



Jezero Most – napojení na komunikace a IS – část I

**SO 201 – Protlaky
SO 301 – Pitný vodovod
SO 302 – Splašková kanalizace
SO 303 – Splašková kanalizace – ČS a výtlak
SO 304 – Dešťová kanalizace
SO 305 – Dešťová kanalizace – komunikace
SO 306 – Dešťová kanalizace – ČS a výtlak
SO 307 – Záchytné odvodňovací příkopy**

Dokumentace pro provádění stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA


Zak. č. 2965/DPS

Arch. č. ZR-6-10999a

Září 2012

Zpracovatel: Báňské projekty Teplice a. s.
Kollárova 11, 415 36 Teplice
tel. 417 559 111, fax 417 559 222, e-mail: info@bpt.cz

DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM MAJETKEM BĀŇSKÉ PROJEKTY TEPLICE A.S., NESMÍ BÝT POUŽITA A KOPÍROVÁNA TŘETÍ OSOBOU, JÍ PŘEDÁNA ČI JINAK S NÍ NAKLÁDÁNO BEZ PÍSEMNÉHO POVOLENÍ BĀŇSKÉ PROJEKTY TEPLICE A.S.

Projektant	Ing.Drvota	Manažer projektu	Ing.Balcarová	Datum 09/2012	
		Tech. kontrola	RNDr. Boršiová	Formát	Stupeň
Projektová kancelář: Životního prostředí a rekultivací				A4	DPS
	Zakázka: Jezero Most – napojení na komunikace a IS – část I			Pořadové číslo 1	
	Část: SO 201, SO 301, SO 302, SO 303, SO 304, SO 305, SO 306, SO 307			Číslo zakázky 2965	
	Obsah: Technická zpráva			Archivní číslo ZR-6-10999a	
Objednatel: ČR – Ministerstvo financí					

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje

Název stavby	:	Jezero Most – napojení na komunikace a IS – část I SO 201 – Protlaky SO 301 – Pitný vodovod SO 302 - Splašková kanalizace SO 303 - Splašková kanalizace – ČS a výtlač SO 304 – Dešťová kanalizace SO 305 – Dešťová kanalizace – komunikace SO 306 – Dešťová kanalizace – ČS a výtlač SO 307 – Záchytné odvodňovací příkopy
Místo stavby	:	k.ú. Most II
Obec	:	Most
Kraj	:	Ústecký
Objednatel	:	ČR – Ministerstvo financí
Projektant	:	Báňské projekty Teplice a.s.
IČO	:	46708456
DIČ	:	CZ 46708456
Sídlo	:	Kollárova 11, 415 36 Teplice

2. Přehled výchozích podkladů

- 1) Snímek letecké fotogrametrie - PKÚ
- 2) Geodetické zaměření území
- 3) Projekt DUR a DSP „Jezero Most – napojení na komunikace a IS“
- 4) Územní rozhodnutí, stavební povolení
- 5) Dokumentace souvisejících staveb
- 6) Řešení dopravní části

3. Úvod

Dokumentace řeší přívod a rozvod pitné vody (SO 301), odvedení splaškových vod do kanalizace města Mostu (SO 302, SO 303), odvedení čistých dešťových vod do jezera Most (SO 304), odvedení dešťových vod z komunikací do řeky Bíliny (SO 305, SO 306) a odvedení povrchových vod z území nad areálem stavby do stávajících odvodňovacích příkopů a následně do jezera Most.

Přívod pitné vody je napojen na projektovaný vodovod do areálu Minimost.

Splašková kanalizace je dvěma stokami z kameninového potrubí svedena do čerpací stanice splaškových vod. Splaškové vody jsou čerpány podzemní čerpací stanicí do stávající šachty jednotné kanalizace v ulici Chomutovská u křižovatky s ulicí Hřbitovní.

Čisté dešťové vody ze střech a travních porostů budoucí zástavby, které nebude možné vsakovat (vzhledem k předpokládanému koeficientu filtrace menším než 10^{-5} jich bude většina) jsou svedeny do jezera Most.

Dešťové vody z nově navržených komunikací jsou dešťovou kanalizací svedeny do podzemní dešťové nádrže a přes koalescenční odlučovač ropných látek následně čerpány do projektované kanalizace areálu Minimost. Dešťová kanalizace areálu Minimost je svedena do řeky Bíliny.

Povrchové vody z území nad budoucí zástavbou, z jižní strany, jsou svedeny příkopem 1 do stávající terénní deprese. Přetok z této deprese je odveden zatrubněním do příkopu 2. Příkop 2 odvádí též povrchové vody ze západní části území. Příkop je propojen se stávajícím systémem povrchového odvodnění zatrubněným úsekem.

4. Technické řešení

4.1. SO 201 – Protlaký

Základní charakteristika protlaků

Křížení navrhovaného výtlaku splaškových vod s překážkami (řeka Bílina, trať ČD, lesní porost, silnice I/13, rychlodráha) je navrženo bezvýkopovým podchodem v technologii tzv. řízené mikrotuneláže - tedy nedojde k ovlivnění provozní funkce prvků dopravní infrastruktury.

SO 201 protlaký respektuje povinně základní prvky řešení dle SO 303. Jedná se tedy o "chráničkový" podchod, kdy je nejprve mikrotuneláží zatahována chránička. Následně bude do chráničky zataženo produkční potrubí - zde tedy potrubí PE 110/10 .

Předpokládá se pilotní vrt Ø 50 mm s rozšířením na cca Ø 225 mm, výplach/mazání na bázi bentonitu, dosažitelná přesnost vedení s odchylkou ± 50 mm. Chráničkové potrubí je navrženo: HDPE SDR 11 TR. 180/16,4. Detailní technologický návrh realizace protlaků (včetně posouzení tažné síly ve vztahu k zatahovanému potrubí) je předmětem dodavatelské dokumentace.

Předmětem SO 201 jsou pouze práce související s realizací vlastních protlaků. Osazení produkčního potrubí do chrániček je předmětem SO 303.

Základové podmínky

Zájmové protlaký budou realizovány v zemním prostředí charakterizovaném umělým recentním zemním násypovým tělesem. V zásadě se jedná se o zemní prostředí s atributy standardní vnitřní výsypky povrchových lomů, kde zcela dominuje zastoupení jílovitých zemin. V lokalitách přeložek řeky, silnice a dráhy se důvodně uvažuje s hutněným násypovým tělesem.

Charakteristiku výsypkového prostředí poskytuje část dokumentace „Průvodní a souhrnná TZ“.

Inženýrské sítě

Výkres zaznamenává dotčené inženýrské sítě (v rozsahu a podrobnosti) dle podkladů předaných jednotlivými správci IS (viz. Dokladová část dokumentace).

Před zahájením prací na realizaci protlaků se dodavatel musí seznámit s vyjádřeními všech dotčených organizací (viz dokladová část). Dodavatel musí nechat správci sítí vytýčit všechny stávající IS, v jejichž ochranných pásmech budou realizovány protlaký.

Provádění protlaků resp. práce v blízkosti stávajících IS musí respektovat jak dotčené zákonné předpisy, tak stanoviska/podmínky správců sítí, za kterých je možno pracovat v blízkosti dotčených sítí.

Zahájení realizace protlaků je nutno předem oznámit vlastníkům dotčených pozemků.

4.2. SO 301 – Pitný vodovod

Pitný vodovod zahrnuje přívodní řad z potrubí PE SDR11 160/14,6 mm a okružní vodovod uložený podél obvodu budoucí zástavby.

Předpokládaná potřeba pitné vody

	počet obyv.	specifická potřeba l/obyv/den	Celkem m ³ /den
Bytová zástavba			
Rodinné domky	1032	170	175.44
Průměrná denní potřeba vody			175.44 m³/den
Maximální denní potřeba vody ($k_d = 1,4$)			2.84 l/s
Maximální hodinová potřeba ($k_h = 2,1$)			5,97 l/s

Přívodní řad

Přívod pitné vody je napojen na projektovaný vodovod k areálu Minimost z potrubí PE DN150. Napojení na projektovaný vodovod je T kusem 150/150 s 2 ks uzavíracího šoupátka DN150 se zemní soupravou a uličním poklopem. Délka potrubí PE SDR 11 160/14,6 mm je 311,40 m.

Protože kóta maximální hladiny ve vodojemu Hněvín je 340 m n.m a nejnižší místo odběru vodu je na kótě 210 m n.m. je ve staničení 0,005 osazena armaturní šachta s redukčním ventilem DN100 (na obtoku DN50) a s vodoměrem na studenou vodu DN100.

Redukční ventil:

vodojem Hněvín - 340 m n.m.

VŠ: 226,60 m n.m.

nejnižší místo odběru: 210 m n.m.

maximální povolený přetlak 0,6 MPa

vstupní tlak: 1,13 MPa

výstupní tlak: 0,43 MPa

Od místa napojení vede trasa severovýchodním směrem podél projektované komunikace a obchází budoucí kruhový objezd ze západu. Trasa je ukončena napojením na okružní řad je přes T kus 150/150 na kterém budou osazeny dvě šoupata DN150 se zemní soupravou a uličním poklopem. Vzhledem k trvale klesající niveletě potrubí, není na trase navrženo žádné odkalení a odvzdušnění potrubí.

Trasa potrubí vede v převážné části v souběhu s výtlačným potrubím splaškových vod PE 110/10 mm a s výtlačným potrubím dešťových vod z komunikací PE 160/9,5 mm.

Okružní řad

Okružní řad je položen podél vnitřní strany komunikací vedených po obvodě budoucí zástavby. Okružní řad z obou stran navazuje na přívodní řad a je na něj napojen přes šoupata a T kus 150/150.

Délka okružního řadu z potrubí PE SDR 11 160/14,6 mm je 1 968,28 m. Na trase jsou v nejvyšších místech nivelety osazeny 4 ks odvzdušňovacích a zavzdušňovacích souprav (st. 0,9000, 1,342, 1,541 a 1,940). Pro odkalení potrubí je navrženo 4 ks. podzemních hydrantů (st. 0,820, 1,000, 1,432 a 1,812). Na trase je dále osazeno 5 ks podzemních hydrantů pro požární účely (st. 0,140, 0,440, 0,740, 1,300 a 1,720). Ve staničení 0,676 je vysazena odbočka DN 50 pro připojení pláže jezera. Na přípojce pro pláž bude zřízena vodoměrná šachta s osazením vodoměru. Délka potrubí PE 50/4,6 mm je 65 m. Přípojka je napojena T kusem 150/50 přes šoupě DN50. Na konci přípojky je osazeno šoupě DN50 se zemní soupravou a uličním poklopem.

V km 0,000, 0,676 1,000 a 1,541 jsou osazeny trasová šoupata DN150 se zemní soupravou a uličním poklopem.

Vodoměrná šachta – přívodní řad

Je navržena šachta z železobetonových prefabrikovaných dílů z vodostavebního betonu vnitřních půdorysných rozměrů 4 000 x 2 400 mm a světlé výšky cca 1 900 mm. Poklop šachty je vodotěsný a uzamykatelný.

Vodoměrná šachta – přípojka pro pláž

Je navržena šachta z železobetonových prefabrikovaných dílů z vodostavebního betonu vnitřních půdorysných rozměrů 2 400 x 1 300 mm a světlé výšky cca 1 900 mm. Poklop šachty je vodotěsný a uzamykatelný.

Uložení potrubí

Potrubí je uloženo v paženém výkopu na vrstvě písku (štěrkodrti) mocnosti 100 mm. Potrubí je do výše 100 mm nad vrchol obsypáno pískem (štěrkodrtí). Zásyp rýhy je hutněným výkopkem. Podél potrubí je položen kovový signalizační vodič CY 4 mm, který bude vyveden u každé zemní soupravy k poklopu. Poklopy armatur budou v případě osazení do nezpevněných ploch odlážděny dvěma řadami kostek uložených do betonu nebo usazeny do betonové skruže. V lomových bodech, v místech osazení šoupat, hydrantů a odvzdušňovacích souprav jsou osazeny orientační tyče z PE v prefabrikovaných základech. Celkem je navrženo 35 ks orientačních tyčí. Ve výšce 30 cm nad vodovodem bude položena výstražná fólie v modré barvě.

Na potrubí bude provedena tlaková zkouška podle ČSN 75 5911, potrubí bude propláchnuto a bude desinfikováno.

Hloubka uložení potrubí bude před započítím stavebních prací odsouhlasena s provozovatelem SčVaK a.s. a případně upravena.

4.3. SO 302 - Splašková kanalizace

Splaškové vody z budoucí zástavby jsou svedeny stokami 1 a 2 do čerpací stanice splaškových vod (SO 303). Stoky 1 a 2 jsou z kameninového potrubí DN300 glazovaného jak z vnitřní, tak i z vnější strany s polyuretanovými spoji.

Stoka 1

Stoka je dlouhá 863,97 m a je na ní 24 vstupních šachet. Stoka odvádí splaškové vody ze západní části zástavby. Stoka je zaústěna do čerpací jímky ČS.

Stoka 2

Stoka je dlouhá 447,66 m a je na ní 11 vstupních šachet. Stoka odvádí splaškové vody z východní části zástavby. Stoka je zaústěna do šachty Š1 stoky 1.

Vstupní šachty

Vstupní šachty jsou z prefabrikovaných betonových dílů DN 1000 z vodostavebního betonu těsněných gumovým těsněním s tl. stěny 120 mm. Spodní díl je opatřen ochranným nátěrem. Poklopy šachet jsou betonové pro zatížení B125 a jsou vyvýšeny o 100 mm nad terén.

Uložení potrubí

Potrubí je uloženo v paženém výkopu na vrstvě písku (štěrkodrti) mocnosti 100 mm. Potrubí je do výše 100 mm nad vrchol obsypáno pískem (štěrkodrtí). Zásyp rýhy je hutněným výkopkem.

Na kanalizačních řadech bude provedena kamerová prohlídka a zkouška vodotěsnosti podle ČSN 75 6114.

Hloubka uložení potrubí bude před započítím stavebních prací odsouhlasena s provozovatelem SčVaK a.s. a případně upravena.

4.4. SO 303 - Splašková kanalizace – ČS a výtlač

Čerpací stanice

Je navržena čerpací stanice s dvěma ponornými kalovými čerpadly s otevřeným vířivým kolem o výkonu 5,0 l/s při výtlaču 45 m. Jedno čerpadlo je provozní, druhé záložní. Při překročení maximální hladiny na kótě 208,40 bude zapnuto i záložní čerpadlo. Čerpací

stanice je osazena v čerpací jímce z prefabrikovaných betonových dílů z vodostavebního betonu o vnitřním průměru 5 000 mm. Akumulační prostor jímky je 66,7 m³. Pro případ výpadku čerpací stanice je navržen další akumulací prostor tvořený zásobní jímkou z betonových prefabrikovaných dílů z vodostavebního betonu vnitřním průměru 5 000 mm. Zásobní prostor v této jímce je též 66,7 m³. Obě nádrže jsou propojeny potrubím DN300, nátok do zásobní jímky je horním přepadovým potrubím. Spodní propojení zásobní jímky s čerpací jímkou je uzavřeno vřetenovým uzávěrem, který bude otevřen až po nátok do zásobního prostoru.

Celkový zásobní prostor čerpací stanice je 133,4 m³, což odpovídá objemu vyčerpaných splaškových vod během 7,4 hodin.

Armatury výtoku (uzávěry, zpětné klapky) jsou osazeny v suché jímce, která přiléhá k čerpací jímce.

Údaje o provozu ČS budou přenášeny do dispečinku provozovatele kanalizace.

Pro odstranění zápachu je u čerpací stanice instalována ionizační jednotka včetně diferenčního tlakového spínače, prachového filtru, UV výbojky a katalyzátoru (maximální průtok vzdušiny 150 m³/hod., příkon sestavy 0,25 kW).

Pro umožnění manipulací u čerpací stanice s těžkou technikou je navržena zpevněná plocha o výměře 100 m². Plocha je zpevněna zatravnovacími tvárnicemi tl. 100 mm uloženými na vrstvě štěrku tl. 150 mm.

Výpočet tlakové ztráty

	$L' = 1.1 \cdot L$				délka potrubí L splaš v m				1920
ztráta třením	$H_{tr} = (L' \cdot v^2 \cdot \text{gama} \cdot \text{lamda}) / (d_i \cdot 2)$				L deš v m				1240
	$\text{lamda} = 1 / (1,8 \log Re - 1,5)^2$				$\text{gama} = 1 / (1,8 \log Re - 1,5)^2$				$Re = v \cdot d_i \cdot 0,5 / 0,000001$
D v m	s v m	d _i v m	F m ²	Q m ³ /s	v m/s	v ²	i	H _{tr}	
0.09	0.008	0.074	0.004	0.0050	1.176		1.383	0.020	42.336
0.110	0.010	0.090	0.006	0.0050	0.786		0.618	0.008	16.221
0.140	0.013	0.114	0.010	0.0050	0.487		0.237	0.002	5.174

ČS splašků

5,0 l/s

kóta min. hl. v ČS	205.00
kóta výtoku	232.20
H _{geo}	27.20 m
ztráty třením	16.22 m
místní ztráty v ČS	1.50 m
Hcelk	44.92 m

Výtlačné potrubí

Výtlačné potrubí ČS splašků je z potrubí PE SDR11 110/10 mm délky 1 917,87 m. Trasa vede podél příjezdní komunikace jihozápadním směrem ke kostelu. Areál kostela obchází ze západní strany a cca 70 m před stávajícím přemostěním dopravního koridoru podchází koryto řeky Bíliny, trať ČD, silnici I/13 a trať rychlodráhy. Vyústění výtlačku je do stávající šachty jednotné kanalizace v Chomutovské ulici u křižovatky se Hřbitovní ulicí.

V km 1,155 je napojen výtlač splaškové kanalizace z MiniMostu. Výtlač z MiniMostu je tvořen čerpací stanicí a výtlačným potrubím PE 90/5,4 délky 134,5 m. Výtlač je veden v souběhu s SO 306.

Do staničení 1,160 vede potrubí výtlačku v souběhu s výtlačným potrubím kanalizace komunikace. Osová vzdálenost potrubí je 1 500 mm.

Podchod řeky Bíliny a železniční tratě ČD je řízenou mikrotuneláží v chrániče PE SDR11 180/16,4 mm v délce 88,73 m (st. 1,708 44 až 1,797 17).

Silnici I/13 a kolejiště tramvaje potrubí podchází v chrániče PE SDR11 180/16,4 mm zhotovenou též řízenou mikrotuneláží v délce 65,11 m (st. 1,828 74 až 1,893 85).

Armatury a tvarovky jsou z tvárné litiny opatřené epoxidovým ochranným lakem pro tlak PN 16.

Proplachování a odvězdušnění potrubí

Na trase potrubí jsou ve vrcholových bodech osazeny odvězdušňovací a zavzdušňovací soupravy pro odpadní vodu. Celkem jsou navrženy 2 ks souprav (st. 1,180 a 1,680). Tyto soupravy jsou osazeny v armaturních šachtách.

Pro proplach potrubí jsou navrženy proplachovací soupravy pro odpadní vody DN80. Tyto soupravy jsou osazeny před šachtami mikrotuneláže (st. 1,700, 1,821 a 1,905) a ve staničení 0,200, 0,800 a 1,520. Před i za proplachovací soupravou je osazeno uzavírací šoupě. Proplachování se provádí od konce.

Armaturní šachta mikrotuneláže, pro automatický od a zaved. ventil a napojení výtlačů

Je navržena šachta z železobetonových prefabrikovaných dílů z vodostavebního betonu vnitřních půdorysných rozměrů 2 400 x 1 300 mm a světlé výšky cca 1 900 mm. Poklop šachty je vodotěsný a uzamykatelný.

Uložení potrubí

Potrubí je uloženo v paženém výkopu na vrstvě písku (štěrkodrti) mocnosti 100 mm. Potrubí je do výše 100 mm nad vrchol obsypáno pískem (štěrkodrtí). Zásyp rýhy je hutněným výkopkem. Podél potrubí je položen kovový signalizační vodič CY 4 mm, který bude vyveden

u každé zemní soupravy k poklopu. Poklopy armatur budou v případě osazení do nezpevněných ploch odlážděny dvěma řadami kostek uložených do betonu nebo usazeny do betonové skruže. V lomových bodech a v místech proplachovacích souprav jsou osazeny orientační tyče z PE v prefabrikovaných základech. Celkem je navrženo 24 ks orientačních tyčí.

Na potrubí bude provedena tlaková zkouška podle ČSN 75 5911.

Hloubka uložení potrubí bude před započítím stavebních prací odsouhlasena s provozovatelem SčVaK a.s. a případně upravena.

4.4. SO 304 – Dešťová kanalizace

Nekontaminované vody ze střech a zatravněných ploch jsou odvedeny do jezera Most. Jsou navrženy kanalizační řady E a F.

Řad E

Řad odvádí dešťové vody ze západní části budoucí zástavby a je vyústěn přímo do jezera (výtokovým objektem). Řad je z potrubí PP DN 300-600 a je dlouhý 1 073,62 m a je na něm 27 vstupních šachet. Maximální průtok v řadu je 0,587 m³/s. Do šachty Š5 je zaústěn řad F. Do řadu jsou sváděny povrchové vody z území nad budoucí komunikací.

Řad F

Řad odvádí dešťové vody z východní části budoucí zástavby a je zaústěn do šachty Š5 řadu E. Řad je z potrubí PP DN 300-500 a je dlouhý 441,48 m a je na něm 12 vstupních šachet. Maximální průtok v řadu je 0,316 m³/s.

Vstupní šachty

Vstupní šachty jsou z prefabrikovaných betonových dílů DN 1000 z vodostavebného betonu těsněných gumovým těsněním, Spodní díl je opatřen ochranným nátěrem. Poklopy šachet jsou betonové pro zatížení B125 a jsou vyvýšeny o 100 mm nad terén.

Uložení potrubí

Potrubí je uloženo v paženém výkopu na vrstvě písku (štěrkodrti) mocnosti 100 mm. Potrubí je do výše 100 mm nad vrchol obsypáno pískem (štěrkodrtí). Zásyp rýhy je hutněným výkopkem.

Na kanalizačních řadech bude provedena kamerová prohlídka a zkouška vodotěsnosti podle ČSN 75 6114.

4.5. SO 305 – Dešťová kanalizace - komunikace

Dešťová voda z komunikací je svedena kanalizačními řady C a D do dešťové vyrovnávací nádrže. V odtokové šachtě dešťové nádrže oje osazen regulátor odtoku nastavený na maximální průtok 10 l/s. Z odtokové šachty natéká dešťová voda do odlučovače ropných látek. Odtok z odlučovače je zaústěn do čerpací jímky dešťových vod (SO 306).

Řad C

Řad odvádí dešťové vody z východních komunikací (trasa 1 část trasy 3 a příjezd od hřbitova) a je zaústěn do nátokové šachty dešťové nádrže. Řad je z potrubí PP DN 300-400 je dlouhý 730,11 m a je na něm 22 vstupních šachet. Maximální průtok v řadu je 0,135 m³/s. Do řadu je zaústěno výtlačné potrubí dešťových vod z komunikace od mola.

Řad D

Řad odvádí dešťové vody ze západních komunikací (trasa 3, trasa 4, trasa 5 a příjezd od Minimostu) a je zaústěn do nátokové šachty dešťové nádrže. Řad je z potrubí PP DN 300-500 a je dlouhý 1 122,43 m a je na něm 29 vstupních šachet. Maximální průtok v řadu je 0,203 m³/s.

Do šachty Š3 je zaústěn řad D-1 odvodňující přilehlé parkoviště Řad D-1 je z potrubí PP DN250-300 a je dlouhý 272,58 m a je na něm 7 ks vstupních šachet.

Do šachty Š13 je zaústěn řad D-2 odvodňující přilehlou křižovatku. Řad D-2 je z potrubí PP DN250 a je dlouhý 49,52 m a je na něm 1 ks vstupní šachta.

Do šachty Š17 je zaústěn řad D-3 odvodňující trasu 5. Řad D-3 je z potrubí PP DN250-300 a je dlouhý 537,40 m a je na něm 16 ks vstupních šachet.

Do šachty Š7 řadu D-3 je zaústěn řad D-3-1 dlouhý 71,95 m a jsou na něm 2 ks vstupních šachet

Uložení potrubí

Potrubí je uloženo v paženém výkopu na vrstvě písku (štěrkodrti) mocnosti 100 mm. Potrubí je do výše 100 mm nad vrchol obsypáno pískem (štěrkodrtí). Zásyp rýhy je hutněným výkopkem.

Na kanalizačních řadech bude provedena kamerová prohlídka a zkouška vodotěsnosti podle ČSN 75 6114.

Výpočet maximálního odtoku z komunikace

intenzita krátkodobého deště pro $n = 0,5$

15 min

143 l/s*ha stálý odtok

$q_s =$

0.01 m³/s

30 min	97 l/s*ha
60 min	58 l/s*ha
120 min	25 l/s*ha

	plocha ha	součinitel	Q l/s	Q ₁₅ m ³ /s	Q ₃₀ m ³ /s	Q ₆₀ m ³ /s	Q ₁₂₀ m ³ /s
střechy			0.9	0	0.000	0.000	0.000
komunikace do 1%	0		0.7	0	0.000	0.000	0.000
do 5 %	2.8288		0.8	324	0.324	0.220	0.131
nad 5%	0		0.9	0	0.000	0.000	0.000
tráva do 1%	0		51	0	0.000	0.000	0.000
do 5 %	1		0.1	14	0.014	0.010	0.006
nad 5%			0.15	0	0.000	0.000	0.000
				338	0.338	0.229	0.137
Maximální odtok		komunikace			0.338	0.229	0.137
						0.137	0.059

Řad C 0.135 m³/s

Řad D 0.203 m³/s

Objem dešťové nádrže

15 min	V=	(Q-q _s) * t	=	295 m³
30 min	V=	(Q-q _s) * t	=	395 m³
60 min	V=	(Q-q _s) * t	=	457 m³
120 min	V=	(Q-q _s) * t	=	353 m³

Dešťová nádrž

Je navržena podzemní dešťová nádrž o užitném objemu 492 m³. Nádrž je tvořena z akumulčních plastových boxů. Je navržena nádrž šířky 9,6 m délky 30,0 m a výšky 1,8 m.

Celé těleso akumulčních boxů je zabaleno do geotextilie, fólie PVC tl. 1,5 mm a je překryto geotextilií. Na konci akumulčního tělesa je osazeno odvzdušnění, které je vytlačeno nad terén.

Odlučovač ropných látek

Je navržen koalescenční odlučovač s kalovou jímkou se jmenovitým průtokem 10 l/s a s maximální koncentrací C₁₀-C₄₀ na odtoku 1 mg/l. Objem kalové nádrže je 1 080 l a objem odlučovače je 1 320 l. Odlučovač je z PE vyrobený rotačním odléváním bez lepených spojů.

4.7. SO 306 – Dešťová kanalizace- ČS a výtlač

Dešťové vody z ORL natékají do čerpací stanice. Je navržena podzemní stanice osazená dvěma ponornými kalovými čerpadly o výkonu 10 l/s při výtlaču 40 m. Čerpací

stanice čerpá vody do projektované dešťové kanalizace areálu mini Most. Tato kanalizace je zaústěna do řeky Bíliny.

Čerpací stanice

Je navržena čerpací stanice s dvěma ponornými kalovými čerpadly o výkonu 10 l/s při výtlaku 40 m. Jedno čerpadlo je provozní, druhé záložní. Čerpací stanice je osazena v čerpací jímce z prefabrikovaných betonových dílů z vodostavebního betonu o vnitřním průměru 2 500 mm. Akumulační prostor jímky je 4,9 m³.

Pro umožnění manipulací u čerpací stanice s těžkou technikou je navržena zpevněná plocha o výměře 76 m². Plocha je zpevněna zatravnovacími tvárnicemi tl. 100 mm uloženými na vrstvě šterkodrti mocnosti 150 mm.

Výpočet tlakové ztráty

	$L' = 1.1 \cdot L$	délka potrubí L splaš v m	1920						
ztráta třením	$H_{tr} = (L' \cdot v^2 \cdot \gamma \cdot \lambda)/(d_i \cdot 2)$	L deš v m	1240						
	$\lambda=1/(1,8\log Re-1,5)^2$	$\gamma=1/(1,8\log Re-1,5)^2$	$Re=v \cdot d_i \cdot 0,5/0,000001$						
D v m	s v m	d _i v m	F m ²	Q m ³ /s	v m/s	v ²	i	H _{tr}	
0.110	0.010	0.090	0.006	0.0100	1.573	2.473	0.026	35.858	
0.140	0.013	0.114	0.010	0.0100	0.973	0.947	0.008	11.389	
0.180	0.016	0.147	0.017	0.0100	0.588	0.346	0.003	3.418	

ČS dešťových vod z komunikace

	10 l/s	délka řadu 1 240 m
kóta min. hl. v ČS	207.70	
kóta výtoku	236.00	
H _{geo}	28.30 m	
ztráty třením	11.39 m	
místní ztráty v ČS	1.50 m	
Hcelk	39.69 m	

Výtlačné potrubí

Je navrženo potrubí PE SDR17 160/9,5 mm délky 1 236,40 m. Trasa potrubí vede jihozápadním směrem podél komunikací k areálu Minimost, kde je ukončena v projektované kanalizační šachtě dešťové kanalizace.

Navržené komunikace potrubí podchází v ocelových chráničkách DN200 délky 18,0 m, celkem jsou navrženy 2 ks podchodů. Trasa vede v převážné délce v souběhu s výtlakem splašků, Osová vzdálenost potrubí je 1 500 mm.

Ve staničení 0,140 je osazen podzemní hydrant pro odkalení potrubí.

Uložení potrubí

Potrubí je uloženo v paženém výkopu na vrstvě písku (štěrkodrti) mocnosti 100 mm. Potrubí je do výše 100 mm nad vrchol obsypáno pískem (štěrkodrtí). Zásyp rýhy je hutněným výkopkem.

Armatury a tvarovky jsou z tvárné litiny opatřené epoxidovým ochranným lakem pro tlak PN 10.

Podél potrubí bude položen kovový identifikační pásek, v lomových bodech trasy mimo komunikaci budou osazeny orientační tyče.

Na potrubí bude provedena tlaková zkouška podle ČSN 75 5911.

4.8 SO 307 – Záchytné odvodňovací příkopy

Povrchové dešťové vody z okolí budoucí zástavby jsou přesměrovány pomocí příkopů 1 a 2 do stávajícího odvodňovacího příkopu nad jezerem.

Příkop 1

Příkop odvádí povrchové vody ze západní části a je veden podle navržené komunikace trasy 4. Příkop je lichoběžníkového profilu se šířkou ve dně 1 000 mm a se sklony svahů 1 : 2. Příkop je v celém profilu ohumusován v mocnosti 100 mm a oset travní směsí. Příkop je dlouhý 273,88 m a je ukončen před okružní křižovatkou nátokem do horské vpusti, která je součástí zatrubněného převodu¹ povrchových do stávajícího příkopu. Zatrubněný převod je dlouhý 96,37 m a je z potrubí PP DN600. Na trase převodu jsou 3 vstupní šachty.

V místě nátoku do horské vpusti bude provedeno zpevnění plocha kamenným pohozem frakce 125-250 mm v mocnosti 400 mm na ploše 9 m². Stejně opevnění na ploše 6 m² bude v místě vyústění zatrubněné části do stávajícího příkopu.

Příkop 2

Příkop odvádí povrchové vody z jižní části a je veden podle navržené komunikace trasy 5. Příkop je lichoběžníkového profilu se šířkou ve dně 1 000 mm a se sklony svahů 1 : 2. Příkop je v celém profilu ohumusován v mocnosti 100 mm a oset travní směsí. Příkop je dlouhý 369,02 m a je vyústěn do terénní deprese.

Odvedení přebytečných vod z deprese je pomocí zatrubněného převodu 2 do příkopu 1. Zatrubněný převod 2 je z potrubí PP DN500 délky 187,61 m a je něm 6 vstupních šachet. Místo vyústění do příkopu je opevněno kamenným pohozením frakce 125-250 mm v mocnosti 400 mm na ploše 8 m².

5. Zemní práce

Zemní práce jsou prováděny podle ČSN 73 3050 v zemině 4. třídy těžitelnosti. Vhodný výkopek bude použit pro zpětný zásyp potrubí a dešťové nádrže. Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku.

6. Ochrana životního prostředí

Při realizaci stavby je nutné dodržet platné právní normy pro zamezení negativních vlivů na životní prostředí.

Během výstavby se dočasně zvýší hlučnost a prašnost v okolí stavby. Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat jej nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň. Důsledně dodržovat použití vymezených ploch pro tuto stavbu a po jejím ukončení ji předat jejím uživatelům, resp. provozovatelům či majitelům.

V případě zásahu do cizích zařízení musí zhotovitel jejich majitele o tomto informovat a vždy učinit o tomto zásahu písemnou zprávu nebo dohodu. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést tyto do původního stavu.

Po uvedení stavby do provozu nebude mít tato negativní vliv na životní prostředí, neprodukuje žádné odpady ani škodliviny.

Stavební práce a doprovodná činnost související se stavbou bude prováděna v souladu se zákonem č.148/2006 tak, aby byly dodrženy hladiny hluku předepsané tímto zákonem.

7. Bezpečnost práce a technických zařízení

Při realizaci stavby je nutné dodržovat platné právní normy z oblasti bezpečnosti práce a technických zařízení.

Jedná se zde zejména:

- zákon 309/2006 Sb. - Zákon, 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)

- zákon 262/2006 Sb. - Zákoník práce

Na základě těchto zákonů je nutné dodržovat ustanovení NV 591/2006 Sb. - Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Dodavatel stavebních prací je povinen ověřovat znalosti, vést evidenci o školení, zkouškách a o odborné a zdravotní způsobilosti pracovníků a vybavit je vhodným nářadím a ostatními pomůckami potřebnými k bezpečnému výkonu práce.

Při stavebních pracích lze používat jen stroje a zařízení, které svou konstrukcí, provedením a technickým stavem odpovídají předpisům k zajištění bezpečnosti práce, které jsou způsobilé podle technických podmínek stanovených výrobcem a technickými normami. Musí být dodrženy požadavky na bezpečnost práce při pracích souvisejících se stavební činností (např. zejména ČSN 75 3415).