

1. Technická zpráva

1. POPIS A ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SOUČASNÉM STAVU VČETNĚ IDENTIFIKAČNÍCH ÚDAJŮ ZADAVATELE A STAVEBNÍHO OBJEKTU IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 162.....	4
2.1 ÚVODEM.....	4
2.2 TECHNICKÝ POPIS	4
2.2.1 Současný stav	4
2.2.2 Bilance zatížení dešťové kanalizace a návrh vsakování	4
2.2.3 Dešťová kanalizace – návrh řešení.....	6
2.3 VŠEOBECNĚ K TECHNICKÉMU PROVEDENÍ.....	7
2.3.1 Zemní práce.....	7
2.3.2 Inženýrské sítě a ochranná pásma	8
2.3.3 Vytyčení stavby	8
2.3.4 Geometrické zaměření nové sítě.....	8
2.3.5 Úpravy povrchů	8
2.3.6 Zásady pokládky kanalizace z PVC	8
2.3.7 Šachty kanalizace	9
2.3.8 Štěrbínové žlaby.....	9
2.3.9 Dešťové přípojky střech	9

1. Popis a základní údaje o současném stavu včetně identifikačních údajů zadavatele a stavebního objektu

Identifikační údaje

Popis současného stavu:

V současné době je v areálu SŽDC umístěn stávající objekt TNS, který bude nahrazen novým objektem ve stejném areálu v novém umístění.

Zadavatel:

Česká republika:
Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 - Nové Město

Identifikační údaje stavby:

Název objektu: Zvýšení trakčního výkonu TNS Rostoklaty

Část stavby – SO162 LIKVIDACE DEŠŤOVÝCH VOD

Typ stavby: novostavba

Umístění: Rostoklaty

Zpracovatel projektu:

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a
130 80 Praha
IČ: 25793349
DIČ: CZ25793349
Tel.: +420 267 094 111
Fax: +420 224 230 316
E-mail: praha@sudop.cz

Zpracovatel SO 161

ATELIER 4 s.r.o., Podhorská 377/20, Jablonec nad Nisou
Výpis z obchodního rejstříku vedeného Krajským soudem v Ústí n.L., odd.C, vložka 2421
Jednatel Ing. Jiří Šmíd
IČ: 46710141
DIČ: 187-46710141
Tel.: 483 311 561
Fax: 483 310 824

Zodpovědný projektant: Ing. Pavel Zemler – autorizovaný inženýr
Osvědčení o autorizaci č. 10329
autorizační razítko ČKAIT 0500401
tel.: 777756829
e-mail: zemler@atelier 4.cz

2. Technická zpráva SO 162

2.1 ÚVODEM

Předmětem této části projektu je řešení dešťové kanalizace pro novostavbu TNS Rostoklaty, která odvede dešťové vody ze střech a ze zpevněných ploch do nové dešťové kanalizace, která je následně vyústěna do vsakovacích galerií. Podkladem k řešení byla situace v měřítku 1:200, objednávka investora a údaje správců sítí o stávající kanalizaci a vodovodu a místní šetření.

2.2 TECHNICKÝ POPIS

2.2.1 Současný stav

Pozemek pro výstavbu novostavby TNS je rovinatý a je situován severně od kolejiště.

V lokalitě je stávající dešťová kanalizace, která by odvádí dešťové vody ze střechy stávajícího objektu severozápadním směrem pravděpodobně do vsaku na pozemku 622 .

V současné době je území dále odvodněno systémem příkopů stažených do Týnického potoka, který protéká cca 220 metrů východně od objektu TNS. Jedná se o mělkou drobnou vodoteč, která se dále vlévá do Kounického potoka a ten je pravostranným přítokem Labe.

Lokalita není v záplavovém území.

2.2.2 Bilance zatížení dešťové kanalizace a návrh vsakování

Retenční objem dle ČSN 759010

$$V_{VZ} = h_d / 1000 * A_{red} - 1/f * A_{vsak} * k_v * t_c * 60$$

h_d návrhový úhrn srážky (dle ČSN použity srážky v nejbližší stanici Praha Hostivař pro periodicitu srážky 0,1 rok⁻¹)

A_{red} redukováná odvodňovaná plocha

f součinitel bezpečnosti

k_v koeficient vsaku

t_c doba trvání návrhové srážky

A_{vsak} vsakovací plocha

T_{pr} doba vsakování

$f = 2$

$k_v = 9 * 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$

Výpočet vsakování SO 321 střecha TNS a zpevněné plochy SO180 a střechy transformátorů SO 320

Plocha střecha TNS 484 m²

Plocha střecha transformátory 188 m²

Plocha odvodňované komunikace 1504 m²

Plocha redukováná celkem

Redukovaná: 484*1 = 484 m²

188*1 = 188 m²

1504*0,75 = 1128 m²

1 800 m²

dobu	k_v	srážka	A_{vsak}	V_{vz}	T_{pr}
5	0,000009	13,1	88,8	23,46	16,31
15	0,000009	23,2	88,8	41,40	28,78
30	0,000009	28,1	88,8	49,86	34,66
60	0,000009	33,1	88,8	58,14	40,42
480	0,000009	52,8	88,8	83,53	58,07
1440	0,000009	58,1	88,8	70,05	48,70
2880	0,000009	73,5	88,8	63,25	43,97
4320	0,000009	78,9	88,8	38,44	26,72

Návrh vsakovací jímky o velikosti $13,2 \times 6,0 \times 1,2$ = objem 95 m^3 V_{vz} při nasákavosti bloků ve vsakovací jímce 95% je 90 m^3 .

Výpočet vsakování SO 321 obslužný objekt

Plocha střecha 112 m^2 Redukovaná: $112 \times 1 = 112 \text{ m}^2$
 Plocha redukovaná celkem 112 m^2

dobu	k_v	srážka	A_{vsak}	V_{vz}	T_{pr}
5	0,000009	13,1	8,76	1,45	10,24
15	0,000009	23,2	8,76	2,56	18,03
30	0,000009	28,1	8,76	3,07	21,64
60	0,000009	33,1	8,76	3,56	25,08
480	0,000009	52,8	8,76	4,77	33,60
1440	0,000009	58,1	8,76	3,09	21,77
2880	0,000009	73,5	8,76	1,41	9,90
4320	0,000009	78,9	8,76	-1,40	-9,84

Návrh vsakovací jímky o velikosti $1,2 \times 4,8 \times 1,2$ = objem $6,6 \text{ m}^3$ V_{vz} při nasákavosti bloků ve vsakovací jímce 95% je $6,3 \text{ m}^3$.

Výpočet vsakování SO 320 domek ochran

Plocha střecha 26 m^2 Redukovaná: $26 \times 1 = 26 \text{ m}^2$
 Plocha redukovaná celkem 26 m^2

dobu	k_v	srážka	A_{vsak}	V_{vz}	T_{pr}
5	0,000009	13,1	2,64	0,33	7,79
15	0,000009	23,2	2,64	0,59	13,69
30	0,000009	28,1	2,64	0,70	16,39
60	0,000009	33,1	2,64	0,81	18,89
480	0,000009	52,8	2,64	1,01	23,73
1440	0,000009	58,1	2,64	0,47	10,91
2880	0,000009	73,5	2,64	-0,16	-3,83
4320	0,000009	78,9	2,64	-1,05	-24,59

Návrh vsakovací jímky o velikosti $1,2 \times 1,2 \times 1,2$ = objem $1,6 \text{ m}^3$ V_{vz} při nasákavosti bloků ve vsakovací jímce 95% je $1,5 \text{ m}^3$.

Výpočet vsakování SO 322 domek ochran

Plocha střecha 26 m² Redukovaná: 26*1 = 26 m²
 Plocha redukována celkem 26 m²

dobu	k _v	srážka	A _{vsak}	V _{vz}	T _{pr}
5	0,000009	13,1	2,64	0,33	7,79
15	0,000009	23,2	2,64	0,59	13,69
30	0,000009	28,1	2,64	0,70	16,39
60	0,000009	33,1	2,64	0,81	18,89
480	0,000009	52,8	2,64	1,01	23,73
1440	0,000009	58,1	2,64	0,47	10,91
2880	0,000009	73,5	2,64	-0,16	-3,83
4320	0,000009	78,9	2,64	-1,05	-24,59

Návrh vsakovací jímky o velikosti 1,2*1,2*1,2 = objem 1,6 m³ V_{vz} při nasákavosti bloků ve vsakovací jímce 95% je 1,5 m³.

2.2.3 Dešťová kanalizace – návrh řešení

Asfaltové komunikace budou částečně sespádovány tak, aby vody odtékaly do okolní zelené plochy a eventuálně do okolních odvodňovacích příkopů.

Jedná se o komunikaci na severní straně o výměře 500 m², která je spádována severním směrem a přes sníženou obrubu voda odtéká směrem do příkopu na severní straně.

Komunikace na západní straně o výměře 161 m², která je spádována severním směrem a přes sníženou obrubu voda odtéká směrem do zeleně na severní straně.

Plochy okolo TNS a před stanovišti s trafy budou sespádovány do tří liniových odvodňovacích prvků - velkých šterbinových rour doplněných čistícími (4 kusy) a vpustovými (3 kusy) díly a vody budou odvedeny dešťovou kanalizací dvěma stokami do vsakovací jímky východně od staveniště. Tato dešťová kanalizace odvodňuje též střechu TNS o výměře 484 m² a střechy stanovišť transformátorů o celkové výměře 188 m². Střecha TNS je odvodněna 2 přípojkami délek 2x 3,1 metru. Střechy stanovišť transformátorů jsou odvodněny 4 přípojkami délek 4x 5,4 metru. Přípojky budou z PVC 160 SN8.

Kanalizace bude z PVC 200 SN8 a je řešena ve dvou stokách.

Stoka 1 je vedena od vsakovací galerie na severní stranu budovy TNS v délce 88,8 metrů a je na ní šest revizních šachet (z toho je jedna filtrační).

Stoka 2 je napojena do stoky 1 je vedena podél jižní fasádu objektu TNS a je dlouhá 52,9 metrů a jsou na ní dvě revizní šachty.

Vsakovací jímka pro střechy TNS, stanovišť transformátorů a pro komunikaci bude vyskládána z plastových vsakovacích bloků a bude mít rozměr 13,2*6*1,2 metru.

Před jímkou bude na kanalizaci 1 osazena filtrační šachta pro zachycení splavenin z dešťové vody.

Šterbinový žlab na východní straně je dlouhý 26 metrů, je se spádovaným dnem a bude doplněn na jedné straně čistícím kusem s litinovou mřížkou D400 a na druhé vpustovým kusem s litinovou mřížkou D400.

Šterbinový žlab na západní straně je dlouhý 26 metrů, je se spádovaným dnem a bude doplněn na jedné straně čistícím kusem s litinovou mřížkou D400 a na druhé vpustovým kusem s litinovou mřížkou D400.

Štěrbínový žlab na jižní straně je dlouhý 55 metrů, je se spádovaným dnem a bude doplněn na obou stranách čistícím kusem s litinovou mřížkou D400 a uprostřed bude vpustový kus s litinovou mřížkou D400. Žlab je oboustranně spádován do vpustového kusu.

Plocha se sloupy vedle rozvodny 110 kV je vyštěrkována a voda zde bude zasakovat. Provizorní plochy jsou řešeny obdobně.

Vody ze střechy novostavby obslužného objektu (112 m²) budou podchyceny v lapači střešních splavenin a svedeny do zasakovací jímky rozměru 1,2*4,8*1,2 metru z plastových vsakovacích bloků. Před jímkou bude na kanalizaci osazena filtrační šachta pro zachycení splavenin z dešťové vody.

Vody ze střech dvou novostavby dvou domků ochrany (26 m²) budou podchyceny v lapači střešních splavenin a svedeny do zasakovací jímky rozměru 1,2*1,2*1,2 metru z plastových vsakovacích bloků. Před jímkou bude na kanalizaci osazena filtrační šachta pro zachycení splavenin z dešťové vody.

Při vlastním návrhu technického řešení budou dodržena relevantní ustanovení Technických a kvalitativních podmínek staveb státních drah, zejména Kapitoly 14 – Kanalizace, septiky, čističky, lapače.

2.3 VŠEOBECNĚ K TECHNICKÉMU PROVEDENÍ

2.3.1 Zemní práce

Zemní práce budou prováděny ve smyslu ČSN 736133 a vyhl. ČUBP 601/2006 Sb.. Bude kopána rýha šířky 60 cm pro samostatnou trasu kanalizace DN150 a šířky 90 cm pro samostatnou trasu kanalizace 200. Zemní práce budou prováděny do hloubky dle podélného profilu.

V místech křížení se stávajícími IS, které musí investor nechat před zahájením stavby vytyčit v terénu, bude respektována ČSN 736005.

Dno rýhy bude urovnáno, a bude na něm zřízeno štěrkopískové lože (frakce 0-8 mm) tl. 15 cm, na které bude uloženo potrubí. To bude následně obsypáno hutněným štěrkopískem frakce 0-16 mm minimálně 30 cm nad vrchol potrubí.

Zeminy pro zpětný zásyp nebudou měněny v plném rozsahu k výměně dojde pouze v místech, kde je kanalizace vedena pod komunikací.

Zásyp původním tříděným výkopkem i nakupovanými únosnými materiály v trase pod komunikací bude hutněn po vrstvách max. tloušťky 15 cm tak, aby únosnost základové spáry komunikace nebo chodníku byla minimálně 45 MPa !!! Míra zhutnění bude průběžně kontrolována (doporučuje se provést 2 zkoušky na 100 bm). Kontrola bude prováděna podle ČSN 721006.

Výkop bude řádně zapažen odpovídajícím typem pažení !!! Bude použito pažení příložené, v případě výskytu spodní vody zátažné eventuelně hnané.

Při výskytu spodní vody nebo při pronikání povrchové vody do výkopu bude pro potřeby odvodnění použita pracovní drenáž DN 100, kterou bude voda stahována do míst čerpání. Čerpat se bude voda do vodotečí eventuelně příkopů nebo kanalizací – jsou-li v dosahu, kam bude vypouštěna po předchozím odkalení v jímce.

2.3.2 Inženýrské sítě a ochranná pásma

Inženýrské sítě budou před realizací vytýčeny dodavatelem ve spolupráci se správcí těchto sítí v terénu a budou dodržovány ustanovení ČSN 736005.

Jsou zde sítě podzemní a to: kabely NN, VN a kanalizace a sdělovací kabely. Tyto sítě mají individuálně stanovené ochranné pásmo svými provozovateli :

- Kabely silové (SŽDCs.p.) -1 metr na obě strany kabelu
- Kanalizace (SŽDCs.p.) -1,5 metru na obě strany potrubí
- Vodovod (SŽDCs.p.) -1,5 metru na obě strany potrubí

Vzdálenosti jsou uvažovány od vnějšího průmětu dané sítě.

Práce v ochranném pásmu musejí být koordinovány s vlastníkem a provozovatelem dle vyjádření o existenci sítí !!!

Při jejich křížení nebo v souběžích je nutno respektovat ustanovení ČSN 736005 a při vstupu do ochranných pásem je nutno respektovat podmínky dané příslušnými provozovateli a vlastníky sítě ve vyjádřeních o existenci těchto sítí – viz dokladová část.

2.3.3 Vytyčení stavby

Stavba je vytyčena formou zeměpisných souřadnic ve výkresové části.

Souřadnicový systém mapy S-JTSK.

Výškový systém mapy Balt po vyrovnání

2.3.4 Geometrické zaměření nové sítě

Po pokládce potrubí kanalizace bude provedeno autorizovaným geometrem zaměření trasy kanalizace v souřadnicích polohově i výškově se zákresem do katastrální mapy a dle dispozic provozovatele – SŽDC s.p.. V tomto smyslu se musí zhotovitel s objednatelem a se správcem vodovodu písemnou formou ve stavebním deníku dohodnout o podmínkách zaměření.

2.3.5 Úpravy povrchů

Budou uvedeny do původního stavu.

Nezpevněné zelené plochy

Před výkopem rýh bude provedena skrývka ornice v tloušťce 15 cm a ta bude po dokončení stavby zpětně rozvrstvena a bude provedeno zatravnění.

Komunikace

Řeší jiná část dokumentace.

2.3.6 Zásady pokládky kanalizace z PVC

-použito bude potrubí PVC160 a PVC 200 SN8.

-kanalizace a kanalizační přípojka bude montována jako vodotěsná a její vodotěsnost bude prokázána zkouškou dle ČSN 736716

- montáž potrubí PVC - přípojky provádět při teplotách nad 5°C dle montážních podkladů příslušného výrobce dodaného potrubí
- těsnění hrdel potrubí PVC bude provedeno gumovým těsněním
- zabránit při manipulaci a montáži styku roury s ostrými předměty.
- potrubí ukládat na pískové lože tl. 15 cm zhutněné na hodnotu ID v rozmezí 0.75 až 0.9. V místech s výskytem podzemní vody použít pracovní flexibilní drenáž profilu DN 100 ve štěrkovém loži tl. 20 cm. Minimální únosnost základové spáry bude 45 MPa
- potrubí musí být uloženo v celé ploše a pod hrdly bude provedeno podhrábnutí podkladu.
- materiál podkladní vrstvy je navržen ze štěrkopísku frakce 0-4 mm, v žádném případě nesmí obsahovat zrna nad 20 mm.
- potrubí kanalizační přípojky bude obsypáno po jeho montáži štěrkopískem frakce 0-16 mm po vrstvách tl. 15 cm do výšky 300 mm nad rouru, které budou hutněny na ID 0.75 až 0.9 souměrně po obou stranách, tak aby pod potrubím nezůstaly nevyplněné dutiny. Další vrstvy budou hutněny stejně, hutnění nebude prováděno nad potrubím. Základová spára komunikace bude vykazovat minimální únosnost 45 MPa, míra zhutnění bude provedena na hodnotu relativní ulehlosti ID v rozmezí 0.75 až 0.9.
- zástupce investora musí převzít potrubí i před zasypáním.

2.3.7 Šachty kanalizace

Navrženy jsou šachty betonové průměr 1000 mm s prefabrikovaným betonovým dnem s tloušťkou stěny skruží 120 mm a 150 mm u dna. Žlábek dna bude z betonu. Specifikace viz výkresová část. Poklopy na šachtách budou s odvětráním z tvárné litiny s únosností D400 – 8 kusů.

Šachty u domku ochran a u provozního objektu budou plastové průměru 600 mm - celkem 2 kusy a budou osazeny poklopy litinovými 12,5 tuny na betonovém prstenci.

2.3.8 Štěrbínové žlaby

Plochy okolo TNS a před stanovišti s traťmi budou sespádovány do tří liniových odvodňovacích prvků - velkých štěrbinových rour doplněných čistícími (4 kusy) a vpustovými (3 kusy) díly.

Přípojky vedené z vpustových dílů délek 4,0 + 2,3 + 2,1 metrů budou z PVC160 SN8.

2.3.9 Dešťové přípojky střech

Klempířské odpady budou svedeny do litinových lapačů splavenin a dál přípojkami z PVC160 SN8 do dešťových stok nebo do vsakování.

Přípojky z objektu SO 321 TNS 3,1+3,1 metru z PVC160 SN8.

Přípojky z objektu SO 321 obslužný objekt 11,8+9,7 metru z PVC160 SN8.

Přípojky z objektu SO 320 stanoviště transformátorů 5,6+5,5+5,4+5,4 metru z PVC160 SN8.

Přípojky z objektu SO 320 domek ochran 13,1+1,8 metru z PVC160 SN8.

Přípojky z objektu SO 322 domek ochran 5,2+4,2 metru z PVC160 SN8.