

TECHNICKÁ ZPRÁVA

C 301 - ODVODNĚNÍ PLOCH

Svazek dok.	C 301	Stupeň dok.	DPS	
Vypracoval	Ing. Neyová	Podpisy	Investor	SMO Městský obvod Ostrava-Jih
Ověřil	Ing. Robenek		Objednatel	SMO Městský obvod Ostrava-Jih
Schválil	Ing. Neyová			
Datum	08/2020			
Stavba/Část stavby Úprava plochy u ZŠ Provaznická a budovy odboru sociální péče				
Projekt Rekonstrukce slepého ramena ulice Dvouletky a vybudování nových parkovacích stání				
			Archivní číslo 18057-D0C-018	

Obsah:

- a) Identifikační údaje**
- b) Popis charakteristik objektu**
- c) Zdůvodnění funkčního a technického řešení**
- d) Popis napojení na dosavadní sítě nebo recipient**
- e) Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana**
- f) Zvláštní požadavky na postup stavebních prací**
- 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) Základní předpisy, ČSN**
- j) Plán kontrolních prohlídek**

a) Identifikační údaje objektu**označení stavby**

„Úprava plochy u ZŠ Provaznická a budovy odboru sociální péče“

stavebník nebo objednatel stavby, jeho sídlo nebo místo podnikání

stavebník (investor): **Statutární město Ostrava, městský obvod Ostrava-Jih**

ul. Horní 791/3, 700 30 Ostrava-Hrabůvka

IČ 00845451

DIČ CZ00845451

zastoupen Bc. Martinem Bednářem, starostou obvodu

projektant, jeho sídlo nebo místo podnikání

projektant: **IVITAS,a.s.**

Ruská 83/24, 703 00 Ostrava-Vítkovice

IČ 25357255

DIČ CZ25357255

zastoupen Ing. Pavlem Dostálem, předsedou představenstva

odpovědný projektant: Vladimír Vítek - odvodnění parkoviště

autorizovaný technik v oboru stavby vodního hospodářství, ČKAIT 1101052

b) Popis charakteristik objektu

Dokumentace řeší návrh rekonstrukce komunikace šířky 3,70m slepého ramena ulice Dvouletky a na něj navazujícího příjezdu šířky 3,00m k bytovému domu č. 1136/49 na parcele č. 1050. Součástí rekonstrukce komunikace je doplnění 5-ti parkovacích stání u slepého ramena ulice Dvouletky a doplnění 6 parkovacích stání jako součást příjezdu k bytovému domu, včetně vyhrazeného parkovacího místa pro osoby s tělesným postižením. Současně s rekonstrukcí komunikace bude opraven také příjezd šířky 3,00m pro zásobování k budově na parcele č. 1052. V rámci rekonstrukce komunikace slepého ramena ulice Dvouletky bude provedena oprava stávajícího pravostranného chodníku a dále je řešen návrh nového levostranného chodníku šířky 2,00m sloužícího jako komunikace pro pěší k ZŠ Provaznická. Na levostranný chodník navazuje pomocí místa pro přecházení nová část chodníku šířky 2,00m, která je situována severně za parkovací místa a napojuje se na stávající chodník podél ulice Dvouletky. Po pravé straně slepého ramena komunikace jsou vyčleněny dva prostory pro kontejnerová stání.

Odvedení dešťových vod z rekonstruované komunikace slepého ramena Dvouletky bude stávajícím způsobem, a to do míst původních uličních vpustí V1 a V2, které budou v rámci rekonstrukce vyměněny za nové a napojeny na stávající kanalizaci, která je v majetkové správě Městského úřadu Ostrava-Jih.

Likvidace dešťových vod z příjezdové komunikace k bytovému domu č.1136/49 a nově navržených přilehlých parkovacích stání je uvažováno vsakováním formou

vsakovací šachty. Dešťové vody budou svedeny do sorpční uliční vpusti a následně do vsakovací šachty průměru 1,5 m, hloubky cca 5,2 m.

Navrhovanou stavbou rekonstrukce komunikace a nového parkoviště nedojde ke zhoršení odtokových poměrů.

Pro návrh vsakovací plochy a akumulační kapacity zasakovacího systému byla použita metodika zohledňující vydatnost krátkodobých návrhových dešťů. Použity byly návrhové celkové úhrny náhradního blokového deště h_d [mm] za dobu jeho trvání t_d [min] při periodicitě p dle ČSN 75 9010 pro průměr srážkoměrných měření v Ostravě-Vítkovicích. Pravděpodobnost opakování deště je vyjádřena periodicitou jeho výskytu p [rok⁻¹]. Pro výpočet byla použita četnost $p = 0,2$. Výpočty jsou provedeny pro koeficient vsaku $k_{vs} = 5 \times 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$.

Vzhledem k malé odvodňovací ploše příjezdové komunikace k bytovému domu č.1136/49 a nově navržených přilehlých parkovacích stání, lze vsakovací prvek řešit formou šachty s přepadem do místní kanalizační sítě. příp. na okolní travnatý terén.

Návrh vsakovací šachty – pro 6 hod dešť s potřebnou retencí 3,62 m³:

Hloubka: 4,5 m p.t ; báze bude umístěna na povrch štěrků (cca 4,5 m p.t.)

Průměr: 1,2 m; vsakovací plocha 1,13 m²

Přítok: 1,0 m p.t.

Retenční kapacita: 3,95 m³

Vsakovací tok: 0,028 l/s, doba prázdnění: 35,6 hod

Kanalizační potrubí je navrženo z hrdlových trub PP Ultra rib2 DN 150, v jednotném spádu. Uložení potrubí bude do 150mm pískového lože, obsyp potrubí bude zhutněným pískem do výšky 300mm nad horní hranu potrubí. Před zásypem potrubí bude na kanalizaci provedena zkouška těsnosti.

PP UR2 DN150(160) délky 7,5m

Sorpční vpust SOL-2/4M – je v provedení jako uliční vpust – voda natéká vrchem mříží, pro pojezd vozidly do 40t (D400). Sorpční plastová vpust je vyrobena v "baleném" provedení, jako vodotěsná svařovaná polypropylenová nádrž s gravitačně sedimentační komorou a dočištěním na sorpčním filtru. Vpust je určena pro osazení v zemi s obetonováním.

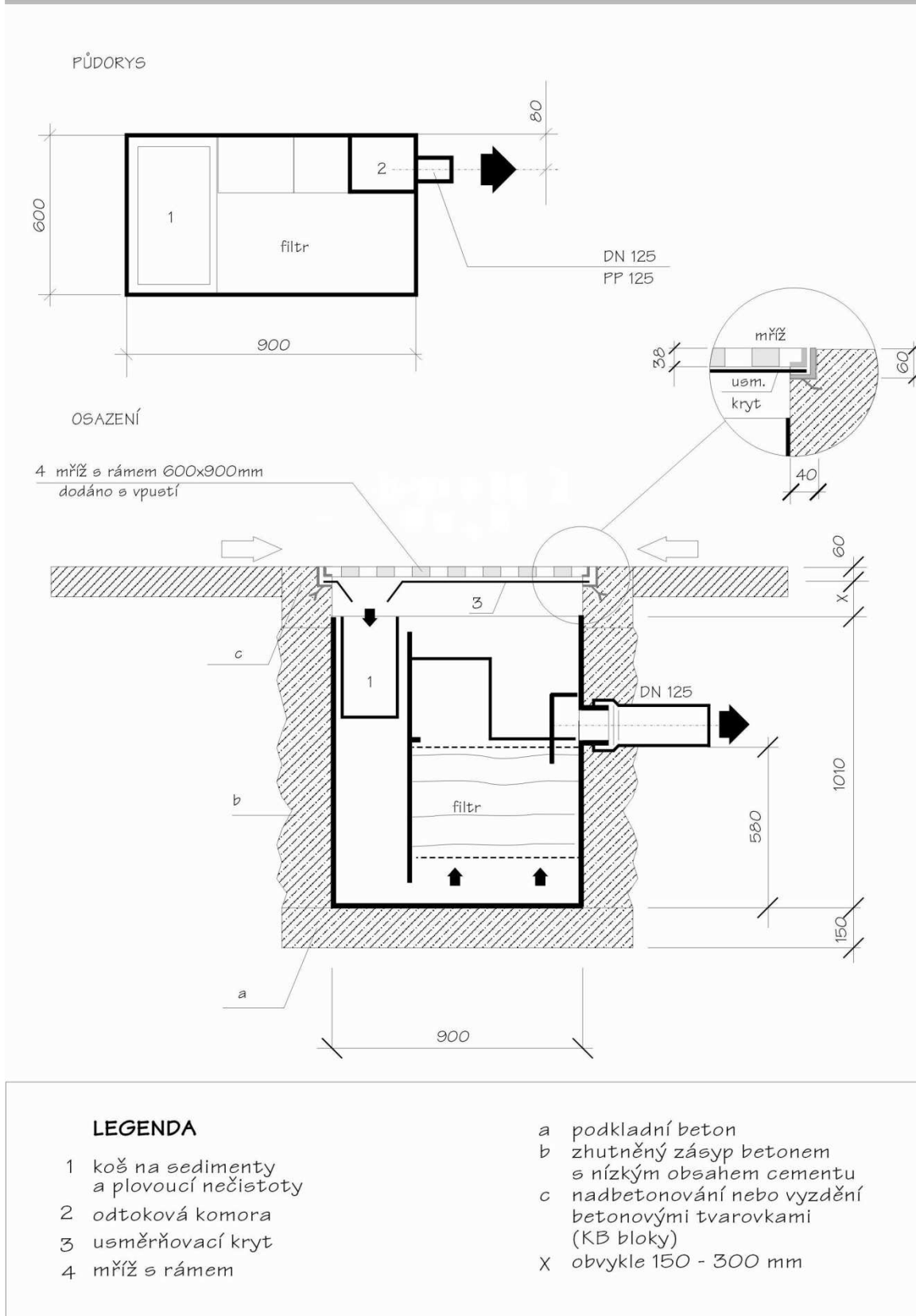
Odloučení ropných látek je vícestupňové, tj. gravitační separace na hladině, sedimentace jemných částec, a potom dočištění na speciálním sorpčním filtru, kde je zbytkové znečištění látkami C10-C40 vázáno na vláknitý sorpční materiál (Fibroil).

Po vykopání jámy se plastová nádrž vpusti osadí do vodorovné polohy na podkladní beton. Potrubí se připojí na kanalizaci. Při postupném napouštění vpusti vodou a jejím rozepření se provede obetonování. Do betonu se osadí rám mříže, do rámu se vloží usměrňovací kryt a na něj mříž.

Vsakovací šachta VŠ průměru 1,50m je typová z betonových prefabrikovaných skruží, poklop je navržen typu BEGU B125 s mříží DN600, který bude sloužit jako bezpečnostní přepad. Dno šachty bude umístěno v hloubce cca 5,20m pod terénem, v úrovni štěrků. Vsakování je uvažováno dnem, vsakovací plocha je 1,76m². Výška v úrovni 1,75 až 4,75m bude sloužit jako retence, která odpovídá hodnotě cca 5,28m³, což je dostačující.

Technologické schéma sorpční vpusti

Výkresy sorpční vpusti SOL-2/4M



Množství odpadních dešťových vod – rekonstrukce komunikace slepého ramena ulice Dvouletky

- intenzita přívalového deště při trvání 10 min, periodicita 0,5 157 l/s na 1ha
- úhrnná roční srážka $Q_{\text{roční}}=702 \text{ mm/rok (0,702m/rok)}$ - r 1961-1990
- odvodňovaná plocha 610 m^2
- koeficient odtoku 0,7

max odtok dešťových vod

$$Q_{\text{max}} = \psi \times i \times A = 0,7 \times 157 \times 0,0610 = 6,7039 \text{ l/s}$$

roční množství dešťových vod

$$Q_r = A \times Q_{\text{roční}} \times \psi = 610 \times 0,702 \times 0,7 = 299,754 \text{ m}^3/\text{rok}$$

měsíční množství dešťových vod

$$Q_{\text{měs}} = 24,979 \text{ m}^3/\text{měs}$$

Množství odpadních dešťových vod – komunikace za bytovým domem s parkovacími místy, dílčí část slepého ramena Dvouletky s parkovacími místy

- intenzita přívalového deště při trvání 10 min, periodicita 0,5 157 l/s na 1ha
- úhrnná roční srážka $Q_{\text{roční}}=702 \text{ mm/rok (0,702m/rok)}$ - r 1961-1990
- odvodňovaná plocha 383 m^2
- koeficient odtoku 0,7

max odtok dešťových vod

$$Q_{\text{max}} = \psi \times i \times A = 0,7 \times 157 \times 0,0383 = 4,2092 \text{ l/s}$$

roční množství dešťových vod

$$Q_r = A \times Q_{\text{roční}} \times \psi = 383 \times 0,702 \times 0,7 = 188,206 \text{ m}^3/\text{rok}$$

měsíční množství dešťových vod

$$Q_{\text{měs}} = 15,684 \text{ m}^3/\text{měs}$$

Souřadnice objektů

Uliční vpust' (V1)	y: 472773.1216, x: 1106440.7940
Uliční vpust' (V2)	y: 472762.3155, x: 1106440.1952
Sorpční vpust' (V3) – začátek potrubí	y: 472774.8563, x: 1106450.1236
Vsakovací šachta VŠ	y: 472780.2958, x: 1106456.6368

c) Zdůvodnění funkčního a technického řešení

Navržené řešení odvodnění ploch vychází z požadavku TNV 75 9011 pro hospodaření se srážkovými vodami.

Svrchní část horninového profilu až do hloubky cca 4,5 m je tvořena jemnozrnnými soudržnými zeminami, jež jsou dle tabulky E.1 přílohy E ČSN 75 9010 zařazeny do skupiny V.3 a pro zasakování jsou nevhodné. Pod jílovitými zeminami, od hloubky cca 4,5 m p.t. se vyskytující fluviální jílovité písčité štěrky, jež řadíme dle tabulky E.1 přílohy E ČSN 75 9010 do skupiny V.1. Tyto zeminy mají z hlediska vsakování příznivou propustnost, včetně volné hladiny podzemní vody od úrovně cca

6,0 m p.t. Píscitě štěrky klasifikujeme dle ČSN 73 6133 jako G3-G5 (GC/GF) a stanovujeme pro ně koeficient vsaku $k_{vs} = 5 \times 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$.

Na základě výše uvedeného hodnotíme podmínky pro zasakování v souladu s článkem 4.3 ČSN 75 9010 jako jednoduché.

Zasakované vody budou zaústěny do propustných vrstev horninového prostředí, odkud budou dále proudit vertikálním směrem a dále předpokládaným severním až severovýchodním směrem k místní erozní bázi – řece Ostravici

Ve smyslu § 38 zákona o vodách č. 254/2001 Sb., v pozdějším znění, v návaznosti na výše uvedené proto konstatujeme, že při správném zasakování srážkových vod na zájmové lokalitě předpokládáme zachování vyhovujícího stavu kvality podzemních vod.

Při správné realizaci vsakovacího zařízení vylučujeme negativní ovlivnění odtokových poměrů povrchové a podzemní vody, který může zapříčinit podmáčení pozemků nebo narušení stability základových poměrů.

Nezbytné je pouze dodržet minimální odstupovou vzdálenost vsakovacího zařízení od budov dle TP 1.20 - Hospodaření se srážkovou vodou v nemovitostech vydané (ČKAIT, 2011). Minimální vzdálenosti od podsklepených objektů je 4 m, od inženýrských sítí doporučujeme dodržet minimální vzdálenost 1 m. Likvidace srážkových vod je navržena dle technických možností lokality a odpovídá požadavkům a doporučením ČSN 759010 a TNV 75 9011. Projektované vsakovací systémy odpovídají požadavkům § 38 Zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění a ČSN 75 9010.

d) Popis napojení na dosavadní síť nebo recipient

Odvedení dešťových vod z rekonstruované komunikace slepého ramena Dvouletky bude stávajícím způsobem, a to do míst původních uličních vpustí V1 a V2, které budou v rámci rekonstrukce vyměněny za nové a napojeny na stávající kanalizaci, která je v majetkové správě Městského úřadu Ostrava-Jih.

e) Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana

Hydrogeologický průzkum - pro zasakování dešťových vod provedla společnost AZ GEO s.r.o., Ostrava v září 2018.

Látkové složení odtoku srážkových vod ze zpevněných ploch projektované stavby parkoviště představuje možné riziko přenosu kontaminace ropnými látkami do zvodnělé části horninového prostředí. Je tedy nutné vsakované vody před vstupem do horninového prostředí přefiltrovat v doplňkovém filtračním zařízení, odlučovači ropných látek, příp. kombinací obojího. V přímém směru proudění zasakované vody, tak jak je navrženo v tomto hydrogeologickém posudku, se v současnosti nevyskytují vodní zdroje určené k zásobování vodou, které by mohly být vsakováním dotčeny.

Zasakované vody budou zaústěny do propustných vrstev horninového prostředí, odkud budou dále proudit vertikálním směrem a dále předpokládaným severním až severovýchodním směrem k místní erozní bázi – řece Ostravici.

Ve smyslu § 38 zákona o vodách č. 254/2001 Sb., v pozdějším znění, v návaznosti na výše uvedené proto konstatujeme, že při správném zasakování srážkových vod

na zájmové lokalitě předpokládáme zachování vyhovujícího stavu kvality podzemních vod.

f) Zvláštní požadavky na postup stavebních prací

Veškeré stavební a montážní práce budou prováděny dle předpisů a pokynů výrobce potrubí, revizních šachet a materiálů se stavbou souvisejících.

Manipulace s potrubím bude prováděna dle pokynů výrobce.

Veškeré materiály budou skladovány tak, aby nedošlo ke znečištění a poškození.

Potrubí se položí na lože výkopu vyrovnaného do potřebného sklonu. Dno výkopu musí být přesně široké, aby byla možná předepsaná zhutnění po obou stranách potrubí. Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce cca 10 cm. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, doporučujeme dno vyztužit štěrkovou vrstvou nebo geotextílii. Pod hrdla potrubí je nutné v loži vytvořit jamky, tak aby potrubí nebylo položené na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům.

Obsyp potrubí: Potrubí bude uloženo do lože pod roznášecím úhlem $\alpha \min 90^\circ$ - nejprve se po stranách potrubí vytvoří tzv. klíny, které se ručně upěchují. Ty zabezpečí široký roznášecí úhel a zároveň zajistí oporu pro potrubí, aby nedošlo k jeho vychýlení při hutnění vibračním pěchem nebo deskou. Potrubí obsypat materiálem s co největší pevností frakce 0-4 do úrovně 10 cm nad vrchol potrubí. Obsyp po stranách potrubí zhutnit. Od úrovně 10 cm nad vrcholem potrubí bude použita frakce lomové drti 32-63 mm pro docílení větší únosnosti podkladu pro konstrukci vozovky. Zásyp musí být do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí proveden písčitou zeminou nebo pískem.

Výkopy pro uliční a sorpční vpusti budou kolmé, pažené, případně šikmé bez pažení, v zemině 3.tř. těžitelnosti. Po osazení vpustí bude proveden zásyp štěrko-drtí, hutnění obsypu bude prováděno po vrstvách.

Před zahájením prací bude ověřen výskyt jiných podzemních inženýrských sítí a práce v místě křížení (souběhu) budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich poškození.

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

Realizací stavby nedojde k žádným negativním vlivům na životní prostředí. Po dokončení zemních prací budou narušené plochy nejprve prozatímně upraveny a návazně po ukončení všech stavebních prací na staveništi uvedeny do původního stavu a v rámci celkové přejímky stavby předány správcům komunikací a zeleně ÚMOB Ostrava - Jih.

Z hlediska životního prostředí je nutné dbát zejména při práci montážních mechanismů na zamezení případných úniků ropných látek, úniky hydraulických kapalin apod., zabránění poškození veřejné zeleně, keřů, stromů pohybem montážních vozidel.

Při výstavbě bude kladen maximální důraz na ochranu stávající vzrostlé zeleně před nepříznivými důsledky stavební činnosti. V průběhu výstavby budou stromy v blízkosti stavby chráněny, zejména nesmí dojít k poškození kmenů, koruny a kořenového systému. Musí být dodrženy podmínky zákona č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, ČSN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavební činnosti a Zásady ochrany stromů na staveništi.

S realizací stavby nevzniká ohrožení pracovníků ani působení škodlivin na pracovníky ani přilehlou bytovou zástavbu. Stavba sama nevyžaduje zvláštní opatření z hlediska požární ochrany. V průběhu realizace stavby zajistit možnost průjezdu pro případný požární zásah a příjezd sanitních vozů.

Při provádění stavby zajistí zhotovitel dodržování příslušných bezpečnostních předpisů a zajistí odborný dozor. Bezpečnostní předpisy musí být ze strany dodavatele zajišťovány jak pro vlastní pracovníky, tak i pro veřejnost. Bezpečnost práce spadá plně do kompetence zhotovitele stavby.

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

Na tuto stavbu se nevztahuje.

i) Základní předpisy, ČSN

- Zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon), v platném znění
- Zákon č. 262/2006 Sb. (zákoník práce)
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), a jeho prováděcí předpisy, v platném znění
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, v platném znění (vyhl.č.405)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění
- Vyhláška č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavenišťích
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. - Umístění bezpečnostních značek
- ČSN 75 9010 Dimenzování vsakovacích zařízení dešťových vod
- Zákon 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích
- Vyhláška 428/2001 Sb. MZ, provádí zákon č. 274/2001 Sb.

j) Plán kontrolních prohlídek

- Po předání staveniště a vytýčení stávajících inženýrských sítí v dosahu stavby
- Při vytýčení objektů uliční vpusti, sorpční vpusti, vsakovací šachty a kanalizačního potrubí
- Při provedení pokládky kanalizačního potrubí DN 150 od sorpční vpusti k vsakovací šachtě, kontrola vodotěsnosti potrubí a před jejich zásypem
- Po provedení stavby objektů vpustí, vsakovací šachty včetně pokládky kanalizačního potrubí DN150, provedení kontroly vodotěsnosti potrubí a před jejich zásypem
- Po dokončení stavby – kontrola vyklizení staveniště, čistota bývalého pracovního prostoru a čistota souvisejících veřejných komunikací a okolních prostor

Termíny kontrolních prohlídek stavby budou vycházet z harmonogramu vybraného zhotovitele stavby a budou sděleny investorovi (stavebníkovi), orgánům státní správy a správcům sítí dotčených stavbou.

Bude upřesněno v SoD zhotovitele stavby.