

1. ÚVOD	2
1.1. PODKLADY	2
1.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. DEŠŤOVÁ KANALIZACE A AKUMULAČNÍ NÁDRŽ.....	3
2.1. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
2.2. PROVÁDĚNÍ, ZEMNÍ PRÁCE	3
2.2.1. <i>Filtrační šachta</i>	4
1.1.1. <i>Nádrž na dešťové vody</i>	4
3. REKONSTRUKCE JEDNOTNÉ STOKY	4
3.1. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
4. ZÁVĚR.....	5
4.1. POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	6

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší dešťovou kanalizaci a akumulární nádrž v rámci projektu: Informační centrum nádraží Teplice nad Bečvou rekonstrukce a dostavba - projektová dokumentace.

1.1. Podklady

- geodetické zaměření
- podklady stavební části předané zhotovitelem stavební části
- požadavky investora
- koordinační jednání
- místní šetření
- platné ČSN a TNV

1.2. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Informační centrum nádraží Teplice nad Bečvou rekonstrukce a dostavba - projektová dokumentace
Místo stavby:	U Teplic 552, 75 301 Hranice
Část:	IO 02 Dešťová kanalizace a akumulární nádrž
Dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby
Investor:	Město Hranice Pernštějnské nám. 1 753 01 hranice
Gen. projektant:	Ateliér Velehradský Výstaviště 1 603 00 Brno IČ: 292 63 140 e-mail: atelier@velehradsky.cz tel.: +420 547 221 936
Projektant části:	pipeproject s.r.o. Jaroslav Pojar sídlo: Fr. Škroupa 1520/5, 370 06 České Budějovice kancelář: Kamarytova 2689, 370 06 České Budějovice tel.: +420 723 884 920 email: pojar@pipeproject.cz
Zodp. Projektant části: Zpracoval:	Jaroslav Pojar, ČKAIT č. 0102225 Jaroslav Pojar tel.: 723 884 920
Datum:	03/2022

2. DEŠŤOVÁ KANALIZACE A AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

2.1. Technické řešení

Dešťové vody z objektu jsou odváděny střešními žlaby se svody, které budou v úrovni terénu napojeny na nově navrhovanou dešťovou kanalizaci přes lapače střešních splavenin. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou odváděny liniovými žlaby, které budou napojeny na nově navrhovanou dešťovou kanalizaci přes vpusti, které budou součástí žlabů. Dešťová kanalizace je navržena z plastového kanalizačního potrubí PVC-KG SN8, které bude spojováno v hrdlech s naformátovaným těsnícím kroužkem. Potrubí bude vedeno ve klonu min. 1%.

Dešťové vody ze západní části objektu budou odváděny stávajícím způsobem do stávající jednotné kanalizace. Napojení bude provedeno do stávající odbočky. Napojení na stávající odbočku bude provedeno do hrdla nebo pomocí pružné spojky.

Dešťové z východní části objektu budou odváděny dešťovou kanalizací do nádrže na využívání dešťové vody. Voda z nádrže bude využívána v objektu na splachování klozetů a pisoárů. Před nátokem do nádrže bude osazena filtrační šachta. Odtok z nádrže bude zaústěn do nově navrhované jednotné areálové kanalizace.

2.2. Provádění, zemní práce

Před zahájením výkopových prací musí dojít k vytyčení a zaměření stávajících sítí.

Kanalizace bude provedena podle ČSN EN 1610 a ČSN 75 6760. Stavba bude prováděna na základě stavebního povolení a po předání staveniště dodavateli stavby. Před zahájením výkopových prací je nutno nechat vytyčit a označit veškeré podzemní sítě a objekty a v průběhu prací toto označení udržovat. V blízkosti těchto sítí a objektů je nutno provádět výkop opatrným ručním výkopem. Dle zákona č. 183/2006 Sb, Hlava IV, § 153, odstavec 2 – vytyčení stávajících sítí provádí stavbyvedoucí.

Před zahájením prací musí být na staveništi provedeno spolehlivé vytyčení veškerých stávajících inženýrských sítí a podzemních objektů a pasportizace objektů, které mohou být stavební činností dotčeny.

Kanalizace bude pokládána do paženého výkopu, hloubeného strojně, v místě stávajících sítí ručně. Zemní práce budou prováděny v zeminách těžitelnosti dle IGP průzkumu.

V rámci provádění musí být dodrženo minimální krytí kanalizační potrubí pod objektem min. 150 mm pod podkladním betonem případně štěrkovým podkladem. V místě mimo objekt min 800 mm od upraveného terénu. V rámci stavby musí být potrubí ochráněno proti pojíždění vozidly, aby nedošlo k jeho prosednutí v místě spojů.

Dno výkopu musí být vykopáno v souladu s předepsanými spády a sklony. Výkop bude pažen příložným pažením případně svahovaný dle místních podmínek, inženýrsko-geologického posudku a možností dodavatele. Výkopy budou prováděny strojně a ručně dle místních podmínek a požadavků správců jednotlivých sítí. V místě stávajících sítí musí být výkop prováděn ručně.

PVC-KG trubky musí být položeny na 10 cm vysoké, dobře upravené, stlačené násypné vrstvě z písčitého kameniva se zrny velikosti max. 30 mm (frakce 0-32) tak, aby uložení bylo stejnoměrné. Doporučujeme v rámci možnosti o cca 20 % redukovat, zvláště u materiálů drcených a stejnozrnných. Podle ČSN 73 6006 (8/2003) bude potrubí označeno výstražnou folii nejméně 20 cm nad vrcholem trubky.

Potrubí je postupně obsypáváno materiálem shodným s posypovým materiálem až do výše vrstvy zeminy max. 30 cm. Po-té je obsypový materiál pečlivě ručně upěchován mezi stěnou výkopu a trubkou. Strojové upěchování je přípustné od výše 30 cm nad vrcholem trubek. Trubky mohou být zkráceny jemnou pilkou pravouhlým řezem a vnější hrana trubky musí být zabroušena pilníkem, úhel zabroušení činí přibližně 15°. Spojování trubek a tvarovek se provádí za pomoci hrdla s těsnícím kroužkem. Před nasunutím trubky do hrdla se vyčistí vnitřní plocha hrdla a konec nasouvané trubky nebo tvarovky, poté se natře nasouvaný konec trubky či tvarovky mazivem (nepoužívat tuky a oleje) a lehkým otáčením hrdla se zasune až po označené místo. Takto docílíme spojení jištěné proti podtlaku a přetlaku, která nám dává zároveň záruku, že se trubka při případných změnách teplot v hrdle roztáhne odpovídajícím způsobem. Není přípustné žádné lepení, zalití nebo zatmelení hrdel. Při nízkých teplotách je materiál citlivý na náraz. Při teplotách pod 0 °C se doporučuje předcházet silnému namáhání.

Před kanalizací bude provedena zkouška těsnosti kanalizace dle ČSN 75 6760 a umožněna kontrola technickému dozoru budoucího provozovatele.

Potrubí bude zasypano nesedavým nenamrzavým materiálem. Zásyp potrubí bude hutněn po vrstvách o mocnosti maximálně 300 mm.

Hutnění bude prováděno vibrační deskou a bude opakováno až do dosažení hodnoty 96 % PS (Proctor Standard) nebo hodnoty indexu relativní ulehlosti zeminy ID = 0,9. Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Na potrubí budou v příslušných místech vysazeny odbočky pro přípojky – úhel 45°. Dodatečně vysazené odbočky lze vysadit v úhlu 90°.

Zemní práce budou prováděny strojně, s ohledem na stávající sítě – viz vyjádření ostatních správců. V ochranných pásmech stávajících sítí ručně. Souběh a křížení sítí dle ČSN 73 6005

V případě výskytu podzemní vody bude ve výkopech provedena drenáž. Zemní práce a založení je prováděno v rostlém terénu.

Před provedením zásepů bude kanalizace geodeticky zaměřena.

2.2.1. Filtrační šachta

Před zaústěním do nádrže na využívání dešťové vody bude osazena filtrační šachta DN 425 s filtračním košem pro zachycování nečistot > 0,5 mm. Filtrační šachta je řešena jako plastová s pochozím poklope. V šachtě je osazen filtrační koš, který musí být pravidelně čištěn, aby nedošlo k jeho zanesení. Šachta je vybavena bezpečnostním přepadem v případě zanesení filtračního koše. Přepad bude napojen na výtokové potrubí přes odbočku 45°.

Poklop bude do vzdálenosti min 100 mm od hrany poklopu obložen žulovými kostkami do betonu jako ochrana proti zarůstání poklopu.

1.1.1. Nádrž na dešťové vody

Pro využívání dešťové vody je navržena nádrž na využívání dešťové vody o objemu 10 m³. Pro osazení nádrže bude proveden výkop jámy (min. rozměr nádrže + 0,5m na všechny strany). Odstup od stavebních objektů musí být min. 1,2 m. Osazení nádrže se bude řídit montážním předpisem výrobce.

Podloží pro uložení nádrže musí být vodorovné a zaručovat dostatečnou únosnost. Podloží bude provedeno z hutněného oblázkového štěrku frakce 8/16 nebo štěrku frakce 4/8 o tloušťce 150 – 200 mm. V případě výskytu podzemní vody bude na dno výkopu umístěna drenáž, která bude svedena do svislého potrubí DN 300 které bude zakončeno na úrovni upraveného terénu. Do potrubí bude spuštěno drenážní čerpadlo s plovákem. Čerpadlo bude osazeno tak, aby plovák spínal max. 200 mm nad dnem nádrže.

Obsyp nádrže bude proveden oblázkovým štěrskem frakce 8/16 po vrstvách max. 300 mm. Oblázkový štěrk může být nahrazen štěrkokískem 0/16, pískem, písčitou půdou bez ostrohranných kamenů. Obsyp nesmí být prováděn jílovitou zeminou.

Nádrž může být s PE poklopem DN 600 instalována pouze do zeleně s výškou 220 – 700 mm. V případě osazení do komunikace musí být osazen poklop B 125 a betonový prstenec. Betonový prstenec se osadí na betonové lože šířky min 300 mm a výšky 200 mm. Zakrytí zeminou musí být v místě poježděné vozidly minimálně 800 mm a maximálně 1000 mm. Zatížení z poježdění vozidly nesmí být přenášeno na nádrž. Nádrž nesmí být uložena pod poježdění plochy se zatížením větším než od osobních aut do 2,2 t.

Nádrž může být instalována do hloubky s maximálním krytím 1,6 m bez dalších opatření. Nádrž nesmí být poježděná. Nad nádrž musí být osazeny roznášecí desky z pěnového polystyrenu (pevnosti PS20) s přesahem 1,9 m pro nádrž 3,7 m³, 2,0 m pro nádrž 4,5 m³ a 2,4 m pro nádrž 6,5 m³.

Poklop bude do vzdálenosti min 100mm od hrany poklopu obložen žulovými kostkami do betonu jako ochrana proti zarůstání poklopu.

3. REKONSTRUKCE JEDNOTNÉ STOKY

3.1. Technické řešení

V rámci projektové přípravy byly provedeny kamerové prohlídky stávající jednotné kanalizační stoky, která slouží pro odvádění dešťových a splaškových vod ze objektů a zpevněných ploch v okolí nádraží. Závěr kamerové prohlídky je následující.

Stávající kanalizace je z betonového potrubí DN600. Technický stav především abraze odpovídá stáří potrubí. Celkový technický stav se dá hodnotit jako dobrý i přes zjištěné závady především částečný protispád v úseku mezi šachtami Š2 - Š3. Větší poškození vykazuje úsek potrubí od šachty Š3 k vyústění do Bečvy. V tomto úseku je větší poškození povrchu potrubí abrazí, netěsnost spoju s prorůstáním kořenů a praskliny potrubí.

Z výše uvedených důvodů doporučujeme provést sanaci potrubí tzv. dlouhým sanačním rukávem, který bude vsunut do profilu potrubí a tím zajištěno ošetření povrchu proti abrazi a zamezeno dalšímu prorůstání kořenů spoji a prasklinami. Před započítím bude provedeno odstranění kořenů např. frézováním a vyčištění potrubí.

Pro sanaci budou použity rukávce z tkaniny vyztužené skelnými vlákny napuštěné pryskyřicí, které se po vtánutí do potrubí dojde k natlakování a tím rozprostření rukávce po povrchu potrubí. Následně se provede vytvrdnuté UV lampou. Případné přípojky se otevřou a zapraví pomocí robota.

V rámci rekonstrukce budou vyspraveny revizní šachty Š3, mezišachta 1 a mezišachta 2 pomocí speciálních maltových směsí např. ERGELIT. V rámci rekonstrukce se provede výměna přechodové desky/kónusu za nový. Osadí nové poklopy a provede jejich obložení žulovými kostkami uloženými do betonu

Dosedací plocha rámu bude shodná s poklopem dle DIN 19 584. Víko bude celolitinové, bez větracích otvorů. Součástí dodávky je přesná rektifikace poklopů s upraveným terénem. Poklopy vstupních šachet se vyosí dle stávajících stupadel. V případě zjištění špatného technického stavu stávajících stupadel se provede výměna vyskružení celé šachty.

Spojování jednotlivých šachtových dílců se provede pomocí pryžového těsnění, které bude stlačeno v prostoru spoje hrdlem následujícího dílce. Pryžové těsnicí profily musí splňovat požadavky ČSN EN 681–1 Elastomerní těsnění – Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady. Těsnění šachtetních dílců pěněními hmotami (montáží pěny) se nepřípouští.



4. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Před zasypáním vodovodu je nutné provést zaměření skutečného stavu a projekt skutečného provedení.

Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit

ostatní sítě (zajistí dodavatel). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Protokol o zkoušce těsnosti kanalizace bude předložen ke kolaudačnímu řízení.

4.1. Použité normy a související předpisy

ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 752	Odvodňovací systémy vně budov
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 1671	Venkovní tlakové systémy stokových sítí
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 12889	Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6230	Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6560	Čerpací stanice odpadních vod na kanalizační síti
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
TNV 75 9011	Hospodaření se srážkovými vodami
ČSN 01 3463	Výkresy kanalizace
ČSN 75 6909	Zkoušení vodotěsnosti stok
ČSN EN 1671	Venkovní tlakové systémy stokových sítí
ČSN 75 6261	Dešťové nádrže
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 13101	Stupadla pro podzemní vstupní šachty

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 sb.	Stavební zákon a související předpisy
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Zákon 274/2001 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích
Zákon 254/2001 Sb.	Zákon o vodách
Vyhláška č. 410/2005 Sb.	Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
Vyhláška 293/2007 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhláška 399/2009 sb.	Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
Vyhláška 268/2009	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška 590/2002 sb	Vyhláška o technických požadavcích pro vodní díla
Zákon 458/2000	O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
Zákon 670/2004	Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Standardy správce/majitele vodovodu a kanalizace

V Českých Budějovicích 03/2022

Vypracoval: Jaroslav Pojar