

## 1. Technická zpráva

<b>1. POPIS A ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SOUČASNÉM STAVU VČETNĚ IDENTIFIKAČNÍCH ÚDAJŮ ZADAVATELE A STAVEBNÍHO OBJEKTU IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 162.....</b>	<b>4</b>
2.1 ÚVODEM.....	4
2.2 TECHNICKÝ POPIS .....	4
2.2.1 Současný stav .....	4
2.2.2 Dešťová kanalizace – návrh řešení.....	4
2.2.3 Bilance zatížení dešťové kanalizace a návrh vsakování .....	5
2.3 VŠEOBECNĚ K TECHNICKÉMU PROVEDENÍ.....	6
2.3.1 Zemní práce.....	6
2.3.2 Inženýrské sítě a ochranná pásma .....	6
2.3.3 Vytyčení stavby .....	7
2.3.4 Geometrické zaměření nové sítě.....	7
2.3.5 Úpravy povrchů .....	7
2.3.6 Zásady pokládky kanalizace z PVC .....	7
2.3.7 Šachty kanalizace .....	8
2.3.8 Vpusti .....	8

## **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: TNS Týniště nad Orlicí, napájecí stanice

**Část stavby – SO162 LIKVIDACE DEŠŤOVÝCH VOD**

Typ stavby: novostavba

Umístění: Týniště nad Orlicí

#### **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 Týniště nad Orlicí, která odvede dešťové vody ze střech a ze zpevněných ploch do nové dešťové kanalizace, která je následně vyústěna do odvodňovacího rigolu následně vyústěného do řeky Orlice. 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 silnicí I/11 na jižní straně a místné komunikací Voklík na severní straně.

V lokalitě není stávající dešťová kanalizace, která odváděla vody od stávající stanice do vodoteče Orlice. Stávající zpevněné plochy jsou odvodněny povrchovými rigoly staženými k propustku pod železniční vlečkou. Propustek je vyústěn do rigolu, který je napojen na drobnou vodoteč – rigol vedený podél železniční trati jižním směrem. Tento rigol je napojen po cca 320-ti metrech na drobnou vodoteč a dále podchodem pod tratí je tato vodoteč po cca 350-ti metrech vyústěna do Orlice.

Lokalita není v záplavovém území Orlice a je celá navržena mimo rozsah hladiny při  $Q_{100}$  a není tudíž ani v aktivní povodňové zóně.

#### 2.2.2 Dešťová kanalizace – návrh řešení

Vody budou staženy novou dešťovou kanalizací hlavní stokou 1 s vyústěním do nové šachty na stávajícím propustku pod rušenou železniční vlečkou. Potrubí propustku bude v rámci stavby vyměněno a jeho vyústění v otevřeném příkopu bude opatřeno novým výústním čelem. Do hlavní stoky budou zaústěny 3 kratší stoky, připojující dešťové odpady odvodňovací vpusti. Kanalizace bude provedena z PVC KG 200 SN8 a bude doplněna betonovými prefabrikovanými šachtami.

Stoka 1 je dlouhá 73,6 metrů je na ní 6 revizních šachet. Do stoky 1 jsou napojeny 3 uliční vpusti a 2 přípojky střechy budovy Stanoviště transformátorů a 2 přípojky střechy z druhého Stanoviště transformátorů.

Stoka 2 je vedena na východní stranu, je dlouhá 33,4 metru, jsou na ní 2 revizní šachty. Zaústěna je do stoky 1. Do této stoky 2 jsou podchyceny 2 přípojky střechy objektu Domku ochrany. Dále jsou do stoky 2 podchyceny 3 uliční vpusti. Stoka 2 je zaústěna do stoky 1.

Stoka 3 je vedena severně od objektu napájecí stanice. Je dlouhá 40,6 metrů, jsou na ní dvě revizní šachty. Do stoky 4 jsou podchyceny dvě dešťové přípojky ze střechy napájecí stanice a dvě uliční vpusti. Stoka 3 je zaústěna do stoky 1.

Stoka 4 se nachází mezi objekty Domků ochrany a Stanoviště transformátorů, je dlouhá 18,2 metru s jednou revizní šachtou a je do ní zaústěna 1 vpust. Stoka 4 je zaústěna do stoky 1.

Za objektem Obslužný objekt jsou navrženy pro dešťové odpady ze střechy 2 vsakovací jímky o velikosti 2\*2,0\*1,8\*2,0m.

Jedna vpust na příjezdové komunikaci je odvodněna přípojkou přímo do otevřeného příkopu vyústěním s betonovým čelem. Zbylá část příjezdové komunikace je odvodněna přes sníženou obrubu do okolního terénu na který navazuje odvodňovací příkop.

Jedna vpust na západní straně je opět odvodněna přípojkou přímo do otevřeného příkopu vyústěním s betonovým čelem.

Do stok budou svedeny dešťové přípojky ze střech čtyř objektů – celkem 8 kusů z PVC KG160 SN8 v celkové délce 32,9 metrů.

Komunikace budou odvodněny systémem typových prefabrikovaných vpustí – 12 kusů stažených přípojkami z PVC KG 160 SN8 do dešťových stok v délce 66,3 metrů, které odvodňují cca 2 490 m<sup>2</sup> komunikace. Zbýlá část příjezdové komunikace v rozsahu 950 m<sup>2</sup> je odvodněna spádováním do zeleně. Se vsakováním a odtokem do odvodňovacího příkopu okolo stavby. Při vlastním návrhu technického řešení budou dodržena relevantní ustanovení Technických a kvalitativních podmínek staveb státních drah, zejména Kapitoly 14 – Kanalizace, septiky, čističky, lapače.

## 2.2.3 Bilance zatížení dešťové kanalizace a návrh vsakování

Stará budova TNS určená k demolici	plocha 465 m <sup>2</sup>
Stará budova trafo určená k demolici	plocha 90 m <sup>2</sup>
Stará budova sklad určená k demolici	plocha 24 m <sup>2</sup>
Nová budova TNS	plocha 470+53+53 m <sup>2</sup> = 576 m <sup>2</sup>
Nové komunikace a chodníky celkem	plocha 3 440 m <sup>2</sup>
Nové komunikace a chodníky do kanalizace	plocha 2 490 m <sup>2</sup>
Nové komunikace a chodníky spád do zeleně	plocha 950 m <sup>2</sup>
Původní komunikace	plocha cca 1 880 m <sup>2</sup>
Intenzita přívalové srážky	160 l/s ha
Koeficient odtoku střechy	0,90
Koeficient odtoku komunikace	0,70

Odtok celkem do vodoteče

$$(0,0576+0,0088+0,0027)*0,9*160+0,249*0,70*160 = 37,8 \text{ l/s}$$

Nárůst odtoku

$$37,8-((0,0465+0,0090+0,0024)*160*0,9+0,1890*0,7*160) = 8,3 \text{ l/s}$$

### Výpočet vsakování obslužný objekt

Plocha střecha 44 m<sup>2</sup> Redukovaná: 44\*1 = 44 m<sup>2</sup>

Plocha redukovaná celkem 44 m<sup>2</sup>

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 Bílá Třemešná pro periodicitu srážky 0,1 rok<sup>-1</sup>)

$A_{red}$  redukovaná odvodňovaná plocha

$f$  součinitel bezpečnosti

$k_v$  koeficient vsaku

$t_c$  doba trvání návrhové srážky

$A_{vsak}$  vsakovací plocha

$T_{pr}$  doba vsakování

$f = 2$

$$k_v = 2,5 * 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$$

dobu	$k_v$	srážka	$A_{vsak}$	$V_{VZ}$	$T_{pr}$
5	0,0000025	10,1	7,4	0,44	13,3
15	0,0000025	19,6	7,4	0,85	25,6
30	0,0000025	25	7,4	1,08	32,5
60	0,0000025	30,9	7,4	1,33	39,8
480	0,0000025	53,6	7,4	2,09	62,8

dobu	$k_v$	srážka	$A_{vsak}$	$V_{vz}$	$T_{pr}$
1440	0,0000025	58,1	7,4	1,76	52,8
2880	0,0000025	67,3	7,4	1,36	40,9
4320	0,0000025	73,3	7,4	0,83	24,9

Návrh vsakovací jímky o velikosti  $2 \times 2,0 \times 1,8 \times 2,0 \text{ m}$  = objem  $14,4 \text{ m}^3$   $V_{vz}$  při nasákavosti štěrku ve vsakovací jímkce 30% je  $4,32 \text{ m}^3$ . Větší objem je volen s ohledem na dobu vsakování (max 72 hodin)

## 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 urovnnáno, 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 příložné, 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 jímkce.

### 2.3.2 Inženýrské sítě a ochranná pásma

**Inženýrské sítě budou před realizací vytyčeny dodavatelem ve spolupráci se správci 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 pásma 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 skřívka 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 – 11 kusů.

### **2.3.8 Vpusti**

Pro jímání vody jsou navrženy standardní vpusti z betonových prefabrikátů s těžkou mříží s nálevkou s únosností D400 doplněné košem na bahno. Celkem je navrženo 12 kusů vpustí.