

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

Předmětem předložené dokumentace je nová kanalizační splašková přípojka – investice vyvolané novostavbou bytového komplexu - revitalizace areálu Hedva. Řešený objekt je bytový dům, který je rozdělen do 4 bloků. Všechny bloky budou využívány pouze pro obytné účely. Každý blok má 5 nadzemních podlaží určené pro bydlení a 1 podzemní podlaží, kde se nachází kotelny a sklepní kóje.

V daném objektu budou řešeny nové rozvody vnitřní zdravotně technické instalace s napojením na veřejné inženýrské sítě v majetku správců sítí

Tato část PD řeší :

- přípojku splaškové kanalizace
- areálová splašková kanalizace

Stavba bude na pozemcích :

- k.ú Šumperk č.p. 342/4,
- k.ú Šumperk č.p. 1169/4, 1187/9, 1187/10,
- k.ú Šumperk č.p. 3292/1

2. POUŽITÉ PODKLADY

- Zastavovací plány ,
- Územní studie 09/2019, Knesl, Kynčl architekti s.r.o.
- Katastrální plán daného území 1:1000
- Situace stávajících inženýrských sítí

3. STÁVAJÍCÍ STAV

V současné době není pozemek napojen na kanalizační síť .

4. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

V předpokládané trase přeložky a přípojky vodovodu se dle podkladů nacházejí inž. sítě. Před zahájením stavebních prací je však nutné ověřit skutečný průběh stávajících inž. sítí.

Místa křížení jsou patrné jednak ze situace př.č.02 a jednak z podélného profilu př.č.03

Při souběhu, či křížení bude respektována prostorová norma ČSN 736005. Před zahájením vlastních prací je dodavatel povinen zajistit vytýčení veškerých stávajících inženýrských sítí, aby nedošlo k jejich poškození. Veškeré trasy zakreslených inženýrských sítí jsou pouze orientační na základě dostupných podkladů předaných investorem projektantovi. V místě stavby se mohou nacházet inženýrské sítě, které nejsou zakresleny

5. MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

5.1 MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Předpoklad: 189 obyvatelů, 100 l/obyvatel.den

Průměrný denní průtok splaškových vod	18 900 l/den
Maximální denní průtok splaškových vod	28 350 l/den
Maximální hodinový průtok splaškových vod	6 260 l/h
Roční produkce splaškových vod	6 900 m ³ /rok
Výpočtový průtok splaškových vod podle ČSN 75 6760 se předpokládá	11,94 l/s

5.2 MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Stávající plochy jsou v současné době betonovou plochou, po demolici textilního areálu Hedva.



BILANCE ODTOKU DEŠŤOVÝCH VOD

1/ stávající stav

Stávající plocha byla napojena na veřejnou kanalizaci.

Intenzita deště :

$$i = 162 \text{ l*s/ha}$$

Celková plocha posuzované plochy

$$S = 12371 \text{ m}^2$$

Zpevněné plochy

- betonová plocha

$$12371 \text{ m}^2$$

Součinitel odtoku 0,9

Výpočtový odtok dešťových vod Q_D

$$Q_D = 180,37 \text{ l/s}$$

2/ navrhovaný stav

Dle předběžného vyjádření provozovatele kanalizační sítě ŠPVK není možné srážkové vody odpouštět do veřejné jednotné kanalizační sítě.

Celková plocha posuzované plochy

$$S = 12371 \text{ m}^2$$

Srážkové vody z nově navrhovaného areálu budou svedeny do dvou retenčních a vsakovacích nádrží.

3/ návrh retence

3.1. RETENČNÍ A VSAKOVACÍ NÁDRŽ RN1 – STŘECHY

2. Stanovení vsaku

písek jemný (1.10-5)

Koeficient vsaku K_v :

1,78E-05 m/s

K_v nutno zadat dle HGP, pouze pro orientaci necháváme součinitel infiltrace

Součinitel bezpečnosti vsaku f :

2

Vsakový o
160
320

1,974 l/s

3. Povolený odtok do kanalizace

Povolený odtok do kanalizace $Q_o(Q_{e^{**}})$

0,000 l/s

stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

2 Bruntál

Periodicita:

0,1

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku ϕ	Odtok. souč. ϕ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	S_r [m ²]
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	1272	0,13	1272	1272
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	431	0,04	431	431
plochá střecha / štěrka (0,7)	0,70	1578	0,16	1105	1104,6
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75	245	0,02	184	183,75
zpevněné plochy, cesty / volný štěr, zatravněný štěr	0,30		0,00	0	0
Celkem				2991,35	2991

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120
Návrhové úhrny srážek	mm	10,4	16,2	19,5	21,4	24,1	25,9	28,3	32,3
Povrchový odtok $Q_d(Q_{c^{**}})$	l/s	103,7	80,8	64,8	53,3	40,1	32,3	23,5	13,4
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	101,7	78,8	62,8	51,4	38,1	30,3	21,5	11,4
Retenční objem $V = V_o - Q_{vsak} * T_c$	m ³	32,8	50,9	60,9	66,4	73,9	78,5	83,8	89,6
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48
Návrhové úhrny srážek	mm	39,2	42,9	43,9	44,8	45,8	48,6	50,6	64,6
Povrchový odtok $Q_d(Q_{c^{**}})$	l/s	8,1	5,9	4,6	3,7	3,2	2,2	1,8	0,8
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	6,2	4,0	2,6	1,7	1,2	0,3	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_o - Q_{vsak} * T_c$	m ³	97,5	95,2	84,2	72,9	61,9	28,3	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

i. Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T_c :

4 hod

Najdi max V

Retenční objem V :

97,5 m³

Doba prázdnění RN:

14 hod

BYTOVÝ DŮM HEDVA ŠUMPERK
PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
NAVRŽENÁ RETENČNÍ PLOCHA 221,76 m².

3.2. RETENČNÍ A VSAKOVACÍ NÁDRŽ RN2 – KOMUNIKACE + PARKOVIŠTĚ

2. Stanovení vsaku

zahliněný písek (5.10)

Koeficient vsaku K_v :

2,50E-06 m/s

K_v nutno zadat dle HGP, pouze pro orientaci necháváme součinitel infiltrace

Součinitel bezpečnosti vsaku f :

2

Vsakový odtok $Q_{vsak} = 1 / f * K_v * A_{vsak}$:

0,304 l/s

3. Povolný odtok do kanalizace

Povolný odtok do kanalizace Q_0 :

0,000 l/s

stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

2 Bruntál

Periodicita:

0,1

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku ϕ	Odtok. souč. ϕ	Odvodňovaná plocha S [ha]	S [m ²]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	S_r [m ²]
zpevněné plochy, cesty / dlažba s otevřenými spárami	0,50	0,21	2115	0,11	1057,5
zpevněné plochy, cesty / zasakovací dlaždice (0,25)	0,25	0,11	1105	0,03	276,25
zpevněné plochy, cesty / asfalt, bezspárý beton (0,9)	0,90		0	0,00	0
zpevněné plochy, cesty / dlažba s otevřenými spárami	0,50		0	0,00	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0,00	0	0,00	0
Celkem				0,13	1334

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	10,4	16,2	19,5	21,4	24,1	25,9	28,3	32,3	
Povrchový odtok Q_D	l/s	46,2	36,0	28,9	23,8	17,9	14,4	10,5	6,0	
Retenční odtok $Q_R = Q_D - Q_0 - Q_V$	l/s	45,9	35,7	28,6	23,5	17,6	14,1	10,2	5,7	
Retenční objem $V = V_0 - Q_{vsak} * T_c$	m ³	16,3	25,4	30,5	33,4	37,4	40,1	43,5	48,7	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	39,2	42,9	43,9	44,8	45,8	48,6	50,6	64,6	73,2
Povrchový odtok Q_D	l/s	3,6	2,6	2,0	1,7	1,4	1,0	0,8	0,5	0,4
Retenční odtok $Q_R = Q_D - Q_0 - Q_V$	l/s	3,3	2,3	1,7	1,4	1,1	0,7	0,5	0,2	0,1
Retenční objem $V = V_0 - Q_{vsak} * T_c$	m ³	57,4	61,1	60,5	59,7	59,1	57,0	53,5	49,4	36,7

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

5. Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T :

6 hod

Najdi max V

Retenční objem V :

61,1 m³

Doba prázdnění RN :

56 hod

NAVRŽENÁ RETENČNÍ PLOCHA 241,92 m².

6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

A) SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

V ulici Žerotínova se nachází jednotná kanalizační betonová stoka Ø 1600. Pro odvod splaškových odpadních vod bude vybudována nová přípojka z trub PP SN 10 DN200.

Na příjezdové cestě k bytovému domu bude v komunikaci na kanalizační přípojce zřízena typová betonová revizní šachta o průměru 1000 mm s pojízdným litinovým poklopem o průměru 600 mm osazeným na betonovém kónusu, která bude mít na přítoku osazenou zpětnou klapku proti vzduť.

PP potrubí přípojky bude spojováno hrdly s těsnicími kroužky a bude v zemi uloženo na zhuťněném pískovém podsypu tloušťky 150 mm a zasypáno pískem do výše 300 mm nad vrchol hrdel. Písek bude mít max. zrno 16 mm. Obsyp bude hutněn po stranách trouby na 97 % PS po vrstvách o tloušťce 150 mm. Nad troubou je možné hutnit až ve výšce větší než 300 mm nad jejím horním povrchem.

Napojení přípojky na stoku bude provedeno napojení pomocí jádrového vývrtu. Potrubí přípojky nesmí přesahovat do vnitřního profilu veřejné kanalizace max. 20mm.

Před zasypáním přípojky bude provedena její kontrolní prohlídka a bude sepsán zápis.

Investor stavby kanalizační přípojky vyplní na ŠPVS před realizací stavby přihlášku k odvádění odpadních vod do kanalizace pro veřejnou potřebu a po provedení přípojky dodá na ŠPVS výkres skutečného provedení přípojky se zaměřením její polohy ke konkrétním pevným bodům, případě geodetické zaměření.

Před zahájením výkopových prací bude nutno vytýčit blízké podzemní inženýrské sítě. Při křížení přípojky s jinými sítěmi budou dodrženy vzdálenosti podle ČSN 73 6005 a podmínky jejich provozovatelů. Při souběhu vodovodní přípojky s jinými podzemními inženýrskými sítěmi bude dodržena vzdálenost přípojky od těchto sítí nejméně 1 m. Při provádění je třeba dodržovat ČSN EN 1610, návody výrobců potrubí a příslušenství a zásady bezpečnosti práce.

Pro realizaci stavby budou použity výhradně materiály a navržena technická řešení, která jsou v souladu s „Technickými standardy pro vodovody a kanalizace“ budoucího provozovatele ŠPVS, jak jsou aktuálně v době zahájení stavby uveřejněny na: <http://www.spvs.cz/>. Tato projektová dokumentace je navržena ve všech svých částech v souladu s platnými standardy ŠPVS. Stavebník je před zahájením stavby povinen kontaktovat SPVS a vzájemně odsouhlasit navržená řešení a použité materiály soulad s aktuálními Technickými standardy vodovodů a kanalizací.

B) SPLAŠKOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE

Jednotlivé části bytového komplexu budou mít vlastní areálovou splaškovou kanalizační přípojku, která bude napojena do nově vybudované areálové splaškové kanalizace, která bude napojena na stávající jednotnou kanalizaci v ulici Žerotínova

Svodná potrubí splaškové kanalizace z objektu povedou v zemi pod podlahou suterénu a dále pod terénem vně domu, kde se napojí na areálovou kanalizaci. Čištění svodných potrubí budou umožňovat čistící tvarovky na odpadních potrubích a revizní šachty vně domu.

Splašková odpadní potrubí budou vedena v instalačních šachtách a budou opatřena větracími potrubími vyvedenými nad stříšky instalačních šachet. Větrací potrubí budou ve stříškách vodotěsně oplechována. Čištění odpadních potrubí budou umožňovat čistící tvarovky umístěné přibližně 1 m nad podlahou v 1. PP.

Připojovací potrubí budou vedena v instalačních předstěnách, pod omítkou, za kuchyňskými linkami a pod vanami, resp. sprchovými kouty.

BYTOVÝ DŮM HEDVA ŠUMPERK
PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Odtoky kondenzátu ze vzduchotechnických stoupacích potrubí budou odvedeny nad kalichy vytvořené z otočených redukcí a svedeny potrubím přes zápachové uzávěrky HL 136N do splaškových odpadních potrubí.

Podlaha technické místnosti bude odvodněna podlahovou vpustí s vodní zápachovou uzávěrkou. Tato vpust bude průtočná a bude na ni napojeno potrubí odvádějící kondenzát z kotlů, který bude neutralizován. Potrubí bude ukončeno kalichem vytvořeným z otočené redukce, do kterého bude svedeno potrubí z neutralizačního zařízení umístěného pod kotli.

B) DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťové vody z budov budou vnitřním dešťovým kanalizačním potrubím do areálové dešťové kanalizace a následně do retenční nádrže a vsakovacího objektu.

Pro odvod dešťových vod ze střechy objektu budou osazeny střešní dešťové vtoky, s napojení na venkovní dešťové odpady.

Svodná potrubí dešťové kanalizace povedou v zemi pod podlahou suterénu a dále pod terénem vně domu, kde se napojí na areálovou kanalizaci, která bude zaústěna do retenční nádrže RN1.

Zaolejová dešťová kanalizace odvodňuje plochu parkoviště a přilehlých komunikací. Tyto zaolejované vody jsou svedeny do odlučovače lehkých kapalin velikosti NG65.

Výpočet dešťové vody $Q_d = \varphi \cdot i \cdot A$	
Odtokový koeficient φ :	0,7 Obvyklé dážďy (0,7)
Intenzita deště i :	162 l.s ⁻¹ .ha ⁻¹ Olomouc
Plocha A :	3220 m ² 0,5
Přidat Q_d	
Intenzita deště pro 15ti minutový déšť periodicity 0,5	
$\Sigma Q_d =$	
	36,5148 3220
$\Sigma Q_r =$	
	36,5148 3220

Výpočet znečištěné vody $Q_z = Q_{z1} + Q_{z2} + Q_{z3}$	
- z odtokových ventilů Q_{z1}	počet
ventil DN 25, R1 :	0
ventil DN 20, R3/4 :	0
ventil DN 15, R1/2 :	0
- z mycích zařízení Q_{z2}	0
- z vysokotlakých čistících přístrojů Q_{z3}	0
$\Sigma Q_z =$ 0 l/s	
Vypočítat Q_z	

Volba jmenovité velikosti odlučovačů $NS = (Q_r + f_z \cdot Q_z) \cdot f_e$	
Koeficient f_z :	2
Koef. měrné hmot. LK f_e :	1,5 přes 0,85 do 0,90 g/cm3
Dešťová voda Q_d [l.s ⁻¹]:	36,5148 <= Převzít z výpočtu dešťové vody
Znečištěná voda Q_z [l.s ⁻¹]:	0 <= Převzít z výpočtu znečištěné
Vypočítej NS	
Jmenovitá velikost : 54,8	

Návrh odlučovače lehkých kapalin AS-TOP

Množství kalu :	střední	Malé: - odpadní voda s definovaným malým množstvím kalu
		- všechny plochy zachytávající dešťovou vodu, na které připadá pouze nepatrné množství nečistot ze silničního provozu apod.
		Střední: - odslávné plochy pro vozidla, čerpací stanice, ruční mytí osobních aut, mytí dílů
		- odpadní vody z opraven, elektrárny, strojírenské podniky, stání na mytí autobusů
		Velké: - automatická zařízení na mytí vozidel např. portálové myčky, mycí linky
		- mycí plochy pro stavební stroje, vozidla a zemědělská vozidla, stání na mytí nákladních aut
Vybavení sorpčním filtrem	Ano	
Navrhnout typ		Navrhnutý typ : AS-TOP 65 VFS

Tyto vody budou dále svedeny na retenční a vsakovací nádrže RN2.

Na zaolejované kanalizaci budou použity těsnící kroužky z olejivzdorné pryže. Trubní vedení bude uloženo do podkladního pískového lože tl. 150 mm a obsypáno pískem do výše 300 mm nad vrchol potrubí, případně se provede potřebné statické zajištění. Zbytek výkopů bude

zasypán vytěženou zeminou, respektive štěrkopískem. Veškeré zemní práce budou prováděny dle ČSN 75 3050. Kanalizace bude provedena v souladu s ČSN EN 12056 a ČSN 75 6760.

Dešťová i zaolejovaná kanalizace jsou navrženy z PP korugovaných trubek SN10 DN150-DN300.

Odlučovač lehkých kapalin

Nádrž válcová, dvouplášťová, po vybetonování na stavbě samonosná, určená pro osazení do pojížděných ploch případně s vysokou hladinou spodní vody.

Odlučovač lehkých kapalin AS-TOP 65 VFS EO/PB-SV

VFS gravitačně koalescenční odlučovač s a dočišťovacím stupněm se sorpčním filtrem a usazovacím prostorem pro střední množství kalu (200 x NS) a dočišťovacím stupněm se sorpčním filtrem

EO uložení pod úroveň terénu, válcová

PB tzv. plast-betonová konstrukce nádrže, kdy je nádrž vytvořena dvouplášťovým plastovým skeletem opatřeného armovací výztuží v meziprostoru dvouplášťového skeletu, který je v místě instalace vyplněn betonem

SV uzpůsobení pro instalace pod hladinu spodní vody (volitelně)

Nádrž válcová, dvouplášťová, po vybetonování na stavbě samonosná, určená pro osazení do pojížděných ploch případně s vysokou hladinou spodní vody.

Popis:

Odlučovač lehkých kapalin sloužící k odlučování volných ropných látek jako je např. nafta a oleje minerálního původu o hustotě do 950 mg/cm³ ze znečištěných odpadních vod určených k připojení na stokové nebo kanalizační systémy v provedení dvouplášťovém pro vybetonování na stavbě, pro osazení v pojížděné ploše a/nebo pod hladinu spodní vody.

Princip čištění:

Gravitačně-koalescenční princip odlučování ropných látek, plnoprůtočné zařízení jmenovité velikosti (dále jen NS) NS = 65, veškeré technologické prostory velikostně i profilem odpovídají dle ČSN EN 858 max. návrhovému průtoku srážkových vod Q= 65 l/s, nátok je opatřen rozrážečem a usměrňovačem proudu, kalový prostor dimenzován dle ČSN EN 858 na velké množství kalu – min. objem v litrech je 200 krát NS, odlučovací prostor se zásobním prostorem na odloučené látky velikosti 15 krát NS, dělený koalescenční filtr ze speciální PUR pěny v nerezových nosičích, umožňující kdykoliv bez vyčerpání zařízení snadnou údržbu manipulačním otvorem, sorpční filtr z materiálu FIBROIL umístěném v snad vyjímatelných nerezových koších, plocha sorpčního filtru odpovídá průtočné rychlosti 0,1-0,3 m/s, bezpečnostní odtok s odběrným místem vzorků.

Technologie odlučovače dimenzovaná na znečištění nátokových vod: C₁₀-C₄₀ < 4 000 mg/l.

Parametry vycištěné vody: C₁₀-C₄₀ = 0,2 - 1 mg/l.

Nádrž odlučovače:

Plastová z termoplastu (PP, PE) válcová, dvouplášťová, konstruována podle zásad ČSN EN 12573 a předpisů DVS, meziprostor mezi vnějším a vnitřním pláštěm vč. stropu nádrže je vystrojen armovací výztuží V 10425 Ø10-20, KARIsítě KZ 05 (prof. 8/8-150/150), vstupní manipulační otvory Ø 980 mm připraveny na osazení kanalizačními betonovými skružemi.

Manipulační vstup do odlučovače:

Je tvořen prefabrikovanou vstupní kanalizační šachtou zakončenou kónusovým prefabrikátem a poklopem dle ČSN EN 124 v úrovni upraveného terénu.

Způsob osazení:

Odlučovač se osadí do výkopu na rovnou betonovou podkladní desku tloušťky dle únosnosti základové zeminy. Betonová směs pro vybetonování prostoru mezi pláště C 30/40 třída sednutí kužele S1 – míra sednutí 10 až 40 mm. Betonáž po vrstvách, rychlost kladení betonové směsi V_{bs} = 0,2 m/hod, vibrace 10%, v meziplášti osazena beton. výztuž. Po vyztužení betonu je nádrž

samonosná s vlastnostmi ŽB nádrže, do pojížděných ploch a/nebo do terénu s vysokou hladinou spodní vody, max. hloubka založení základové spáry 5000 mm pod upraveným terénem.

RETENČNÍ A VSAKOVACÍ NÁDRŽ

Vsakovací systém sestává z plastových (polypropylen) polobloků o rozměrech 120 x 60 x 30,5 cm, opatřených osmi sloupky, které jsou pomocí click systému provázány do svazků o výšce 61 cm (1 řada), čímž systém získává vysokou strukturální pevnost. Opláštění vsakovací nádrže je řešeno pomocí systémových click bočních stěn. Celá vsakovací nádrž je obalena geotextilií o hustotě 200 g/m². Navržený vsakovací systém umožňuje díky své sloupkové konstrukci revizi a čištění ve všech směrech, což značně prodlužuje životnost vsakovacího systému. Vsakovací galerie obsahuje integrované šachty pro kontrolu/čištění nádrže. Tyto zároveň fungují jako odvětrání vsakovacího systému.

Kanalizační potrubí bude na vsakovací systém napojeno skrz boční stěny vsaku, pomocí systémového adaptéru. Bloky budou skládány na vyrovnávací pláň tl. minimálně 50mm (šterkopísek max. 4/8).

Konstrukce zasakovacího objektu – jde o vyhloubený výkop, na jehož urovnanou základovou spáru bude rozprostřena vrstva tl. min. 50 mm šterkopísku max. 4/8. Dno a stěny výkopu pro vsakovací galerii budou chráněny geotextilií (200 g/m²). Geotextílie bude pokládána příčně k podélné ose rýhy, u každého styku geotextílie je nutno zajistit přesah 0,3 m. Konce pásu geotextílie se provizorně upevní na koncích rýhy resp. stěnách rýhy nebo pažení. Po vyskládání vlastních bloků vsaku se geotextílie položí i přes horní plochu vsaku s dostatečným přesahem. Boční vyplnění je nutné provádět dle ČSN EN 1610, ve vrstvách násypu ne vyšších než 300mm každé vrstvy, se současným hutněním pomocí lehkého zařízení. Po dokončení bočního vyplnění se vytvoří vyrovnávací zhutněná (lehkou technikou) vrstva bez kamenů o síle 100mm, na kterou se již umísťuje vrstva cca 350mm z nosného materiálu (např. šterk).

7. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Zhotovitel je povinen zajistit, aby veškeré materiály používané při výstavbě byly v souladu s projektovou dokumentací, s odpovídajícími českými normami a s platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky. Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

Plastové potrubí PP KG2000

Plnostěnné zelené polypropylenové potrubí KG 2000 je hladké zevnitř i zvenčí. Vyznačuje se kruhovou tuhostí > 10 kN/m², čímž je předurčeno k použití v místech s velkým statickým či dynamickým zatížením. Potrubí se dodává v dimenzích 110-400 mm a v délkách od 0,5m po 6m. Jde o velmi odolný systém, který je vybaven patentovaným třibřitovým těsněním. To umožňuje jednoduché a bezpečné spojení jednotlivých trub. Spojení odolá tlaku až 2,4 barů a díky tomu může být systém používán i v ochranných pásmech zdrojů pitné vody. Výhodou systému je také možnost napojení do všech [šachet Wavin](#) bez nutnosti použít přechodové tvarovky. Díky kvalitě a robustnosti materiálu odolá kanalizační systém KG 2000 dlouhodobě i velkému zatížení. Potrubí může být použito jak ve větších, tak i v menších hloubkách pod komunikacemi určenými pro těžkou nákladní dopravu. Doporučená plánovací životnost potrubního systému je minimálně 50 – 80 (100) let. Trubky odolávají všem běžným splaškům a působení všech složek běžných druhů zeminy. Totéž platí pro běžné těsnicí kroužky z materiálu SBR. V případě kontaminace

odpadní vody ropnými deriváty je nutno použít olejivzdorné kroužky z materiálu NBR. PVC trubky jsou určeny k dopravě odpadních vod o teplotě max. 40°C (u průměrů do 200 mm max. 60 °C), je přípustné krátkodobé překročení těchto hodnot.

Manipulace, skladování, pokládka a spojování trub a tvarovek musí odpovídat montážním předpisům výrobce. Směrové a výškové lomy na přípojkách budou realizovány pomocí tvarovek.

Typová vstupní šachta – splašková kanalizace

Vstupní šachty na kanalizaci budou provedeny přednostně jako prefabrikované s prefabrikovaným dnem Ø1000 mm. Žlábek ve dně šachty bude vyložen kameninovým půlžlábkem a dozděn do výšky podesty dvěma vrstvami kanalizačních cihel. Napojení potrubí do šachty musí být vodotěsné. Vstupní komín šachty bude vytvořený z prefabrikátů Ø1000 mm tl. 120 mm s těsněním ve spojích (dle ČSN EN 1917). Stupadla v šachtě budou ocelová s bezpečnostní úpravou dle DIN 19 555. V šachetním kónusu bude osazeno zkrácené stupadlo. Poklop bude kruhový kompozitní plastový Ø600 mm bez odvětrání pro třídu zatížení D400. V nezpevněných plochách bude poklop třídy A15 a bude obedlážděn dvojřádkem z žulových kostek do betonu.

Šachty ukončující úseky navazující na stávající potrubí budou provedeny s monolitickým dnem z prostého betonu C30/37 XA1 o vnitřním rozměru 1000 x 1000 mm. Prostupy potrubí stěnami šachty budou těsněny bobtnavým páskem. Spoj v průniku monolitické části a prefabrikovaných skruží bude těsněn nalepením izolace ADEKA (nebo ekvivalent), spára bude zatřena a vyspravena. V šachtě bude používáno těsnění PCI KANAFUG (alt. SIKA COMBIFLEX nebo obdobných parametrů a kvality). Žlábek a vstupní komín budou provedeny obdobně jako u šachty s prefabrikovaným dnem.

Vstupní šachty na kanalizaci v komunikaci jsou přednostně situovány tak, aby poklopy šachet byly v ose jízdního pruhu nebo v ose komunikace, aby nebyly pojížděny koly vozidel. Přesnost výškového uložení poklopů šachet v pojízdných komunikacích musí být v souladu s ČSN 75 6101, čl. 5.10.1.4 (nejvyšší přípustná odchylka může být – 5 mm pod okolní úroveň a + 0 mm nad okolní úroveň). V nezpevněném terénu v intravilánu budou poklopy osazeny 0,10 m nad terén, kolem poklopu budou osazeny dvě řady dlažebních kostek do betonu. Šachty budou osazeny na betonovou podkladní desku min. tl. 0,10 m, pod kterou bude lože tl. 0,15 m ze štěrkopísku. Max. vzájemná vzdálenost šachet činí 50 m.

8. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Navrhovaná přípojka splaškové kanalizace bude napojena do stávajícího systému veřejné kanalizace.

V případě výskytu podzemní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky 60 - 200 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Předpokládá se povrchové čerpání z dočasných čerpacích šachet, zřízených v nejnižších místech rýhy. Drenážní potrubí bude funkční jen po dobu výstavby. vliv na povrchové a podzemní vody

V rámci projektových prací byl proveden hydrogeologický průzkum. Hladina tlakové podzemní vody v lokalitě stavby vystupuje do hloubky cca 3,0 m pod úroveň rostlého terénu (před provedením násypů). V úsecích ukládání potrubí pod úroveň rostlého terénu tedy je nutno počítat se značným přítokem podzemní vody do vyhloubené rýhy.

V případě konstrukcí, které zasahují do stropního izolátoru z fluvialních jílu, je potřeba dodržovat zejména tyto zásady:

- veškerá trubní vedení včetně šachet a jiných objektů musí disponovat dostatečnou těsností proti vnějšímu přetlaku způsobenému podzemní vodou, aby nedocházelo k drénování podzemní vody do potrubí,
- přednostně používat takové uložení potrubí a tvary objektů, které umožňují vytvoření stykových ploch se zemínou tak, aby docházelo účinkem vlastní tíhy zeminy k dotlačení zeminy na objekt (ČSN 75 2410),

- ke zpětnému zásypu používat přednostně málo propustný materiál, při zajištění jeho dostatečné zhutnitelnosti (jako obnova stropního izolátoru),
- zajistit dostatečnou odolnost proti agresivitě podzemní vody; podzemní voda může působit na beton střední síranovou agresivitou stupně XA2.

Při výstavbě je nutno počítat se značným výronem podzemní vody do stavební rýhy. Množství vody je závislé zejména na vydatosti srážek v období výstavby. V případě výskytu podzemní vody je nutný její povrchový odvod do dočasné čerpací jímky, příp. lokální snižování hladiny čerpáním z dočasných čerpacích jímek. V případě výskytu podzemní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky 60 - 200 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Předpokládá se povrchové čerpání z dočasných čerpacích šachet, zřízených v nejnižších místech rýhy. Drenážní potrubí bude funkční jen po dobu výstavby.

9. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Zemní práce

Zemní práce je možno zahájit jen na základě povolení příslušného majitele pozemku, rovněž je nutno respektovat podmínky jednotlivých vyjádření. Před zahájením provádění výkopových prací bude z míst, kde to bude možné, odstraněn humus a uložen na deponii k zpětnému použití pro konečné terénní úpravy. Na povrchu kolem horní hrany rýhy je nutno provést opatření, která zabrání vniknutí povrchových vod do rýhy. V průběhu výstavby je třeba základovou půdu chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích, proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

Při těžení materiálu z rýhy bude konzultována s inženýrským geologem možnost jejího použití pro zpětné hutněné zásypy pod komunikací. Vhodné zeminy budou potom selektivně deponovány a budou použity při provádění zpětných zásypů po dokončení pokládky potrubí a po provedení šachet.

Uvažujeme s výkopem v rýze pažené zátažným pažením tl. 100 mm. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování.

Při výkopech v horizontu navážek mohou být stěny výkopu svislé. V horizontu fluvialních jílů je nutno stěny výkopu směrem k povrchu rozšiřovat ve sklonu min. 10:1 z důvodu dokonalého utěsnění spáry na rozhraní mezi zásypem a rostlým terénem působením vlastní tíhy zeminy. Utěsnění spáry je nutné k zamezení vzniku privilegované průsakové cesty pro tlakovou podzemní vodu.

Provádění výkopů předpokládáme z úrovně hrubě upraveného terénu (HTÚ) – po sejmutí ornice (cca 300 mm) nebo odstranění zpevněného povrchu (komunikace 600 mm, chodník, nezpevněná cesta 250 mm). Asfaltové plochy budou před vybouráním zařízнуты.

V místech dotčených stavbou bude povrch uveden do původního stavu, pokud není úprava povrchu součástí jiného stavebního objektu.

Zásyp rýhy po uložení potrubí ve zpevněných plochách **v horizontu navážek** bude proveden hutnitelným materiálem s maximálním zrnem do 50 mm (recyklát, štěrkodrt'). Sypano bude po vrstvách s prováděnou průkazní zkouškou požadované hutnosti min. 97% Proctor standart. Zásyp bude ukládán po vrstvách max. 0,3 m a hutněn na hodnoty $I_d=0,90$, $E_{def}=45$ MPa. V nezpevněných nepojížděných plochách bude zpětný zásyp proveden z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm.

Zásyp rýhy po uložení potrubí **v horizontu fluvialních jílů** bude proveden zeminou vhodnou do homogenních hrází. Předpokládáme použití zeminy z výkopu bez ornice, organických částí a štěrkových příměsí. Zásyp bude sypaný po vrstvách a hutněný na min. 95 % PS. Použitý materiál a technologický postup musí být schválen geotechnikem.

Ukládání potrubí

Doprava, skladování, pokládka a montáž potrubí musí probíhat v souladu s technickými předpisy výrobce. Postup stavby musí probíhat výhradně proti spádu.

Hutnění je možno provádět po vrstvách max. 20 cm v pojížděném terénu a max. 30 cm

v nepojížděném terénu a s ohledem na použitý hutnící prostředek.

V případě výskytu podzemní vody ve stavební rýze bude na dno rýhy provedena vrstva makadamu s podélnou drenáží, na ní bude položena separační geotextilie 300g/m². Na ní bude zřízen hutněný štěrkopískový podsyp tl. 10 cm. Na něj se položí trouba v daném spádu. Dále platí stejné zásady jako pro ukládání potrubí v suchu. Drenážní potrubí bude funkční jen po dobu výstavby.

Součástí dodávky bude také směrové a výškové zaměření kanalizace dle směrnice provozovatele.

Plastové potrubí

Plastové potrubí bude uloženo do hutněného pískového lože frakce max. 16 mm tloušťky (100 + 0,1 * DN) mm. Obsyp potrubí bude stejným hutněným materiálem, a to do výšky 0,30 m nad horní úroveň potrubí. Zpětný zásyp bude proveden v pojížděných plochách z nesoudržného materiálu hutněného na min. 95% PS a v nezpevněných plochách je možný zásyp zeminou z výkopu. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování.

10.STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Před zahájením výkopových prací nechá investor vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

11.POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČINNOST

Na stavbě budou použity různé materiály vyžadující speciální manipulaci, skladování, způsob použití či montáž. Je proto nutné, aby si zhotovitel vyžádal od výrobců nebo dodavatelů stavebních materiálů k nim příslušné technologické předpisy a řídil se jimi.

Zároveň je nutné, aby při stavbě byly dodrženy předepsané technologické postupy (hutnění obsypů, zásypů, betonových směsí atd.) a materiály (např. třídy betonů) doložené odpovídajícími atesty. Případné změny je nutné konzultovat s projektantem, investorem a provozovatelem.

Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu bude provedena zkouška těsnosti a kamerová prohlídka stok a objektů.

Součástí dodávky bude také směrové a výškové geodetické zaměření kanalizace dle směrnice provozovatele.

požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování

Provoz kanalizace neklade nároky na dopravu, skladování a spotřebu materiálů a energií. Průtok všemi navrženými kanalizačními stokami a objekty bude gravitační.

řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Po ukončení výstavby inženýrských sítí budou provedeny úpravy terénu dle projektu komunikace, ve kterém jsou řešeny podmínky pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

12.DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Během stavby dojde pochopitelně v důsledku stavební činnosti k dočasnému zvýšení prašnosti a hlučnosti v předmětné lokalitě. Tento negativní průvodní jev nelze nikdy zcela vyloučit. Stavební dodavatel musí ovšem učinit všechna opatření, aby se tyto negativní jevy minimalizovaly a nedocházelo k nadměrnému obtěžování občanů bydlících v přilehlých objektech. Při výstavbě bude dbáno na dodržování předpisů jak bezpečnostních, tak i provozních - hlavně při manipulaci s pohonnými hmotami.

Provádění prací nesmí negativně ovlivnit kvalitu podzemních a povrchových vod ani odtokové poměry v dané lokalitě. Přebytečná zemina bude skladována tak, aby nedocházelo k jejímu erozivnímu smyvu. Používané mechanizační prostředky musí být v dobrém technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům či únikům ropných látek.

Nakládání s odpady bude v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech. Vzniklé odpady je nutné třídit, evidovat jejich množství dle jednotlivých druhů, zabezpečit je před jejich znehodnocením a předat je oprávněné osobě, tj. osobě, která provozuje schválené zařízení ke sběru a výkupu odpadů, nebo k využívání odpadů resp. k odstraňování odpadů dle zákona o odpadech. Dle § 9a tohoto zákona musí být dodržována hierarchie způsobu nakládání s odpady. V této hierarchii předchází vlastnímu odstranění odpadů vhodnější recyklace odpadů (např. stavebních a demoličních odpadů na recyklačních linkách). Vytěžená zemina použitá v přirozeném stavu v místě stavby není ze zákona odpadem.

Otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci musí být řešeny v souladu s ustanovením Zákoníku práce č. 262/2006 v platném znění. Při stavebních pracích je nutno respektovat platné zákony, vyhlášky, nařízení, předpisy a normy bezpečnosti práce, zejména nařízení vlády č. 362/2005 Sb. 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. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Podmínkou uvedení pracoviště do provozu a užívání je splnění požadavků uvedených v § 3 odst. 3 NV 101/2005 Sb.

Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) viz. nařízení vlády č. 495/2001 Sb.

Za vytváření a dodržování podmínek bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti práce jsou odpovědní vedoucí pracovníci na všech stupních řízení v rozsahu svých pravomocí a funkcí. Povinností stavbyvedoucího je zajistit seznámení svých podřízených s bezpečnostními předpisy. Je odpovědný za dodržování pořádku na staveništi a musí trvat na tom, aby jeho podřízení nosili ochranné pomůcky.

Pracovní stroje nebo jejich části se nesmí přiblížit k el. vedení do 35 kV na vzdálenost menší jak 3 m, k el. vedení nad 35 kV na vzdálenost menší jak 6,5 m. Manipulace s materiálem musí být bezpečná.

V případě ohrožení osob nebo majetku je nutno stavební práce ihned přerušit.

13.ZÁVĚR :

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Práce musí být prováděny odborně způsobilou firmou. Projektová dokumentace nemusí být nutně kompletní v každém detailu; dodavatel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech.

Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění. S ornici bude

BYTOVÝ DŮM HEDVA ŠUMPERK
PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

hospodařeno odděleně. Stavební mechanizmy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod. Během výstavby je nutno zachovat provoz v dotčených ulicích.