

Investor, objednatel:



Správa železniční dopravní cesty s.o.

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1 - Nové Město

www.szdc.cz, szdc@szdc.cz

Generální projektant



SAMSON PRAHA, spol. s r.o.

Týnská 622/17, 110 00 Praha 1

+420 224 828 221

samsonpraha@samsonpraha.cz

Název díla:

Rekonstrukce nástupiště v železniční zastávce Konstantinovy Lázně

Paré:

Odpovědný projektant:
Ing. Otakar Hasík

+420 737 226 778
hasik@samsonpraha.cz

Vypracoval:
Ing. Tomáš Knotek

Kontrola:
Ing. Michael Knotek

Stupeň:
Projekt

Zakázkové číslo:
2016-19-SZDC

Datum:
06/2017

Měřítko:

Počet formátů:
7xA4

Zpracovatel části:



SAMSON PRAHA, spol. s r.o.

Týnská 622/17, 110 00 Praha 1

+420 224 828 221

samsonpraha@samsonpraha.cz

Název přílohy: E.1.6 Potrubní vedení

Technická zpráva

Část:

E.1.6

Číslo přílohy:

1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: Rekonstrukce nástupiště v železniční zastávce Konstantinovy Lázně

Objekt: SO 105 - Žel. zastávka Konstantinovy Lázně, jednotná kanalizace

Obsah

1. Popis objektu, funkční a technické řešení
 - Popis objektu, funkční řešení
 - Technické řešení
 - Statistika řadů, přípojek a kanalizačních šachet
2. Vytyčení
3. Požadavky na vybavení
 - Potrubí
 - Vstupní šachty
4. Požadavky na postup stavebních a montážních prací
 - Zemní práce
 - Opravy povrchů porušených stavbou
5. Kontrola kvality
6. Bezpečnost práce
7. Závěrem

1. POPIS OBJEKTU, FUNKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Popis objektu, funkční řešení

V současné době není železniční zastávka napojena na městskou kanalizaci. Odpadní vody ze staniční budovy jsou akumulovány v žumpě a vyváženy fekálními vozy k likvidaci. Dešťové vody ze střechy budovy jsou střešními svody svedeny na terén a ze zpevněné plochy nástupiště železniční zastávky odtékají ve směru jejího sklonu do přilehlého prostoru.

V rámci řešené stavby bude železniční zastávka připojena na městskou jednotnou kanalizaci. Nejbližší kanalizační řad se nachází v prostoru mezi penzionem Flora a bývalým hotelem a vede k novému objektu, který je ve výstavbě. Potrubí je profilu DN300 z trub PVC.

Na řadu bude vysazena kanalizační šachta - označená Š2, z které povede nový vedlejší řad zelenou plochou směrem k parkovišti. Před parkovištěm - v šachtě Š3 - mění trasa směr a pokračuje v zelené ploše před železniční zastávkou, kde je řad ukončen v šachtě Š4. Do této šachty je napojena kanalizační přípojka DN200 z železniční zastávky. Přípojka je ukončena v šachtě Š6, do které jsou připojeny výstupy domovní kanalizace z nových sociálních zařízení a kanalizace staniční budovy. Z šachty Š5 na přípojce vede potrubí DN150 podél staniční budovy přístupovým chodníkem k nástupišti, kde je ukončeno ve vstupní šachtě Š7. Do této šachty je napojena přípojka z nového odvodňovacího žlábků zpevněné plochy nástupiště a drenážní potrubí z drážního tělesa.

Technické řešení

Navržený kanalizační řad DN300 a kanalizace železniční zastávky DN200 - DN100 jsou z trub polypropylénových - PP. Propojení potrubí je ve vstupních šachtách, na rozvodech nejsou vysazeny kanalizační odbočky.

Domovní kanalizace DN125 napojená do šachty Š6 a rušení stávající žumpy je součástí SO 201 – Rekonstrukce sociálního zařízení.

Drenážní potrubí napojené do šachty Š7 je součástí SO 102 – Železniční spodek.

Vstupní kanalizační šachty jsou betonové prefabrikované vnitřního průměru 1,0 m a jsou navrženy v místech lomů a na konci trasy.

Statistika řadu, přípojek a kanalizačních šachet

Řad	DN300	65,0 m
Přípojka žel. zastávky	DN200	18,0 m
Přípojka k nástupišti	DN150	20,0 m
Přípojka od vpusti odvodňovacího		
žlábků nástupiště	DN100	2 m
Vstupní šachty	DN1000	6 ks

2. VYTYČENÍ

Vytyčení kanalizace je určeno souřadnicemi kanalizačních šachet, které jsou uvedeny v příloze č.2 - Situace.

Souřadnicový systém JTSK. Výškový systém Bpv.

3. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Potrubí

Potrubí řadů a přípojek je z trub PP plnostěnné konstrukce, třídy tuhosti min. SN10 kN/m².

Uložení potrubí podle technologického předpisu výrobce - podkladní zhuťné lože tl. 100 mm a obsyp potrubí na výšku 300 mm nad jeho vrchol z dobře zhuťné zeminy předepsané zrnitosti, hutněný zásyp zbytku rýhy.

Připojení trub na kanalizační šachty bude provedeno s pružným uložením – vždy jeden metr od šachty musí být proveden spoj trub.

Vstupní šachty

Vstupní šachty jsou betonové prefabrikované, s šachtovými kompaktními dny, přímými a přechodovými skružemi, případně přechodovými deskami. Vnitřní průměr šachet je 1,0 m.

Šachty budou realizovány na podkladní desce z betonu C16/20, tloušťky 100 mm.

Do šachtových prefabrikátů a do přechodových skruží musí být již při výrobě osazena žebříková stupadla, potažená ochrannou PE folií, případně kapsová stupadla. Všechny šachtové prefabrikáty

musí být ve styčných spárách opatřeny gumovým těsněním.

Šachtová dna jsou přímá, lomová nebo spojná. Pro připojení potrubí do šachtových den budou při výrobě prefabrikátů osazeny stěnové šachtové vložky s potřebným spojem, podle profilu napojovaného potrubí.

Vstupní šachty se nacházejí v zelených plochách nebo v chodníku a budou ukončeny poklopy DN600 s větracími otvory podle ČSN – EN124 – pro zatížení třídy B125. Pod rámy poklopů budou podle potřeby osazeny vyrovnávací prstence.

Kolem poklopů nacházejících se v zelené ploše bude provedeno odláždění dvěma řadami kamenných kostek o hraně min. 100 mm na betonové lože a s vyspárováním spár cementovou maltou.

V místě napojení nového řadu na stávající bude zřízena spojná šachta označená Š2. Na stávajícím řadu bude proveden výřez potrubí, osazeno nové šachetní dno, do jeho odtoku a přítoku vsazen krátký kus potrubí propojený se stávajícím potrubím standardní spojkou SC (např. od firmy Rexcom s.r.o.).

Napojení přípojky DN100 od vpusti odvodňovacího žlábků zpevněné plochy nástupiště do šachty Š7 bude vývrtem do přímé skruže utěsněným pryžovým těsnicím kroužkem (např. Forsheda F910).

4. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Zemní práce

Před zahájením výkopových prací je nutné prověřit umístění stávajících inženýrských sítí, které by mohly být dotčeny připravovanými pracemi, a podle jejich situování zvolit odpovídající technologii provádění výkopů. Na povrchu se vyznačí průběh rýhy, její šířka a trasy ostatních podzemních vedení. V situaci jsou zakresleny trasy podzemních inženýrských sítí podle archivní dokumentace správců sítí. Tyto zákresy mají informativní charakter a jejich skutečnou polohu potvrdí až otevřený výkop. Mohou se zde nacházet i sítě neevidované a případně nefunkční. Je nezbytné včas požádat správce jednotlivých sítí o vytyčení jejich zařízení přímo na místě stavby.

Investor předal informativní podklad o průběhu vodovodní a plynovodní přípojky vedených do staniční budovy. Protože se jedná pouze o schéma, nejsou zakresleny v situaci. Z podkladu je však zřejmé, že budou křížit trasu navrhované kanalizační přípojky DN200. Průběhy obou přípojek je nutné v předstihu určit a to jak polohově, tak ověřit hloubky jejich uložení. Pro tento účel jsou v projektové dokumentaci zahrnuty překopové sondy.

Realizace kanalizace bude probíhat v pažené rýze šířky 1,0 m. Při vykopávce musí být dodrženy zásady ČSN 73 6131 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a brán zřetel i na další normy a předpisy.

Výkop v místě napojení na stávající kanalizaci a v místech křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi bude prováděn opatrným ručním způsobem. Obnažené křížované sítě musí být po dobu výstavby zajištěné a chráněny proti poškození.

Podsyp a obsyp bude z neostrohranného šterkopísčitého materiálu se zrny do 22 mm. Lože pod potrubím bude pečlivě upravené s úhlem uložení potrubí větším než 90°. Zásyp zbytku rýhy bude proveden výkopkem, pokud bude uznán za dobře zhutnitelným (vlhkost u soudržných zemin v optimální hodnotě), případně vhodnou náhradní dobře zhutnitelnou zeminou. Kvalitu výkopku ke zpětným hutněným zásypům a způsob zpracování zeminy případně její úpravy vyhodnotí zhotovitel stavby.

Dno rýhy bude srovnáno do požadované nivelety a přehutněno. Podsyp hutněn na předepsanou míru zhutnění. Do výše 300 mm nad vrchol potrubí bude proveden obsyp hutněním po vrstvách tl. 150 mm. Obsyp musí být hutněn podle zásad zpracování obsypu plastových trub – pečlivé hutnění

bočního obsypu zaručujícího stabilitu potrubí, vrstvu nad vlastním potrubím nehtutit. Zásyp musí být prováděn rovnoměrně po celé délce úseku a hutněn po vrstvách tlustých 150 - 300 mm podle technických parametrů nasazeného hutnicího prostředku.

Je třeba vyloučit nárazové zatížení, které by mohlo způsobit porušení nivelety trub. Potrubní vedení se nesmí během zhutňovacích prací vertikálně nebo horizontálně vychýlit. Před hutněním jednotlivých vrstev musí být v tloušťce zpracovávané vrstvy v předstihu odstraněno pažení.

Hutnění nutno provádět lehkými hutnicími stroji. Zeminy budou hutněny na míru hutnění zásypů vyjádřenou pro nesoudržné materiály relativní hutností $I_d = 0,90$ a pro soudržné zeminy PS 98%. Na úrovni pláň komunikace musí zhutněná zemina odpovídat normativu pro silniční pláň - modulu přetvárnosti $E_{def2} = 45$ MPa, na pláni chodníku se požaduje modul přetvárnosti $E_{def2} = 30$ MPa.

Opravy povrchů porušených stavbou

Kanalizační řad vede v převážné části nezpevněným travnatým povrchem. Pouze na začátku trasy za připojením na stávající kanalizaci přechází přes prašnou komunikaci. Kanalizační přípojka a navazující kanalizace v prostoru železniční zastávky vede chodníkem ze zámkové dlažby nebo v travnaté ploše.

Nezpevněné povrchy

Před zahájením zemních prací na kanalizaci bude v trase vedené travnatým povrchem bude v pracovním pruhu šířky 4,0 m provedeno sejmutí humózní vrstvy tloušťky 200 mm s odvozem na dočasnou deponii.

Po dokončení stavebních prací na kanalizaci bude povrch urovnán a zpětně ohumusován s osetím travním semenem.

Zpevněné povrchy

S výstavbou kanalizace budou v trasách rýh a v místech hloubených šachet vybourány stávající zpevněné povrchy, které budou po dokončení zásypů rýh uvedeny do původního stavu.

Prašná komunikace

Oprava zpevněného povrchu komunikace bude v šířce rýhy s rozšířením o 300 mm za hranu výkopu, tedy v celkové šířce 1,6 m.

Konstrukce vozovky:

30-40 kg/m ² zaválcovaná lomová výsivka (drcené kamenivo fr. 0 - 4 mm)			
200 mm	šterkodrt'	ŠDA0/32	ČSN 736126-1
200 mm	šterkodrt'	ŠDA0/63	ČSN 736126-1
	zemní pláň vozovky	$E_{def,2} = 45$ MPa	

Chodníky

Bourání a znovuzřízení chodníků ze zámkové dlažby není součástí tohoto stavebního objektu a je řešeno v SO 103 – Nástupišť.

Oprava účelové komunikace s asfaltovým povrchem

Místní účelová komunikace v rozsahu od ulice Krátká až 5 m za překop kanalizace bude opravena s asfaltovým povrchem.

Konstrukce vozovky:

40 mm	ASFALTOVÝ BETON ACO 11	ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
0,2 kg/m ²	POSTŘÍK SPOJOVACÍ PS-E	ČSN 73 6129
60 mm	ASFALTOVÝ BETON ACP16+	ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
1,0 kg/m ²	POSTŘÍK INFILTRAČNÍ PI-E	ČSN 73 6129
přehutněný povrch konstrukce prašné komunikace		

5. KONTROLA KVALITY

Práce budou prováděny podle ČSN 756101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 1610 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Zemní práce budou prováděny podle ČSN 736131 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací. Zhutnění podsypu, obsypu a zásypu bude kontrolováno podle ČSN 721006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Na kanalizaci bude v celém rozsahu provedena zkouška vodotěsnosti podle ČSN 756909 – Zkoušky vodotěsnosti stok.

Na potrubí kanalizace bude proveden kontrolní monitoring televizní kamerou včetně pořízení záznamů na CD.

Bude vypracována dokumentace skutečného provedení a geodetické zaměření kanalizace.

6. BEZPEČNOST PRÁCE

Při realizaci stavebních prací musí být dodržovány bezpečnostní předpisy dle nařízení vlády č.591/2006 Sb. „O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“. Rovněž je nutné respektovat zákon č.309/2006 Sb. „O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“.

Je nutno dodržovat ustanovení ostatních bezpečnostních předpisů a norem, včetně novelizací v souladu s normami EU, z nichž nejdůležitější jsou:

- ČSN 756101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 752 - Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN EN1610 – Provádění stok a jejich přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 736005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 736131 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

Obecně platí, že:

- Všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny v úvahu přicházející práce. Toto opatření musí být řádně prokazatelně zajištěno a kontrolováno.
- Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovištích musí být dodržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky musí být udržovány v pohotovosti.
- Pracoviště v temných prostorách musí být řádně osvětlena.
- Práce na elektrozařízeních smí provádět pouze k tomu určený zkoušený elektrikář, připojování elektrického vedení se může provádět pouze za odborného dozoru orgánů příslušného elektrozávodu.
- Výkopy nutno řádně ohradit a za snížené viditelnosti označit výstražným osvětlením, přechody opatřeny zábradlím.
- Jedním z rizik stavby jsou střety s cizími podzemními investicemi. Ty musí před zahájením stavby řádně vytyčeny, trasy vyznačeny na terénu a během prací opatrně obnaženy a

zabezpečeny proti poškození. V místech, kde hrozí nebezpečí střetu s ostatními inž. sítěmi, musí být zemní práce prováděny opatrným ručním výkopem. S druhem inž. sítí, jejich trasami, hloubkou uložení a ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou provádět výkopové práce.

- Při zjištění neznámých podzemních sítí musí být ihned vyrozuměn stavební dozor investora za účelem stanovení dalšího postupu.

Dále je nutno respektovat požadavky správců jednotlivých dotčených sítí a jejich dozoru.

7. ZÁVĚREM

Před zahájením prací na projektu byla provedena rekognoskace zájmového prostoru za účasti zástupce provozovatele městské kanalizace mistra Heřmana z Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a.s. Byla ověřena hloubka kanalizačního řadu a upřesněno místo napojení nové kanalizace.

V průběhu prací proběhly další konzultace návrhu řešení s vedoucím pracoviště vodorozvoje Stříbro p. Hufeislem a p. Heřmanem.

Pro možnost vsakování dešťových vod z nástupiště do podloží vyhodnotil geolog Ing. Jiří Činka geologickou skladbu podloží a hodnoty koeficientu vsaku. Již v hloubce 1 - 1,5 m pod terénem se nachází zvětralý sklaní podklad (fylit), níže mírně až slabě zvětralý. Koeficient vsaku v hl. 1 - 1,5 m je 1×10^{-7} m/s níže 1×10^{-8} až 1×10^{-9} m/s. Toto horninové prostředí je velmi málo propustné až nepropustné (1×10^{-8} m/s). Proto od infiltrace do podloží bylo upuštěno.

Pokud jsou v této dokumentaci uvedeny konkrétní typy výrobků, jedná se pouze o příklady sloužící pro specifikaci vlastností - technických a uživatelských standardů. Zhotovitel dokumentace výslovně uvádí, že tyto výrobky lze nahradit jinými výrobky stejných technických vlastností – standardů a shodné, nebo vyšší kvality. Stejným způsobem jsou (mohou být) v dokumentaci uvedeni jako příklad informativně i možní v úvahu přicházející výrobci, nebo dodavatelé.