šachtové skruže mají tloušťku stěny 120 mm. V horní části budou osazeny přechodovou skruží nebo zákrytovou deskou. Budou vybaveny kapsovým stupadlem a ocelovými stupadly s PE povlakem, případně vidlicovými stupadly dle výšky šachty. Stupadla jsou součástí prefabrikátů. Poklopy třídy D 400 průměru 600 mm budou osazovány do úrovně nivelety komunikace. Poklopy budou přednostně umisťovány do osy jízdního pruhu. Poklopy šachet umístěných v nezpevněných nebo štěrkových cestách budou k šachtě pevně kotveny včetně vyrovnávacích prstenců. Poklop bude odlážděn do kruhu žulovými kostkami do betonu. Poklop bude pevně ukotven k šachtě. Na trase kanalizace budou poklopy s odvětráním. Dnové prefabrikáty budou osazovány na podkladní beton tl. 100 mm. Šachtová dna budou mít z výroby osazeny přechodky pro napojení potrubí s těsněním typu-dle trubního materiálu stoky. Dno bude vybavené betonovým žlábkem ve dně výšky ½ DN s nátěrem. Šachta bude v celé výšce vodotěsná, spáry mezi jednotlivými díly šachty budou těsněny těsněním vhodným pro trvalý styk s odpadní vodou. Přesné výšky šachty bude docíleno prostřednictvím vyrovnávacích prstenců.

Pozn.: před objednáním šachetních den, je zhotovitel povinen vytyčit průběh všech stávajících inženýrských sítí a problematických míst. V případě kolizních situací, pak přistoupí k přeložce dotčené sítě nebo upraví vtokové úhly šachty tak, aby ji bylo možné umístit mimo kolizní místo.

- Výustní objekt

Výústní objekt je tvořen betonovým blokem tl. 0,3m, šířky 3,2m, do něhož je kotvena hlava potrubí DN250 se žabí klapkou. Potrubí ústí do kaskádové soustavy poldrů – zasaků, oddělěných hrázkami ve svažitém terénu.

1.2.2 Výpis délek projektované dešťové kanalizace

GRAVITAČNÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE PVC QUANTUM DN250, SN12	
Stoka DKA (m)	346,70

1.2.3 Materiál potrubí

Jedná se o vysokopevnostní třívrstvé plnostěnné trubky dle STO-AO 224-136/2009, zvenčí i zevnitř hladké. Trubky neobsahují pěnové vylehčení. Sendvičová konstrukce dále vyzdvihuje vlastnosti materiálu, přítomnost fázového rozhraní na styku jednotlivých vrstev omezu-je šíření trhlin. Trubky jsou opatřeny ve výrobě naformovaným hrdlem.

Technické parametry potrubí:

Vnitřní průměr:	- Di/DN 250 mm
Stěna:	- 8,2 mm
Kruhová tuhost:	- min SN 12 kN/m2
SDR tvarovky:	- SDR34
Certifikát NORMA:	- ČSN EN 1401
Způsob spojování:	- Integrované (formované z výroby)
Technologie výroby:	- Triextruze
Konstrukce stěny:	- Třívrstvá kompaktní
Délky:	- 1, 3, 6 m

1.2.4 Uložení potrubí

Potrubí gravitační dešťové kanalizace bude ukládáno do samostatného výkopu na pískové lože do pažené rýhy.

Pro hlavní zásyp v místní komunikaci a nezpevněné ploše bude použit výkopek pouze v případě, že zeminy budou mít charakter rychle sedavých. Pokud nebudou zeminy vhodné, bude proveden zásyp štěrkopískem. Nad potrubí bude vždy umístěna výstražní fólie dle ČSN 73 60 06. Zásyp nutno hutnit jen po stranách, aby nedocházelo k deformacím trub.

Přímo nad potrubím se min. do výšky 30 cm nad vrchol trubky nehutní! Zásyp bude též po vrstvách hutněn při současném povytahování pažících boxů do výšky hutněné vrstvy. Hutnění bude probíhat min. na 98 % Proctorovy zkoušky standard. Jako zásyp potrubí nesmí být použita zemina zmrzlá, s obsahem sněhu či ledu, s kusy dřeva, kameny, promočená zemina apod.

V případě zastižení hladiny spodní vody bude výkop prohlouben o cca 20 cm pro provedení plošného odvodnění výkopu, bude provedena štěrkopísková drenážní vrstva s drenážní trubkou DN 100. Bude-li docházet k poklesu spodní vody ve stávajících studnách při výkopových pracích a pokládce potrubí, bude potřeba na potrubí do výkopu instalovat jílové přehrázky.

Při provádění výkopových prací bude dbáno na zajištění stability přilehlých stavebních objektů dle ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení a ČSN 73 3055 Zemní práce při výstavbě potrubí.
Výkop bude prováděn v bezpečné vzdálenosti od obrysu základu přilehlých budov. Pokud nebude možné tuto vzdálenost dodržet, musí být navrženo opatření k jejich zabezpečení.

Do zahájení zemních prací stavebník zajistí polohopisné a výškopisné vytýčení všech podzemních vedení, křižujících i souběžných inženýrských sítí od příslušných správců a zabezpečí jejich vyznačení v terénu. Zhotovitel se bude snažit v maximální možné míře dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

1.2.5 Úprava povrchu

Výkop bude pažen. Zásyp musí být řádně hutněn po vrstvách, max po 20 cm. Pro zásyp v místní komunikaci a v nezpevněné ploše bude použit výkopek pouze v případě, že zeminy budou mít charakter rychle sedavých. Pokud nebudou zeminy vhodné, bude proveden zásyp štěrkopískem (viz výkres – Vzorový řez uložení potrubí).

1.3 DIO 01.1 Přípojky dešťové kanalizace

Srážkové vody z uličních vpustí budou do navržené kanalizace odvedeny přípojkami DN 150. V projektové dokumentaci jsou navrženy i odvodňovací žlaby, které budu též napojeny do dešťové kanalizace přípojkami DN 150. Napojení přípojek na nové stoky bude provedeno pomocí odbočkových tvarovek. Přípojky jsou vedeny kolmo na stoku, před napojením bude na nich osazeno koleno 45°.

1.3.1 Objekty na kanalizačních přípojkách

- Uličné vpusti (UV)

Uliční vpusť bude postavena z prefabrikovaných betonových dílců průměru 450 mm, která bude mít koš pro zachycení nečistot a dno bude s kalovou prohlubní. UV bude mít středovou skruž s otvorem pro PVC DN150. Uliční vpusť bude vybavena kanalizační mříží 500x500 mm vč. rámu D400. Osazení UV bude dle pokynu výrobce.

- Odvodňovací žlab ACO DRAIN Multiline V150

Žlaby jsou vyrobeny z polymerického betonu, který vyniká svojí vysokou pevností a hladkostí povrchu. Ve spojení s průřezem žlabu ve tvaru „V“ vzniká odvodňovací systém s výrazným samočistícím efektem, který zabraňuje usazo-vání nečistot. Konstrukce žlabu vyztužená žebry zajišťuje stabilitu i v náročných podmínkách. Na odvodňovací žlab bude umístěn rošt D400. Osazení odvodňovacích žlabů bude dle pokynu výrobce.

1.3.2 Výpis délek projektovaných přípojek

KANALIZAČNÍ GRAVITAČNÍ PŘÍPOJKY PVC QUANTUM DN150, SN12	
Délka přípojek (m)	55,0
Počet přípojek (ks)	14
Počet UV (ks)	10
Délka odvodňovacích žlabů (m)	20,0
Počet odvodňovacích žlabů (ks)	4

1.3.3 Materiál potrubí

Jedná se o vysokopevnostní třívrstvé plnostěnné trubky dle STO-AO 224-136/2009, zvenčí i zevnitř hladké. Trubky neobsahují pěnové vylehčení. Sendvičová konstrukce dále vyzdvihuje vlastnosti materiálu, přítomnost fázového rozhraní na styku jednotlivých vrstev omezu-je šíření trhlin. Trubky jsou opatřeny ve výrobě naformovaným hrdlem.

Technické parametry potrubí:

Vnitřní průměr:	- Di/DN 150 mm
Stěna:	- 5,5 mm
Kruhová tuhost:	- min SN 12 kN/m2
SDR tvarovky:	- SDR34
Certifikát NORMA:	- ČSN EN 1401
Způsob spojování:	- Integrované (formované z výroby)
Technologie výroby:	- Triextruze
Konstrukce stěny:	- Třívrstvá kompaktní
Délky:	- 1, 3, 6 m

1.3.4 Uložení potrubí

Viz. Uložení potrubí IO 01 Dešťová kanalizace

1.3.5 Úprava povrchu

Viz. Úprava povrchu IO 01 Dešťová kanalizace

1.4 DIO 01.2 Poldrová kaskáda

Poldrová kaskáda se skládá z 11 nádržek – dále „zasaky“ Z1 až Z11, které jsou navzájem odděleny jílovými hrázkami vpozvolném spádu, s šířkou hlavy 0,5m. Pod posledním zasakem je jednostranná boční hrázka, která směřuje případný zbytek přetékající vody mimo cestu. Umístění zasaku je dáno polohou hlavy hrázky kolmé na spád pozemku. Dno každého vrchního zasaku je ve spádu 2,0 % k hrázce zasaku pod ním.

Na zvolené ploše se nachází množství stromů, většinou vzrostlých na nízkých kmenech, několik stromků je vysazeno nedávno. Zasaky byly řazeny tak, aby se vzrostlým stromům vyhnuly, 4 malé stromky bude nutné přesadit. Ostatní stromy v blízkosti stavby budou chráněny proti poškození.

Dle geologického průzkumu je do 0,1-0,2m hnědá jílovitá hlína, tuhé konzistence, dále pod ní navážky (pouze v sondě S-1) – do 0,8 m hlína, cihly, kameny, místy i komunální odpad, hlouběji hlína (0,8-1,0 m). Následuje hlína písčitá až jílovitá, tuhá, v mocnosti 0,2 m a šedý písčitý jíl, tuhý, slídnatý, s kameny – eluvium podložního prachovce/jílovce.

Nejprve bude sejmuta vrstva svrchní zeminy 0,1-0,2m, dále budou hloubeny zasaky. Cca polovina výšky je nad terénem a polovina vyhloubena pod terén. Hloubka je dána cca úrovní

terénu v nejnižším bodě budoucího zasaku a pohybuje se mezi 0,32-0,6m, z toho účinná hloubka je o 0,15m nižší. Největší výška jílových hrázek nad terénem nepřevyšuje 1,0m. Ve spodní hrázce je vždy o 0,15m snížený přepad š.1,0 m. Přepadová plocha je zpevněna lomovým kamenem do betonu. Pod ní je „vývar“-prohlubeň cca 0,4m hluboká vyplněná štěrkem pro případ rázu z přívalového deště. Zbytek dna je upraven vykopanou zeminou v hutněném provedení. Na vnější straně jílových hrázek bude vrstva sejmuté zeminy a plocha bude zatravněna. Celkový účinný objem všech zasaků je **Z1** 6,3+**Z2** 9,7+**Z3** 4,4+**Z4** 14,7+**Z5** 12,6+**Z6** 3,9+**Z7** 0+**Z8** 1,5+**Z9** 2,3+**Z10** 1,2+ **Z11** 1,2 = **celkem 57,8 m^3.**

1.5 Tlakové zkoušky

Veškeré stoky budou podrobeny zkouškám dle ČSN EN 1610 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Zkouška bude provedena vodou (metoda „W“). Pozn.: Variantně lze zkoušku provést vzduchem (metoda „L“).

Zkušební přetlak je tlak vzniklý z náplně zkušebního úseku až k úrovni terénu šachty, s nejvyšší hodnotou 50 kPa a s nejmenší hodnotou 10 kPa, měřeno na dříku trouby. Přípravná doba činí cca 1 hod.

Zkušební doba musí být 30 ± 1 minuta. Tlak musí být udržen v rozsahu 1 kPa. Zkušební požadavek je splněn, jestliže objem přidané vody není větší než:

0,15 l/m2 během 30 min. pro potrubí

0,20 l/m2 během 30 min. pro potrubí včetně šachet

0,40 l/m2 během 30 min. pro vstupní a revizní šachty

Plocha m2 se rovná vnitřnímu omočenému povrchu.

Podrobnosti provádění a délky tlak. zkoušek a další náležitosti upravuje ČSN EN 1610.

1.6 Proplach a dezinfekce potrubí

Při podezření z možnosti vniknutí nežádoucích předmětů do potrubí v době jeho pokládky bude provedena zkouška průchodnosti. Potrubí kanalizace je dimenzováno relativně v malých profilech a každý předmět (kámen, dřevo, hadr apod.) je velmi nebezpečný a může způsobit ucpání potrubí v následném provozu.

1.7 Zásobení požární vodou

Neuplatní se.

1.8 Průzkumy a měření

Na území byl proveden v roce 05/2024 podrobný geologický a hydrogeologický průzkum pro posouzení možnosti likvidace srážkových vod na lokalitě. Průzkum byl proveden firmou WATERSYSTEM, Pavlem Lipanským – geologické práce.

V dané lokalitě, kde se plánuje výstavba dešťové kanalizace bylo odhadováno zatřídění zeminy: 3.tř. - 50%, 4.tř. - 50%.

Při provádění zemních prací bude podíl tříd těžitelnosti a zvýšené hladiny podzemní vody sledován dozorem investora a fakturace zemních prací bude prováděna dle skutečnosti.

2. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Projektovaná dešťová kanalizace nepotřebuje žádné nestandardní vybavení. Osazování drobných objektů a pokládka potrubí se řídí běžnými zásadami za dodržení postupů výrobců osazovaných prvků.

3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Projektovaná dešťová kanalizace bude zaústěna do poldrových kaskád.

4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Veřejná kanalizace při svém běžném provozu neovlivní negativně kvalitu podzemních a povrchových vod. K případnému úniku splašků z potrubí může dojít pouze velmi zřídka a nahodile v případě poruchy. V tomto případě řeší nápravu (finančně i věcně) uvedením narušeného povrchu do původního stavu provozovatel této sítě, a to dle zásad uvedených v provozním řádu kanalizace.

5. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Na navrženou dešťovou stoku bude napojena plocha komunikací o výměře cca 1833 m^2.

- vydatnost deště 220 l/s.ha
- trvání 15 min
- opakování 0,5

Návrh kanalizace vychází z obecného vzorce pro dimenzování každé stoky na průtok dešťových vod: $Q = \psi . S . q$

kde

Q - je návrhový odtok dešťových vod v l/s

ψ - je součinitel povrchového odtoku

S – je plocha příslušného povodí stoky v m2

q - je intenzita směrodatného deště uvažované periodicity v l/s . ha.

povodí	typ plochy	S - plocha [m^2]	ψ - součinitel	q - intenzita směrodatného deště [l/s . ha.]	Q - odtok [l/s]	V - množství [m3]
1	asfalt	238	0,9	220	4,71	4,24
2	asfalt	158	0,9	220	3,13	2,82
3	asfalt	230	0,9	220	4,55	4,10
4	asfalt	230	0,9	220	4,55	4,10
5	asfalt	226	0,9	220	4,47	4,03
6	asfalt	176	0,9	220	3,48	3,14
7	asfalt	190	0,9	220	3,76	3,39
8	asfalt	107	0,9	220	2,12	1,91
9	asfalt	218	0,9	220	4,32	3,88
10	asfalt	60	0,9	220	1,19	1,07
SUMA					**36,29**	**32,66**

Celkový účinný objem podrů (zasaků) je celkem **57,8 m^3**.

32,66 m^3 je **56 %** objemu poldrů při vydatnosti deště 220 l/s.ha a dobou trvání 15 min.

6. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

6.1 Vytyčení stavby, geodetický systém

Projekt kanalizace byl zpracován na podkladu zaměření výškopisu a polohopisu ve výškovém systému Bpv a souřadnicovém systému JTSK. Výpis vytyčovacích bodů projektovaných sítí předá projektant na vyžádání se souhlasem investora.

6.2 Křížení a souběh s inženýrskými sítěmi (IS)

Zákresy tras stávajících inženýrských sítí jsou zakresleny do výkresu situace na základě poskytnutých podkladů jednotlivých správců sítí. Vzhledem k tomu, že ve většině případů tyto zákresy nejsou přesné, jsou místa křížení vyznačena pouze orientačně.

Jedná se o tyto inženýrské sítě:

- Vodovod
- Kanalizace
- Kabely NN
- Kabel VO

Při předání staveniště dodavateli zajistí investor před výstavbou přítomnost všech odpovědných zástupců správců jednotlivých zařízení, kteří budou schopni a oprávněni v terénu vytyčit situativně i výškově svá zařízení. V případě pochybností o přesnosti vytyčení použitými přístroji se zajistí i provedení sond pro určení přesné polohy.

Na základě takto získaných poznatků bude dodavatel při provádění zemních prací respektovat ochranná pásma jednotlivých vedení dle následujících zásad:

- pokud budou v ochranném pásmu IS prováděny otevřené výkopy, budou prováděny ručně až do fáze jejich odhalení a očištění
- v případě kabelů vyloučí jejich zavěšením možnost pronášení po celou dobu montáže potrubí
- při záhozu pískem zajistí hutnění pod odhalenými vedeními na 98 % Ps až do výšky jejich původního uložení
- eventuelně, na základě požadavku správce při vytyčení, zhotoví bloky z prostého betonu (s minimální příměsí cementu na sucho)
- pro zához takto ošetřeného cizího vedení získá souhlas jeho správce.

V projektu jsou dodrženy platné normy zejména pak ČSN 73 6005 (736005) Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

6.3 Zemní práce

Před zahájením výkopových prací bude provedeno vytyčení stávajících inženýrských sítí jejich správci. Před zahájením výkopových prací je nutno z pracovního pruhu po vytyčení stávajících a navržených sítí odstranit všechny překážky, které by mohly ohrozit bezpečné provádění stavby. Zahájení vlastního výkopu musí být oznámeno předem vlastníkům jednotlivých sítí (dle jejich podmínek). Zemní práce budou prováděny převážně otevřeným výkopem.

Výkopy rýh budou prováděny strojně, vyjma úseků, kde dojde ke křížení nebo blízkému souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi.

Po dokončení výstavby bude terén staveniště uveden do původního stavu před započetím výkopových prací.

Při provádění výkopových prací a následných montážních prací musí být dodrženy všechny platné předpisy a nařízení BOZP, musí být používány předepsané ochranné pomůcky pro provádění těchto prací.

Při provádění výkopových prací bude dbáno na zajištění stability přilehlých stavebních objektů dle ČSN EN 1610 (756114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení a ČSN 73 3055 (733055) Zemní práce při výstavbě potrubí.

Výkop bude prováděn v bezpečné vzdálenosti od obrysu základu přilehlých budov. Pokud nebude možné tuto vzdálenost dodržet, musí být navrženo opatření k jejich zabezpečení.

7. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Návrh dešťové gravitační kanalizace je proveden s ohledem na minimalizaci údržby stokové sítě. Výsledkem je návrh stokové sítě se samoproplachovací schopností. Údržba stokové soustavy bude spočívat v pravidelné kontrole UV (čistění košů) a případném proplachu potrubí. Četnost čištění bude stanovena provozem.

8. BEZPEČNOST PRÁCE A VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

8.1 Bezpečnost práce

Při pokládce potrubí je ohroženo zdraví a bezpečnost pracovníků jednak při provádění zemních prací, jednak při pokládání potrubí a provádění objektů tvořících příslušenství kanalizace.

Dodavatel stavby je povinen dodržovat základní pravidla bezpečnosti práce, která jsou obsažena ve Sborníku vybraných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve vodohospodářských organizacích.

I z těchto důvodů je třeba, aby při výběru zhotovitele stavby bylo přihlédnuto k tomu, že případný uchazeč prokáže z tohoto hlediska příznivé výsledky a četnost proškolování svých zaměstnanců, neboť investor při stavbě tohoto díla za poškození zdraví zaměstnanců dodavatele neodpovídá.

Budoucí provoz zařízení bude svěřen odborné firmě, která bude schopná zabezpečit bezpečnost pracovníků provozu dle pravidel uvedených v provozním řádu.

V průběhu prací bude pracovní pruh řádně označen, za snížené viditelnosti osvětlen. Bude zamezeno možnému pádu osob do rýhy.

Při provádění výkopových prací a následných montážních prací musí být dodrženy všechny platné předpisy a nařízení BOZP a musí být používány předepsané ochranné pomůcky pro provádění těchto prací.

Projekt je zpracován ve smyslu platných bezpečnostních předpisů a norem. Při provádění stavebních prací je nutno dodržet NV 591/2006 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. To se týká zejména zemních prací prováděných mechanizačními prostředky, jakož i provádění montážních prací ve výkopišti, jeho zajištění (pažení rýh a jam). Všichni pracovníci dodavatele budou před zahájením stavby proškoleni odbornými školiteli. Za dodržování bezpečnostních předpisů během stavby odpovídá stavbyvedoucí.

Práce budou prováděny v souladu s platnými předpisy o bezpečnosti práce. Pracovníci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickými postupy a s příslušnými bezpečnostními předpisy.

Při výstavbě budou dodržovány platné předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

Zajištění výkopových prací bude řešeno ve smyslu vyhlášky č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích:

- Výkopy v obydleném území, na veřejných prostranství a v uzavřených objektech, kde se současně provádějí i jiné práce, musí být zakryty nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu do výkopu, musí být technicky a viditelně zajištěny (např. zábradlím nebo kovovým oplocením v pevných rámech min.výšky 2,0 m v prefabrikovaných mobilních patkách).
- Výkopy přiléhající k veřejným komunikacím nebo zasahující do nich, musí být opatřeny výstražnou dopravní značkou, v noci a za snížené viditelnosti musí být označeny červeným výstražným světlem na začátku a na konci výkopu, případně v jiných nebezpečných místech podle místních podmínek, v mezilehlém prostoru mohou být výstražná světla od sebe vzdálena nejvýše 50 m.

- Přes výkopy se musí zřídit bezpečné přechody o šířce nejméně 0,75 m, na veřejných prostranstvích musí být přechody široké nejméně 1,5 m, přechody nad výkopem hlubokým do 1,5 m musí být vybaveny oboustranným zábradlím o výšce 1,1 m, na veřejných prostranstvích oboustranným dvoutyčovým zábradlím se zarážkou, přechody nad výkopy o hloubce nad 1,5 m musí být vybaveny oboustranným dvoutyčovým zábradlím se zarážkou.
- Sociální a zdravotnické zabezpečení stavby bude řešeno vlastními prostředky dodavatele (maringotka, lékárnička, první pomoc apod.). Vážnější úrazy a odborné ošetření poskytne příslušné spádové zdravotnické zařízení v místě.
- Pro zařízení staveniště platí ČSN 73 0802 ED.2 (730802) Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty, ČSN 73 0833 (730833) Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování, ČSN 65 0201 (650201) Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci a ostatní předpisy PO. Odstupové vzdálenosti ubytovacích maringotek nebo ubytovacích buněk se řeší podle ČSN 73 0833 (730833) tak, že mezi skupinami buněk pro max. 24 osob se provede odstup podle tabulky 4 (10 m, jsou-li hořlavé), nebo lze odstupovou vzdálenost zmenšit vybudováním montovaných požárních zdí, a to pouze na minimální vzdálenost umožňující manipulaci.
- Sklady hořlavých kapalin a výbušnin lze umístit tak, aby se překrývala jejich ochranná pásma. Odběr požární vody pro vnější hasební zásah bude zajištěn ze stávajícího veřejného vodovodu přes požární hydranty nebo z místních požárních nádrží.
- Během stavby musí provádějící organizace zabezpečit, aby nedocházelo k porušování bezpečnostních předpisů při pracovních postupech, při ochraně pracovníků, ani ve vztahu k ostatním občanům či organizacím.

Jedná se zejména o:

1) Zákon č. 274/2001 Sb. – Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu
2) Nařízení vlády č. 201/2010 Sb.Nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
3) Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
4) ČSN ISO 12480-1 (270143) Jeřáby – Bezpečné používání – Část 1: Všeobecně

5) ČSN EN 50341-1 ED.2 (333300) Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 1 kV - Část 1: Obecné požadavky - Společné specifikace
6) ČSN 33 2000-4-41 ED.3 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
7) ČSN 65 0201 (650201) Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
8) Hygienické předpisy sv. 14, Směrnice pro stanovení pásem hygienické ochrany kolem zdrojů určených k hromadnému zásobování obyvatelstva pitnou vodou.

Dále je třeba dodržovat příslušné ČSN pro práci s elektrickým zařízením. Z toho pak zejména:

- ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

Montážní práce smí dodavatel provádět pouze pracovníky s kvalifikací podle nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

8.2 Vliv na životní prostředí

Provozování kanalizace při běžném provozu negativně neovlivní životní prostředí. K případnému poškození povrchu terénu může dojít pouze velmi zřídka a nahodile v případě poruchy – úniku splaškové vody z potrubí. V tomto případě řeší nápravu (finančně i věcně) uvedením narušeného povrchu do původního stavu provozovatel této sítě a to dle zásad uvedených v provozním řádu kanalizace.

V období výstavby bude přilehlé okolí dočasně zatíženo prašností a emisemi ze spalovacích motorů (nákladní vozidla, vrtací, hloubící a hutnící stroje, kompresory, dieselagregáty). Tato zátěž pomine ukončením stavby. V průběhu stavby je třeba řešit opatření ke snížení těchto negativních vlivů, zejména pak omezením doby jejich trvání. Při provádění zemních nebo stavebních prací příjme stavebník v době realizace taková technická a organizační opatření ke snížení prašnosti v takovém rozsahu, aby touto prašností nedošlo k obtěžování obyvatel v místě a okolí stavby (zametaní, nebo zkrápění komunikací, očista automobilů opouštějících staveniště a podobně).

Při realizaci záměru budou vznikat různé druhy odpadů, které budou dle zákona o odpadech (zákon č. 541/2020 Sb.) přednostně využity, teprve poté předány oprávněné osobě k jejich odstranění. Materiálové využití odpadů má přednost před jiným využitím. Odpad vzniklý při realizaci budou tvořit především zbytky stavebních materiálů – dřevo, beton, cihelný odpad, plasty apod.

Odpady, vzniklé při stavebních činnostech, je nutné třídit podle druhu a kategorie, které stanovuje vyhláška č.8/2021 Sb., Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů).

Při realizaci stavby třeba odděleně soustřeďovat stavební a demoliční odpady dle § 42 Vyhlášky MŽP č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a vyhlášky č. 445/2022 Sb. Pokud bude při stavební činnosti vznikat výkopová zemina, tak není odpadem, jestliže splňuje podmínky uvedené v § 2 odst. 1 písm. e) zákona č. 541/2020 zákon o odpadech, kde je uvedeno, že se zákon nevztahuje na nakládání s nekontaminovanou zeminou a jiným přírodním materiálem vytěženým během stavební činnosti, pokud je zajištěno, že materiál bude použit ve svém přirozeném stavu pro účely stavby na místě, na kterém byl vytěžen. Jestliže nebude případná výkopová zemina takto použita, je nutné řídit se Vyhláškou MŽP č.273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Komunální odpad bude tříděn, ukládán do nádob na odpad a pravidelně odvážen autorizovanou firmou na skládku.

9. PODKLADY PRO PROJEKT

- Digitalizovaná pozemková mapa
- Zaměření polohopisu a výškopisu území
- Vstupní údaje poskytnuté investorem
- Digitální podklady od správců inženýrských sítí
- Rekognoskace terénu

10. NORMY, ZÁKONY A VYHLÁŠKY

10.1 Zákony a vyhlášky

- Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon
- Vyhláška č. 131/2024 Sb. o dokumentaci staveb
- Zákon č. 254/2001 Sb. Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 334/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně zemědělského půdního fondu
- Zákon č. 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- Nařízení vlády č. 401/2015 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech
- Zákon č. 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Zákon č. 274/2003 Sb. Zákon, kterým se mění některé zákony na úseku ochrany veřejného zdraví
- Vyhláška č. 183/2018 Sb. Vyhláška o náležitostech rozhodnutí a dalších opatření vodoprávního úřadu a o dokladech předkládaných vodoprávnímu úřadu
- Vyhláška č. 393/2010 Sb. Vyhláška o oblastech povodí
- Zákon č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech
- Vyhláška č. 8/2021 Sb. Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)
- Vyhláška č. 273/2021 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška č. 445/2022 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 78/2022 Sb., a další související vyhlášky v oblasti odpadového hospodářství
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon č. 309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. Nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

10.2 Technické normy

- ČSN EN 752 (756110) Odvodňovací a stokové systémy vně budov - Management stokového systému
- ČSN EN 805 (755011) Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
- ČSN EN 1295-1 (750210) Statický návrh potrubí uloženého v zemi pro různé zatěžovací podmínky - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 1610 (756114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN EN 12613 (646910) Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi
- ČSN EN 12889 (756115) Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN EN 13508-1 (756901) Zjišťování a hodnocení stavu venkovních systémů stokových sítí a kanalizačních přípojek - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 13508-1 (756901) Zjišťování a hodnocení stavu venkovních systémů stokových sítí a kanalizačních přípojek - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 14457 (756305) Všeobecné požadavky na stavební dílce pro bezvýkopové technologie stok a kanalizačních přípojek
- ČSN EN 14654-1 (756902) Odvodňovací a stokové systémy vně budov - Řízení a kontrola činností - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 14801 (755013) Podmínky pro tlakovou klasifikaci výrobků potrubních systémů určených pro zásobování vodou a odvádění odpadních vod

- ČSN EN 1992-3 (731201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky
- ČSN EN ISO 14688-1 (721003) Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zatřiďování zemin - Část 1: Pojmenování a popis
- ČSN 01 3463 (013463) Výkresy inženýrských staveb – Výkresy kanalizace
- ČSN 13 0072 (130072) Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
- ČSN 72 1006 (721006) Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 3055 (733055) Zemní práce při výstavbě potrubí
- ČSN 73 6005 (736005) Prostorové uspořádání vedení technického vybavení
- ČSN 73 6006 (736006) Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN 73 6133 (736133) Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 75 0101 (750101) Vodní hospodářství - Základní terminologie
- ČSN 75 0161 (750161) Vodní hospodářství - Terminologie v inženýrství odpadních vod
- ČSN 75 0905 (750905) Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
- ČSN 75 2130 (752130) Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
- ČSN 75 6101 (756101) Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6230 (756230) Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
- ČSN 75 6101 (756101) Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6261 (756261) Dešťové nádrže
- ČSN 75 9010 (759010) Vsakovací zařízení srážkových vod
- ČSN 75 6909 (756909) Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
- ČSN 83 8030 (838030) Skládkování odpadů - Základní podmínky pro navrhování, výstavbu a provoz skládek
- TNV 75 0211 (750211) Navrhování vodovodního a kanalizačního potrubí uloženého v zemi - statický výpočet
- TNV 75 0951 (750951) Označování potrubí podle protékající látky ve vodohospodářských provozech
- TNV 75 5408 (755408) Bloky vodohospodářských potrubí

- TNV 75 6011 (756011) Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení.
- TNV 75 6910 (756910) Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
- TNV 75 6911 (756911) Provozní řád kanalizace
- TNV 75 6925 (756925) Obsluha a údržba stokových systémů

V Praze, 10/2024 Vypracoval: Ing. Roman Keller a Ing. arch. Tamara Pokorná