

Místo stavby : Třebíč, ul. Rafaelova
Investor : Město
Třebíč

TŘEBÍČ - PRŮMYSLOVÁ ZÓNA SEVER - RAFAELOVA

DOPRAVNÍ A TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA - I. ETAPA



oddíl
TEXTOVÁ ČÁST

objekt
D.4.2 SO 1.04.2 KANALIZACE DEŠŤOVÁ

část

D.4.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

**DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
A PROVÁDĚNÍ STAVBY (DSP + DPPS)**

DISPROJEKT
ARCHITEKTII

DISprojekt s.r.o.

Havlíčkovo nábřeží 37, 674 01 Třebíč

© Ing.V. Pruša 05/2018

mobil 603 522 531

IČO 60715227, DIČ CZ60715227

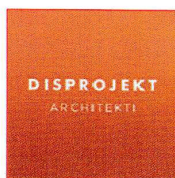
e-mail: disprojekt@volny.cz

www.disprojekt.cz

č.paré

OBSAH:

D.4.2.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA
D.4.2.2	SITUACE č.1
D.4.2.3	SITUACE č.2
D.4.2.4	PODÉLNÝ PROFIL č.1
D.4.2.5	PODÉLNÝ PROFIL č.2
D.4.2.6	VZOROVÁ ŠACHTA
D.4.2.7	VZOROVÉ ULOŽENÍ
D.4.2.8	ZASAKOVACÍ NÁDRŽ C
D.4.2.9	ZASAKOVACÍ NÁDRŽ C1
D.4.2.10	ZASAKOVACÍ NÁDRŽ D
D.4.2.11	SESTAVENÍ ŠACHET STOKA A
D.4.2.12	TABULKA ŠACHTOVÝCH DEN STOKA A
D.4.2.13	VÝKRESY ŠACHTOVÝCH DEN STOKA A
D.4.2.14	SESTAVENÍ ŠACHET STOKA B+C
D.4.2.15	TABULKA ŠACHTOVÝCH DEN STOKA B+C
D.4.2.16	VÝKRESY ŠACHTOVÝCH DEN STOKA B+C
D.4.2.17	SESTAVENÍ ŠACHET STOKA D
D.4.2.18	TABULKA ŠACHTOVÝCH DEN STOKA D
D.4.2.19	VÝKRESY ŠACHTOVÝCH DEN STOKA D
D.4.2.20	VYTYČOVACÍ SOUŘADNICE



DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ (DSP) A PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPPS)

DISprojekt s.r.o. Havlíčkovo nábřeží 37, 674 01 Třebíč
IČO 60715227 DIČ CZ60715227 mobil 603 522 531
e-mail : disprojekt@volny.cz www.disprojekt.cz



VED. PROJEKTANT	Ing.arch. Milan Grygar	STUPEŇ	DSP+DPPS
ZODP. PROJEKTANT	Ing. V. Pruša	DATUM	05/2018
KRESLIL	Ing. V. Pruša	Č. ZAK.	04/2016
OBJEDNATEL	Město TŘEBÍČ	MĚŘÍTKO	

AKCE: **TŘEBÍČ - PRŮMYŠLOVÁ ZÓNA SEVER - RAFAELOVA
DOPRAVNÍ A TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA-I.ETAPA**

ČÁST: **D.4.2 SO1.04.2. DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

VÝKRES: **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Č. VÝKRESU

D.4.2.1

5

D. Dokumentace stavebních objektů

1. Inženýrské objekty

Druh a rozsah dokumentace

projektová dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby řeší kanalizační řady dešťové kanalizace v navrhované průmyslové zóně v Třebíči-Rafaelova ul. Likvidace dešťových vod je prováděna zasakem na pozemku. V lokalitě byl prováděn hydrogeologický průzkum, který je součástí celkové dokumentace. Dešťová kanalizace bude odvádět dešťové vody z navrhovaných komunikací a chodníků.

Přehled výchozích podkladů

A) Projektová dokumentace pro ÚR

B) Výrobní program produktů firmy vyrábějících plastové a keramické kanalizační potrubí s možností rychlosti proudění v potrubí 10m/s

C) Normy a zákonné předpisy pro návrh a následnou realizaci stavby

ČSN 13 0108	Provoz a údržba potrubí. Technické předpisy
ČSN 13480-1až6	Kovová průmyslová potrubí – část 1 až 6
ČSN 69 0010	Tlakové nádoby stabilní Technická pravidla Část 1 až 12
ČSN 69 0012	Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky
ČSN 73 6655	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodních potrubí
ČSN EN 806-1	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně
ČSN EN 806-2	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 2: Navrhování
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN EN 1717	Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 7111	Jakost vod. Pitná voda
ČSN 75 7211	Jakost vod. Pitná voda. Kontrola jakosti při dopravě, akumulaci a distribuci
ČSN 73 3050	Zemní práce. Všeobecné ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6110	Venkovní systémy stokových sítí a (ČSN EN 752-1až 7) kanalizačních přípojek – část 1až 7
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1-5	Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy Část 1až 5
ČSN EN 12109	Vnitřní kanalizace - Podtlakové systémy
ČSN 83 0901	Ochrana povrchových vod před znečištěním
TPH 132 98	Ohřívání užitkové vody – zásady pro navrhování
TNV 756910	Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení.
TNV 756911	Provozní řád kanalizace.
TNV 756925	Obsluha a údržba kanalizace.
TNV 756930	Obsluha a údržba čistíren odpadních vod.
Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona 71/2000 Sb., zákona 102/2001Sb., zákona 205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb., a ve znění zákona č. 277/2003 Sb.,	
Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)	
Vyhláška č. 498/2006 Sb. o autorizovaných inspektorech	
Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb	
Vyhláška č. 500/2006 Sb. o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti	
Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na užívání území	
Vyhláška č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu	

Vyhláška č. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření
Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 254/2001 Sb., zákona č. 274/2001 Sb., zákona č. 86/2002 Sb., zákona č. 13/2002 Sb., zákona č. 120/2002 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 362/2003 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 326/2004 Sb., zákona č. 392/2005 Sb. a ve znění zákona č. 471/2005 Sb.
Vyhláška ČUBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 601/2006 Sb.,
Nariadení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
Nariadení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nariadení č. 405/2004 Sb.
Nariadení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
Nariadení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění zákona č. 362/2007 Sb.
Nariadení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 477/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 275/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 188/2004 Sb., a ve znění zákona č. 317/2004 Sb.
Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.
Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 41/2005 Sb. a ve znění vyhlášky č. 294/2005 Sb.
Nariadení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona ČR č. 575/1990 Sb. a zákona ČR č. 159/1992 Sb., zákona č. 396/1992 Sb. (úplné znění), zákona č. 47/1994 Sb., zákona 71/2000 Sb., a zákona 124/2000 Sb., zákona 151/2002 Sb., zákona 320/2002 Sb., zákona 309/2002 Sb., a ve znění zákona č. 362/2003 Sb.
Zákon č. 254/2001 Sb., Zákon o vodách a změně některých zákonů (Vodní zákon)
Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).
Vyhláška č. 428/2001 Sb. MZ. Kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).
Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 37/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody.
Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů, ve znění zákona 670/2004 Sb. a ve znění zákona 91/2005 Sb.
Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění zákona č. 359/2003 Sb., ve znění zákona č. 694/2004 Sb., ve znění zákona č. 180/2005 Sb. a ve znění zákona č. 177/2006 Sb.
Vyhláška MPO č. 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov
Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnost užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Vyhláška MPO č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům.

Charakteristika dotčeného území

Rozsah

Stavba kanalizačních řadů dána navrhovanou polohou objektů a navrhovaných komunikací a i stávajících sítí. Při stavbě je nutné respektovat podzemní zařízení, dále vyjádření dotčených orgánů státní správy a organizací.

Průzkumné práce

V souvislosti s přípravou stavby nebyl prováděn inženýrsko-geologický průzkum staveniště a bylo provedeno zajištění vyjádření správců podzemních zařízení v rámci ÚR. Při zemních pracích se neuvažuje v prostoru rýhy s výskytem spodní vody. Pracovní drenáž bude použita pouze při výskytu spodní vody.

Při výkopových pracích je nutná zvýšená opatrnost s ohledem na velký výskyt křížujících inženýrských sítí. Výkopy větších hloubek jako 1,2 m je nutno provádět jako pažené. Pro pažení svislých výkopů bude použito pažení příložené u větších hloubek pažení zátažné.

Příprava území pro stavbu

Před zahájením pokládky podzemních rozvodů budou vytýčena všechna známá podzemní zařízení. Další opatření pro přípravu stavby jsou dána stavebním povolením.

Před zahájením zemních výkopových prací je investor povinen zajistit vytyčení podzemních zařízení s označením polohy přímo na staveništi, aby nedošlo k jejich poškození, případně k ohrožení zdraví a života pracovníků.

Při křížení podzemního zařízení bude provedeno ruční odkrytí !!!

Pro uložení podzemních sítí ve městech a obcích platí ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Stavební práce budou zahájeny hrubými terénními úpravami. Od této úrovně se začnou provádět výkopové práce pro navržená potrubí.

Vliv stavby na životní prostředí

Podle platné legislativy je dodavatel stavby povinen zabývat se při provádění stavebních prací ochranou životního prostředí.

Při provádění stavebních prací musí být vyloučeny všechny negativní vlivy na životní prostředí a to zejména :

- nebezpečí požáru z topenišť a jiných zdrojů
- exhalace z rozehrívání strojů nedovoleným způsobem
- znečišťování odpadní vodou a povrchovými plachy z prostoru staveniště, zejména z lokalit výskytu olejů a ropných produktů
- znečišťování komunikací
- zvýšení prašnosti vyvolané stavební činností

Přepravní plány vozidel musí být zpracovány tak, aby byly omezovány počty jízd nákladní dopravy a aby se vyloučily jízdy bez zpětného vytížení.

Uložení sypkého materiálu na nákladních vozidlech musí být nejvýše 100 mm pod hranou postranice nákladního prostoru. Při výjezdu ze staveniště musí být vozidla řádně očištěna. Pokud dojde ke znečištění veřejné komunikace, je dodavatel povinen toto znečištění neprodleně odstranit.

Ochrana proti hluku:

Práce, při kterých budou používány stroje s hlučností nad 60 dB, budou realizovány v čase, který si dodavatel prací dohodne s příslušnou hygienickou správou.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Před zahájením výkopových prací je dodavatel povinen vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě, zvláště rozvody VN a NN, Telefonicy a VAS. Zvýšená opatrnost je potřebná při práci pod nadzemním vedením VN. Při provádění je nezbytně nutné dodržovat příslušné platné bezpečnostní předpisy a používat ochranné pomůcky. Zvýšená opatrnost se vztahuje i na práci v hloubkách a uzavřených prostorech.

Při montáži potrubí jsou pracovníci povinni dodržovat veškeré platné bezpečnostní předpisy, a používat při práci předepsané ochranné pomůcky. Předpisy se vztahují na právnické i fyzické osoby, které provádějí stavební činnost (dále jen dodavatel stavebních prací) a jejich pracovníky. Při manipulaci s jeřáby a bagry musí dodavatel respektovat stávající nadzemní vedení a jejich ochranná pásma. Hranice staveniště budou řádně vyznačeny, výkopy ohrazeny a osvětleny. Budou zřízeny přechody pro pěší do jednotlivých objektů.

Ochranná pásma

U energetických kabelových zemních vedení všech druhů
od krajního kabelu: na každou stranu
kabely nad 110 kV, pokud není stanoveno jinak

1 m
3 m

Ochranné pásmo vnějšího vedení je vymezeno svislými rovinami, vedenými od krajních vodičů a měřené kolmo na vedení, vzdálenosti činí u :

- u nízkého napětí	nechrání se
- u napětí nad 1 kV do 35 kV (od krajního vodiče na každou stranu)	7 m
- u napětí nad 35 kV do 110 kV	12 m
- u napětí nad 110 kV do 220 kV	15 m
- u napětí nad 220 kV do 400 kV	20 m
- u napětí nad 400 kV	30 m
zděné transformovny od obezdění nebo oplocení	min. 20 m

U nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek v zastavěném území obce na obě strany od půdorysu

1 m

Bezpečnostní pásma

Vysokotlaký plynovod a přípojky do DN 100 mm	15 m
Vysokotlaký plynovod a přípojky do DN 250 mm	20 m
Vysokotlaký plynovod a přípojky nad DN 250 mm	
- na každou stranu od osy	40 m

Parní a teplovodní potrubí
Odpadní sítě trubní, odvodňovací a závlahové

2,5 m
nesledují se

Vodovodní potrubí vč. průměru potrubí	min. 4 m
Dálková potrubí na dopravu pohonných a ropných látek, na každou stranu od osy	30 m

Technická zpráva

Zemní práce

Pro navrhování a provádění zemních prací při stavbě platí ČSN 733050, ČSN EN 1610. Před započítím těchto prací budou pracovníci seznámeni vedoucím stavby s místními podmínkami a upozorněni na výskyt podzemních sítí a se způsobem, jak bezpečně výkopové práce provádět. Výkopové práce budou prováděny strojně tam, kde nedojde ke střetu s podzemními inženýrskými sítěmi. Pokud dojde k dotyku s inž. sítěmi, musí se výkop provést ručně. Rýha resp. podsyp pro kanalizační potrubí se provede dle ČSN EN 1610 a směrnice pro provádění potrubí.

Stěny rýh a výkopů pro kanalizační potrubí musí mít zkosení odpovídající soudržnosti zeminy nebo musí být odborně podepřeny pažením. Rýhy se svislými stěnami, které nejsou vykopány v rostlé skále nebo půdě, jejíž soudržnost se dá srovnat se skálou, se musí opatřit pažením, v případě, že hloubka je více jak 1,25m. Na obou krajích svislé rýhy nebo rýhy se šikmými stěnami je nutno nechat min. 50 cm široký ochranný pás. Nemůže-li se šířka ochranného pásu dodržet z důvodu nedostatku místa je nutno uskutečnit dodatečná opatření, jako např. zesílení pažení v horní části, zesílení trámů apod. Šířka volného pracovního prostoru musí být v souladu s ČSN EN 1610. Pažení musí přesahovat nejméně 5cm nad úroveň terénu a musí přiléhat po celé ploše těsně k výkopu. Zhotovení pažení jakož i jeho odstranění se musí časově shodovat s provedením výkopu resp. s jeho zásypem. Jakýkoliv druh pažení musí být zhotoven se zřetelem na skutečné poměry jako např. zemní tlak, hloubka rýhy, jakost zeminy. Klíny, ukotvení a čepy musí dovolovat utažení, přitažení i upevnění pažení. Při použití vodorovných fošen musí být tyto nejméně 5 cm silné.

Dno výkopu se musí provést dle předepsaného spádu, nerovnosti ve výkopu se vyrovnají s tolerancí ± 50 mm. Jestliže v dnu výkopu není vhodná zemina nebo jestliže je rýha příliš hluboko vyhloubená nebo je poškozená deštěm apod. je nutné připravit nosné lože. Je třeba vždy kontrolovat, zda zemina získaná při výkopu se může použít pro lože a opětný zásyp. Není-li materiál z výkopu vhodný, musí se vyměnit. Nesmí být použity velké kameny, zmrzlé hroudy země, promočená vazná hlína nebo hlína promíchaná se sněhem. Dále je nutné posoudit, zda se půda se záhozovým materiálem nemůže promíchat (nedovolit např. jako podsyp resp. zához jemný písek do štěrkovité půdy). Obecně platí pro celou zónu potrubí použít dobře upěchovatelný plnicí materiál o velikosti zrna max. 20 mm.

K zabezpečení nosného lože pod trubku podél celé délky trubního vedení, k odbornému spojení trub a tvarovek a jiných dílů potrubí jakož i k vytvoření možnosti kontroly během zkoušky těsnosti je nutno nechat volný prostor u hrdel a spojek na dně rýhy, resp. v patní zóně.

Rýha by měla být během pokládání potrubí pokud možno v suchém stavu. Voda z povrchu se musí odvést mimo rýhu případným položením drenážního potrubí. Při použití drenážního potrubí je třeba toto po dokončení prací přerušit a zrušit jeho funkci.

Uložení potrubí musí zaručovat pokud možno rovnoměrné rozložení napětí. Trubky je tedy nutno pokládat tak, aby nedošlo ani k liniovému ani bodovému přepětí. To se zajistí podsypáním potrubí, přičemž nasypání a upěchování plnicího materiálu musí zabezpečit, aby potrubí nezměnilo svoji polohu ani výšku. Oblast spojení trubek musí zůstat až do provedení zkoušky těsnosti v celém rozsahu volná. Zhutnění vrstev v celé zóně potrubí by mělo být provedeno strojně, ruční pěchovadla by měla být použita pouze pro upěchování podsypaného materiálu. Obsyp a zásyp spojů ověřovaných na těsnost se provádí až po zkoušce těsnosti. Míra zhutnění obsypu a zásypu a způsob úpravy povrchu zásypu se stanoví podle místních podmínek. Zásyp musí být rovnoměrně hutněn v celém profilu rýhy. Zásyp výkopu je navržen nesesavou stabilizační zeminou – materiálem (bez příměsí hydraulického pojiva) do výše pláně pod zpevněnou plochou (hutnění po vrstvách max. 20cm, únosnost pláně min. 45 MPa (v komunikacích dle TP 146 a požadavků vlastníka, popř. správce komunikace), hutnění 96% P.S.). Je nutné zabránit zvláštnímu zatížení během výstavby, jako např. přejíždění zasypaného potrubí těžkými stavebními stroji.

Potrubí bude uloženo na štěrkopískové lože výšky 16 cm, se zásypem pískem 30 cm nad potrubí. Dále bude proveden hutněný štěrkopískový zásyp do výše min. 30 cm nad vrchol potrubí, velikost zrn max. 20 mm. Hutnění provádět po vrstvách max. 20 cm (96% P.S.) podle montážních předpisů výrobce trub. Nad vrcholem trouby se neprovádí hutnění těžkými mechanizmy, ale pouze lehčími stroji popřípadě ručně.

Používané materiály, výrobky a technologie musí splňovat požadavky bezpečnosti a spolehlivosti. Splnění těchto požadavků musí být prokázáno. *(Za prokázání požadavků se považuje např. posouzení shody a vydání prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., kterým se posuzuje zejména shoda vlastností výrobků s požadavky na bezpečnost stanovenými tímto zákonem a technickými předpisy, nebo registrace ve smyslu ČSN EN 45020, kterou se prokazuje nejen provedení úkonů vyplývajících z právních předpisů, ale také komplexní posouzení vhodnosti pro použití)*

Materiál potrubí

Projektant předpokládá použití následujících u venkovních částí kanalizace materiálů:

Potrubí kanalizačních dešťových řadů bude z trub plastových- hladký třívrstvý PP s vnitřní odolnou vrstvou bílé barvy a odolností pro rychlosti do 10m/s.

Do provedení příslušných zkoušek musí zůstat potrubí přístupné!!!

Na trase kanalizace budou vybudovány revizní šachty.

Revizní šachty

Budou provedeny jako prefabrikované betonové o průměru DN1000. Poklop bude pro zatížení 40t. V místech mimo komunikaci je možné použít třídu zatížení B125. Kanalizaci provádět dle platných norem, směrnic a technologických postupů pro provádění. Případné změny v kanalizaci budou řešeny individuálně s ohledem na umístění navržených objektů. Dno šachet bude z odolného betonu a betonová nástupnice bude opatřena nátěrem.

Zkoušky na kanalizaci

a) Měření příčné deformace potrubí:

Bude provedena kamerová zkouška kanalizace celkem dvakrát. Jednou po montáži potrubí a zásypu a podruhé po pokládce finálního povrchu. Při ní budou měřeny deformace potrubí a ověřeny spády potrubí.

b) Zkouška těsnosti kanalizace vodou:

Zkouška se provádí podle ČSN na nezasypaném, resp. kvůli statickému zabezpečení částečně zasypaném potrubí, tak aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp musí být zhutněn (je možno využít zásypu, který se používá pro fixaci potrubí proti vertikálnímu a horizontálnímu pohybu). Přetlak vody pro zkoušku je 50 kPa. Je dovolena rovněž zkouška tlakem vzduchu 30 kPa.

Zkoušený úsek se na obou koncích, jakož i na přítocích a odbočkách vodotěsně uzavře. Uzávěry a oblouky je nutné dostatečně zabezpečit proti silám vznikajícím při zkoušce. Při plnění je nutné dbát na to, aby zkoušené potrubí bylo plněno bez vzduchu. Proto se plní pomalu vodou, tak aby vzduch mohl uniknout dostatečně velkými otvory nebo šachtou, která je zkoušena na nejvyšším bodě úseku. Proto je nutné také nechat dostatečný časový rozdíl mezi plněním a zkouškou kanalizačního potrubí. Dále je nutné dbát, aby potrubí nebylo poškozeno přetlakem nebo vodním rázem. Po naplnění se nechá vodní náplň ustálit po dobu jedné hodiny a po uplynutí této doby se provede zkouška těsnosti.

Stoky a přípojky beztlaké se zkouší zkušebním přetlakem 50 kPa na nejspodnějším místě dna stoky ve zkoušeném úseku. Zkoušený přetlak na dně potrubí nesmí být ale v žádném případě menší jak 30 kPa. Jestliže je ve zkoušeném úseku zkoušena nejméně jedna šachta zmenšuje se zkušební tlak. Hladina vody přitom musí být 0,5 m nad horním vrcholem navazující trubky a zkušební přetlak nesmí být v žádném místě menší jak 25 kPa. Voda v potrubí musí být hodinu před vlastním protokolárním zahájením zkoušky.

Zkušební tlak se udržuje 30 minut. Kanalizační přípojka platí jako vodotěsná jestliže přídavek vody během trvání zkoušky tlakem 50 kPa není větší než 0,20 litrů/m² smáčené vnitřní plochy za 30 minut pro potrubí a šachty. Jestliže je přípustná ztráta vody překročena resp. klesá-li vodní hladina v průřezu šachty, nebo je-li vidět odtok vody ze stoky je nutné zkoušku po odstranění nedostatku opakovat.

c) Zkoušení kanalizace:

Zkoušení kanalizace se provádí dle ČSN . Zkouška se skládá z technické prohlídky a ze zkoušky vodotěsnosti .

Technická prohlídka se provádí vždy, jak u nově zřizované, tak i u rekonstruované vnitřní kanalizace. Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam, viz Příloha A ČSN 756760. Technickou prohlídku je možno na základě smluvních dohod doplnit o průzkum kamerou v těch částech, kde je to technicky možné.

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí u nově zřizované kanalizace jako součást dodávky. Zkouška vodotěsnosti potrubí se provádí vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechny vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby veškerý vzduch měl možnost uniknout.

Tento čas je stanoven:

- a) pro kameninové potrubí - 2 hodiny;
- b) pro litinové potrubí -1 hodina;
- c) pro potrubí z plastů a ocelové potrubí - 0,5 hodiny;

Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání.

Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkušební přetlak se určí podle místních poměrů, a sice:

- a) výškou podlahy suterénu (jestliže je na ní podlahová vpust), popř. výškou nejnižší napojeného připojovacího potrubí nebo nejnižší položené čisticí tvarovky na odpadním potrubí v suterénu nebo;
- b) výškou terénu nebo;
- c) výškou podlahy přízemí, popř. výškou nejnižší napojeného připojovacího potrubí nebo nejnižší položené čisticí tvarovky na odpadním potrubí v přízemí.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří.

Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h.

Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat.

O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam, viz Příloha B ČSN 756760.

Natlakování odpadního potrubí se provádí přes napouštěcí armaturu zkušební víka čisticí tvarovky, které je opatřeno tlakoměrem, na hodnotu zkušební přetlaku 400 Pa.

Přejímka kanalizace

Po provedení montáže kanalizace a ukončení kompletačních prací bude zahájena přejímka díla. Přejímky se zúčastní zástupci prováděcí firmy, dále zástupce generálního dodavatele a investora (uživatele).

Při přejímce bude prováděna kontrola použitého materiálu dle odsouhlasené nabídky (tj. investor nebo pověřená osoba projde se zástupcem dodavatele jednotlivé části potrubí a zařízení a zkontroluje, že jsou použity materiály, na kterých se obě strany předem dohodli.

Dále bude provedena kontrola provedení dle projektu a požadavků výrobců materiálů tj. kontrola uložení a umístění potrubí, umístění revizních a kontrolních otvorů, provedení nouzových přepadů, koordinace s ostatními sítěmi, návodů k použití, k montáži apod.

Předání dodavatelské dokumentace (prohlášení o shodě na potrubí, armatury, zařízení, související dokumentace - potvrzení o záručních podmínkách apod. Tyto dokumenty bude potřebovat investor předložit při kolaudaci.

Seznam předkládané související dokumentace

Dokumentace skutečného provedení se zakreslením případných změn.

Zápis a protokol o provedení technické prohlídky kanalizace

Zápis a protokol o provedení zkoušky měření příčné deformace potrubí na kanalizačních přípojkách

Zápis a protokol o provedení zkoušky těsnosti kanalizačních přípojek

Výpočet zasakovacích nádrží

Zasakovací nádrže budou na jednotlivých řadech vybudovány tři.

Návrhové srážkoměrné parametry

Srážkoměrná stanice dle ČSN 75 9010: Třebíč

Zvolená periodičita srážky: 0,2

t_c	5	10	15	20	30	40	60	120	240
h_d	11,9	16,6	19,4	21,4	23,9	26,2	28,8	33	33,9

t_c	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
h_d	34,8	35,6	36,5	37,3	39,9	41,6	54,4	62,2

t_c ... doba trvání srážky [min]

h_d ... návrhové úhrny srážek [mm]

Zasakovací nádrže

Jedna bude zasakovat dešťové vody z kanalizační stoky Ba C – označení C

Druhá bude zasakovat dešťové vody z kanalizační stoky A -označení C1

Třetí bude zasakovat dešťové vody z konce komunikace, která je výškově otočena severním směrem (ze stoky D) -označí D

Nádrž C

Souhrnné parametry uvažovaného území

Celková odvodňovaná plocha: 1125 m²

Průměrný součinitel odtoku: 0,6

Celková redukováná odvodňovaná plocha: 737,5 m²

Rekapitulace odvodňovacích ploch

Č. pl.	Název plochy	Plocha [m ²]	Souč. odt	Reduk. plocha [m ²]	Charakteristika plochy	Připoj. k
1	komunikace	875	0,7	612,5	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár. Sklon do 1%	Nádrž
2	Chodník	250	0,5	125	Dlažby s pískovými spárami. Sklon do 1%	Nádrž

Návrh objektů sloužících k nakládání s dešťovými vodami

Veškeré objekty sloužící k nakládání s dešťovými vodami jsou navrženy jako podzemní sestavy stanovených rozměrů, vyskládané z plastových akumulčních bloků.

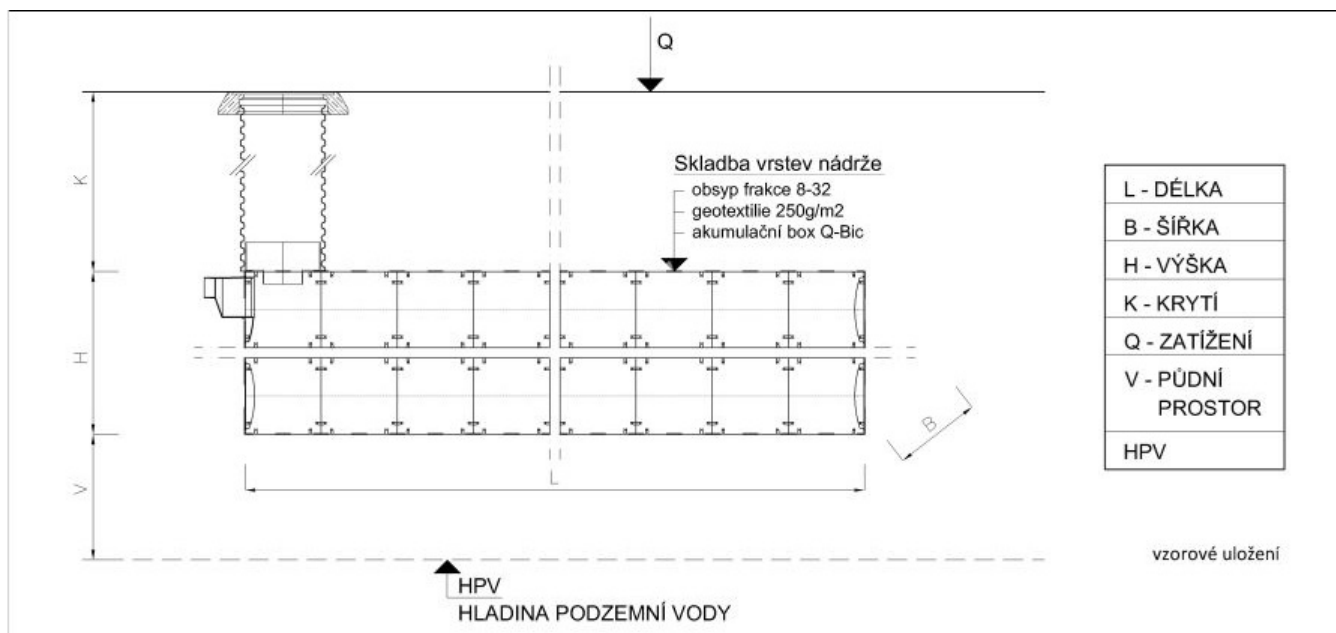
Rozměry galerií

Vsakovací objekty: Nádrž,

Retenční objekty:

Detailní uspořádání galerie včetně požadovaného příslušenství (šachty, filtry, regulátory průtoku apod.) je patrné z detailního výkresu galerie, který je součástí předávané dokumentace.

Vsakovací objekty



Název		Nádrž C
Použitý systém		+ Q-Bic
Koeficient vsaku [m/s]	k_v	7×10^{-6}
Hladina podzemní vody [m]	HPV	4
Zatížení dopravou	Q	těžká
Výška krytí [m]	K	1,2
Povolený odtok [l/s]		0
Redukované odvodňované plochy [m ²]	A_{red}	737,5
Kritická doba deště [min]	t_c	2880

Kritický úhrn deště, h_d [mm]	h_d	54,4
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	Vvz	23,8
Skutečný koef. bezpečnosti		1,04
Šířka objektu [m]	B	2,4
Délka objektu [m]	L	9
Výška objektu [m]	H	1,2
Počet modulů	ks	60
Stavební objem [m ³]		25,9
Užitný objem [m ³]		24,6
Vsakovací plocha [m ²]		27
Doba prázdnění [h]		69,9

Nádrž C1

Souhrnné parametry uvažovaného území

Celková odvodňovaná plocha: 1853 m²

Průměrný součinitel odtoku: 0,6

Celková redukováná odvodňovaná plocha: 1219,1 m²

Rekapitulace odvodňovacích ploch

Č. pl.	Název plochy	Plocha [m ²]	Souč. odt	Reduk. plocha [m ²]	Charakteristika plochy	Připoj. k
1	komunikace	1463	0,7	1024,1	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár. Sklon do 1%	Nádrž
2	Chodník	390	0,5	195	Dlažby s pískovými spárami. Sklon do 1%	Nádrž

Vsakovací objekty

Název		Nádrž C1
Použitý systém		+ Q-Bic
Koeficient vsaku [m/s]	k_v	7x10 ⁻⁶
Hladina podzemní vody [m]	HPV	4
Zatížení dopravou	Q	lehká
Výška krytí [m]	K	1,2
Povolený odtok [l/s]		0
Redukované odvodňované plochy [m ²]	A_{red}	1219,1
Kritická doba deště [min]	t_c	2880
Kritický úhrn deště, h_d [mm]	h_d	54,4
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	Vvz	39,1
Skutečný koef. bezpečnosti		1,05
Šířka objektu [m]	B	2,4
Délka objektu [m]	L	15
Výška objektu [m]	H	1,2
Počet modulů	ks	100
Stavební objem [m ³]		43,2

Užitný objem [m ³]		41
Vsakovací plocha [m ²]		45
Doba prázdnění [h]		69

Nádrž D

Souhrnné parametry uvažovaného území

Celková odvodňovaná plocha: 532 m²

Průměrný součinitel odtoku: 0,57

Celková redukováná odvodňovaná plocha: 336 m²

Rekapitulace odvodňovacích ploch

Č. pl.	Název plochy	Plocha [m ²]	Souč. odt	Reduk. plocha [m ²]	Charakteristika plochy	Připoj. k
1	komunikace	350	0,7	245	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár. Sklon do 1%	Nádrž
2	parkoviště	82	0,5	41	Dlažby s pískovými spárami. Sklon do 1%	Nádrž
3	Chodník	100	0,5	50	Dlažby s pískovými spárami. Sklon do 1%	Nádrž

Vsakovací objekty

Název		Nádrž D
Použitý systém		+ Q-Bic
Koeficient vsaku [m/s]	k _v	1x10 ⁻⁵
Hladina podzemní vody [m]	HPV	4
Zatížení dopravou	Q	těžká
Výška krytí [m]	K	1,2
Povolený odtok [l/s]		0
Redukované odvodňované plochy [m ²]	A _{red}	336
Kritická doba deště [min]	t _c	120
Kritický úhrn deště, hd [mm]	h _d	33
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	V _{vz}	10,6
Skutečný koef. bezpečnosti		1,08
Šířka objektu [m]	B	2,4
Délka objektu [m]	L	4,2
Výška objektu [m]	H	1,2
Počet modulů	ks	28
Stavební objem [m ³]		12,1
Užitný objem [m ³]		11,5
Vsakovací plocha [m ²]		12,6
Doba prázdnění [h]		46,9

Charakteristika použitých výrobků

Akumulační boxy

Rozměry: 600 x 600 x 1200 mm

Stavební objem: 432 l

Retenční koeficient: > 95 %

Připojení: DN/OD 160, 315, 400, 500

Napojení revizní šachty - optimalizované použití inspekčních kamer a možnost čištění

Hmotnost: 19 kg

Akumulační plastový box o stavebním objemu 0,432m³.

Obalový materiál

Zasakovací galerie jsou obaleny geotextilií. Je nutné dbát na dodržení přesahů jednotlivých pásů geotextilie v takové míře, aby při zasypávání nedošlo k posunutí a možnosti vnosu materiálu do akumulčních boxů.

Montáž

Pro veškeré vsakovací, resp. retenční objekty, které jsou řešeny v rámci předkládané projektové dokumentace, je možné použít pouze originální prvky a příslušenství k těmto účelům určených. Jedná se zejména o originální doplňkové prvky (příslušenství), jako jsou např. spojky bloků pro horizontální, resp. vertikální směr, vstupní hrdla, šachtové adaptéry, záslepky, boční zakončovací desky, základové desky apod.

Výkop, lože, obsyp, zásyp a hutnění

Při montáži je třeba při montáži postupovat zásadně ve shodě s montážním předpisem výrobce. Podrobný popis montáže k jednotlivým komponentům najdete vždy v příslušném montážním předpise.

Výkop je nutné připravit minimálně o 0,5 m větší na všechny strany s ohledem na montáž geotextilie nebo hydroizolačního souvrství, hloubku výkopu a geologické podmínky zeminy. To vše při současném zachování požadavků na bezpečnost práce ve výkopu.

Pro obsyp zasakovacího objektu se může použít štěrkopísek frakce 8/16.

Hutnění probíhá postupně. Nejprve boční obsyp ze všech stran s důrazem a pečlivostí na napojení systému a poškození boxů. První horní vrstva 300 mm se hutní lehkým válcem bez vibrací.

Uložení a spojování boxů v horizont. a vertik. směru

Montáž boxů:

Montáž nejnižší vrstvy spočívá v zafixování akumulčního boxu na základové desce. Akumulační box je propojen se základovou deskou na 6 místech zasunutím do připraveného pouzdra. Spojením vzniká jeden nový celek.

Spojování dvou sousedících boxů (po spojení základové desky a akumulčního boxu) v horizontální rovině se provádí integrovanými spojovacími elementy, které jsou vždy dva, na každé straně boxu.

Spojování vrstev boxů na sobě ve vertikální rovině se provádí zasunutím akumulčního boxu na 6 místech zasunutím do připraveného pouzdra na stropě nižší vrstvy. A zároveň zafixováním v horizontální rovině přes integrované elementy.

Montáž boxů:

Spojování dvou sousedících boxů v horizontální rovině se provádí spojovacími elementy - spojka klip. Dva klipy na každý spoj.

Spojování vrstev boxů na sobě ve vertikální rovině se provádí spojovacími elementy - spojka trubka. Dvě trubky na spojení dvou boxů.

Odvzdušnění systému

Retenční nádrže musí mít vyřešeno odvětrání systémů (odvětrání přes nátokovou šachtu).