

D.2.3.0 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.3 Vodohospodářské stavby

OBJEDNATEL:

Atelier M1 architekti s.r.o.

Markétská 1, Praha 6 – Břevnov, 169 00

Mgr. Akad. Arch. Pavel Joba, autorizovaný architekt ČKA 02857, jednatel

Zástupce: Ing. arch. Jakub Havlas, společník

Koordinace projektu: Ing. arch. Tereza Březovská, architekt

MÍSTO STAVBY:

Areál ZŠ Pod Žvahovem,

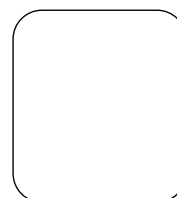
Pod Žvahovem 463

150 00 Praha 5-Hlubočepy

k.ú. Hlubočepy

parcely č. 467/2, 467/3, 467/14, 465/7, 468/2, 469/2, 467/13, 467/6

Vyhotovení:



08 / 2023

D.2.3 VODOHOSPODÁŘSKÉ STAVBY – AREÁLOVÁ DEŠTOVÁ KANALIZACE

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby: „Nová hala tělocvičny včetně dalších prostor v areálu ZŠ Pod Žvahovem“

Kraj: Hlavní město Praha

Místo stavby: Areál ZŠ Pod Žvahovem, Pod Žvahovem 463, 150 00 Praha 5 - Hlubočepy
k.ú. Hlubočepy,
parcely č. 467/2, 467/3, 467/14, 465/7, 468/2, 469/2, 467/13, 467/6

Investor: **Městská část Praha 5**
se sídlem: nám. 14. října 1381/4, 150 22 Praha 5
IČO: 00063631, DIČ: CZ00063631
zastoupený: Mgr. Renátou Zajíčkovou, starostkou
koordinace projektu: JUDr. Tomáš Homola, Ing. arch. Zuzana Hamanová

Generální projektant: Atelier M1 architekti s.r.o.
Markétská 1, Praha 6 – Břevnov, 169 00
Mgr. Akad. Arch. Pavel Joba, autorizovaný architekt ČKA 02857, jednatel
Zástupce: Ing. arch. Jakub Havlas, společník
Koordinace projektu: Ing. arch. Tereza Březovská, architekt

Projektant ZTI: **Miroslav Borovanský, Dipl.tech.** Tel.: +420724257102
Projektant: Autorizovaný technik pro pozemní stavby a
TPS zdravotní techniku TP00, TE02 ČKAIT 0101867

Projektant VH: **Ing. Jana Máchová – Vodohospodářská projekce**
Projektant: Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby
ČKAIT 0101441
Dříteň 276, 373 51 Dříteň
IČ: 659 68 263
DIČ: CZ7053091243
Zodpovědná osoba: Ing. Jana Máchová

Způsob realizace: dodavatelsky, dle výběrového řízení

Dokumentace: Dokumentace pro společné stavební povolení DUSP

2. Základní údaje o stavbě

2.1 Účel stavby

Stavba je vyvolaná požadavkem stavebníka. Zařízení vodohospodářských staveb budou instalována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu. Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro společné povolení stavby. Obsahově tato dokumentace splňuje náležitosti dle požadavků § 1d odst. 1 (dle přílohy č. 8) vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.

3. Výchozí údaje pro zpracování ZTI

3.1 Projekční podklady

- Studie a podklady zpracované architektonickým ateliérem **Atelier M1 architekti s.r.o.**, Markétská 1, Praha 6 – Břevnov, 169 00.

3.2 Normy, vyhlášky a zákony

Projekt byl zpracován s ohledem na níže uvedené platné normy, vyhlášky a zákony, vztahující se na projektování zdravotních instalací.

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 01 3450 Výkresy zdravotních instalací

ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

Zákon 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

Vyhláška 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.

Vyhláška 146/2004 Sb., kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb.

Zákon 254/2001 o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

4. Stávající stav

Objekt ZŠ (p.č. 467/13) je napojen do jednotné uliční kanalizační stoky 250K gravitační přípojkou DN250. Do té jsou připojeny ležaté svody dešťového potrubí ze severní části střech objektu 150K a potrubí z uklidňující šachty před severní fasádou objektu. V té se mísí výtlaky PE110 a DN40 z čerpací šachty kanalizace ve 3.PP vedle kotelny a zbylá část dešťových vod z této části objektu.

Dle PD přístavby ZŠ – 2.etapa byl v roce 2010 vydán územní souhlas na úpravu areálové kanalizace, zahrnující opravu stávající splaškové kanalizace a 5 ks nových vsakovacích jímek VS7 až VS11, ale vzhledem k absenci povrchových znaků nelze identifikovat jejich umístění. Ve výkrese koordinační situace jsou ale vsakovací jímky zakresleny u dešťových svodů východní části objektu. Přístavby ZŠ (2.etapa) je i nová dešťová kanalizace DN200 včetně vsakovacího zařízení, která je nyní ve fázi realizace. Vsakovací zařízení je tvořeno výkopem hloubky 1,8 m se svaňovanými stěnami, který bude zasypán štěrskem frakce 60 mm do výšky 0,6. Štěrsek bude po celém obvodu obalen geotextilií, která zabrání zanášení zařízení okolní zeminou. Na ochráněný štěrkový násyp bude proveden zpětný zásyp zeminou.

Kanalizace dešťová (ulice Pod Žvahovem)

Odvod dešťových vod z přilehlé ulice Pod Žvahovem je zajištěn prostřednictvím uličních vpustí v úrovni vozovky, které jsou zaústěné do odtokového potrubí DN1200. To je uloženo ve stopě komunikace. Vpusti i potrubí jsou ve správě TSK a.s.

5. Areálová dešťová kanalizace vč. vsaku

5.1 Dešťová kanalizace

Dešťová voda ze střech bude odváděna střešními svody. Dešťové vody z dešťových svodů budou svedeny potrubím oddělené dešťové kanalizace od splaškové. Střechy z nově navržených objektů z krytin falcovaných plechů bude svedena do retenčního akumulárního objektu o min. objemu 12m³, zvolena samonosná železobetonová akumulární nádrž na vodu **(o rozměrech 4,3 x 1,9 x 2,14m - dxšxv), V= 13,2m³)** pro zpětné využití na závlahu venkovních ploch s integrovaným vnitřním ponorným čerpadlem, samotné zavlažování není součástí této dokumentace a bude řešeno v rámci projektu pro provedení stavby, poté přepadem potrubím PVC KG DN200 dle HGP a vsakována na pozemku investora do vsakovací galerie z plastových bloků **(dle HGP zvolena 2 varianta : 16,2 x 2,4 x 1,275m - dxšxv).**

2. varianta: vsakovací objekt sestavený ze vsakovacích bloků + min. 12 m³ akumulční jímka

*vsak. objekt - výplň: vsakovací boxy (použit tvar základní buňky 1,2 x 0,6 x 0,425 m)

*vsak. objekt - navrhované rozměry: 16,2 x 2,4 x 1,275 m (délka x šířka x výška) nebo dle prostorových dispozic

***vsak. objekt - vypočtená min. plocha: 58m²**

*vsak. objekt - navrhovaná plocha (včetně stěn): 86,31 (≥ 58 = VYHOVUJE)

***retenční kapacita - vypočtená celková potřebná: 58,74m³**

***retenční kapacita - vsak. objekt (využito 95 % objemu): 47,09m³**

*retenční kapacita - předsazená akumulční jímka: 58,74m³ - 47,09m³ = ± min.12

*retenční kapacita - jímka + vsak. objekt: 12 + 47,09 = 59,09 ($\geq 58,74$ = VYHOVUJE)

*vsak. objekt - umístění: vzhledem ke geologickým a hydrogeologickým podmínkám bude postačovat umístit vsakovací objekt v intervalu 0,8 - 2,075 metru pod terénem (případně hlouběji v závislosti na sklonu terénu a hloubce uložení přírodního potrubí), přičemž skutečnou hloubku umístění vsakovacího objektu bude nutno upravit během bagrovacích prací dle konkrétně zastižené geologické situace tak, aby byl vsakovací objekt umístěn v rozpukaných podložních horninách s co nejmenším obsahem hlinité frakce. Bude nutné jej osadit ve vodorovné poloze pro zajištění co největší aktivní plochy vsakování. Pro zabránění zanášení retenční nádrže jemným prachem, pylem atd. je vhodné před něj zařadit sedimentační a filtrační šachtu (či jiný systém filtrace). Horní plochu vsakovacího objektu je vhodné chránit vrstvou štěrkopísku mocnosti cca 0,1 m (pro zabránění kolmatace), eventualitou je použití geotextílie. Vsakovací objekt pro likvidaci dešťových vod splňující výše uvedené parametry je možno umístit ve vzdálenosti minimálně 3 m od podsklepené budovy.

Dešťová ležatá kanalizace bude provedena z potrubí KG PVC DN 200, 160, 125 a 110. Kanalizace bude položena do výkopu, na 100 mm tlustý pískový podsyp, urovnaný v daném spádu, obsypána jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí, obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění (žábou) je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Dešťové vody z ostatních ploch budou likvidovány svedením do zatravněných ploch a s následným vsakem případně volbou polo-vegetačního povrchu.

Akumulční retenční nádrž pro zálivku:

Souřadnice JTSK (X,Y) –

Rn1 X=-744948.9791
 Y=-1047891.9113

Rn2 X=-744944.8295
 Y=-1047893.1316

Rn3 X=-744948.4592
 Y=-1047890.0838

Rn4 X=-744944.3176
 Y=-1047891.2832

Navržené sběrače:

Sběrač D1 – délka 4,0 m – DN 200

Sběrač D2 – délka 10,0 m – DN 200

Sběrač D3 – délka 4,0 m – DN 200

Materiál kanalizačního potrubí – PP SN10.

Revizní šachty

Souřadnice JTSK (X,Y) -

Šd1 X=-744952.9745
 Y=-1047890.7549

Šd2 filtr X=-744933.775
 Y=-1047896.3144

Na trase je navrženo celkem 2 ks betonových revizních šachet DN 1000 (Šd1, Šd2 – filtrační s prohloubeným dnem) popřípadě alt. z PP. Šachty budou usazovány na desku z prostého betonu C12/15 tl. 10 cm rozměrů 1,0 x 1,0. Na šachty bude osazen poklop B125.

Uložení potrubí

Potrubí bude uloženo na 10 cm štěrkopískový podsyp, obsypáno 30 cm nad horní hranu potrubí a do úrovně nivelety bude proveden zhutněný zásyp.

Rýha bude vždy opatřena oboustranným příložným pažením. Potrubí v souběhu a v křížení s jinými vedeními bude provedeno podle prostorové normy uložení potrubí a bude akceptovat požadavky jednotlivých správců sítí. V případě výskytu podzemní vody bude provedena drenáž rýhy.

5.2 Vsakovací galerie dešťových vod

V hydrogeologickém posudku v dubnu 2023 zpracovaný RNDr. Milošem Čeledou byl stanoven koeficientu vsaku $kv = 4 \times 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$, součinitelem bezpečnosti vsaku $f = 1$, odtokovým součinitelem $\phi = 1$. Pro maximální přítok dešťových vod byla stanovena potřebná vypočtená retenční celková kapacita na 58,74 m³. Jsou zde navrženy vsakovací boxy o rozměrech 16,2 x 2,4 x 1,275 m s retenční kapacitou 47,09m³ a předsazená akumulární jímka o objemu 13,2m³.

Souřadnice JTSK (X,Y) -

Vs1 X=-744929.5492
 Y=-1047897.5382

Vs2 X=-744913.9961
 Y=-1047902.0712

Vs3 X=-744928.9227
 Y=-1047895.3487

Vs4 X=-744913.3499
 Y=-1047899.8131

2. varianta: vsakovací objekt sestavený ze vsakovacích bloků + min. 12 m³ akumulární jímka

**vsak. objekt - výplň: vsakovací boxy (použít tvar základní buňky 1,2 x 0,6 x 0,425 m)*

**vsak. objekt - navrhované rozměry: 16,2 x 2,4 x 1,275 m (délka x šířka x výška) nebo dle prostorových dispozic*

***vsak. objekt - vypočtená min. plocha: 58m²**

**vsak. objekt - navrhovaná plocha (včetně stěn): 86,31 (≥ 58 = VYHOVUJE)*

***retenční kapacita - vypočtená celková potřebná: 58,74m³**

***retenční kapacita - vsak. objekt (využito 95 % objemu): 47,09m³**

**retenční kapacita - předsažená akumulční jímka: 58,74m³ - 47,09m³ = \pm min.12*

**retenční kapacita - jímka + vsak. objekt: 12 + 47,09 = 59,09 ($\geq 58,74$ = VYHOVUJE)*

**vsak. objekt - umístění: vzhledem ke geologickým a hydrogeologickým podmínkám bude postačovat umístit vsakovací objekt v intervalu 0,8 - 2,075 metru pod terénem (případně hlouběji v závislosti na sklonu terénu a hloubce uložení přírodního potrubí), přičemž skutečnou hloubku umístění vsakovacího objektu bude nutno upravit během bagrovacích prací dle konkrétně zastižené geologické situace tak, aby byl vsakovací objekt umístěn v rozpukaných podložních horninách s co nejmenším obsahem hlinité frakce. Bude nutné jej osadit ve vodorovné poloze pro zajištění co největší aktivní plochy vsakování. Pro zabránění zanášením retenční nádrže jemným prachem, pylem atd. je vhodné před něj zařadit sedimentační a filtrační šachtu (či jiný systém filtrace). Horní plochu vsakovacího objektu je vhodné chránit vrstvou štěrkopísku mocnosti cca 0,1 m (pro zabránění kolmatace), eventualitou je použití geotextílie. Vsakovací objekt pro likvidaci dešťových vod splňující výše uvedené parametry je možno umístit ve vzdálenosti minimálně 3 m od podsklepené budovy.*

Popis

Akumulační boxy z PP jsou určeny k vytvoření podzemního prostoru, který slouží pro vsak dešťových vod. Samotný objekt bude sloužit jako vsakovací objekt.

Princip funkce

Boxy jsou určeny pro vytvoření podzemního vsakovacího prostoru. Svoji lehkou konstrukcí umožňují jednoduchou a rychlou ruční manipulaci při instalaci vsakovacího objektu.

Vsakovací objekt umožňuje rozvádět akumulovanou vodu ve vertikálním směru. Rychlý rozptyl v celém retenčním prostoru je zajištěn drenážním potrubím a podkladní vrstvou šterku pod vsakovacím objektem.

Konstrukční řešení

Spodní přítok je základní způsob přivedení vody do vsakovacího objektu sestaveného z boxů. Jedná se o základní způsob infiltrace vsakovacího objektu seskládaného z boxů. Jeho výhodou je zamezení zanášení vsakovacího objektu. Veškeré nánosy se ukládají na dně drenážního potrubí, které je uloženo ve vrstvě šterku, což zamezuje dalšímu šíření do vsakovacího objektu. Při průtoku vody drenážním potrubím jsou případné nánosy automaticky odplavovány – samočistící efekt.

Sestavení objektu

Objekt sestavený z boxů se skládá z několika částí, které společně umožňují spolehlivý provoz celého zařízení. Akumulační schopnost boxů je minimálně 95 %. K rozvodu vody se používá drenážní potrubí, které je uloženo ve vrstvě šterku. Na tuto podkladní šterkovou vrstvu se osazují boxy. K bezproblémovému plnění a prázdnění bloků slouží odvětrávací potrubí nad bloky. Před vsakovací galerií je osazena rozdělovací a zároveň kontrolní šachta.

Bilance množství odpadních dešťových vod:

Odvodňované plochy

Celková odvodňovaná plocha: 1310+190 = 1500 m²

Průměrný součinitel odtoku: 1

Celková redukováná odvodňovaná plocha: 1500 m²

Název plochy	Plocha [m ²]	Souč. odt	Reduk. plocha [m ²]	Charakteristika plochy	Připoj. k
plocha střechy celkem	1500	1	1500	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	VSAK

Návrhové srážkoměrné parametry

Srážkoměrná stanice: Praha-Hostivař

Zvolená periodičita srážky: 0,2

Zdroj dat: ČSN 75 9010

t _c	00:05	00:10	00:15	00:20	00:30	00:40	01:00	02:00	04:00
h _d	11,3	16,5	19,5	21,1	23,2	24,7	26,9	30,6	36,6

t _c	06:00	08:00	10:00	12:00	18:00	24:00	48:00	72:00
h _d	42,5	43,2	43,8	44,5	46,4	46,9	58,9	62,5

t_c ... doba trvání srážky [min]

h_d ... návrhové úhrny srážek [mm]

Způsob výpočtu

ČSN 75 9010

6.2.5 Retenční objem vsakovacího zařízení

Přítok do vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem V_{vz}, v m³, který se s dostatečnou přesností stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad (7)$$

kde je

h_d návrhový úhrn srážek podle přílohy A nebo přesnějších místně platných hydrologických údajů s odpovídající dobou trvání t_c a stanovenou periodicitou podle tabulky 2, v mm;

A_{red} redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy, v m², podle 6.2.2;

f součinitel bezpečnosti vsaku (viz 6.2.3);

k_v koeficient vsaku (viz 6.2.3), v m · s⁻¹;

A_{vsak} vsakovací plocha vsakovacího zařízení podle 6.2.4, v m²;

A_{vz} plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení), v m²;

t_c doba trvání srážky určité periodicity podle přílohy A nebo přesnějších místně platných hydrologických údajů, v min (doby trvání srážek t_c, uvedené v tabulce A.2 v hodinách, je nutno přepočítat na minuty).

Pro výpočet RN se ve výpočtu zaměňuje člen ((1/f).k_v) za parametr povoleného odtoku.

Návrh objektů sloužících k nakládání s dešťovými vodami

Veškeré objekty sloužící k nakládání s dešťovými vodami jsou navrženy jako podzemní sestavy stanovených rozměrů, vyskládané z plastových akumulačních bloků.

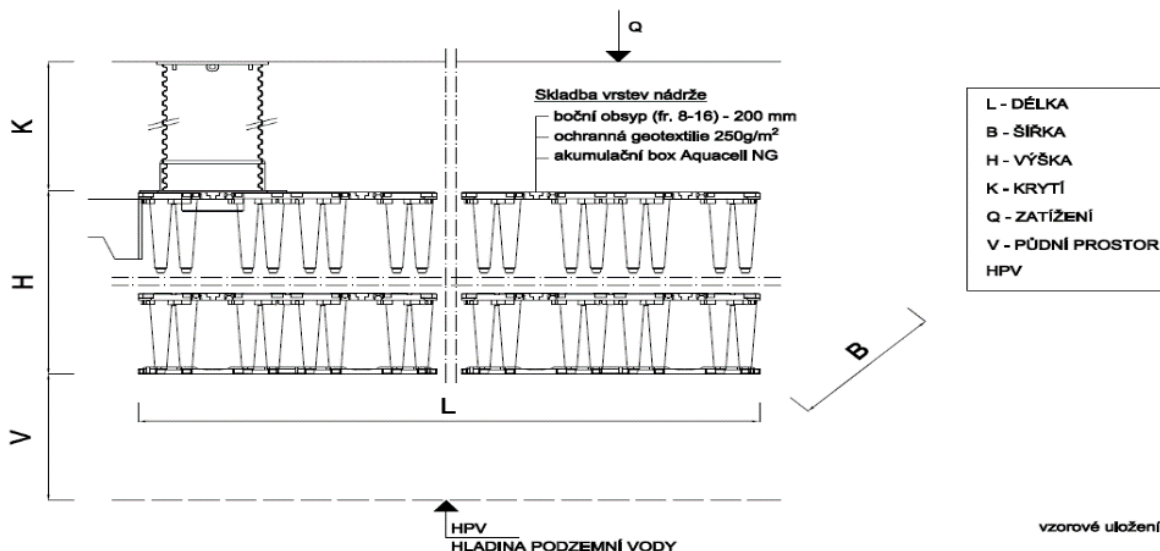
Rekapitulace všech vsakovacích / retenčních objektů

Název objektu	Typ objektu	Použitý systém	Výsledný rozměr objektu [m]
VSAK	vsakovací	Plastové bloky	16,2 × 2,4 × 1,275m

Rozměry galerií

Detailní uspořádání galerie včetně požadovaného příslušenství (šachty, filtry, regulátory průtoku apod.) je patrné z detailního výkresu galerie, který je součástí předávané dokumentace.

Vsakovací objekty



Parametry navrhovaného objektu

Název		VSAK
Použitý systém		Plastové bloky
Koeficient vsaku [m/s]	k_v	4×10^{-6}
Hladina podzemní vody [m]	HPV	2,7
Povolený odtok [l/s]		0
Redukované odvodňované plochy [m ²]	A_{red}	1500
Doba trvání srážky [min]	t_c	360
Kritický úhrn deště, h_d [mm]	h_d	42,5
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	V_{vz}	58,78
Šířka objektu [m]	B	16,2
Délka objektu [m]	L	2,4
Výška objektu [m]	H	1,275
Počet modulů	k_s	639
Stavební objem [m ³]		49,6
Užitný objem [m ³]		47,09
Výška krytí [m]	K	1
Zatížení dopravou	Q	D400
Vsakovací plocha [m ²]		102,1
Vsakovací odtok [m ³]		4,97
Doba prázdnění [hh:mm]		70:59

Akumulační plastový box o stavebním objemu 0,306m³ s revizními kanály o šířce až 200mm ve dvou směrech a možnosti přímé inspekce na 54% půdorysné plochy. Přímé napojení na vstupní potrubí až do DN 315. Možnost systémového osazení šachet o průměru 425. Akumulační box je vysoce staticky odolný (možno použít pro nákladní dopravu až do 60t při dodržení minimálního krytí dle statického posouzení). Vyrobeno z recyklovaného polypropylenu, 100% recyklovatelné.

Obalový materiál

Zasakovací galerie jsou obaleny geotextilií 250. Je nutné dbát na dodržení přesahů jednotlivých pásů geotextilie v takové míře, aby při zasypávání nedošlo k posunutí a možnosti vnosu materiálu do akumulčních boxů. U retenčních akumulčních nádrží jsou navíc obalené PVC fólií.

Montáž

Pro veškeré vsakovací, resp. retenční objekty, které jsou řešeny v rámci předkládané projektové dokumentace, je možné použít pouze originální prvky a příslušenství dodavatelské firmy k těmto účelům určených. Jedná se zejména o originální doplňkové prvky (příslušenství), jako jsou např. spojky bloků pro horizontální, resp. vertikální směr, vstupní hrdla, šachtové adaptéry, záslepky, boční zakončovací desky, základové desky apod.

Výkop, lože, obsyp, zásyp a hutnění

Při montáži systému je třeba používat vždy předepsané originální komponenty daného výrobce. Dále je třeba při montáži postupovat zásadně ve shodě s montážním předpisem výrobce. Podrobný popis montáže k jednotlivým komponentům najdete vždy v příslušném montážním předpise. Výkop je nutné připravit minimálně o 0,5 m větší na všechny strany s ohledem na montáž geotextilie nebo hydroizolačního souvrství, hloubku výkopu a geologické podmínky zeminy. To vše při současném zachování požadavků na bezpečnost práce ve výkopu. Pro obsyp zasakovacího objektu se může použít štěrkopísek frakce 8/16. Hutnění probíhá postupně. Nejprve boční obsyp ze všech stran s důrazem a pečlivostí na napojení systému a poškození boxů. První horní vrstva 300 mm se hutní lehkým válcem bez vibrací.

Uložení a spojování boxů v horizont. a vertik. směru

Montáž boxů: Montáž nejnižší vrstvy spočívá v zafixování akumulárního boxu na základové desce. Akumulační box je propojen se základovou deskou na 8 místech trojicí sloupků zasunutím do připraveného pouzdra. Spojením vzniká jeden nový celek.

Spojování dvou sousedících boxů (po spojení základové desky a akumulárního boxu) v horizontální rovině se provádí integrovanými spojovacími elementy, které jsou vždy dva na širší straně boxu, nebo jeden na kratší straně boxu.

Spojování vrstev boxů na sobě ve vertikální rovině se provádí zasunutím akumulárního boxu na 8 místech trojicí sloupků zasunutím do připraveného pouzdra na stropě nižší vrstvy. A zároveň zafixováním v horizontální rovině přes integrované elementy.

Odvzdušnění systému

Zasakovací nebo retenční nádrže musí mít vyřešeno odvětrání systémů (větrací komínek na terén, odvětrání přes nátokovou nebo revizní šachtu atp.) a bezpečnostní přepad systému pro havárii nebo extrémní klimatické podmínky.

Vstupní hrdla, záslepky, revizní šachty

Montáž boxů: Otevřená konstrukce akumulárního boxu se po montáži vlastních boxů musí po obvodu uzavřít. Na horní hranu boxu jsou pomocí násuvných pantů zavěšeny a zafixovány boční desky (1,2x0,6). Boční deska může být rozpuštěna v případě uzavření kratší strany boxu. Pro napojení nátoků resp. odtoků je v boční desce systémově vytvořen otvor s kontrolním dorazem pro DN160, a zároveň otvor pro napojení vstupního hrdla DN200/315. Osazení revizních šachet se provádí přes šachtový adaptér 425 do předpřipravených otvorů, které se musí vyřezat ve stropě boxů. Šachta je tvořena standardní korugovanou rourou průměru 425, které se na terénu zakončují standardní nabídkou poklopů.

6. Zemní práce

Výkopové práce je nutno provést v souladu s ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, NV 591/2006 Sb. a NV 101/2005 Sb. Výkopy budou označeny v souladu s NV 11/2002 Sb. Bude provedeno opatření na ochranu zaměstnanců – pažení. Ukládané hmoty budou hutněny (95 % PS). Staveniště je nutné po dokončení stavby uvést do původního stavu s návazností na okolní terén, tzn. provést dorovnání terénu spolu s jeho zatravněním. Výkop bude prováděn

pažený, dle hloubky uložení. V místech křížení s podzemními vedeními, je nutno provádět výkopové práce ručně.

Potrubí bude ukládáno do pažených rýh minimální šířky umožňující zhutnění obsypu po obou stranách potrubí, případně do zářezu s minimální šířkou umožňující zhutnění obsypu po obou stranách potrubí. Na lože a obsyp potrubí bude použito kamenivo drobné těžené, frakce 0-4 mm. Obsyp potrubí bude hutněn současně po obou stranách potrubí. Obsyp bude proveden minimálně 20 cm nad vrchol hrdel trub. Zpětný zásyp bude proveden výkopkem.

Nebude-li výkopkem zhutnitelný na požadovanou míru, bude k zásypu rýh ve zpevněných komunikacích použito dovezeného materiálu. V případě rozbahnění dna výkopu pro kanalizaci (pod úrovní hladiny podzemní vody) bude dno stabilizováno vrstvou drceného kameniva a v kraji výkopu položena drenáž k čerpací jímce. Před zásypem musí být drenáž vyražena z funkce.

7. Bezpečnost práce

V rámci celkové koncepce výstavby kanalizace je nutné respektovat požadavky bezpečnosti při výstavbě i následném provozování stavby, bezpečnostní předpisy vyplývající ze zákona a vydané příslušnými orgány.

Všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnosti práce v ochranném pásmu nadzemního vedení VN a v něm provádět práce ručně, nebo zajistit vypnutí linky. Bezpečnost práce je nutné dodržovat i při křížení s trasou dalších vedení.

V průběhu realizace stavby je nutno respektovat zákon č. 258/200 Sb. „Zákon o ochraně veřejného zdraví“, všechny prováděcí předpisy, platné požárně bezpečnostní a hygienické předpisy týkající se ochrany zdraví pracujících, zejména pak:

- Nařízení vlády č. 502/2001 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- Nařízení vlády 591/2006 Sb „O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“
- Nařízení vlády 362/2005 Sb „ O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“
- ČSN 050610 – Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem
- ČSN 050631 – Bezpečnostní předpisy pro svařování el. obloukem

Musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a nařízení - jedná se zejména o provádění prací výkopových, zajištění výkopu, manipulaci s elektrickou energií, elektrickými spotřebiči a mechanismy, manipulaci s těžkými břemeny, s hořlavinami, látkami zdraví škodlivými, jedy, které mohou proniknout do terénu a spodních vod apod. Při práci budou používány předepsané pracovní postupy a technologie dle příslušných ČSN, budou zabudovány pouze materiály s osvědčením o jakosti a vhodnosti použití pro daný účel. Ochranné pracovní pomůcky používat dle potřeby.

8. Závěr

Projektová dokumentace zdravotní instalace byla vypracována dle platných ČSN, vyhlášek a předpisů. Ostatní podrobnosti jsou zřejmé z příložené výkresové části dokumentace.