

Obsah:

1.1	Úvod	2
1.2	Návrh řešení	2
1.3	Hydrotechnický výpočet	2
1.4	Potrubí - materiál, uložení	2
1.5	Křížení s ostatními IS	8
1.6	Dočasné převedení dopravy	8
1.7	Dočasné přístupy k nemovitostem	8
1.8	Zkoušky	8
1.9	Závěr	8
1.10	SOUŘADNICE STŘEDŮ REVIZNÍCH ŠACHET DN1000	9

1.1 Úvod

Projektová dokumentace řeší odvádění odpadních vod z ulice Požárnícká v obci Bobrovníky. Jedná se o oddílnou splaškovou kanalizaci, která je navržena v souběhu s výtlačným potrubím a dešťovou kanalizací.

1.2 Návrh řešení

Tato splašková kanalizace bude napojena na stávající šachtu v areálu ČS Na Důlkách, dále splaškové odpadní vody budou vedeny na nově budovanou čerpací stanici a odtud budou splaškové odpadní vody čerpány do stávající ČOV Hlučín.

Současně budou zřízeny nové kanalizační odbočky pro napojení jednotlivých nemovitostí na novou kanalizační stoku.

1.3 Hydrotechnický výpočet

Splašková kanalizace

Návrh dimenze pro 40 rodinných domů + výhledově 40 rodinných domů

320 obyvatel á 120 l/ os. / den

$$Q_d = 320 \times 120 = 38.400 \text{ l/ den} \\ 38,40 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$Q_b = 15\% \text{ z } Q_d = 0,15 \times 38,40 = 5,76 \text{ m}^3/\text{den} \\ 0,24 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$k_h = 4,4$$

$$Q_{h, \max} = (38,40 / 24) \times 4,4 = 7,04 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Návrhový průtok hlavní stoky

$$Q_{\text{návrh}} = 2 \times (Q_b + Q_{h, \max}) = 2 \times (0,24 + 7,04) = 14,56 \text{ m}^3/\text{hod} \\ 4,04 \text{ l/s}$$

Kapacita potrubí DN300 činí 103 l/s při minimálním sklonu 5 ‰. Pro likvidaci splaškových vod z rodinných domů potřebujeme zajistit průtok 4,04 l/s, z čehož vyplývá, že kapacita potrubí DN300 je dostačující.

1.4 Potrubí - materiál, uložení

SO 02 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Příprava území

Budou respektovány požadavky správce komunikace (města Hlučín) uvedené v jejich vyjádřeních. (vyspravení komunikace je řešeno v části kanalizace SO 01)

Splašková kanalizace je navržena z materiálu PVC DN300 a DN250 SN12 plnostěnné, třívrstvé s bílou výstelkou.

Potrubí bude uloženo do pískového lože s pískovým obsypem. Kanalizační potrubí bude ukládáno do otevřeného, svislého, paženého výkopu. Výstavba kanalizace bude prováděna po úsecích délky max. 50-100 m. Výkopy se navrhnou svislé pažené, od hloubky 1,3 m a více budou pažené příložným pažením nebo pažícími hydraulickými boxy. Uložení kanalizačního potrubí z materiálů PVC je navrženo v souladu s technickými podmínkami výrobců.

Zemní práce

Zásyp rýhy nad pískovým obsypem potrubí se provede štěrkopískem nebo struskou až po úroveň stávající terénu tak, aby mohl být dočasně převeden provoz i po povrchu zasypané rýhy.

Zásyp rýhy v komunikacích bude proveden novým dovezeným materiálem, drceným kamenivem fr. 0-32 mm při šířce výkopu do 1,20 m nebo fr. 0-63 mm při šířce výkopu nad 1,20 m. Hutnění zásypu bude prováděno po vrstvách max. 250 mm. Nad vrstvou zásypu budou obnoveny konstrukční vrstvy místní komunikace.

Hutnění se bude provádět po vrstvách v tl. 250 mm. Hutnění bude prováděno strojně na hodnotu modulu deformace zemní pláně $E_{def2} = 45 \text{ Mpa}$.

Přebytečná zemina se odveze na trvalou skládku či zařízení pro využívání odpadních zemín určené investorem stavby do vzdálenosti 10 km. Výkopová zemina, která se bude dále používat pro zpětné zásypy se bude ukládat na mezideponii ve vzdálenosti 10 km. Odtud se pak bude vozit zpět pro potřeby stavby.

Vstupní šachty prefabrikované DN1000

Na trase kanalizace jsou pro možnost revize a čištění navrženy betonové vodotěsné prefabrikované šachty dle DIN 4034.1 s tloušťkou stěny prefabrikátu 120 mm. Celkem je zde navrženo 22 ks prefabrikovaných šachet. Vodotěsnost spojů prefabrikátů šachet je zajištěna elastomerovým těsnícím kroužkem. Šachty budou uloženy na podkladní betonovou desku tl. 100 mm umístěné na hutněný štěrkopískový podsyp tl. 100 mm. Šachty budou opatřeny poklopy typu BEGU s odvětráním. Ve zpevněné ploše poklopy těžké D400, rám BEGU-R-1.

Na trase kanalizace je navrženo 6 ks spadišťových šachet (ŠS2, ŠS3, ŠS4, ŠS5, ŠS6, ŠS8). Část stěny (nárazová stěna) a dno spadiště vystavené nárazu dopadajících vod bude obloženo čedičem v úhlu 120°.

Vyspravení povrchu dotčených zpevněných ploch

Budou respektovány požadavky správce komunikace (města Hlučín) uvedené v jejich vyjádřeních. (vyspravení komunikace je řešeno v části kanalizace SO 01)

KŘÍŽENÍ VODOVODNÍHO PŘIVADĚČE OOV

Ve staničení 170,74 – 180,14 m kříží splašková kanalizace DN250 vodovodní přivaděč OOV Krásné Pole – Luděřovice DN900. Toto křížení je navrženo protlakem.

Protlak TŠ1-TŠ2 (Protlak pod OOV přivaděčem navazující na pažící výkop) – úpadní
ražba dl.8,47 m, protlak na konci ulice Požárnická v místě začínajícího lesa.

Délka ražby:	8,47 m
Úklon ražby:	9,60 ‰
Délka chráničky:	9,40 m
Chránička / profil:	DN 500
Chránička / niveleta:	293,33÷293,53m (4,47m÷4,60m p.t.)
Chránička / výška zem. nadloží:	cca.3,97÷4,10m
Vystrojení (potrubí kanalizace) / profil :	DN250 PVC
Vystrojení (potrubí kanalizace) / niveleta :	293,45÷293,65m (4,35m÷4,48m p.t.)
Vystrojení (potrubí výtlačku) / sklon :	9,60‰

Profil a konstrukce těžních šachet:

TŠ1 – 4,0x5,0m, horizontální rámy + UNION + tamponáž (startovací)
Úroveň terénu / upr. dno: 297,80 m B.p.v. / 292,55 m B.p.v. – hl. 5,40 m
TŠ2 – 2,5x2,5m, horizontální rámy + UNION + tamponáž (koncová)
Úroveň terénu / upr. dno: 298,13m B.p.v. / 293,24m B.p.v. – hl. 4,89 m

Technologie:	hydraulický mechanizovaný protlak ocelové chráničky v profilu DN 500, s pilotním předvrtem v ose protlaku, technologie vodorovného vrtání, se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem
Způsob provedení:	ražba (protlak) z prostoru start. šachty TŠ1 do prostoru šachty konc. TŠ2.
Definitivní stav:	vystrojení kanalizačním potrubím PVC DN250, fixace potrubí vymešovacími objímkami a koncovými pryžovými manžetami vyplnění volných prostor betonem popř. cementopopílkovou směsí, těžní šachta TŠ1 je situována v ose revizní šachtice splaškové kanalizace DN1000 (Š6), koncová šachta TŠ2 je vzdálená 16,2 m před revizní šachticí DN1000 (Š7) a napojená na pažící boxy navazujícího úseku kanalizace

Zatlačování ocelových trub je zajištěno silou hydraulických válců tlačné stanice, osazené do prostoru startovací šachty. Navržena je technologie vodorovného vrtání, s pilotním předvrtem v ose protlaku. Rozpojování a odtěžení zeminy z čela protlaku bude mechanizované, bez přístupu osádky do profilu protlaku, technologií vodorovného vrtání se souběžným zatlačováním a dopravou rozpojené zeminy šnekovým dopravníkem do prostoru koncové šachty, kde je zemina ručně ukládána do těžní bedny a následně dopravována autojeřábem na povrch. Napojení zatlačovaných ocelových trub se provádí v prostoru startovací šachty. Zatlačování je předpokládáno po metrových sekcích, spoje svarem po celém obvodu stykové plochy, současně se spojováním vynášecích šneků čepy do dosažení cílové délky protlaku. Pro

snížení plášťového tření a minimalizaci nutné protlačovací síly doporučujeme realizovat protlak v nepřetržitém provozu.

Realizaci protlaku je doporučeno provést v režimu nepřetržitého provozu, minimalizovat technologické a pracovní přestávky protlačování. dle potřeby provádět rubovou tamponáž
Cílem opatření je minimalizace nutné protlačovací síly (redukce plášťového tření) a zajištění deformační stability zemního okolí v čele protlaku.

Detail křížení viz. výkres D.1.4.01.28

SO 02.1 KANALIZAČNÍ ODBOČKY

V rámci přípravy se navrhuje sejmutí svrchního koberce v tl. 5 cm frézováním v šířce 0,8 m dotčeného pracovního pruhu **místních komunikací** a to v celkové délce 145,0 m. Odfrézovaná svrchní vrstva komunikace bude odvezena do obalovny a využita jako recyklát při výrobě živičných směsí.

V rámci stavby budou zřízeny nové splaškové kanalizační odbočky pro napojení jednotlivých nemovitostí na novou splaškovou kanalizační stoku. Splaškové kanalizační odbočky budou zřízeny ve veřejném pozemku, tzn. v trase od nové kanalizační stoky po hranici soukromého pozemku. Kanalizační odbočky ve veřejném pozemku budou ukončeny záslepkou. Kanalizační odbočky KS28 a KS29 budou ukončeny plastovou revizní šachticí DN400 z důvodu přepojení stávajících tlakových podružných řadů.

Na soukromých pozemcích budou vlastníkem nemovitosti splaškové odpadní vody odděleny od dešťových vod a budou přepojeny na nové kanalizace (kanalizace dešťová a kanalizace splašková).

Navrženo je 29 ks kanalizačních odboček. Celková délka potrubí je cca 82,2 m. Vnitřní profil potrubí kanalizačních odboček se navrhuje DN 150 v materiálovém provedení z PVC SN8.

Průměrná hloubka výkopu odboček činí 1,7 m, výkopy budou svislé pažené s uložením výkopku podél rýhy. Dno odboček bude zaústěno do příslušných kanalizačních šachet 0,10 m nad dno kmenové stoky. Teprve po uvedení stavby do provozu bude možné, aby se napojili jednotliví producenti odpadních vod.

Při napojování odpadních vod z jednotlivých nemovitostí budou zrušeny septiky a žumpy (toto zrušení si zajišťují jednotliví připojovaní producenti odpadních vod). Přesné detailní rozmístění odboček bude upřesněno přímo při výstavbě po dohodě s dodavatelem stavby a jednotlivých producentů odpadních vod v přílehlé zástavbě.

Do šachtového dna průběžné vstupní šachty je možné napojit max. 2 ks kanalizačních odboček, do koncové vstupní šachty max. 3 ks kanalizačních odboček. Dodatečné napojování kanalizačních odboček do vstupních šachet bude prováděno do vyvrtaných otvorů s utěsněním prostupu a šachtovou vložkou. Nebude používáno technologie bourání otvorů do šachet.

Kanalizační odbočky:

označení stoky	celkový počet odboček	počet odboček napojených do vstupní	počet odboček napojených na stoku
----------------	-----------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

		šachty	
stoka A	29	7	22

Kanalizační odbočky:

označení odbočky	PVC DN150
KS1	2,0
KS2	2,9
KS3	2,5
KS4	2,5
KS5	2,2
KS6	2,3
KS7	2,4
KS8	2,5
KS9	2,1
KS10	1,8

označení odbočky	PVC DN150
KS11	1,8
KS12	1,5
KS13	2,7
KS14	4,0
KS15	6,6
KS16	4,0
KS17	3,8
KS18	2,2
KS19	2,6
KS20	3,5

označení odbočky	PVC DN150
KS21	2,7
KS22	2,6
KS23	2,9
KS24	2,3
KS25	4,0
KS26	1,7
KS27	4,0
KS28	3,0
KS29	3,1

CELKOVÁ DÉLKA KANAL. ODBOČEK SPLAŠKOVÝCH PVC DN150 – 82,2 m

Zemní práce

Budou provedeny v souladu s ČSN 73 6133. Šířka rýhy bude určena dle ČSN EN 1610 v závislosti na vnitřním profilu kanalizačního potrubí v zemině se zařazením do 3. skupiny těžitelnosti.

Výkopy se navrhují svislé ve sklonu 1:0 od hloubky 1,3 m pažené příložným pažením nebo pažícími hydraulickými boxy. Průměrná hloubka výkopu činí 2,50 m.

Plastové potrubí kanalizačních odboček PVC bude uloženo do pískového lože o min. tloušťce 100 mm. Kolem potrubí bude proveden pískový obsyp do výšky 300 mm nad vrchol potrubí. Hutnění obsypu bude prováděno po vrstvách max. 150 mm.

Veškerý vytěžený zásypový materiál po celé délce trasy kanalizačních odboček vedené ve vozovkách a chodnících bude do úrovně pláň komunikace a chodníku nahrazen novým dovezeným materiálem. Zásyp rýhy v komunikacích a chodnících bude proveden novým dovezeným materiálem, drceným kamenivem fr. 0-32 mm při šířce výkopu do 1,20 m nebo fr. 0-63 mm při šířce výkopu nad 1,20 m. Hutnění zásypu bude prováděno po vrstvách max. 250 mm. Nad vrstvou zásypu v komunikacích a chodnících budou obnoveny konstrukční vrstvy místní komunikace a chodníku. Konstrukční vrstvy místní komunikace a chodníku smí zhotovitel provádět po souhlasu správce komunikace.

Zásyp rýhy v nezpevněné travnaté ploše bude proveden zhutněným výkopovým materiálem. Před prováděním zemních prací v nezpevněné travnaté ploše bude sejmuto travní drn v tl. 150 mm a uložen na mezideponii ve vzdálenosti do 5 km. Po ukončení zemních prací bude travní drn uložen v tl. 150 mm na původní místo.

Vyspravení povrchu dotčených zpevněných ploch - odbočky

Povrch vozovek **místních komunikací** bude vyspraven v prostoru nad potrubím kanalizace (v rýze šířky 0,6 m) v celé konstrukci dle stáv. konstrukce a vyspravení asfaltového koberce v šířce 0,8 m vozovky tl. 1x 5cm v celkové délce 145,0 m.

Hrany překopů výstavbou dotčených vozovek budou zařezány pilou na asfalt. Veškerý vytěžený zásypový materiál po celé délce trasy vedené ve vozovkách bude do úrovně pláň komunikace nahrazen novým dovezeným materiálem, drceným kamenivem fr. 0-32 mm při šířce výkopu do 1,20 m nebo fr. 0-63 mm při šířce výkopu nad 1,20 m. Hutnění a zásyp rýhy bude prováděn po vrstvách v tl. max. 250 mm. Míra zhutnění každé z vrstev bude před konečnou povrchovou úpravou změřena odbornou firmou ($Evd \geq 45 \text{ MPa/m}^2$ na pláni, pod konstrukční vrstvou min. 100 Mpa) a výsledný protokol o měření, ze kterého bude zřejmé měření po jednotlivých vrstvách.

Navrhovaná konstrukce vozovky - obecní komunikace :

asfaltový beton	AC0 11+	50 mm
spojovací postřik	PS-C	
asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	70 mm
spojovací postřik	PS-C	
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	80 mm
<u>šterkodrt'</u>	<u>ŠD (min.)</u>	<u>270 mm</u>
celkem		470 mm

Povrchy překopů výstavbou dotčených dlážděných krytů chodníků budou uvedeny do původních stavů odbornou dlaždičskou firmou z materiálů totožných se stávajícími stavy. Silniční obrubníky (budou-li) stavbou narušeny budou zabetonovány.

Chodník bude vyspraven v následující skladbě:

Betonová zámková dlažba	DL I	60 mm
Pískové lože	L	40 mm
<u>Šterkodrt' fr. 0-32 mm</u>	<u>ŠD</u>	<u>150 mm</u>
Celkem		250 mm

Vyspravení povrchu dotčených nezpevněných ploch

Zásyp rýhy v nezpevněné travnaté ploše bude proveden zhutněným výkopovým materiálem. Před prováděním zemních prací v nezpevněné travnaté ploše bude sejmuto travní

drn v tl. 150 mm a uložen na mezideponii ve vzdálenosti do 5 km. Po ukončení zemních prací bude travní drn uložen v tl. 150 mm na původní místo.

1.5 Křížení s ostatními IS

Trasa splaškové kanalizace a kanalizačních odboček byla koordinována s ostatními se vyskytujícími sítěmi. Před započítáním výkopových prací je nutné si nechat stávající sítě vytýčit jejich správci a dodržet normové vzdálenosti jak při křížení, tak při souběhu s těmito vedeními. Rovněž je nutno respektovat ochranná pásma těchto vedení.

1.6 Dočasné převedení dopravy

Výstavba bude probíhat po úsecích cca 50-100m s tím, že v úseku, který se bude realizovat, bude stavbou zabrán pouze jeden jízdní pruh a dopravní provoz bude převeden do druhého volného pruhu s pomocí dočasného dopravního značení. Po ukončení výstavby v tomto příslušném úseku se doprava obnoví v obou jízdních pruzích a výstavba se přesune do dalšího 50 m úseku.

Přechodné dopravní značení bude zajišťovat stavebník.

1.7 Dočasné přístupy k nemovitostem

Po dobu provádění příslušného úseku kanalizace bude nutno zajistit příjezd k jednotlivým nemovitostem. To se navrhuje převedením dopravy přes výkop přenosnou ocelovou plošinou o rozměrech 2,5 x 2,5 m v tl. 20 mm. Celková váha plošiny činí 975 kg. Pro danou stavbu se navrhuje celkem 25 ks těchto plošin.

Po dobu výstavby musí být v prostoru staveniště umožněn průjezd vozidlům záchranné služby, požární ochrany, bydlícím občanům, dopravní obsluze apod.

1.8 Zkoušky

Před zprovozněním objektu bude nutno provést zkoušky vodotěsnosti dle ČSN EN 805 v celé trase oddílné splaškové kanalizace. Každé položené potrubí musí být podrobeno tlakové zkoušce vodou, aby se ověřilo, že trouby, spoje, tvarovky a ostatní součásti nejsou porušeny.

Před tlakovou zkouškou musí být trouby, kde je to možné, překryty obsypovým materiálem tak, aby se vyloučily změny v rovnovážném stavu zeminy, které by mohly způsobit úniky. Po dobu provádění zkoušek budou jednotlivé odbočky zaslepeny.

1.9 Závěr

Při realizaci musí být dodržovány příslušné normy a bezpečnostní předpisy. Při montáži potrubí musí být respektovány montážní předpisy výrobce.

V případě, že dojde při realizaci stavby ke změně oproti tomuto projektu, provede o tom zhotovitel zápis, který předá investorovi (stavebníkovi) a ten se stane součástí tohoto projektu. Předpokládá se možnost změny hloubky uložení potrubí z důvodu vykřížení s jinými sítěmi, popř. posunutí potrubí ze stejných důvodů. Takové změny se ovšem nesmí dotknout jiných parcel, než jsou uvedeny v této projektové dokumentaci.

1.10 SOUŘADNICE STŘEDŮ REVIZNÍCH ŠACHET DN1000

ŠS1 Y=475 621.0147 X=1 097 673.9187
ŠS2 Y=475 633.6537 X=1 097 669.0821
ŠS3 Y=475 654.2916 X=1 097 659.8223
ŠS4 Y=475 667.8677 X=1 097 653.7310
ŠS5: Y=475 695.5508 X=1 097 641.8625
ŠS6 Y=475 725.3090 X=1 097 629.1043
ŠS7 Y=475 770.5328 X=1 097 610.3695
ŠS8 Y=475 760.8281 X=1 097 581.4794
ŠS9 Y=475 745.4683 X=1 097 533.8970
ŠS10 Y=475 731.8549 X=1 097 488.9117
ŠS11 Y=475 715.8015 X=1 097 441.5311
ŠS12 Y=475 700.3018 X=1 097 390.6506
ŠS13 Y=475 690.6029 X=1 097 348.0858
ŠS14: Y=475 691.0269 X=1 097 323.1043
ŠS15 Y=475 699.4590 X=1 097 291.9510
ŠS16 Y=475 708.2404 X=1 097 246.9296
ŠS17 Y=475 713.2342 X=1 097 199.1901
ŠS18 Y=475 707.7191 X=1 097 153.0422
ŠS19 Y=475 699.1487 X=1 097 110.3948
ŠS20 Y=475 696.7601 X=1 097 100.6843
ŠS21 Y=475 678.8415 X=1 097 055.0781
ŠS22 Y=475 671.2550 X=1 097 037.8452