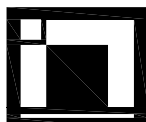


Investor Královéhradecký kraj		VODOHOSPODÁŘSKÁ projekční, inženýrská a konzultační KANCELÁŘ TRUTNOV			
Místo Janské Lázně	Kraj Královéhradecký				
Č. zak.	Stupeň PDPS	Vypracoval Ing. Novotný	Projektant Ing. Novotný	Datum 05.2019	Měřítko
Akce JANSKÉ LÁZNĚ, REKONSTRUKCE SILNICE III/2961 DEŠŤOVÁ KANALIZACE					Č. přílohy
Příloha TECHNICKÁ ZPRÁVA DEŠŤOVÉ KANALIZACE					



ING. IVAN ŠÍR

PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB CZ s.r.o.
Haškova 1714/3, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz

IČ: 259 62 914

investor: Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245, 500 03, Hradec Králové

Dešťová kanalizace III/2961 - úsek č.3

■ kraj:
Královéhradecký

■ MÚ / OU:
Trutnov

■ stupeň utajení:
bez utajení

■ datum:
05 / 2019

■ zakázkové číslo:
O19008

■ stupeň PD:
PDPS

■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:
Ing. Vlastimil Novotný

■ vypracoval:
Ing. Vlastimil Novotný

■ kontroloval:
Ing. Jan Fiala

■ změna číslo:
00

■ měřítko:
-

W
fm

Fiala

TECHNICKÁ ZPRÁVA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

D.1.3.1

JANSKÉ LÁZNĚ - REKONSTRUKCE SILNICE III/2961
DEŠŤOVÁ KANALIZACE
PROJEKT STAVBY

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA DEŠŤ. KANALIZACE

VODOHOSPODÁŘSKÁ KANCELÁŘ Trutnov
05/2019

JANSKÉ LÁZNĚ - REKONSTRUKCE SILNICE III/2961

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

PROJEKT STAVBY

Obsah:

1. Úvod
2. Kanalizace dešťová
4. Materiál potrubí a objekty na trase
5. Postup, vytyčení a pokládání potrubí
6. Napojení stavby na tech. a dopravní infrastrukturu prostředí
7. Členění stavby
8. Křížení s inženýrskými sítěmi, koordinace

1. Úvod

V roce 2019 byla zpracována projektová dokumentace pro rekonstrukci obslužné páteřní komunikace, probíhající zastavěnou částí centra Janských Lázní. V rámci její rekonstrukce byla rovněž zpracována dokumentace pro výměnu vodovodu a splaškové kanalizace. Tato dokumentace řeší dešťovou kanalizaci v horní části rekonstruované komunikace. Kanalizace dešťová odvodní jak komunikaci samotnou, tak i vody z chodníků a přilehlých domů. Důvodem výstavby dešťové kanalizace je ten fakt, že VaK a.s. Trutnov souhlasil s napojením srážkových vod na jejich novou kanalizaci pouze ve spodní části (pod kostelem), v horní části (nad kostelem) s připojením dešťových vod nesouhlasil.

Z důvodu koordinace sítí především ve spodní části dešťové stoky D1 vznikl návrh dešťové kanalizace, Trasa je vedena prakticky ve shodné trase kanalizace původní. Je vedena mimo nově rekonstruovaný vodovod a kanalizaci ve správě VaK a.s. Trutnov, který vedení trasy dešťové kanalizace v těsném souběhu s jejich novými sítěmi nedoporučil. Výsledné předložené řešení vzniklo po řadě jednání a úprav a je projednáno s ostatními účastníky výstavby.

2. Kanalizace dešťová

Stoka D1 (dolní) umožní odvádět dešťové vody z komunikace km 2,910 - 3,133 Má délku 191m, dimenzi DN300 a vede od stávající dešťové kanalizace pod č.p. 57 (Janský Potok I) směrem nahoru v levém jízdním pruhu až pod č.p. 84 (Ex Bar Krakonoš) Dole je stoka zaústěna do stávající dešťové kanalizace PVC 400, kde je navrženo napojení do betonové šachty Š1 monolitickým dnem. Stávající stoka vede do Janského potoka. Na stoce D1 je navrženo 8 ks šachet, z toho 1ks s monolitickým dnem (šachta 1). Dále pak je zde 11 napojení dešťových vpustí a 1 odvodňovacího žlabu, z toho 10 ks na odbočky a 2 ks do dna šachet. Přepojení stávajících objektů bydlení a rekreace podél silnice a přepojení stávajících kanalizací je vyznačeno v situaci a podélném profilu. Navrženo je dále 6 ks veřejných částí dešťových domovních přípojek o celkové délce 29m, na které navazuje cca 56m přípojek soukromých, z nichž se některé větví a končí u dešťových svodů.

Stoka D2 (horní) umožní odvádět dešťové vody z komunikace km 3,133 - 3,347. Má délku 217m, dimenzi DN300 a vede od stávající dešťové kanalizace nad č.p. 847 (Ex bar Krakonoš)) směrem nahoru prakticky v trase stávající kanalizace až pod č.p. 343 (K+K Hotel U lanovky). Dole je stoka zaústěna do stávající dešťové kanalizace DN 300, kde je navrženo napojení do betonové šachty Š9 s monolitickým dnem. Stávající stoka vede opět do Janského potoka. Na stoce D2 je navrženo 7 ks šachet, z toho 1ks s monolitickým dnem (Š9). Dále pak je zde 12

nápojení dešťových vpustí, z toho 10 ks na odbočky a 2 ks do dna šachet. Přepojení stávajících objektů bydlení a rekreace podél silnice a přepojení stávajících kanalizací je vyznačeno v situaci a podélném profilu. Navrženy jsou 4 ks veřejných částí dešťových domovních přípojek o celkové délce 18m, na které navazuje cca 42m přípojek soukromých, z nichž se některé větví a končí u dešťových svodů. Ve výkazu a rozpočtu jsou proto uvažovány jak odbočky, tak i kolena pro přepojení na stávající vývody (podobně jako u přepojení vpustí).

Přepojení stávajících objektů podél silnice a přepojení stávajících kanalizací je vyznačeno v situaci a podélném profilu. I při pečlivé rekognoskaci všech objektů a ověření skutečné polohy dešťových svodů (jsou zakresleny v situaci) nebylo možné ověřit polohu stávajících ležatých vedení mezi těmito svody a stávající kanalizací. Při provádění tedy bude muset být nápojení na starou kanalizaci fyzicky ověřeno. V místech nápojení starých dešťových přípojek objektů bude provedena odbočka a nová veřejná část přípojky vyvedená mimo rekonstruovanou komunikaci. Nápojení na soukromou část, respektive vybudování těchto soukromých částí je již věcí majitelů těchto objektů. Z tohoto důvodu jsou veřejné a soukromé části rozděleny graficky i tabulkově. To umožní rozdělit soukromé a veřejné části i finančně.

Nivelety všech navržených tras respektují původní sklony starých kanalizací, aby bylo možno spolehlivě nápojit všechny přítoky. Výpočet kapacity navržených stok prokázal schopnost bezpečně převést maximální dešťovou srážku dvouleté vody.

4. Materiál potrubí a objekty na trase

Kanalizační potrubí

Obě stoky D1 a D2 jsou navrženy plastových trub hladkých DN300 spojovaných na hrdla nasunutím. Kruhovatost potrubí: potrubí má kruhovatost min SN 12 kN/m² dle ČSN EN ISO 9969 - pevnostní třída SN12. Pro potrubí přípojek platí ty samé podmínky.

Potrubí stok bude mít dimenzi DN/OD 315/294, potrubí přípojek dimenzi 160/149, trouby budou s plnostěnnou konstrukcí stěny vyrobené dle ČSN EN 1401, s těsněním opatřeným podpurným PP kroužkem odolným do 2,5 bar.

Pro stoku bude použit ucelený kanalizační program včetně tvarovek z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému. Tvarovky budou mít u jednotlivých jmenovitých světlostí tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny trubek. Tvarovky budou vyráběny jako jednolitě přímým vstřikováním do formy, a to minimálně v DN/OD 110-315 mm včetně. Odbočky budou použity se třemi hrdly, aby se eliminoval počet spojů. Veškeré spoje (trubky i tvarovky) budou opatřeny shodným napevno vloženým těsnícím kroužkem opatřeným podpurným kroužkem z PP, odolným proti ropným látkám, splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů min. 2,5 baru dle ČN EN 1277.

Kanalizační betonové šachty

Jsou navrženy jako prefabrikované, vyráběného litím do forem. Konstruktivní řešení vstupní, komínové a spodní části revizních šachet je patrné z tabulkových a výkresových příloh (příloha 7). Při objednávání šachet do výroby je nutné použít objednávací tabulky, neboť jsou zde stanoveny veškeré parametry, zvláště pak sklony nátoků a odtoků dna šachet a potrubí! Pro tvorbu tabulek byl použit program pro konstrukci šachet, veškeré názvy v tabulkách nutno považovat pouze za ilustrativní, včetně vypsání firmy a typu potrubí

Do šachet je nutno již při výrobě šachtových den osadit šachtové vložky výrobce trubního programu s garancí přesných rozměrů s důrazem na zvýšenou těsnost celého systému. Osazené těsnění v šachtových vložkách musí být shodné s těsněním osazeným v trubkách a tvarovkách se shodnou tlakovou odolností.

Vzhledem ke spádu komunikace v dolní části je nutno počítat se speciálními vyrovnávacími prstýnky pro upravení sklonu rámu a poklopu šachty a tyto předem objednat!

Pro krytí vstupů šachet jsou navrženy kruhové poklopy s rámy příslušných zatěžovacích tříd D400. Poklopy šachet budou rovněž před výběrem dodavatele specifikovány investorem - je požadavek na poklopy plovoucí, samonivelační třídy D400. Zaválcováním poklopu při hutnění živičných vrstev je zaručeno, že okolo šachty jsou živičné vrstvy plně hutné jako v oblasti

mimo poklopy. Jako možný příklad poklopu je uveden samonivelační plovoucí systém poklopu.

Navržený materiál obsypu potrubí v komunikaci : drcené kamenivo, zrnitost 8-16mm pro všechny navržené dimenze. Max. zrnitost obsypového materiálu nesmí být překročena. Lze použít i šterkopísek do max. velikosti zrn 22 mm. Požadavky na míru zhutnění lože a obsypu: optimální zhutnění lože je kolem 85% PS, zhutnění obsypu pod komunikací 93% PS. Při tomto stupni zhutnění a použití nesoudržného obsypového materiálu je možno uložit potrubí pod komunikaci bez nebezpečí dalšího sedání.

5. Postup, vytyčení a pokládání potrubí

Vzhledem k tomu, že investorem jak silnice, tak i dešťové kanalizace je Královéhradecký kraj, bude pro výstavbě kanalizace postupováno koordinovaně, aby se uspořily finanční prostředky. Nejprve se v rámci komunikace provede odfrézování asfaltových vrstev, dále odstranění konstrukčních vrstev komunikace a podloží do hloubky cca 97cm pod úroveň stávající silnice. Tato úroveň je tedy jako výchozí pro výstavbu kanalizace, rovněž tak i pro vrch hutněných zásypů s kanalizací souvisejících. Nad ní budou veškeré vrstvy provedeny opět v rámci komunikace. Z tohoto důvodu musí být všechny tyto práce dobře koordinovány!!

Trasa potrubí kanalizace bude následně vytyčena podle souřadnic šachet v příloze 8. Tato trasa je koordinována s trasou nových tepelných sítí i objektů na rekonstruované silnici. Trasa je však poměrně jasná již nyní, neboť budou známy polohy nově položené kanalizace splaškové, dešťové i trasa vyměněných tepelných sítí. Po vytyčení trasy kanalizace (u stoky D2 jde prakticky v trase, nebo podle staré dešťové kanalizace) a ověření polohy všech stávajících sítí mohou být zahájeny zemní práce pod úrovní nivelety připravené pláň. V případě kolize bude trasa upravena po dohodě s projektantem tak, aby se kolize sítí minimalizovaly, nebo vyloučily. Potrubí bude pokládáno podle vzorových řezů uložení potrubí (příloha 6) a podélného profilu obou dešťových stok (příloha 4, 5).

Potrubí stok, přípojek vpustí a domovních přípojek bude položeno do výkopu na lože o tl. 10 cm ze šterkopísku frakce 8-16 mm, nebo drceného kameniva nejjemnější prachové frakce 0-8 mm. Obsypání bude do výše 30cm nad vrchol potrubí. Vykreslení je na příloze 6.

Lože pod potrubím bude rovné a zhutněné na min. 85% PS. Při pokládce potrubí je potřeba, aby potrubí bylo podepřeno rovnoměrně po celé délce; aby potrubí po pokládce pevně drželo; aby se neposouvalo při zasypávání; potrubí bylo dostatečně upevněno po stranách, aby se zabránilo nepříznivým deformacím a posunu ze strany na stranu. Po zkontrolované pokládce bude potrubí obsypáno (viz materiál výše) do výše 30cm nad vrch. Poté se provede zasypávání výkopu se zhutněním na 95 % PS. Před zásypem bude provedena fotodokumentace, zvláště pak u všech napojení odboček vpustí a dešťových domovních přípojek

Obsypový materiál se nesmí vyklápat přímo na potrubí, ale zahazovat opatrně vedle potrubí a toto musí být přihrnuto tak, aby nedošlo k odření či porušení jeho povrchu, obzvláště u vedle položeného vodovodu z tvárné litiny. Nad obsypem bude proveden zásyp šterkodrtí - projekt počítá s nevhodností původního materiálu pro zásyp v podloží komunikace a tedy s nutností výměny celého objemu výkopu. Zhutnění bude prováděno po jednotlivých vrstvách. Míra zhutnění pláň bude 95%. Obsypový materiál bude sypán z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození potrubí. Násyp a hutnění se provádí po vrstvách max. 30cm vysokých, vždy po obou stranách trubky. Vlastní hutnění bude prováděno ručně nebo strojními dusadly

Po dokončení zásypů bude provedeno měření míry zhutnění podloží k prokázání stupně zhutnění zásypu výkopů a to v četnosti dle ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin. Samotná místa zkoušek určí investor ve spolupráci s TDI a zhotovitelem komunikace. Protokoly budou v dokladové části pro předání stavby. Zkoušky by měly vyloučit případnou reklamaci poklesu komunikace ze strany jeho zhotovitele a správce komunikace.

Na potrubí je nutno provést zkoušky těsnosti potrubí a to po položení celého potrubí. Zkoušku na potrubí stlačeným vzduchem doporučujeme provést před napojením (přepojením) přípojek vpustí a domovních přípojek. Zkoušky vodou provést nelze, neboť při uvedených spádech by

byl tlak vody výrazně větší při spodním konci zkoušeného úseku. U kanalizace bude rovněž provedena prohlídka kamerou a to ve všech úsecích (celé délce tras).

6. Napojení stavby na tech. a dopravní infrastrukturu prostředí

Trasa kanalizace je řešena jako liniová a přístup na ni je možný přímo ze silnice III/2961. Trasa bude prováděna postupně od spodu tak, aby mohly být srážkové vody po dobu stavby přepojeny na novou kanalizaci. Přípojky budou vysazovány dle PD, respektive tam, kde bude obnaženo skutečné napojení staré přípojky, nebo osazena nová silniční vpust' dle projektu rekonstrukce silnice. Při dešti je možno připraveným kusem potrubí propojit úsek staré a nové kanalizace, případně ucpat nátoky vpustí a srážkovou vodu podchytit vpustmi ležícími níže.

7. Členění stavby

- kanalizační dešťová stoka D1-DN 300, délka 191m
- kanalizační dešťová stoka D2-DN 300, délka 217m
- dešťové přípojky veř. část - DN 200, 10 ks, celková délka cca 144m (viz příloha 10)
- kanalizační přípojky soukr. část - DN 150, 10 ks, celková délka cca 98m (viz příloha 10)
- odbočky a vedení dešťových vpustí - DN 200 - 23ks, celková délka cca $2 \times 37 = 74\text{m}$
z toho 19 ks napojení na odbočky a 4 ks do dna šachet.
- odbočka příčného žlabu - DN 200 - 1ks

8. Křížení s inženýrskými sítěmi, koordinace

Na staveništi se vyskytuje řada podzemních sítí, které jsou vyznačeny v situaci stavby a které budou muset být respektovány. Sítě jsou geodeticky zaměřeny a byly pro potřeby této dokumentace předány od generálního projektanta komunikace.

Před započatím prací musí být provedeno fyzické vytyčení všech sítí nejen ze strany standartních správců (ČEZ, O2, RWE), ale i od majitelů okolních objektů, zvláště pak Lázní, které mohou mít své vlastní podzemní rozvody.

Po provedení nových tepelných sítí dojde k vyřazení jejich starých tras a naopak ke křížení tras nových. Je tedy nezbytné postup výstavby koordinovat s ostatními zhotoviteli a případné problémy řešit na pravidelných pracovních jednáních. Zvláštní důraz je třeba klást na koordinaci mezi zhotovitelem silnice a zhotovitelem kanalizace, z důvodů předchozího odstranění vrstev a přípravy snížené pláně pro výkop kanalizace.