

ZODP. PROJEKTANT	ING. IVA ŠRÁMKOVÁ		Ing. Iva Šrámková projekty vodohospodářských staveb Milínov 36, 341 42 Hlavňovice tel. 722928428, IČO 73717908	
PROJEKTANT	ING. IVA ŠRÁMKOVÁ			
INVESTOR	MĚSTO MILEVSKO, NÁM. E. BENEŠE 420, 399 01 MILEVSKO			
OBEC	MILEVSKO	OKRES	PÍSEK	JIHOČESKÝ KRAJ
STAVBA CHODNÍK V ULICI BLANICKÁ			DATUM	09/2025
			STUPEŇ	PDPS
			ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	11/2025
SO 101.2 ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE TECHNICKÁ ZPRÁVA			FORMÁT	1 A4
			MĚŘÍTKO	bez měřítka
			ČÍSLO VÝKRESU	D.1.1

Dešťová kanalizace

D.1.1.1 Technická zpráva

OBSAH:

- a) Základní identifikační údaje
- b) Popis charakteristik objektu
- c) Zdůvodnění funkčního a technického řešení - včetně provozních údajů a instalovaných výkonů
- d) Popis napojení na dosavadní síť nebo recipient,
- e) Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana,
- f) Zvláštní požadavky na postup stavebních prací - na provoz a údržbu,
- g) Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby,
- h) Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům.
- i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

b) Popis charakteristik objektu

Architektonicko-stavební řešení

Architektonické řešení

U stavby se žádným podstatným způsobem neprojevují architektonické a výtvarné požadavky na stavbu. Jedná se o stavbu v celém svém rozsahu podzemní liniovou. Na povrchu terénu jsou zřejmé u kanalizace pouze poklopy revizních šachet a mříže uličních vpustí. Poklopy budou výtvarně řešené dle požadavků a standardů provozovatele městské kanalizační sítě. Materiálově je stavba kanalizace z plastových trub, revizní šachty budou betonové skládané s litinovými nebo litinobetonovými poklopy.

Stavebně technické řešení

Stavba je kompletně řešená jako podzemní liniová stavba. Jedná se o gravitační kanalizační systém z plastových trub a skládaných betonových prefabrikovaných revizních šachet. Celý navržený systém je řešený pokládkou do otevřeného výkopu s pískovým obsypem. Návrh stavby byl provedený dle požadavků provozovatele kanalizačního systému, dle platných standardů.

Provozní řešení

Projektová dokumentace řeší zatrubnění části stávajícího příkopu v místě 4 vjezdů (propustků) v souvislosti se stavbou chodníku v Blanické ulici na jižním okraji města. Stavba je navržena na poz.č. 665/2, 665/9, 665/11 v k.ú. Milevsko. Součástí stavby jsou kanalizační přípojky pro navržené uliční vpusti.

Technické vlastnosti stavby

U kanalizačního systému budou všechny použité materiály a výrobky určené pro styk odpadní vodou. Kanalizační systém je navržený vodotěsný. V rámci realizace ani provozu nesmí dojít k ohrožení životního prostředí nebo poškození dalších staveb průsaky vod. Technické vlastnosti díla jsou dány převážně kapacitními průtoky dle dané dimenze potrubí a tlakovými řadami navržených potrubí a dalších prvků na rozvodné síti. Tyto údaje jsou

uvedené u specifikace jednotlivých výrobků ve stavebně konstrukční části technické zprávy nebo ve výkresové části.

Podmínky přístupnosti

Stavba je řešená jako podzemní liniová stavba umístěná ve veřejně přístupných a veřejných plochách. U kanalizace jsou řešené přístupy pouze v revizních šachtách, které slouží k provozním účelům, zejména pak k údržbě a kontrole průtoku. Vlastní kanalizace je pak s ohledem na její dimenzi řešená jako neprůchozí. Revizní šachty jsou pak dobře přístupné při omezení provozu na komunikaci, ve které jsou vedeny. Revizní šachty budou zajištěné těžkými litinovými nebo litinobetonovými poklopy sloužící jako základní ochrana proti vniknutí nepovolaných osob.

Základní stavebně konstrukční řešení

Koncepce technického řešení

Navržená dešťová kanalizace PVC SN12 DN300 v celkové délce 118,4 m bude zajišťovat odvedení dešťových vod z části stávající místní komunikace na pozemku p.č. 665/2, 665/9, 665/11 v k.ú. Milevsko.

Navržená kanalizace je vlastně souvislé zatrubnění části stávajícího příkopu v místě 4 vjezdů (propustků) v souvislosti se stavbou chodníku. Aby mohla být dešťová voda odvedena ze silnice a chodníku uličními vpustmi je nutné toto potrubí zahloubit pode dno stávajícího příkopu. Současně tím budou nahrazeny 4 stávající propustky (každý jiného profilu a sklonu) potrubím jednotné dimenze i sklonu a dostatečné kapacity.

Potrubí bude vyústěno do stávajícího otevřeného zatravněného příkopu, do něhož v současné době natéká stejné množství dešťových vod ze stávající silnice i přilehlých okolních ploch. V příkopu dochází k vsakování a odparu těchto vod dešťové kanalizace, dále je voda odčerpávána vzrostlými stromy podél komunikace.

Součástí stavby je návrh 6 dešťových přípojek od jednotlivých uličních vpustí v celkové délce 30,7 m dle situace. Přípojky od 4 uličních vpustí (UV1 – UV4) budou zaústěny do navržené kanalizace a 2 uliční vpusti budou zaústěny přímo do stávajícího příkopu.

Předmětem stavby dešťové kanalizace jsou:

Kanalizační dešťová stoka

PVC-U (homogenní plnostěnná konstrukce), SN12 DN300 – dl. **118,4 m**

Dešťové kanalizační přípojky

PVC-U (homogenní plnostěnná konstrukce), SN12 DN 150 – dl. **30,7 m**

Celkem potrubí PVC-U DN150, 300 v délce 149,1 m

Dešťová kanalizace je navržena v rostlém terénu stávajícího příkopu, v souběhu s navrženým chodníkem dle situace. Navržená dešťová stoka bude odvádět pouze dešťové vody z navrženého chodníku a poloviny stávající místní komunikace. Mohou tam natékat vody z přilehlých ploch, ale to pouze prostřednictvím navržených uličních vpustí. Ty jsou rozmístěny v komunikaci a jedna v rostlém terénu.

Dešťová kanalizace je navržena pokud možno tak, aby splňovala požadavky norem a umožnila odvedení dešťových vod z povrchu místní komunikace.

Technické řešení

Navrhovaná dešťová gravitační kanalizace bude provedena z rour PVC-U plnostěnné konstrukce, třídy únosnosti SN 12 v profilu DN300 v celkové délce 118,4 m uložených do pažené příp. nepažené rýhy v hloubkách 0,15 – 1,29 m, v šířkách dle ČSN-EN 1610.

Směrové a výškové vedení stok

Výškově je stoka navržena tak, aby splňovala podmínky křížení s ostatními inž. sítěmi, včetně jejich přípojek dle ČSN 736005.

Situačně je projektovaná stoka navržena v souběhu s navrženým chodníkem a místní komunikací, v trase stávajícího příkopu. Navržená dešťová kanalizace bude křížit stávající plynovod ve staničení 65,11 m, 65,97 m a 71,37 m.

Před zahájením výkopových prací budou hloubky uložení těchto sítí ověřeny kopanou sondou a případně přizpůsobeno výškové uložení navržené dešťové kanalizace.

Revizní šachty na kanalizaci budou použity prefabrikované, železobetonové průměr 1,0 m s poklopy únosnosti dle zatížení na povrchu. Alternativně může být použita šachta DN600 mm plastová. V rostlém terénu vedle chodníku bude šachta vyčnívat nad terén 150 mm.

Uliční vpusti jsou navrženy z prefabrikovaných betonových dílců o vnitřním průměru 450 mm s bočním napojením pro potrubí PVC DN 150 s vtokovou mříží 504/404 třídy D 400.

Přípojky jsou navrženy z hladkého plnostěnného potrubí z PVC-U SN 12, DN 150 mm v celkové délce 30,7 m. Napojení přípojek na potrubí PVC DN 300 bude pomocí odboček pro potrubí hladké PVC300/PVC150.

Tabulka dešťových kanalizačních přípojek

číslo přípojky/stoka	připojovaný objekt/staničení	směr odbočení	Kóta poklopu – kóta napojení	materiál potrubí a profil potrubí	dl. potrubí DN150 (m)
KP1	UV4 / 5,93	P	0,6	PVC DN150	9,3
KP2	UV3 / 67,39	P	2,03	PVC DN150	9,0
KP3	UV2 / 118,4	Š3	1,39	PVC DN150	3,1
KP4	UV1 / 118,4	Š3	0,69	PVC DN150	3,7
KP5 / příkop	OV5		1,03	PVC DN150	2,8
KP6 / příkop	OV6		1,11	PVC DN150	2,8
				celkem	30,7

Výškově jsou přípojky navrženy převážně tak, aby splňovaly podmínky křížení s ostatními inž. sítěmi dle ČSN 736005.

Přípojky budou napojeny do vysazených odboček a uloženy v minimálním sklonu 2% ve směru zpravidla kolmo na osu kanalizace (nejkratší spojnice) v souladu s ČSN 75 6101.

Uložení ve výkopu

Kanalizační potrubí DN 300, 150 bude uloženo v případě potřeby do pažené rýhy nejmenší šířky 0,80-0,90 m (+ tl. pažení stěn), v závislosti na hloubce rýhy a dimenzi kanalizace dle ČSN EN 1610. Kanalizační potrubí bude ukládáno převážně do stávajícího příkopu. Navržené kanalizační potrubí bude uloženo tak, aby bylo umožněno křížení přípojek s ostatními inženýrskými sítěmi. Potrubí bude uloženo na pískové lože tl. 150 mm, v případě vysoké hladiny podzemní vody bude pod lože zhotovena drenážní vrstva 100-150 mm. Potrubí bude opatřeno výstražnou folií v zelené barvě v šíři potrubí.

Po uložení kanalizačního potrubí do lože ze štěrkodrtě 4/8 na drenážní vrstvu a napojení přípojek se provede obsyp potrubí nesoudržným zrnitým materiálem např. písek, štěrkopísek, štěrkodrt' atd. do výše min. 150 mm nad horní hranu potrubí. Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 4-20 mm (písek, štěrkopísek, lomová výsevka). Při používání lomové výsevky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 4-8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 4-16 mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20 mm což je maximální přípustná velikost drceného kameniva.

Obsyp potrubí musí být zhutněn na stupeň zhutnění $I_d=0,8$ ve vrstvách max. 20 cm, v blízkosti potrubí ručním pěchovačem, ostatní hutnění bude strojní. Zásyp zbylé části rýhy materiálem z výkopu bude hutněn ve vrstvách po 20 cm na míru zhutnění 95-97 % PS u materiálu z hornin soudržných, nebo $I_d=0,8$ z hornin nesoudržných.

V případě použití zeminy z výkopu pro zpětný zásyp v komunikaci, musí tato zemina splňovat podmínky uvedené v TP 146 Ministerstva dopravy a spojů ČR – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací. Zhotovitel stavby je povinen provádět zkoušky zeminy dle TP 146 a posoudit vhodnost zeminy pro zpětný zásyp.

Práce související s uložením trub budou prováděny v souladu s provozním předpisem dodavatele potrubí.

Podzemní inženýrské sítě jsou zakresleny orientačně, před zahájením zemních prací je nutné vytyčení všech podzemních sítí včetně jejich přípojek. Při souběhu a křížení sítí je nutno dodržet normu ČSN 73 6005.

Zemní práce

Veškeré zemní a montážní práce budou probíhat v souladu s ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Pro projekt nebyl zpracován IGP byla podána informace investora na základě předchozích výkopových prací v blízkosti navržené stavby (stavba splaškové a dešťové kanalizace v ulici Pod Zvíkovcem), na jejím základě je možno konstatovat následující závěry:

- nemůžeme vyloučit vysokou hladinu podzemní vody při provádění výkopových pracích, v případě jejího výskytu bude voda bude v průběhu stavby odčerpávána
- pro potřeby projektu nebylo provedeno orientační zatřídění horniny v území staveniště, těžitelnost se předpokládá v třídě 3-6 (dle bývalé ČSN 73 3050). Při vlastním provádění prací je nutné zeminy podrobně kategorizovat dle skutečnosti!

- při realizaci zpětných zásypů v komunikaci s ohledem na neznámý charakter není možno počítat se skutečností, že budou veškeré těžené zeminy použity jako zásypový materiál,
- při realizaci zásypů v *pojízdných plochách (vjezdy)* je nutno používat zeminy s vlhkostí okolo vlhkosti optimální, poslední vrstvy pod zemní plání je jednoznačně nutno provádět z únosnějších dovezených materiálů (s vyšším modulem deformace)
- z důvodu neznámých hornin je uvažováno min. s 50% výměnou materiálu na zásypy rýh v komunikaci dovezenou štěrkodrtí 0/63 nebo vhodným drceným recyklatem.

-realizaci zpětných zásypů a třídění materiálu je nutné průběžně konzultovat s **geologem** v průběhu stavby tak, aby bylo dosaženo dostatečného stupně zhutnění, a rovněž tak požadované únosnosti v úrovni zemní pláň komunikací, to vše za pokud možno minimálních přesunů zemin na deponie a mezideponie. V případě vytěžené zeminy nevhodné pro zpětný zásyp, určí geolog **správný poměr výměny materiálu na zásypy rýh dovezenou štěrkodrtí 0/63!!**

Zásyp zbylé části rýhy materiálem z výkopu i dovezeným bude hutněn ve vrstvách po 20 cm na míru zhutnění 95% PS u materiálu ze zemin soudržných, nebo $I_D=0,8$ ze zemin nesoudržných.

Kontrola únosnosti: dosažení hodnoty modulu deformace na nově zbudované zemní pláni Edef,2 (v úrovni cca 40-50 MPa). V průběhu stavby je vhodné provádět průběžná měření modulu deformace v jednotlivých výškových úrovních a to jednoznačně nejvhodněji statickou zatěžovací zkouškou. Celou problematiku zemních plání, případně konstrukčních vrstev je vhodné konzultovat v průběhu vlastní výstavby s geotechnickým dozorem.

Výkopek použitelný pro zpětné zásypy z trasy kanalizace z řešeného území bude převezen na mezideponii na pozemku dle určení investora - pozemek v majetku investora v průměrné vzdálenosti do 2 km od staveniště.

Veškerý přebytečný výkopek z tras kanalizace, včetně případně vybouraných hmot bude v souladu s platnými předpisy dopraven a uložen na skládku TKO nebo Recyklační centrum stavebních odpadů.

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050, zejména s požadavkem na úpravu dna výkopu při výskytu podzemní vody. Vysoká hladina podzemní vody se nepředpokládá, v případě jejího výskytu bude voda odčerpávána do dešťové kanalizace. Dno výkopu bude drénováno vrstvou štěrku fr 16/32 mm s drenážním potrubím DN 80. Odvodnění dna se při provádění zásypů postupně zlikviduje, aby nedošlo k trvalému snížení h.p.v.

Použité materiály

Pro **potrubí** gravitační kanalizace jsou navrženy roury z PVC hladké s plnostěnnou konstrukcí stěny kruhová tuhost min SN 12 kN/m² v profilech DN 300, přípojky DN150

Dimenze:	DN 300, 150 mm
Délky trub:	3, 6 m
Kruhová tuhost :	kanalizační stoka SN 12 kN/m ² , přípojky SN 12 kN/m ²
Základní materiál:	PVC-U, barva hnědá
Tloušťka stěny:	DN300 – s=10,1mm, DN150 – s=55mm
Konstrukce stěny:	Hladká plnostěnná konstrukce stěny, vyrobená dle ČSN EN 1401
Spojování:	Na hrdla s těsněním jištěným proti posuvu, pomocí pryžového těsnění s integrovaným pojistným kroužkem s odolností min 2,5 bar. Veškeré spoje jsou opatřené shodným, napevno vloženým těsnicím kroužkem opatřeným podpurným kroužkem z PP, odolným proti ropným látkám, splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů min. 2,5 baru dle ČN EN 1277
Tvarovky:	PVC-U, vyráběny vstřikováním do formy, tvarovky jsou s hrdly na obou stranách, rovněž s těsněním jištěným proti posuvu o stejných parametrech jako na potrubí
Průtočná rychlost:	Max 10 m/s

Potrubí musí splňovat zkoušky provedeny nezávislou autorizovanou osobou

Pro navržené přípojky budou vysazeny odbočky 300/150/45°, kompatibilní s navrženým potrubím. Potrubí z PVC bude uloženo na hutněné pískové nebo štěrkové lože tl. 150 mm (spodní vrstva lože) a poté bude nasypána horní vrstva lože, tak aby podsypové klíny vytvořily úhel uložení min 90°. Poté se provede hutněný boční a krycí obsyp - viz. vzorové příčné řezy. Stupeň a způsob hutnění obsypu je uveden v předchozím odstavci. Šířky rýhy a parametry účinné vrstvy jsou navrženy a budou prováděny dle ČSN EN 1610. Potrubí bude ukládáno v souladu s provozním předpisem dodavatele. Pro zajištění identifikace potrubí bude do rýhy 0,4-0,5 m nad potrubí uložena signalizační folie š. 330, 200 mm v zelené barvě s nápisem „Pozor kanalizace“.

Spojování se provádí pomocí spoje hrdlo/dřík na gumové těsnění. Tvarovky jsou obou-hrdlé. Tvarovky: kolena 90,45,30,15 st, odbočky 45 st, objímky, redukce a přechody ze shodného materiálu

Revizní šachty

Veškeré revizní šachty jsou navrženy z betonových dílců a musí být vyrobené z betonu pevnostní třídy C 40/50 v rozměrech :

šachetní dna celková výška 800 a 850 (DN 1000)
skruže stavebních výšek 250, 500 a 1000 mm (DN 1000)
přechodová skruž st. výšky 600 mm (DN 1000/625)
přechodová deska st. výšky 200 mm (DN 1000/625)
vyrovnávací prstence st. výšek 40, 60, 80, 100, 120 (60/100) mm (DN 625)
Šachtové dílce musí splňovat normu ČSN EN 1917. Spojování dílců bude prováděno elastomerovým těsněním nasazeném na špiči každého dílce dle ČSN EN 681-1.
Šachtové dílce jsou vyráběny dle ČSN EN 206 v parametrech a odolnostech vůči vlivu prostředí XF4 a XA3. Šachetní dna budou provedena jako kompaktní jednolitá, s úhlováním kynety dna i prostupů při sklonu nad 2% a sklonem nástupnice ke středu šachty 1:20.
Betonová prefabrikovaná dna musí být opatřena integrovanou šachtovou vložkou nebo integrovaným gumovým těsněním dle typu trubního vedení.
Součástí šachet jsou zabudovaná stupadla v kroku 250 mm :

- kramlové stupadlo s ocelovým jádrem a PE povlakem
- kapsové plastové stupadlo v přechodové skruži

Zakrytí šachet bude zajištěno litinovými poklopy ze šedé litiny s mrazuvzdornou betonovou výplní. Litina je bez ochranného povlaku, dosedací plochy víka a rámu jsou mechanicky opracované. Poklopy s rámem budou použity v třídě zatížení A15. Na dešťové kanalizaci budou použity poklopy s odvětráním. Jsou navrženy 3 revizní šachty.

V komunikaci a pojezdých plochách bude zásyp rýhy nad obsypem potrubí proveden z hrubého, nesoudržného materiálu, částečně z výkopku, hutněného ve vrstvách 200 mm na stupeň zhutnění 95 % PS ($I_D=0,8$ u materiálů nesoudržných). Při realizaci zásypů v komunikacích je nutno zejména používat zeminy s vlhkostí okolo vlhkosti optimální, poslední vrstvy pod zemní plání je jednoznačně nutno provádět ze zemin s vyšší únosností. Proto bude nutné na zásypy používat vhodnou, nezvlhlou vytěženou zeminu. Dle vhodnosti vytěžené zeminy bude doplněna štěrkem, tak aby bylo dosaženo potřebného zásypového materiálu. *Realizace zásypů bude stanovená geologem v průběhu stavby jak je uvedeno výše!!*

Zkoušky těsnosti kanalizace

Na každém dokončeném úseku kanalizace bude provedena zkouška těsnosti podle ČSN 756909. Projekt předpokládá zkoušku těsnosti vzduchem podle čl. 5.6 – metoda „L“ v úsecích mezi jednotlivými šachtami. U objektů revizních šachet je uvažováno se zkouškou infiltrací dle čl. 10.1.

Zároveň budou provedeny kamerové zkoušky v celém rozsahu stavby kanalizace.

Zkoušky hutnění

Zkoušky hutnění budou prováděny dle TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací

c) Zdůvodnění funkčního a technického řešení

Dešťová kanalizace je navržena tak, aby odváděla dešťové vody z navrženého chodníku a poloviny stávající místní komunikace za dodržení požadavků norem a splňovala podmínky křížení s ostatními inženýrskými sítěmi dle ČSN 736005.

Navržený materiál - potrubí PVC plnostěnné konstrukce SN12 je dostatečně staticky únosný pro projektované parametry.

d) Popis napojení na dosavadní síť nebo recipient,

Projektovaná dešťová stoka PVC DN300 v délce 118,4 m nebude napojena na žádnou kanalizační stoku, bude zaústěna do stávajícího příkopu, který je v současnosti využíván k odvodnění stávající komunikace.

e) Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana,

Cílem stavby je odvedení dešťových vod z navrženého chodníku a stávající místní komunikace.

Stavební rýha bude v případě výskytu vysoké hladiny podzemní vody odvodněna drenáží. Dno výkopu bude drénováno vrstvou šterku fr 16-32 mm v tl. 15 cm s drenážním potrubím DN 80. Prosáklé vody budou čerpány do stávající dešťové kanalizace. Odvodnění dna se při provádění zásypů postupně zlikviduje v úsecích max. po 50 m, aby nedošlo k trvalému snížení h.p.v. s dopadem na možnou ztrátu vody ve studních.

f) Zvláštní požadavky na postup stavebních prací - na provoz a údržbu,

Stavba nevyžaduje žádné zvláštní stavební postupy z hlediska provádění. Montáž potrubí, prefabrikátů a ostatních stavebních materiálů bude prováděna v souladu s technickými požadavky výrobce.

Křížení inženýrských sítí bude prováděno za účasti stavebního dozoru, případně správce sítí. Prokazatelně budou předány jednotlivé dotčené úseky správci těchto sítí. Výkop při křížení s ostatními podzemními sítěmi bude prováděn ručně dle ČSN 73 3050 a ČSN 73 6005. Kabely budou uloženy do kabelových tvárnic dl. 1,0 m.

Inženýrské sítě jsou v PD zaneseny na základě vyjádření jednotlivých správců sítí. V případě, že skutečné umístění nebude odpovídat, bude se jejich křížení řešit operativně s příslušným správcem sítě, popřípadě přeložkou kříženého potrubí nebo kabelu.

Montáž potrubí, tvarovek, prefabrikátů a ostatních stavebních materiálů bude prováděna v souladu s technickými požadavky výrobce.

Realizace stavby bude probíhat s mechanismy s vlastním zdrojem energie, případně budou použity energocentrály. V případě potřeby vody na staveništi bude zajištěna cisternou.

g) Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby,

V průběhu stavební činnosti bude vznikat různý odpadový materiál. Manipulace s odpadovým materiálem musí respektovat zákon č. 541/2020 Sb. O odpadech a souvisejících vyhlášky a nařízení. Předpokládaná specifikace odpadového materiálu z výstavby je uvedena v následující tabulce dle katalogu odpadů vyhl. Č. 8/2021 Sb.:

Název a druh odpadu	Kód odpadu	Kategorie odpadu	Likvidace
Odpadní obaly směsné	15 01 06	O	recyklace
Stavební a demoliční odpad (vybourané betony)	17 01 01	O	řízená skládka
Plasty	17 02 03	O	recyklace
Živičné vrstvy	17 03 02	O	řízená skládka
Přebytečná zemina z výkopu	17 05 04	O	řízená skládka

Mezideponie vytěžené zeminy bude situována na pozemku dle určení investora. Nevyužitelná část přebytečné zeminy bude trvale uložena na skládce TKO. Případné nebezpečné odpady budou předávány oprávněným firmám. Zbytky vyříděného materiálu, které nebude možno použít k recyklaci, budou odvezeny na skládku inertních materiálů, např. Recyklační centrum stavebních odpadů.

Odpady vzniklé výrobní činností zhotovitele stavby nelze odhadnout, jedná se např. o prořez materiálu, obaly apod. Takto vzniklé odpady je zhotovitel stavby (původce odpadů) povinen zařazovat podle druhů a kategorií, shromažďovat je utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií, kontrolovat jejich nebezpečné vlastnosti, vést jejich evidenci, zabezpečit je před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem, ohrožujícím životní prostředí a pokud je nemůže sám využít, musí zajistit jejich zneškodnění oprávněnou osobou. Zhotovitel stavby jako původce odpadů je povinen umožnit kontrolním orgánům přístup do objektu, prostorů a zařízení a na vyžádání předložit dokumentaci a poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady. Původce je rovněž odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich využití nebo zneškodnění, pokud toto zajišťuje sám jako oprávněná osoba, nebo do doby jejich předání k využití nebo zneškodnění oprávněné osobě. Nakládání s odpady podléhá zákonu 541/2020 Sb. a vyhláškám MŽP č. 381, 383/2001 Sb. v platném znění.

Požadavky na zajištění bezpečnosti práce při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a prací s nimi souvisejících, jsou stanoveny zákonem č. 309/2006 Sb. a předpisy souvisejícími. Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti, týkající se bezpečnosti práce, musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště, pokud nejsou zakotveny v hospodářské smlouvě. Dodavatel stavebních prací musí v rámci dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Součástí dodavatelské dokumentace je technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě.

Investor vzhledem k rozsahu stavebních prací zajistí při realizaci koordinátora BOZP.

Při stavbě nedojde k poškození majetku právnických či fyzických osob. Je nutné dodržovat při provádění platné normy a státní nařízení.

Veškeré travnaté plochy, mimo budoucí komunikaci, zasažené stavbou budou po skončení stavby zbaveny stavebních zbytků a kamenů. Poškozené travnaté plochy budou obnoveny dle ČSN DIN 18 917, tj. pokryty vrstvou min. 10 cm substrátu, osety travní směsí.

Provizorní lávky pro chodce přes rýhu je povinen zajistit zhotovitel stavby.

Pracoviště musí být řádně označeno, musí být zajištěn průchod a průjezd okolo stavby.

Za každé situace musí být umožněn příjezd vozidel RZS a HZS ke každé nemovitosti. Dopravní značení nebo výstražné značení kolem výkopu bude odstraněno až po provedení takové úpravy povrchu výkopu, která zajistí bezpečný průchod nebo průjezd.

Při výstavbě a provozu je nutné dbát a respektovat všechny normy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Především je nutno dodržovat požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích dle vyhl. č. 591/2006 Sb. Při provádění objektů je nutné dodržovat související technické normy a bezpečnostní předpisy.

V blízkosti podzemních vedení je nutné provádět výkopové práce podle podmínek určených jednotlivými správci, před záhozem rýhy budou správci přizváni ke kontrole.

Při stavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad ochrany a bezpečnosti při práci v souladu s danými předpisy a nařízeními.

Upozorňujeme na nutnost dodržování všech bezpečnostních zásad ochrany a bezpečnosti práce v souladu s vyhláškou 324/1990 Sb. (v platném znění). Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce a jejich pracovníky. Jedná se především o zajištění výkopů (pažení), manipulace a ukládání potrubí do rýh.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci dodavatele a osoby pracující pro dodavatele seznámeni s bezpečnostními předpisy, poučení o užívání ochranných pomůcek a poučení o rizicích dle Zákoníku práce v platném znění.

V průběhu stavební činnosti bude vznikat různý odpadový materiál. Manipulace s odpadovým materiálem musí respektovat zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech a souvisejících vyhlášky a nařízení. Předpokládaná specifikace odpadového materiálu z výstavby je uvedena v následující tabulce:

Staveniště v zastavěném území obce nebo organizace musí být souvisle oploceno do výšky min. 1,8 m, aby byla zajištěna ochrana stavby, zařízení a osob.

Při vymezení staveniště se musí přihlížet k dosavadním přilehlým prostorám a komunikaci s cílem tyto komunikace, prostory a celkový provoz co nejméně narušit. Náhradní chodníky a komunikace nutno řádně vyznačit a osvětlit. U liniových staveb nebo u stavenišť (pracovišť), na kterých se provádějí krátkodobé práce, postačí ohrazení dvoutýčovým zábradlím ve výši 1,1 m. Toto ohrazení může být nahrazeno jednotýčovým zábradlím výšky 1,1 m, nápadnou překážkou nejméně 0,6 m vysokou, nebo materiálem z výkopu výšky nejméně 0,9 m, pokud je toto zajištění umístěno ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu.

U prací prováděných na veřejných komunikacích, kde z provozních nebo technologických důvodů nelze ohrazení provést, musí být zajištěna bezpečnost provozu a osob jiným způsobem, např. řízením provozu nebo střežením. Ohrazení nebo oplocení zasahující do veřejných komunikací musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno červeným světlem v čele překážky a dále podél komunikace ve vzdálenosti min. každých 50 m.

Staveniště mimo zastavěné území musí být ohrazeno nebo oploceno jen v případě, že sousedí s veřejnou komunikací ve vzdálenosti do 30 m. Staveniště mimo zastavěné území, kde se nepředpokládá veřejný přístup (pole apod.), se nemusí ohradit nebo oplocit, je-li s uživateli pozemku dohodnuto jakým způsobem bude provedeno po obvodu staveniště upozornění na nebezpečí.

Možné zdroje ohrožení života a zdraví osob (otvory, jámy, stroje, nestabilní konstrukce a stavební díly) je povinen dodavatel stavebních prací zajistit tak, aby takové ohrožení bylo vyloučeno.

Veškeré vstupy na staveniště, montážní otvory a přístupové cesty, které k nim vedou, musí být označeny bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám. Oplocení staveniště musí mít uzamykatelné vstupy a výstupy. Po celou dobu stavby musí být účinným způsobem udržován bezpečný stav pracovních ploch a přístupových komunikací na staveništi (pracovišti). Při stavebních pracích za snížené viditelnosti se musí zajistit dostatečné osvětlení.

Minimální šířka komunikace pro pěší na staveništi musí být 0,75 m, při obousměrném provozu 1,5 m. Komunikace s větším sklonem než 1:3 musí alespoň na jedné straně jednotýčové zábradlí o výšce 1,1 m. Překážky na komunikacích. Ovlivňující bezpečný

průjezd, jako i zákaz vjezdu a konec cesty musí být označeny příslušnými bezpečnostními značkami a tabulkami.

Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin, musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů. Výkopové práce na odlehlých pracovištích nesmí od hloubky 1,3 m provádět pracovník osamoceně.

O použití strojů nebo pneumatických nástrojů v blízkosti podzemních tras inženýrských sítí rozhodne dodavatel stavebních prací v dohodě s provozovateli těchto sítí a současně provede nezbytná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Provádět zemní práce v ochranném pásmu elektrických, plynových a jiných nebezpečných vedení je možné pouze za předpokladu, že budou učiněna opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení pracovníků, nebo strojů k těmto vedením.

Přes výkopy hlubší než 0,5 m se musí zřídit bezpečné přechody v šířce min. 0,75 m. Na veřejných prostranstvích, bez ohledu na hloubku výkopu, musí být přechody široké min. 1,5 m. Přechody nad výkopem hl. do 1,5 m musí být vybaveny jednotýčovým zábradlím o výšce 1,1 m, na veřejných prostranstvích dvoutýčovým zábradlím se zářázkou. Přechody nad výkopy o hl. na 1,5 m musí být vybaveny oboustranným dvoutýčovým zábradlím se zářázkou. Pro pracovníky pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup (výstup). Ve výkopech hlubších než 1,5 m musí být zřízeny sestupy (výstupy) od sebe vzdálené nejvýše 30 m.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Prostor smykového klínu výkopu se nesmí na povrchu terénu zatěžovat stavebním provozem, objekty zařízení staveniště, stroji, materiálem apod. kromě případů, kdy způsob zabezpečení stability stěny výkopu je řešen projektem.

Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí. Způsob zajištění je uveden v projektu stavby.

Svislé stěny (boky) ručních výkopů musí být zajištěny pažením od hl. větší než:

a, 1,3 m v zastavěném území

b, 1,5 m v nezastavěném území

Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku min. 0,8 m.

V zeminách nesoudržných, podmačených, nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny zabezpečeny i při menších výškách stěn.

Je zakázáno sestupovat do strojem hloubených výkopů, které nejsou zajištěny, bez vhodné ochrany pracovníků (ochranný rám, bezpečnostní klec, rozpěrné konstrukce apod.). Zjistí-li se ve stěnách výkopů větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí a jiných nesoudržných materiálů, které by svým tlakem mohly uvolnit zeminu, musí se tyto zajistit proti uvolnění nebo odstranit. Obnažené potrubí vedení ve stěně výkopu musí být ihned zajištěno proti průhybu, vybočení a rozpojení.

Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu, za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce. Hrozí-li nebezpečí sesutí stěn výkopu, nebo poškození blízko stojících konstrukcí při přepažování a odstraňování pažení, ponechá se pažení v potřebné výšce ve výkopu.

Sklony svahů výkopu určuje projekt. Při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektu je povinen pracovník odpovědný za provádění zemních prací, po konzultaci s projektantem, upřesnit určený sklon svahu.

Podkopávání svahů je zakázáno. Vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, musí pracovník odpovědný za provádění zemních prací určit opatření k zamezení sesutí svahu a vzniku úrazu.

Při nepříznivých povětrnostních podmínkách, při kterých může dojít k ohrožení stability svahu, se nesmí pracovníci zdržovat na svahu ani pod svahem. Při práci na svazích se sklonem nad 1:1 a výšce větší než 3 m musí být provedena opatření proti sklouznutí pracovníků nebo sesunu materiálu.

Před započítím zemních prací musí být zajištěno na terénu vyznačení tras podzemních vedení inženýrských sítí a jiných překážek, aby nedošlo k jejich poškození stavebními pracemi.

S druhem inženýrských sítí, jejich trasami a hloubkou uložení a s jejich ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce provádět. To platí i pro území v blízkosti staveniště, které by mohly být stavební činností narušeny.

h) Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům.

Stavba kanalizace z plastových rour v daném prostředí nevyžaduje.

i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Během výstavby se dočasně zvýší hlučnost a prašnost v okolí stavby. Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat je nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň. Dále budou důsledně dodržovány plochy vymezené pro tuto stavbu a po jejím dokončení předány jejich uživatelům, resp. provozovatelům či majitelům.

V případě zásahu do cizích zařízení musí zhotovitel jejich majitele o tom informovat a učinit o tomto zásahu písemnou zprávu nebo dohodu. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které při realizaci stavby používal a uvést je do původního stavu.

Při provádění stavebních prací budou dodržovány hygienické limity hluku ze stavebních činností stanovené § 12 odst. 5 nařízením vlády č. 88/2004 Sb.

Při výstavbě bude kladen maximální důraz na zachování stávající vzrostlé zeleně. Při provádění zemních prací v blízkosti stávajících stromů je nutno dodržovat ustanovení ČSN 83 9061 – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavební činnosti. Konkrétně se jedná o následující články řešící způsob ochrany:

4.6 Ochrana stromů před mechanickým poškozením

4.10 Ochrana kořenového prostoru při výkopech rýh (projekt respektuje min. vzdálenost výkopu 2,5 m od paty kmene)

Požadavky na zajištění bezpečnosti práce při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a prací s nimi souvisejících, jsou stanoveny zákonem č. 309/2006 Sb. a předpisy souvisejícími.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti, týkající se bezpečnosti práce, musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem. Dodavatel stavebních prací musí vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.

D.2.1.2 Hydrotechnické výpočty

Požadavkem investora je odvedení dešťových vod z části místní komunikace v Blanické ulici, kde je navržen chodník podél stávající komunikace.

Dešťová kanalizace je navržena v dimenzi potrubí s vyhovující kapacitou pro dešťové vody v řešené lokalitě (viz podélný profil kanalizace). Do kanalizace budou zaústěny dešťové vody z poloviny stávající místní komunikace (ul. Blanická a část ul. K. Čapka), z přilehlých ploch a z navržených chodníků.

Do kanalizace mohou natékat i dešťové vody z přilehlého spádové území jižně od Blanické ulice. V současné době tyto vody natékají do příkopu podél Blanické ulice, s tím, že v trase navržené kanalizace jsou 4 propustky pro vjezdy k jednotlivým objektům různých profilů a sklonů. Navrženou dešťovou kanalizací bude tento úsek

zatrubněn v rovnoměrném sklonu s dostatečnou kapacitou potrubí. Následně bude zaústěn do stávajícího otevřeného příkopu, tak jak je tomu v současné době. Do kanalizačního potrubí budou napojeny 4 uliční dešťové vpusti

Posouzení kapacity navrženého potrubí, množství dešťových vod

Množství vody je navrženo na 15 minutový přívalový déšť s periodicitou $P=1$, intenzity 130 l/s/ha,

$Q = \text{součinitel odtoku} \cdot \text{plocha povodí v ha} \cdot \text{intenzita směřodatného deště}$
součinitel odtoku (Ψ) - dle ČSN 75 6101

Ve výpočtu návrhových průtoků je zahrnutý dešťové vody ze silnice a navržených chodníků v Blanické ulici na pozemcích č.665/2, 665/9 a 665/11 v k.ú. Milevsko a všech spádových přilehlých ploch, které mohou do kanalizace natékat.

do navržené dešťové stoky mohou být zaústěny vody z následujících přilehlých ploch:

asfaltová komunikace – 1564,5 m²

zámková dlažba – 259,7 m²

travní porost - 5 560 m²

Spád území 1- 5 %

Velikost plochy

0,0651 ha - asfaltové plochy stávající komunikace

$Q_{1.1} = 0,8 \cdot 0,0651 \cdot 130 = \underline{6,77 \text{ l/s}}$

0,02065 ha - navržený chodník - zámková dlažba

$Q_{1.2} = 0,6 \cdot 0,02065 \cdot 130 = \underline{1,61 \text{ l/s}}$

Spád území do 1 %

0,00532 ha - vjezdy - zámková dlažba

$Q_{1.3} = 0,5 \cdot 0,00532 \cdot 130 = \underline{0,34 \text{ l/s}}$

0,01135 ha - asfaltové plochy navrženého parkoviště

$Q_{1.4} = 0,7 \cdot 0,01135 \cdot 130 = \underline{1,03 \text{ l/s}}$

0,0560 ha - asfaltové plochy stávající komunikace ul. Karla Čapka

$Q_{1.5} = 0,7 \cdot 0,0560 \cdot 130 = \underline{5,1 \text{ l/s}}$

0,0240 ha - asfaltové plochy před bytovkami ul. Karla Čapka

$Q_{1.6} = 0,7 \cdot 0,0240 \cdot 130 = \underline{2,18 \text{ l/s}}$

0,0560 ha - travní porost před bytovkami ul. Karla Čapka

$Q_{1.7} = 0,05 \cdot 0,056 \cdot 130 = \underline{0,36 \text{ l/s}}$

0,5 ha - travní porost - přilehlé spádové území jižně od Blanické ulice, které by mohlo natékat do dešťové vpusti UV1

$Q_{1.8} = 0,05 \cdot 0,5 \cdot 130 = \underline{3,25 \text{ l/s}}$

celkem $Q = 20,64 \text{ l/s}$

Celkem návrhový průtok navrženou dešťovou kanalizací $\therefore Q_A = 20,64 \text{ l/s}$

Kapacita potrubí navržené dešťové stoky PVC DN300, ve všech úsecích s rezervou převede množství dešťových průtoků z přilehlých ploch při výše uvedeném 15 min dešti (20,64 l/s). Kapacita navržené stoky je 152,2 l/s. (viz výše uvedené výpočty a podélný profil dešťové stoky).

D.1.1.2. Základní statický výpočet

Základní statický výpočet nebyl s ohledem na charakter stavby prováděn. Stavba bude řešená jako liniová stavba vodohospodářské infrastruktury. Jedná se o stavbu skládanou z prefabrikátů a dílců a dodávaných ve smyslu výrobků, u kterých výrobce ručí za jejich kvalitu při dodržení předepsaných montážních postupů.

U liniových kanalizací jsou hlavními prvky potrubní trasy a kanalizační šachty. U potrubních systémů je jejich statika charakterizována hodnotou kruhové tuhosti (SN), která je udávána výrobcem. S ohledem na umístění navrhovaného potrubí ve vjezdech navazujících na silnici (ulice Blanická) a malou hloubkou krytí je navrženo potrubí s požadovanou kruhovou tuhostí SN12.

Revizní šachty jsou navrženy standardní betonové kruhové, skládané s prefabrikovaných dílců. Revizní šachty nebudou umístěné v plochách veřejných komunikací s dopravním zatížením. Nosnost šachet v místě zatížení je pak dána nosností poklopů, která je uzpůsobena umístění šachet. Šachty jsou umístěny v zeleném pruhu podél chodníku, nepředpokládá se zde žádné dopravní zatížení, jsou navrženy poklopy tř. zatížení A15 a poklopy budou přesahovat 150 mm nad upravený terén

Při realizaci musí průběh zemních prací plně odpovídat ČSN 73 6133 a ČSN EN 1610 a rovněž geologickým podmínkám. V místě pokládky liniových trubních rozvodů se předpokládá výskyt hornin v třídě těžitelnosti 3 až 6 (dle bývalé ČSN 73 3050). Potrubí kanalizace bude pokládáno do stavebních rýh, které budou v případě hloubky větší než 1,3 m vždy prováděné jako zapažené, alternativně se svahovanými (2:1) nebo stupňovitě odskakovanými stěnami. Navržená je pokládka potrubí do otevřeného výkopu. Potrubí bude pokládáno do pískového podsypu tl. 150 (100) mm a s obsypem min. 150 mm nad potrubí. Dále bude výkop zasypán zeminou se zhutněním na 95 % PS.

Vypracovala : I. Šrámková, 09/2025