



**HUTNÍ PROJEKT OSTRAVA a.s.**

držitel certifikátu ISO 9001 a ISO 14001

## TECHNICKÁ ZPRÁVA A TECHNICKÉ PODMÍNKY

**Objednatel** : Česká republika - Ministerstvo financí se sídlem Praha 1

**Stavba** : HUMANIZACE CENTRA ORLOVÉ - LUTYNĚ

**SO** : 01 - Přeložky a nové vedení sítí

**Díl objektu** : 01.02 - Nové potrubí vody a kanalizace

**Část** : 01.02.05 - PŘÍPOJKY DEŠŤOVÉ KANALIZACE

**Stupeň** : DPS - dokumentace pro provádění stavby

**Číslo zakázky** : 0129-2705-1-610-000

Revize 1) Změny po vynětí „Polyfunkčního domu B“ ze souboru staveb

Deingruberová 11/2013

**Zpracoval** : Emilie Deingruberová

**Kontroloval** : Jana Gemrotová

**Schválil** : Ing. Jiří Siuda

**Datum** : 08/2012

**Počet stran** : 1/ 33

**Revize** : 1

## Obsah:

<b>Obsah:</b>	<b>1</b>
<b>1) VŠEOBECNÁ ČÁST</b>	<b>3</b>
1.1 Předmět projektové dokumentace	3
1.2 Rozsah projektové dokumentace	3
1.3 Projektové podklady	4
1.4 Výsledky provedených průzkumů	4
1.5 Charakteristika území	7
1.6 Urbanistické a architektonické řešení	8
<b>2) ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE</b>	<b>8</b>
<b>3) POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ PODMÍNKY</b>	<b>9</b>
3.1 Stavebně technické řešení	9
3.2 Napojení na stávající kanalizační systém	15
3.3 Revizní kanalizační šachty DN 1000 a plastové DN 600, DN 400	15
3.4 Úprava stávajících šachet v rámci obnovy nových povrchu	16
3.5 Údaje o zpracovaných technických výpočtech pro navrhované řešení	16
3.6 Uložení potrubí	19
3.7 Podélný profil	19
3.8 Zemní práce	20
3.9 Zkoušky a rozborů	21
3.10 Vytyčovací prvky	21
3.11 Technický postup - otevřený výkop	22
<b>4) POŽADAVKY NA JAKOST MATERIÁLŮ</b>	<b>23</b>
4.1 Materiálové normy	23
4.2 Skladování materiálu	23
4.3 Manipulace a užití materiálu	23
<b>5) EKOLOGIE</b>	<b>23</b>
5.1 Všeobecně	23
5.2 Hospodaření s odpady	24
<b>6) OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI</b>	<b>25</b>
6.1 Bezpečnost práce	25
<b>7) ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ</b>	<b>27</b>
7.1 Požadavky na provoz zařízení	27
<b>8) NORMY A HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ PRÁVNÍ PŘEDPISY</b>	<b>28</b>
8.1 Hlavní související právní předpisy	28
8.2 Přehled vybraných technických norem pro bezpečnost práce při provádění stavební činnosti	28
<b>a) Příloha</b>	<b>29</b>

# 1) VŠEOBECNÁ ČÁST

## 1.1 Předmět projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je stavební objekt „**SO 01.02.05 - Přípojky dešťové kanalizace**“ stavby „Humanizace centra Orlové - Lutyně“. Objekt řeší odvedení dešťových vod (znečištěných a neznečištěných) z navrhovaného zájmového území ze střech, z komunikačních ploch a z ostatních zpevněných ploch. Znečištěné dešťové vody jsou vodu z odvodnění obslužných komunikací a zpevněných ploch a ze střech nově navržených objektů. Znečištěné dešťové vody jsou vodu z odvodnění z podzemního parkoviště (domu „A“), které před napojením na dešťovou kanalizaci budou čištěny v odlučovači lehkých kapalin (OLK). U zatravněných ploch budou dešťové vody vsakovány na místě. Odkanalizování nově navrženého zájmového území je řešeno nově navrženými kanalizačními přípojkami dešťové kanalizace – stoky D1, D1.1, D2 a D3 a dále přípojkou DN 150 z vodního prvku - mlhové fontány, přípojky Wm1, Wm2 - 2 x DN 150 z odvodnění anglických dvorků a z dešťových svodů nových vstupů do MÚ Orlová a přípojkami DN 200, DN 150 - Wd1, Wd2 a Wd3, které odvádí dešťovou vodu ze střech nových objektů a z části nových zpevněných ploch. Kanalizační přípojky dešťové kanalizace se napojí jednak do stávající dešťové kanalizace a jednak do přeložené dešťové kanalizace SO 01.01.03.

Všechny kanalizační přípojky budou zataženy až do nově navržených objektů a uvnitř objektů budou pokračovat dále v rámci ZTI nebo budou zaslepeny. Po odstranění zaslepené budou trasy přípojek pokračovat v rámci samostatně navazující stavby – Polyfunkční dům A.

Součástí stavebního objektu přípojek dešťové kanalizace jsou i úpravy poklopy stávajících šachet dešťové kanalizace, které se nacházejí v zájmovém území a které musí být upraveny na kóty upraveného povrchu. Jedná se o celkem 3 stávající šachty dle situace. Jedná se o tyto stávající šachty **SDXVI 6** umístěné před MěÚ na stoce DXVI, šachty **SDXVIb 2** umístěné mezi PRIOREM a hlavním náměstím a šachty **SDXVIb-1-1** umístěné podél obchodního domu PRIOR na stoce DXVIb-1 umístěné před MÚ.

Přípojky dešťové kanalizace jsou navrženy jednak z žebrovaných trub PP hrdlových SN 12 o dimenzi DN 250, DN 200 a DN 150 v celkové délce 169,45 m a jednak trub hladkých PVC SN 8 DN 200 a DN 150 v celkové délce 7,40 m.

Kanalizační přípojky jsou navrženy v celém rozsahu jako gravitační.

## 1.2 Rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace zahrnuje:

- Zemní práce pro provedení potrubí kanalizace – výkopy
- Dodávka a montáž pažení a odstranění pažení
- Dodávku a montáž kanalizačního potrubí
- Dodávka a montáž OLK
- Dodávku a montáž šachet
- Provedení lože pod potrubí, obsypy, zásypy po úroveň pláně nových zpevněných ploch a komunikací, které jsou součástí a zpevněných ploch-žulová kostka (tl. 290 mm)-zámková dlažba (tl. 320 mm) je obsažena v SO 03.01 - Plochy na Hlavním náměstí, SO 04.01- Parkoviště před MěÚ, SO 02.03 – Komunikace a chodníky kolem sjezdu do podzemního

parkoviště (zámek.dlažba-370 mm, asfalt kom.-570 mm) a kulturním domem a SO 05.02 – Městský park – úpravy ploch.

- Provedení podkladních desek pod revizní prefabrikovanou šachtu, obsypy, zásypy.

### 1.3 Projektové podklady

- Humanizace centra Orlové - Lutyně – projekt DSP zpracovaný Hutním projektem Ostrava, a.s. v 06/2011;
- Humanizace centra Orlové - Lutyně – projekt DÚR zpracovaný Hutním projektem Ostrava, a.s. v 08/2010;
- Přípravné práce k projektu Humanizace centra Orlové - Lutyně – studie zpracovaný fa Atelier RAW s.r.o. v 03/2009;
- Přípravné práce k projektu Humanizace centra Orlové - Lutyně – aktualizace studie zpracovaný fa Atelier RAW s.r.o. v 06/2010;
- Podklady a konzultace od správce vodovodu SmVaK Ostrava a.s.
- Poklady od jednotlivých správců podzemních sítí;
- Geodetické zaměření dané lokality – Hutní projekt Ostrava a.s. z 06/2010;
- Mapové podklady katastrálního území Horní Lutyně
- Inženýrské-geologický průzkum – AZ GEO s. r.o. Ostrava č. 5 30 042 - 06/2010;
- Atmogeochemický průzkum-Metanscreening – VVUÚ, a.s. Ostrava Radvanice - 06/2010;
- Korozní průzkum staveniště pro výstavbu – fa GEODRILL s. r.o. Brno - 06/2010;
- Radonový průzkum – fa SEZIT PLUS s.r.o. Dolní Benešov – 06/2010;
- Dendrologický průzkum – zpracovaný fa KREJČÍŘÍKOVI, Valtice – 03/2011;
- pasportizace šachet stávající dešťové kanalizace z 05/2002
- Vlastní průzkum na místě stavby 07/2010, 03/2011

### 1.4 Výsledky provedených průzkumů

V zájmovém území stavby se nachází stávající systém dešťové kanalizace, kterým se odvádějí dešťové vody do blízkého volného terénu určenému k vsakování. Vlastníkem stávající dešťové kanalizace jsou SmVaK Ostrava a.s. K dispozici byla situace a tabulka šachet z pasportizace stávající dešťové kanalizace stávajících revizních šachet (kamerový průzkum), který byl prováděn v 05/2002.

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byl Inženýrsko-geologický průzkum, z kterého vyplývá:

#### Geomorfologická pozice

Regionální geomorfologická rajonizace reliéfu (Czudek, 1972) zahrnuje zájmovou lokalitu do provincie Západní Karpaty, subprovincie Vněkarpatské sníženiny, oblasti Severní Vněkarpatské sníženiny, celku Ostravská pánev a okrsku Orlovská plošina. Jedná se o plochou pahorkatinu se stopami silné periglaciální modelace na sedimentech glaciální formace typu akumulárního až erozní akumulárního reliéfu. Plochý ústřední hřbet v prostoru Petřvald – Orlová dosahuje 300 m n.m.

#### Klimatické poměry

Srážkové poměry v dané oblasti charakterizují srážkový úhrn ve vegetačním období (IV-IX měsíc), který činí 400-450 mm a srážkový úhrn v zimním období (X-III měsíc), který dosahuje 200-250 mm. Průměrný počet dnů se srážkami většími než 1 mm je v této klimatické oblasti 100 až 120 dnů a

počet dní se sněhovou pokrývkou je 50 až 60. Rozložení atmosférických srážek v průběhu roku s maximem ve vegetačním období je v uvedené klimatické oblasti běžné. K doplňování zásob podzemní vody dochází převážně v jarním období a částečně také při podzimních srážkách, kdy jsou nízké hodnoty výparu. Podle hydrologického členění ČR (Hydroekologický informační systém VÚV T.G.M.) náleží území lokality do povodí 3. řádu Odry od Ostravice po Olši (č.h.p.: 2-03-02). Území spadá do severního okraje dílčího povodí IV. řádu Stružka (č.h.p.: 5-03-02-006/0), s plochou povodí plochou povodí 18,032 km<sup>2</sup> a délkou údolnice 6,59 km. Vodoteč Stružka (ID toku 204580000100) plní funkci místní drenážní báze a vzniká soutokem Petřvaldské, Rychvaldské a Doubravské stružky, jejím recipientem je Odra. Širší okolí zájmového území je charakteristické hojným výskytem zatopených ploch a mokřad, vzniklých v důsledku důlní činnosti.

### Geologické poměry

Z regionálního hlediska se oblast nachází v karpatské předhlubni Vnějších Západních Karpat. Podloží kvartéru tvoří neogenní sedimenty vyplňující předhlubeň. Předkvartérní sedimenty v širším okolí lokality jsou převážně zastoupeny vápnitými jíly (slíny) spodního miocénu, které nasedají v různých mocnostech na paleoreliéf karbonských uloženin (Menčík a kol., 1983). Pro účel průzkumu je významná zejména geologická skladba kvartérních uloženin v nejbližším okolí lokality a svrchní část předkvartérních neogenních slínů. Kvartérní sedimentace je spjata s kontinentálním zaledněním a eolickou sedimentací v interglaciálech. V širším okolí lokality jsou zastoupeny souvkové glacigenní hlíny elsterského glaciálu. Na jejich erozní povrch nasedají sedimenty sálského zalednění, zastoupené v největších mocnostech glacilakustrinními jíly a písky, ojediněle se vyskytují glacigenní souvkové hlíny. Glaciální sedimenty překrývají eolické sprašové hlíny viselského interglaciálu. Původní průběh terénu je zastřen antropogenní činností, různorodými navážkami byl upraven do současné podoby.

### Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické poměry ve vztahu k plánované výstavbě na zájmové lokalitě určují kvartérní sedimenty. Geologické profily a zaměřené naražené a ustálené úrovně hladiny podzemní vody jednoznačně dokládají hydrogeologické funkce (vlastnosti) jednotlivých geologických (hydrogeologických) vrstev. Jednotlivé vrstvy na lokalitě lze z hydrogeologického hlediska charakterizovat následovně:

- Antropogenní navážky GT 1 - jsou zastoupeny v celé ploše náměstí, kde dosahují mocnosti až 1,3 m, včetně konstrukčních vrstev betonu a asfaltu. Tvoří je zejména makadam a struska, méně pak škvára a redeponované nízce plastické zeminy se zbytky stavební suti. Penetrace DP-6 ověřila velmi kypré navážky ( $I_D = 0,13$ ) až v mocnosti 1,5 m, ale zde se jedná pravděpodobně o zásyp svahovaného výkopu po výstavbě inženýrských sítí. Ulehlost navážek ověřená DP-3 je ve svrchním horizontu nízká  $I_D = 0,29$ , k bázi můžeme navážky označit jako středně ulehlé  $I_D = 0,47$ . Pro zakládání objektů jsou navážky nevýznamné, neboť budou v celé ploše stavby zcela odstraněny. Při průzkumných pracích nebylo zjištěno senzoricky postižitelné znečištění a nepředpokládáme jejich případnou kontaminaci. Rozpojitelnost navážek dle ČSN 73 3050 řadíme do třídy 2 – 3, asfaltobeton pak do třídy 4 – 5.

- Sprašové hlíny GT 2 – kvartérní pokryv, vyjma zpevněných povrchů, začíná sprašovými hlínami. Tyto zeminy jsou označeny jako geotechnický typ GT 2. Jedná se téměř výhradně o eolické prachové slabě jemně písčité sedimenty obsahující nejvýše 20 % jemnozrnného písku a 4-18 % jílu. Barva zemin je žlutohnědá se světle šedými záteky a výraznými limonitickými smouhami. Konzistence je díky hlouběji zaklesnuté hladině podzemní vody pevná až velmi pevná. Mocnost sprašových hlín kolísá od 0,9 do 2,1 m, báze se pohybuje na kótě 264,3 – 268,0 m n.m. Těžitelností spadají dle normy ČSN 73 3050 do 3. třídy. V místech absence navážek na lokalitě překrývá propustné glacigenní sedimenty. Z hlediska propustnosti je poloizolátorem a zpomaluje infiltraci dešťových vod do horninového prostředí.

- Glacigenní a glacilakustrinní jíly a písčité jíly G 3 - níže do podloží byl ověřen mocný komplex glaciálních sedimentů sálského zalednění. Písčité jíly GT 3 leží ve vrstvách mocných 0,9 až 1,8 m a tvoří až tři souvislé horizonty střídající se s polohami písků GT 4. Celková mocnost souvrství sálského zalednění kolísá mezi 5,3 až 8,4 m a jeho báze leží na kótě 259,6 až 265,6 m n.m. Konzistence písčitých zemin jsou nejčastěji pevné  $I_c = 0,89$ , v blízkosti hladiny podzemní vody a pod úrovní hladiny mají konzistenci tuhou  $I_c = 0,65$  a nad hladinou dosahují místy až velmi pevné konzistence  $I_c = 1,08$ . Těžitelnost odpovídá dle normy ČSN 73 3050 třídě 3. Dle katalogu 800-2 patří vrtatelností pilot do I. třídy.

- Glacigenní písčité sedimenty GT 4– jsou charakteristické střídáním propustných písčitých a méně propustných jílovitých vrstev GT 3. Významné souvislé zvodnění v glacigenních sedimentech bylo zaznamenáno v západní části lokality ve vrtech IJ-4 a IJ-5. Obecně písčité glacigenní sedimenty plní hydrogeologickou funkci kolektoru na který je vázána freatická zvrstvení s volnou hladinou. Propustnost písčitých poloh GT 4 vyjádřená koeficientem filtrace je slabá až dosti slabá  $K = n \times 10^{-5}$  až  $n \times 10^{-6}$  m/s. Ověřená mocnost jednotlivých vrstev kolísá mezi od 1,3 do 3,9 m, báze spodních vrstev leží v úrovni 258,3 až 261,7 m n.m. Celková ověřená mocnost písčitých zemin s vložkou písčitého jílu činí 5,7 m.

- Glacigenní písčité jíly GT 5 – tyto zeminy jsou pro vodu velmi slabě propustné, dle zrnitostních analýz jsou empiricky vypočtené koeficienty filtrace  $K$  v řádech  $n \times 10^{-8}$  m/s. Zeminy plní funkci poloizolátoru, v ojedinělých písčitéjších polohách a vrstvičkách písku byla vždy zastížena podzemní voda, což svědčí o tom, že zeminy jsou v zóně saturace. Ověřená mocnost souvrství hlín je 3,9 – 6,5 m, báze byla zjištěna pouze vrtem IJ-2 na kótě 254,43 m n.m. Povrch zemin GT 5 se nachází v úrovni 258,3 – 261,7 m n.m. Konzistence souvrství je průměrně pevná, v blízkosti hladiny podzemní vody u stropu vrstvy je tuhá až měkká a naopak směrem k bázi vrstvy konzistence narůstá až k velmi pevné. Těžitelnost odpovídá dle normy ČSN 73 3050 třídě 3.

- Miocenní slíny GT 6 – plní funkci izolátoru a pro vodu jsou nepropustné. Sklon povrchu slínů je totožný se směrem proudění podzemní vody.

Výkopové práce budou provedeny standardně, v souladu s ČSN EN 1997-1. Třída těžitelnosti je dle geologického průzkumu zařazena z 50% do 3. třídy a z 50% do třídy 4. Výkop na úroveň 268,80 (na úroveň – 0,8m), je dle geologického průzkumu zařazen do 3. třídy. Odvoz vykopaného materiálu bude proveden na skládku do vzdálenosti 15 km.

Zvrstvení na zájmové lokalitě má volnou hladinu s ustálenou úrovní na kótě 264,8 m n.m. v severozápadní části a 263,9 v jihovýchodní části lokality. Podzemní voda pravděpodobně proudí jihovýchodním směrem, pro podrobnější zhodnocení by bylo potřeba realizovat více vrtů. Hydraulický gradient a činí na ploše zájmové lokality průměrně  $I = 0,010$ . Během kalendářního roku podzemní voda v hydrogeologickém kolektoru bude kolísat v závislosti na dotacích z atmosférických srážek. Okolí lokality je v hustě zastavěné oblasti a infiltrace je výrazně snížena o vody odváděné dešťovými kanalizacemi. Protože atmosférické srážky koncem května můžeme charakterizovat jako extrémní, předpokládáme, že i úroveň podzemní vody byla na dlouhodobých maximech a zjištěnou úroveň hladiny podzemní vody můžeme považovat jako nejvyšší. Naražená hladina podzemní vody v hloubce 4,7-6,00 m (ojedinělé 4,0 m), ustálená v hloubce 4,75 až 5,58 m pod terénem. Podzemní vody kvartérní zvodně jsou slabě zásadité a dosti tvrdé. Pro zařazení dle normy ČSN EN 206-1, stanovující skupiny agresivity na vodostavební beton, podzemní voda vykazuje působení agresivity vyluhujícími složkami vlivem agresivního  $CO_2$  a beton musí být navržen pro agresivní prostředí XA1, dle archivních analýz však doporučujeme betonové konstrukce navrhovat na prostředí XA2. Podzemní voda na lokalitě vykazuje dle ČSN 03 8375 velmi vysokou agresivitu na ocel a ocelové konstrukce vlivem vodivosti, archivní analýzy stanovily rovněž vysoké koncentrace agresivního  $CO_2$  na ocel.

Lokalita leží mimo ochranná pásma vodních zdrojů (dle §30 Zákona č.254/2001 Sb. o vodách v platném znění), a není součástí velkoplošného ani maloplošného zvláště chráněného území (dle § 14

Zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění) a není ani součástí Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Lokalita leží v chráněných ložiskových území č. 14400000 Čs. část Hornoslezské pánve a č. 07100100 Rychvald, ložiskovými surovinami jsou zde zemní plyn a černé uhlí. Lokalita nezasahuje do žádného poddolovaného území. Dle mapového serveru moravskoslezského kraje je lokalita řazena do ložiskového území pásma C2 - **Plocha bez podmínek zajištění stavby proti účinkům poddolování**. Generální závazné stanovisko krajského úřadu k dané ploše je uloženo na stavebním úřadě a povinnost žadatele doložit závazné stanovisko je tímto předem splněna.

#### Atmogeochemický průzkum

Pro stanovení výstupu důlních plynů byl aplikován atmogeochemický průzkum, včetně návrhu bezpečnostních opatření při realizaci stavby. Atmogeochemický průzkum byl prováděn v ploše projektované stavby a bylo odebráno celkem 54 vzorků půdního vzduchu. Nejvyšší naměřená koncentrace CH<sub>4</sub> byla zjištěna 0,28 a 0,18 %. Zájmové lokalitě byl přiřazen klasifikační stupeň bez nebezpečí a tedy není nutné stanovit zajišťovací a bezpečnostní protimetanové opatření, projektová dokumentace nemusí obsahovat bezpečnostně technická stavební opatření proti škodlivým vlivům a účinkům metanu a při výstavbě není požadována přítomnost pracovníka bezpečnostního dohledu, provádějícího protimetanová bezpečnostní opatření. V případě hloubení pilotového základu rovněž není nutné při provádění vrtných prací měřit koncentraci metanu.

#### Korozní průzkum

V prostoru zájmového území bylo realizováno měření rezistivity (zdánlivého měrného odporu) půdy metodou VES a spontánní polarizace (SP) pro měření velikosti bludných proudů (BP). Píště jíl dle měření VES vykazují při rezistivitě 12, respektive 14 Ω·m. Dle hustoty „bludných proudů“ je zájmové území klasifikováno do kategorie stupně II - střední agresivity na ocel dle ČSN 03 8365. Dle rezistivity zemin a proudové hustoty lze území klasifikovat dle ČSN 03 8372 do stupně IV. Kategorie, což značí velmi vysokou agresivitu půdního prostředí na kovová zařízení a u všech plánovaných objektů bude nutné provést základní ochranná opatření stupně č. 3.

#### Radonový průzkum

Radonový průzkum byl proveden za účelem stanovení radonového indexu stavebního pozemku. Radonový index celé zájmové plochy byl stanoven jako **nízký** a proto realizace stavby nevyžaduje ochranná opatření proti pronikání radonu do objektu a lze používat běžné konstrukce objektů se standardní izolací.

Zájmové území je mimo záplavové území.

Pro zpracování PD bylo zpracované geodetické zaměření terénu. Informace o průběhu sítí technického vybavení byly převzaty z vyjádření jednotlivých správců sítí.

Souřadnicový systém JTSK a výškový systém BPV.

### **1.5 Charakteristika území**

Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji, v okrese Karviná, v katastrálním území Horní Lutyně, č. KÚ 712 531, městské části Orlová-Lutyně. Zájmové území se nachází v centru obce a je omezeno náměstím 28. října a jeho blízkým okolím. Ze západní strany je území omezeno Masarykovou třídou, na severovýchodě ulicí Osvobození. Na jihu území hraničí s objekty nákupního střediska a kina, východní část je omezena objektem kulturního domu a přilehlým parkem. Terén lokality je rovinatý, mírně se svažující k jihovýchodu i západu s nadmořskou výškou 265 až 270 m n.m.

Stavba přípojek dešťové kanalizace bude umístěna na pozemcích dle platného územního rozhodnutí ze dne 29.4.2011 spis. Zn. MUOR S 585/2011/OV/KIS.

**Místo stavby:**            název obce:                            Orlová  
                                   název katastrálního území:        Horní Lutyně  
                                   kód katastrálního území:            712 531

Pozemky dotčené stavbou:

p.	č.	Druh pozemku	Vlastník, adresa
2	/ 2	ostatní plocha - zeleň	Město Orlová, Osvobození 796, 735 14 Orlová - Lutyně
2	/ 3	ostatní plocha - zeleň	Město Orlová, Osvobození 796, 735 14 Orlová - Lutyně
2	/ 5	ostatní plocha – sportoviště a rekreační plocha	Město Orlová, Osvobození 796, 735 14 Orlová - Lutyně
2	/ 7	ostatní plocha - ostatní komunikace	Město Orlová, Osvobození 796, 735 14 Orlová - Lutyně
2	/ 9	ostatní plocha - zeleň	Město Orlová, Osvobození 796, 735 14 Orlová - Lutyně
2	/ 10	ostatní plocha – jiná plocha	LE CYGNE SPORTIF GROUPE a.s. Závěšova 13/8, 140 00 Praha Nusle
2	/ 11	ostatní plocha – jiná plocha	Město Orlová, Osvobození 796, 735 14 Orlová - Lutyně
4	/ 2	ostatní plocha – zeleň	Město Orlová, Osvobození 796, 735 14 Orlová - Lutyně
4033	/ 1	ostatní plocha – silnice	Moravskoslezský kraj, 28.října 2771/117, 702 00 Moravská Ostrava – Lutyně (Správa silnic Moravskoslezského kraje, Úprková 795/1, 702 23 Ostrava Přívoz)

## 1.6 Urbanistické a architektonické řešení

Výstavba objektu přípojek dešťové kanalizace neklade zvláštní požadavky na urbanistické a architektonické řešení, jelikož se jedná o liniovou podzemní stavbu, která nevystupují nad terén.

## 2) ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Nové navržené přípojky dešťové kanalizace celkové délky **169,45 m** jsou navrženy z žebrovaných trub PP hrdlových **DN 250, DN 200 a DN 150** kruhové tuhosti SN 12. Spoje plastového potrubí jsou pomocí těsnících kroužků, které jsou instalovány do první vlnové prohlubně. Kanalizační přípojky zatažené dovnitř nově navržených objektů jsou v celé své délce **7,40 m** navrženy z hladkých trub PVC **DN 200** nebo **DN 150** kruhové tuhosti SN 8.

Na kanalizační stoce je navržená pět revizních šachet typových z betonových prefabrikátů určená k vytvoření vodotěsných kanalizačních šachet o vnitřním průměru DN 1000 mm a tloušťkou stěny 120 mm dle ČSN EN 1917 a pět plastových šachet DN 600 a jedna plastová šachta DN 400.

Na kanalizační přípojce stoka „D3“ je v místě před napojením do stávající kanalizace DN 300 osazen odlučovač lehkých kapalin OLK se sorpcí. Odlučovač OLK je dimenzován na průtok **3,0 l/s** s hodnotou na výstupu  $C_{10} - C_{40}$  (NEL) **0,5-0,2 mg/l**. Navržený odlučovač je schopen čistit max. 3 l/s odpadní vody z koncentrací  $C_{10} - C_{40}$  (NEL) na odtoku do 0,5 - 0,2 mg/l a které vyhoví požadavkům stanovených provozním řádem kanalizace dle tabulky č.3, kde jsou limity pro vypouštění znečištění do veřejné dešťové kanalizační sítě do vodního toku. Pro nakládání s kalem, který se v odlučovači bude hromadit, zajistí provozovatel provozní řád, který musí být předložen ke kolaudaci.



### Součásti stavebního objektu je :

Přípojky dešťové kanalizace jsou navrženy z žebrovaných trub PP hrdlových o dimenzi DN 250, DN 200 a DN 150 v celkové délce **169,45 m**. Kanalizační přípojky zatažené dovnitř nově navržených objektů jsou v celé své délce **7,40 m** navrženy z hladkých trub PVC DN 200 nebo DN 150.

Stoka	PROFIL				CELKEM	Šachty beton DN 1000	Šachty plast DN 600
	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250			
D1				66,90	66,90	3	0
D1.1				22,00	22,00	1	0
D2				20,00	20,00	1	0
D3			13,70		13,70	0	1-DN400
Wd1			5,20 (1,1)		6,60	0	1
Wd2		5,65 (2,35)			8,00	0	1
Wd3			7,25(1,2)		8,45	0	1
Wm1		7,30			7,30	0	1
Wm2		8,35			8,35	0	1
Vodní prvek		12,80			12,80	0	0
Střešní svod	2,75				2,75	0	0
<b>CELKEM</b>	<b>2,75</b>	<b>36,45</b>	<b>28,75</b>	<b>108,90</b>	<b>176,85</b>	5 ks	6 ks
Úprava stáv.betonových šachet DN 1000						3 ks	

## 3) POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ PODMÍNKY

### 3.1 Stavebně technické řešení

V zájmovém území stavby se nachází stávající systém dešťové kanalizace, kterým se odvádějí dešťové vody do blízkého volného terénu určenému k vsakování. Vlastníkem stávající dešťové kanalizace jsou SmVak Ostrava a.s.

Z důvodu obnovy lokality se uvažuje s nárůstem dešťových vod a to hlavně ze střech nově navržených objektů a zpevněných ploch. U zatravněných ploch budou dešťové vody vsakovány na místě.

Odkanalizování nově navrženého území je řešeno nově navrženými kanalizačními přípojkami dešťové kanalizace – stoky D1, D1.1, D2 a D3 a dále přípojkou DN 150 z vodního prvku - mlhové fontány, přípojky Wm1, Wm2 - 2 x DN 150 z odvodnění anglických dvorků a z dešťových svodů nových vstupů do MÚ Orlová a přípojky Wd1, Wd2 a Wd3, které odvádí dešťovou vodu ze střech nových objektů a z části nových zpevněných ploch. Kanalizační přípojky dešťové kanalizace se napojí jednak do stávající dešťové kanalizace a jednak do přeložené dešťové kanalizace SO 01.01.03 dle umístění.

Všechny kanalizační přípojky budou zataženy až do nově navržených objektů a uvnitř objektů budou pokračovat dále v rámci ZTI nebo budou zaslepeny. Po odstranění zaslepené budou trasy přípojek pokračovat v rámci samostatné navazující stavby – Polyfunkční dům A.

#### Kanalizační přípojky - stoky D1 a D1.1:

Přípojkou dešťové kanalizace - stoky **D1 a D1.1 - DN 250 - celkové délky 88,90 m** se budou odvádět neznečištěné dešťové vody z nového nadzemního parkoviště a ze zpevněných ploch z prostoru před Městským úřadem Orlová na severní straně zájmového území. Stoka „D1“ se napojí na stávající dešťovou kanalizaci DN 300 stoka DXVI v stávající šachtě SDXVI 5. Úsek stoky D1 vede od

napojovací šachty SDXVI 5 severním směrem až doprostřed nadzemního parkoviště, kde se lomí v šachtě Sd1, dále pokračuje západně a končí v nové šachtě Sd3. Délka stoky „D1“ je 66,90 m. Úsek stoky „D1.1“ vede od šachty Sd1 východním směrem a končí v nové šachtě Sd4. Délka stoky „D1.1“ je 22,00 m. Trasa kanalizačních stok je vedena z větší části v chodníku a nadzemním parkovišti a z menší části v zeleni. Do kanalizačních stok jsou zaústěny kanalizační přípojky DN 150 z uličních vpustí (viz SO 04.01 - Parkoviště před MÚ a KD), které odvádí dešťovou vodu z nadzemního parkoviště, dále kanalizační přípojky DN 150 z odtokových vpustí (viz SO 04.02 - Chodníky před MÚ a KD), které odvádí dešťové vody ze zpevněných ploch před Městským úřadem. Do nově navržené stoky „D1“ se napojí odtok z podlahové vpustě - kanalizační přípojkou DN 150.

Stávající napojovací šachta **SDXVI 5** bude upravená na spádiště DN 200 výšky 0,85 m vybouráním otvorů 350x350 mm pro potrubí DN 200 a DN 250. Dále bude nově upravená čedičová kyneta z ztvrděného spádového betonu tak, aby napojení nové stoky plynule navazovalo na proudění odpadní vody v šachtě. Protilehlá nárazová stěna šachty vyložena čedičem 120°. Po osazení potrubí budou otvory vodotěsně zabetonovány s použitím bentonitových pásků. Rovněž se vybourá stávající poklop, osadí nový litinový poklop včetně rámu na maltu na cementové bázi do úrovně nivelety nového povrchu. Nové spoje budou vodotěsné, jednotlivé díly jsou na integrovaný pryžový kroužek. Součástí jednotlivých dílů šachty je pryžové těsnění, které zaručuje vodotěsnost šachet vzhledem k povrchové i spodní vodě.

Po dobu úpravy stávající šachty SDXVI 5 budou případné odpadní vody čerpány do nižších úseku.

Na kanalizačních stokách D1 a D1.1 jsou navrženy celkem čtyři nové revizní kanalizační šachty.

#### Kanalizační přípojka - stoka D2:

Přípojkou dešťové kanalizace - stoka **D2 - DN 250 - celkové délky 20,00 m** se budou odvádět neznečištěné dešťové vody z části komunikace nového vjezdu do podzemního parkoviště a z přilehlé části chodníku na západní straně zájmového území. Stoka „D2“ se napojí na stávající dešťovou kanalizaci DN 300 stoka DXVIb v stávající šachtě SDXVIb 3. Úsek stoky D2 vede od napojovací šachty SDXVIb 3 západně až do prostoru vjezdu do podzemního parkoviště, kde v nové šachtě Sd 5 končí. Trasa kanalizační stoky D2 je vedena z větší části v chodníku a z menší části v komunikaci vjezdu. Do kanalizační stoky jsou zaústěny kanalizační přípojky DN 150 z uličních vpustí - UV4, UV5 (viz SO 02.03 - Komunikace a chodníky kolem sjezdů do podzemního parkoviště), které odvádí dešťovou vodu z části komunikace a chodníků.

Stávající napojovací šachta **SDXVIb 3** bude upravená vybouráním otvoru 350x350 mm pro potrubí DN 250. Dále bude nově upravená kameninová kyneta z ztvrděného spádového betonu tak, aby napojení nové stoky plynule navazovalo na proudění odpadní vody v šachtě. Po osazení potrubí bude otvor vodotěsně zabetonován s použitím bentonitových pásků. Rovněž se vybourá stávající poklop a vyrovnávací prstenec výšky 60 mm, osadí nový litinový poklop včetně rámu na maltu na cementové bázi a nové vyrovnávací prstence do úrovně nivelety nového povrchu. Do této šachty bude rovněž zaústěna jednak kanalizační přípojka PP DN 200 – Wd3, kterou se bude odvádět neznečištěná dešťová voda z druhé části dešťových svodů plyfunkčního domu „A“ (pokračování trasy v rámci samostatné stavby ZTI „polyfunkční dům A“) a jednak kanalizační přípojka PP DN 150 z odtokových vpustí (viz SO 03.01 - Plochy na Hlavním náměstí), kterou se budou odvádět dešťové vody z odvodnění části hlavního náměstí a ploch pod náměstím.

Do stávající šachty **SDXVIb 2** bude napojena kanalizační přípojka PP DN 150 z odtokových vpustí (viz SO 03.01 - Plochy na Hlavním náměstí), kterou se budou odvádět dešťové vody z odvodnění části hlavního náměstí a ploch pod náměstím. Tato šachta bude v rámci úprav nového povrchu snížena o 70 mm na kóty upraveného povrchu. Vybourá stávající poklop a vyrovnávací prstence výšky 100 a

60 mm, osadí nový litinový poklop D 400 včetně rámu na maltu na cementové bázi a nový vyrovnávací prstenec 80 mm do úrovně nivelety nového povrchu.

Na kanalizačních stoe D2 je navržena jedna nová revizní kanalizační šachta DN 1000.

Po dobu úpravy stávajících šachet SDXVIb 3 a SDXVIb 2 budou případné odpadní vody čerpány do nižších úseku.

#### Kanalizační přípojka - stoka D3:

V důsledku tání sněhu z automobilů a úkapů dešťové vody z karosérií vozů a odpadní vodu z mytí podlah jsou v podlahách podzemního parkoviště (pod polyfunkčním domem „A“) navrženy odvodňovací žlábků, které svádějí odpadní vodu bezodtoké jímky. Z jímky z podzemního parkoviště pod polyfunkčním domem „A“ bude voda přečerpávána kalovým čerpadlem s plovákovým spínačem a charakteristikou:  $Q=0,3$  l/s,  $H=6,14$  m (viz ZTI SO 02.01 Podzemního parkoviště) do šachty Wd4 a odtud bude znečištěná voda odtékat do odlučovače lehkých kapalin osazeným v úrovni zpevněné plochy na jihovýchodní straně podzemního parkoviště. Z odlučovače lehkých kapalin (OLK) je předčištěná odpadní voda odváděna kanalizační přípojkou - stoka **D3 - DN 200 celkové délky 16,65 m** se zaústěním do stávající dešťové kanalizace DN 300 stoka DXVIb do upravené na spádě šachty SDXVIb 1. Do kanalizační přípojky stoky „D3“ jsou zaústěny jednak kanalizační přípojka DN 150 z odtokové vpusti (viz SO 03.01 - Plochy na Hlavním náměstí), která odvádí vody z části plochy hlavního náměstí, dále kanalizační přípojka DN 150 z odvodňovacího žlabu, kterou se odvádějí vody z přístupové komunikace podél PRIORU (viz SO 03.02 - Oprava komunikace podél Prioru) a kanalizační přípojka **PVC DN 100** v délce **2,75 m** z odvodnění střechy z přístřešku vstupu do podzemního parkoviště (viz ZTI SO 02.01 - Podzemní parkoviště). Koncová šachta Wd4 pro napojení výtlačného potrubí PE 110 (DN 100) z čerpací jímky z podzemního parkoviště je navržena plastová DN 400 s typem dna přímým DN 200, kdy bude přívodní hrdlo zaslepeno záslepkou. Zaústění potrubí výtlačku do šachty Wd4 bude provedeno pomocí spojky in-situ.

Stávající napojovací šachta **SDXVIb 1** bude upravená na spádě výšky 2,90 m vybouráním otvorů 300x300 mm pro potrubí DN 200. Dále bude nově upravená čedičová kyneta z ztvrděného spádového betonu tak, aby napojení nové stoky plynule navazovalo na proudění odpadní vody v šachtě. Po osazení potrubí bude otvor vodotěsně zabetonován s použitím bentonitových pásků. Rovněž se vybourá stávající poklop a vyrovnávací prstenec výšky 2x100 mm, osadí nový litinový poklop včetně rámu na maltu na cementové bázi a nové vyrovnávací prstence do úrovně nivelety nového povrchu.

Na kanalizačních stokách „D3“ je navržena jedna nová revizní plastová šachta DN 400.

Po dobu úpravy stávající šachty SDXVIb 1 budou případné odpadní vody čerpány do nižších úseku.

#### **Odlučovač lehkých kapalin:**

Odlučovač lehkých kapalin - OLK je tvořen dvěma propojenými válcovými nádržemi – jedna nádrž (velikostí 1520x1670 mm) představující samotný odlučovač a druhá (velikostí 1270x1670 mm) sorpční filtr. Odlučovač OLK je dimenzován na průtok **3,0 l/s** s hodnotou na výstupu  $C_{10} - C_{40}$  (NEL) **0,5-0,2 mg/l**. Odlučovač lehkých kapalin je navržen jako gravitační s koalescenční odlučovače s usazovacím prostorem pro střední množství kalu (200xNS), doplněn o sorpční filtr. Odlučovač včetně sorpčního filtru je navržen ve vodotěsném dvouplášťovém provedení z PP desek s železobetonovou výplní mezikruží. Vstupy do odlučovače jsou přes vstupní komíny z kanalizačních skruží s poklopy litiny s odvětráním pro jízdní pruhy silnic (třída D 400).

Na základě výpočtu a jmenovité řady OLK byl navržen v projektu typ např. AS TOP 3 VFS/EO/PB. Odtok z OLK je z PP DN 200 a přítok do odlučovače je PP DN 200. Navrženy odlučovač je schopen čistit max. 3 l/s odpadní vody z koncentrací  $C_{10} - C_{40}$  (NEL) na odtoku do 0,5 - 0,2 mg/l a které vyhoví požadavkům stanovených provozním řádem kanalizace dle tabulky č.3, kde jsou limity pro vypouštění znečištěné do veřejné dešťové kanalizační sítě do vodního toku. Pro nakládání s kalem,

který se v odlučovači bude hromadit, zajistí provozovatel provozní řád, který musí být předložen ke kolaudaci.

#### Instalace odlučovače lehkých kapalin :

Stavební jáma pro osazení odlučovače bude o rozměrech 3,42 m x 5,05 m a do hloubky 3,87 m s urovnáním dna (dle výkresu odlučovače). Ve stavební jámě bude na urovnaném dně proveden podsyp ze štěrkodrtě tl 100 mm  $E_{def}=45$  MPa a podkladní beton C 20/25-XX2 tl. 150 mm, která bude opatřena kari sítí S2 6/100-6/100mm při spodním a horním okraji. Vlastní odlučovač lehkých kapalin bude osazen na podkladní betonovou desku. Následně se betonuje prostor mezi pláští z betonu C 25/30 XC3 a provede se napojení na kanalizaci. Montáž bude provedena dle technických listů od dodavatele. Výkop pro odlučovač je navržen jako pažený.

Zásyp odlučovače bude tříděnou struskou hutněnou po 300 mm, přebytečná zemina bude odvezena na odpovídající skládku do vzdálenosti 10 km. Před zásypem odlučovače bude provedena zkouška vodotěsnosti.

#### Statika nádrží odlučovače lehkých kapalin:

##### **Postup pro nádrže z plastového skeletu s vnitřní betonovou výplní - typ /PB**

Nádrž pro tento způsob provedení je dodávána jako ztracené bednění určena k betonáži až na místě osazení ve stavební jámě. Plastová konstrukce nádrže je vybavena betonářskou výztuží fixovanou na plášť nádrže s předepsanou tloušťkou krycí vrstvy betonu. Po osazení nádrže na podkladní beton je nádrž zcela připraveny k betonáži.

Konstrukce typového odlučovače je navržena tak, aby po vybetonování plastového skeletu bez dalších stavebních nebo statických opatření odolalo tlaku zeminy po zasypání v hloubce 5m. Odlučovač je staticky dimenzován na přetížení na terénu konstrukcí vozovky s pojezdem těžkých vozidel.

Odlučovač je dimenzován na tyto základní návrhové parametry:

- zásyp zeminou o těchto parametrech: měrná hmotnost  $\rho = 2000 \text{ kg/m}^3$   
koeficient zemního tlaku v klidu  $K_r = 0,5$
- nahodilé zatížení od vozidla na střed poklopu  $F = 50 \text{ kN}$
  - vztlak podzemní vody na výšku  $H_{pv} = 2 \text{ m}$
  - beton pro betonáž odlučovače (B30) C 25/30-XX3 dle ČSN EN 206
  - beton.výztuž V 10425, Kari síť KZ 05 - profil dle stat. výpočtu

Při způsobu instalace celého odlučovače do terénu je nutno k těmto hodnotám přihlížet.

Horní okraj nádrže je upraven pro betonáž stropní desky a k nasazení kanalizačních prefabrikovaných skruží, které tvoří dřík vstupních a manipulačních šachet, zakončených prefabrikovaným kónusem. Následnou funkcí plastového pláště nádrže po betonáži ( ztracené bednění) je ochrana betonové nosné konstrukce (izolační schopnost). Vrstva plastu jak z venkovní strany tak i vnitřní je vodotěsná. Venkovní plášť slouží jako ochrana před agresivitou hladových spodních vod nebo vod se síranovou agresivitou a jako izolace proti vnikání balastních vod do kanalizačního systému. Vnitřní plášť zabezpečuje kvalitní povrch, dobré hydraulické poměry průtoku a ochranu před agresivitou zaolejovaných vod.

Skelet nádrže je staticky dimenzován a vyztužen ocelovými pasy, ramenáty a stojkami i na zatěžovací stavy a napětí, které vznikají během betonáže.

Betonáž je nutné provádět pomocí hadice ( pumpa na beton) nebo rukávce (samovolné spouštění betonové směsi) vsunutého do meziprostoru plastových stěn skeletu, tak aby nedocházelo při hloubkách nádrže přes 1,5 m k rozmíchání betonové směsi.

Betonáž je nutné provádět : 1. zabetonování dna odlučovače -tl. 150mm

2. po zatuhnutí dna vybetonování stěny odlučovače do poloviny

výšky nádrže.  
3. po zatuhnutí 1. poloviny vybetonování zbylé stěny včetně  
horního víka.

Betonovat betonovou směsí:

- Beton tř. (B 30) C 25/30-XF3 dle ČSN ENV 206
- třída sednutí kužele S1-míra sednutí 10-40mm (ČSN ISO4110)
- Hustota  $\rho = 2,5 \text{ g/cm}^3$ .
- Rychlost kladení betonové směsi (viz. ČSN 730035): VBS=0,2m/hod.
- Vibrace 10%.

Vzhledem k nutnosti zabezpečit pevnost nádrže po vytvrzení betonu podle předpokladů statického výpočtu používejte jen betonovou směs doporučenou v těchto PIP.

Stejně doporučení platí i vzhledem k nutnosti zabezpečit zatečení betonu v celém prostoru skeletu.

#### Kanalizační přípojka - vodní prvek - mlhová fontána:

Přípojkou dešťové kanalizace **DN 150** délky **12,80 m** se bude odvádět neznečištěná voda ze šachty strojovny vodního prvku – mlhové fontána, která je umístěna na severní straně území před MÚ ve zpevněné ploše náměstí. Množství vody bude minimální a to pouze při vypouštění retenční nádrže z důvodu revize nebo vypouštění po dobu odstávky fontány. V šachtě strojovny vodního prvku bude osazena podlahová vpust' se zpětnou klapkou a třemi přívody DN 40/50, která bude součástí stavby SO 04.02 - Chodníky před MěÚ a KD. Odtok z podlahové vpustě bude kanalizační přípojkou DN 150, která se zaústí do nově navržené stoky „D1“ DN 250. Na jeden přívod se napojí přepad z retenční nádrže, který je součástí samostatné stavby „Revitalizace prostranství centra Orlové-Lutyně - SO 03 - Mlhová fontána – tg část“. Ostatní přívody budou zaslepeny.

#### Kanalizační přípojka - Wd1:

Přípojkou dešťové kanalizace **Wd1 DN 200** celkové délky **6,60 m** (z toho 5,20 m potrubí PP SN 12) se bude odvádět neznečištěná dešťová voda z první části dešťových svodů plyfunkčního domu „A“ a z části z odvodnění zpevněné plochy mezi městským úřadem a nově navrženým domem „A“. Kanalizační přípojkou budou rovněž odváděny dešťové vody, které se budou čerpat z přečerpávací jímky umístěné v podzemním parkovišti v technické místnosti ÚT. Dešťové vody z odvodnění ramp a části komunikace podzemního parkoviště budou svedeny potrubím DN 150 do této přečerpávací jímky a odtud čerpány viz ZTI SO 02.01 Podzemní parkoviště. Kanalizační přípojka DN 200 bude napojena na přeložku kanalizace DN 250 stoka DXVIc do šachty SDXVIc 4 viz SO 01.01.03 - Přeložky dešťové kanalizace. Na tuto kanalizační přípojkou v šachtě Wd1 je napojena přípojka **PVC DN 200** délky **1,10 m**, která je zatažena až dovnitř nově navrženého objektu podzemního parkoviště do technické místnosti č.04, kde bude dále pokračovat v rámci ZTI SO 02.01. Prostup přes stěnu podzemního parkoviště je řešen vodotěsným prostupem dodávka stavby SO 02.01.

Na kanalizační přípojce DN 200 je navržena jedna nová revizní plastová šachta DN 600.

#### Kanalizační přípojka – Wd2:

Přípojkou dešťové kanalizace **Wd2 DN 150** celkové délky **8,00 m** (z toho 5,65 m potrubí PP SN 12) se bude odvádět neznečištěná dešťová voda z odvodnění zpevněných ploch kolem vyvýšené opěrné stěny a pro výhled. Kanalizační přípojka DN 150 bude napojena na přeložku kanalizace DN 400 stoka DXVI viz SO 01.01.03 - Přeložky dešťové kanalizace. Na tuto kanalizační přípojkou v šachtě Wd2 je napojena přípojka **PVC DN 150** délky **2,35 m**, která bude zaslepena pro výhled. Na přípojce bude osazena odbočka PVC 160/160 do které se napojí kanalizační potrubí DN 150 z odtokových žlabů (SO 05.02).

Na kanalizační přípojce DN 150 je navržena jedna nová revizní plastová šachta DN 600.

### Kanalizační přípojka – Wd3:

Přípojka dešťové kanalizace **Wd3 DN 200** celkové délky **8,00 m** (z toho 7,25 m potrubí PP SN 12), která se nachází na jihozápadní straně území v prostoru mezi PRIOREM a podzemním parkovištěm, se bude odvádět neznečištěná dešťová voda z druhé části dešťových svodů plyfunkčního domu "A". Kanalizační přípojka DN 200 bude napojena do stávající kanalizace DN 300 stoka DXVIb do upravené šachty SDXVIb 3. Na tuto kanalizační přípojku v šachtě Wd3 je napojena přípojka **PVC DN 200** délky **1,20 m**, která je zatažena až dovnitř nově navrženého objektu podzemního parkoviště do technické místnosti č.08, kde bude zaslepena. Dále bude přípojka po odstranění zaslepení pokračovat v rámci samostatné stavby „Polyfunkční dům A-ZTI“. Prostup přes stěnu je řešen vodotěsným prostupem dodávka stavby SO 02.01.

Na kanalizační přípojce DN 200 je navržena jedna nová revizní plastová šachta DN 600.

### Kanalizační přípojka - Wm1:

Do nové přípojky dešťové kanalizace **Wm1 DN 150** délky **7,30 m**, která se nachází v prostoru nově navrženého vstupu do MěÚ a podzemním parkovištěm, se bude odvádět neznečištěná dešťová voda ze střešního svodu z nově navrženého vstupu do MěÚ a ze čtyř rekonstruovaných anglických dvorků MěÚ – viz SO 03.01 – Plochy na hlavním náměstí – stavební část. Do této přípojky bude rovněž přepojena stávající kanalizační přípojka DN 150 z MěÚ. Kanalizační přípojka DN 150 bude napojena na přeložku kanalizace DN 250 stoka DXVIc do šachty SDXVIc 3 viz SO 01.01.03 - Přeložky dešťové kanalizace.

Na kanalizační přípojce DN 150 je navržena jedna nová revizní plastová šachta DN 600.

### Kanalizační přípojka – Wm2:

Do nové přípojky dešťové kanalizace **Wm2 DN 150** délky **8,35 m**, která se nachází v prostoru nově navrženého druhého vstupu do MěÚ a polyfunkčním domem „A“, se bude odvádět neznečištěná dešťová voda ze střešního svodu z nově navrženého vstupu do MěÚ a ze tří rekonstruovaných anglických dvorků MěÚ – viz SO 03.01 – Plochy na hlavním náměstí – stavební část. Kanalizační přípojka DN 150 bude napojena na přeložku kanalizace DN 250 stoka DXVIc do šachty SDXVIc 4 viz SO 01.01.03 - Přeložky dešťové kanalizace.

Na kanalizační přípojce DN 150 je navržena jedna nová revizní plastová šachta DN 600.

Výškové řešení přípojek dešťové kanalizace je dáno přirozeným spádem řešeného území. Limitující výškou pro hloubku dna kanalizace je předpokládaná hloubka uložení kanalizace v nejvzdálenějším místě bytové výstavby a hloubky stávajících kanalizací nebo přeložek, na kterou se napojují.

Nové navržené přípojky dešťové kanalizace celkové délky **169,45 m** jsou navrženy z žebrovaných trub PP hrdlových **DN 250, DN 200 a DN 150** kruhové tuhosti SN 12. Spoje plastového potrubí jsou pomocí těsnících kroužků, které jsou instalovány do první vlnové prohlubně. Kanalizační přípojky zatažené dovnitř nově navržených objektů jsou v celé své délce **7,40 m** navrženy z hladkých trub PVC DN 200 nebo DN 150.

Do nově navržených potrubí přípojek dešťové kanalizace budou napojeny přípojky z uličních vpustí, z odtokových žlabů a to pomocí odboček pod úhlem 45° na stoce nebo napojením do šachet pomocí šachtových vložek. Uliční vpustě, odtokové žlaby a kanalizační přípojky PP DN 150 jsou součástí SO 03.01 - Plochy na Hlavním náměstí, SO 03.02 - Oprava komunikace podél Prioru, SO 04.01 - Parkoviště před MěÚ a KD, SO 04.02 - Chodníky před MěÚ a KD a SO 05.02 Městský park – úpravy ploch.

**Kanalizace** je navržena jako vodotěsná konstrukce a před jejím zasypáním musí být provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 a prohlídka kamerou. Proti zamrznutí je kanalizace chráněna uložením do nezamrzné hloubky.

**Kanalizace včetně šachet je navržena vodotěsná.**

### 3.2 Napojení na stávající kanalizační systém

Potrubí přípojek dešťové kanalizace bude napojeno jednak na nově navržené přeložky dešťové kanalizace stoky DXVI a DXVIc (viz SO 01.02.03) a jednak do stok stávající dešťové kanalizace, které jsou v provozování SmVaK Ostrava a.s.

### 3.3 Revizní kanalizační šachty DN 1000 a plastové DN 600, DN 400

Na kanalizačních přípojkách je navrženo pět revizních šachet typových z betonových prefabrikátů určené k vytvoření vodotěsných kanalizačních šachet o vnitřním průměru DN 1000 mm a tloušťkou stěny 120 mm dle ČSN EN 1917. Spoje budou vodotěsné, jednotlivé díly jsou na integrovaný pryžový kroužek. Prefabrikované šachtové dna mají vnitřní průměr DN 1000 (výšky 600 mm – dle dimenze odtokového potrubí). Kyneta v šachtovém dně je opatřena kameninovou (čedičovou-spádíště) výstelkou do výšky celého průtočného profilu, nástupnice v protiskluzovém provedení a ocelovým stupadlem s plastovou (PE) ochranou. Na šachtové dno jsou osazeny střední díly-prefabrikované šachtové skruže-konstrukčních výšek 250, 500 a 1000 mm. Horní díl šachet je opatřen přechodovým kónusem DN 1000/580 mm výškou 580 mm. Šachty jsou osazené lehkým kruhovým litinovým poklopem pro třídy zatížení D 400 s odvětráním. Rám šachtového poklopu bude osazen na maltu na cementové bázi. Dle výškových kót se mezi horní díl šachty a litinový poklop vloží dle potřeby vyrovnávací prstence výšek 40,60,80,100,120 mm. Prefabrikované část šachet budou přímo ve výrobě opatřeny ocelovými stupadly s plastovou (PE) ochranou – rozteč stupadel 250 mm. V přechodovém kónusu je první stupadlo vždy kapsové. První stupačka v revizních šachtách bude osazena ve vzdálenosti max. 60 cm od horní hrany šachtového poklopu a ode dna. Šachty budou opatřeny venkovním ochranným nátěrem proti agresivní vodě od výrobce. Součástí jednotlivých dílů šachet je pryžové těsnění, které zaručuje vodotěsnost šachet vzhledem k povrchové i spodní vodě. Napojení potrubí na revizní šachty bude osazením šachtových vložek do šachtového prefabrikátu již u výrobce. Úhly nátok viz výkresová dokumentace – HPO 3-1-1292 r.0 a HPO 3-0-1055 r.0.

Revizní šachty DN 400 a DN 600 sestávají z PP spodního dílu šachty, prodlužovacího kusu, teleskopické roury a litinového poklopu třídy zatížení D 400 nebo C 250 u šachet DN 600 a třídy zatížení B125 u šachty DN 400. Nevyužité otvory budou zaslepeny.

Na upravené dno výkopové rýhy na štěrkopískový podsyp (zrna max 63 mm) tloušťky 150 mm se provede podkladní vrstva betonu C16/20 XC1 tloušťky 100 mm, na který se usadí šachetní dno. Překontroluje se správné usazení pryžových těsnění na špicích dílů a všechny profily spoju se řádně potřou kluzným prostředkem (mazlavým mýdlem), dále se postupuje sestavováním jednotlivých dílů šachty až do navrhované výšky dle výkresové dokumentace.

Plastové šachty DN 600, DN 400 budou uloženy na upravené dno výkopové rýhy do pískové lože tl. 150 mm hutněného na 95% Proctor.

### 3.4 Úprava stávajících šachet v rámci obnovy nových povrchu

Součástí stavebního objektu přípojek dešťové kanalizace jsou i úpravy poklopy stávajících šachet dešťové kanalizace, které se nacházejí v zájmovém území a které musí být upraveny na kóty upraveného povrchu.

Jedná se o celkem 3 stávající šachty dle situace. Jedná se o tyto stávající šachty **SDXVI 6** (snížení o 350 mm) umístěné před MěÚ na stoce DXVI, šachty **SDXVIb 2** (snížení o 70 mm) umístěné mezi PRIOREM a hlavním náměstím a šachty **SDXVIb-1-1** (zvýšení o 70 mm) umístěné podél obchodního domu PRIOR na stoce DXVIb-1 umístěné před MÚ.

Šachty budou upraveny vybouráním stáv. poklopů případně šachtových kónusů, stávajících betonových vyrovnávacích prstenců nebo skruží a znovu osazeny novými poklopy a novými betonovými prefabrikáty šachet. Rám šachtových poklopů budou osazeny na maltu na cementové bázi. Nové spoje budou vodotěsné, jednotlivé díly jsou na integrovaný pryžový kroužek. Součástí jednotlivých dílů šachty je pryžové těsnění, které zaručuje vodotěsnost šachet vzhledem k povrchové i spodní vodě.

Výpis nových prefabrikovaných dílců na stávající šachty jsou patrný z výkresu HPO 3-1-1292 r.0.

### 3.5 Údaje o zpracovaných technických výpočtech pro navrhované řešení

#### Množství dešťových vod

Stávající stav - stávající plochy náměstí, plocha stávající parkoviště před radnicí, tak plochy v parkové části jsou v dnešní podobě zpevněné plochy (asfalt), které jsou v menší míře odvodněny pomocí žlabových vpustí nebo dešťových vpustí se zaústěním do stávající dešťové kanalizace. Stávající dešťovou kanalizaci odchází hlavně dešťové z odvodnění střech stávajících objektů, tzn. Městského úřadu Orlová, České spořitelny, obchodního domu PRIOR a kina. Majitelem stávající dešťové kanalizace jsou SmVaK Ostrava a.s. Stávající dešťová kanalizace je vyústěna do blízkého volného terénu určeného k vsakování.

Z důvodu nové výstavby zájmové lokality se uvažuje s nárůstem dešťových vod a to hlavně ze střech nově navržených objektů a zpevněných ploch. U zatravněných ploch budou dešťové vody vsakovány na místě. Nově navržené objekty (cílový stav) budou napojeny na stávající kanalizační síť dešťové kanalizace zájmové oblasti dle umístění.

#### Výpočet množství dešťových vod

Výpočty jsou prováděny na intenzitu směrdatného deště 157 l/s.ha při periodicitě 0,5 při 15 min dešti dle normy ČSN 75 6101.

Intenzita náhradní dešťové srážky 157 l/s.ha

Průměrná roční srážka 600 mm

#### Stávající povrchový odtok ze zájmového území :

Redukovaná plocha střechy + zpevněná plocha  $6\,929,81 + 971,78 + 4\,559,04$  12 460,63 m<sup>2</sup>

$Q_{\text{stávcelkem}} = \psi \cdot S_s \cdot q_s = (0,8 \cdot 0,692981 \cdot 157) + (0,7 \cdot 0,5\,53082 \cdot 157) = 87,04 + 60,78 = 147,82$  l/s

$Q_{\text{stávplochy}} = \psi \cdot S_s \cdot q_s = 0,7 \cdot 0,455904 \cdot 157 =$  50,10 l/s

**Z celkového množství stávajícího povrchového odtoku dešťových vod budou odečteny stávající odtoky ze zpevněných ploch (hlavní náměstí, městský park), které budou tímto projektem změněny a opraveny**

$Q_{\text{stáv}} = Q_{\text{stávcelkem}} - Q_{\text{stávplochy}} = 147,82 - 50,10 =$  97,72 l/s

#### Návrhovaný odtok dešťových vod ze zájmového území :

Dešťové vody ze střech nových objektů

- domy A, nové vstupy do Mě, výstup z PP : součinitel odtoku 0,8



Redukovaná plocha střech celkem  $716,78 + 570,20 + 33,4 + 23,95 = 1\,344,33 \text{ m}^2$   
Množství dešťových vod  
 $Q_{\text{střechy}} = \psi \cdot S_s \cdot q_s = 0,8 \cdot 0,134433 \cdot 157 = 16,88 \text{ l/s}$   
 $Q_{\text{rok}} = 0,8 \cdot 0,60 \cdot 1\,344,33 = 645,28 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dešťové vody z komunikací, nadzemního parkoviště a sjezdových ramp : součinitel odtoku 0,7  
Redukovaná plocha komunikací celkem  $866,58 + 700,20 + 329,52 = 1\,896,30 \text{ m}^2$   
Množství dešťových vod  
 $Q_{\text{kom}} = \psi \cdot S_s \cdot q_s = 0,7 \cdot 0,18963 \cdot 157 = 20,84 \text{ l/s}$   
 $Q_{\text{rok}} = 0,7 \cdot 0,60 \cdot 1\,896,30 = 796,45 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dešťové vody ze zpevněných ploch-zámková dlažba: součinitel odtoku 0,5  
Redukovaná plocha celkem  $3\,703,11 + 3\,231,49 = 6\,934,60 \text{ m}^2$   
Množství dešťových vod  
 $Q_{\text{zpevn.plochy}} = \psi \cdot S_s \cdot q_s = 0,5 \cdot 0,69346 \cdot 157 = 54,44 \text{ l/s}$   
 $Q_{\text{rok}} = 0,5 \cdot 0,60 \cdot 6\,934,60 = 2\,080,38 \text{ m}^3/\text{rok}$

Celkové množství navrhovaných dešťových vod ze zájmové lokality :

Množství dešťových vod celkem  
 $Q_{\text{celk návrh}} = 16,88 + 20,84 + 54,44 + 2,5 \text{ (OLK)} + 0,011 \text{ (mlh.fontána)} = 94,671 \text{ l/s}$

**Z celkového množství navrhovaného povrchového odtoku dešťových vod budou odečteny stávající odtoky ze zpevněných ploch (hlavní náměstí, městský park), které budou tímto projektem opraveny - nárůst :**

$94,671 - 50,10 = 44,571 \text{ l/s}$

Roční množství dešťových vod celkem  
 $645,28 + 796,45 + (2\,080,38 - 1\,367,71) + 22,62 + 35,6 = 2\,212,62 \text{ m}^3/\text{rok}$

Celkové množství dešťových vod ze zájmové lokality :

- stávající množství odváděných vod  $Q_{\text{stáv celkem}} = 147,82 \text{ l/s}$

- projektované množství nárůst -  $Q_{\text{návrh}} = 94,671 - 50,10 = 44,57 \text{ l/s}$

**celkem  $Q_{\text{celkem}} < Q_{\text{kap}} = 192,39 \text{ l/s} < 247,9 \text{ l/s}$**

Posouzení kapacity stávající dešťové kanalizace stoka DXVI betonové trouby DN 400 na konci úseku - úsek se spádem 14,61 ‰

$Q_{\text{kap}} = 247,9 \text{ l/s}, v_{\text{kap}} = 1,88 \text{ m/s.}$

$\lambda = Q / Q_{\text{kap}}$

$\lambda = 192,39 / 247,90 = 0,775 = 78\%$

$h = 0,310 \text{ m} = 310 \text{ mm}$

**Posouzení kapacity stávající dešťové kanalizace stoky DXVI:**

Tabulka průtoků pro  $Q_{\text{dešť}} = 192,39 \text{ l/s}$

stoka	šachta	kóta terénu m n.m.	kóta dna m n.m.	hloubka šachty (m)	profil	délka	spád terénu	spád stoky	stávající průtok $Q_{\text{stáv}}$ l/s	návrhový průtok $Q_{\text{návrh}}$ l/s	kapacitní průtok l/s
Stáv.stoka DXVI	SDXVI 8	269,82	265,33	4,49	mm	m	‰	‰	20,10	20,10	101,2
					300	24,90	-11,6	11,24	20,10	20,10	101,2
	SDXVI 7	270,11	265,05	5,06	300	29,90	-4,0	8,70	26,84	26,84	89,0
	SDXVI 6	270,23	264,79	5,44	300	22,15	30,2	2,71	30,76	30,76	49,6
	SDXVI 5	269,56	264,73	4,83							

				300	41,02	16,6	9,26	30,76	54,73	91,8
SDXVI 4	268,88	264,35	4,53	400	22,95	24,8	21,35	35,56	91,15	299,7
SDXVI 3a	268,31	263,86	4,45	400	34,05	49,9	21,15	35,56	96,10	298,3
SDXVI 3	266,61	263,14	3,47	400	26,50	81,5	49,43	78,24	169,53	456,1
SDXVI 2	264,45	261,83 260,83	2,62	400	10,76	100,4	34,39	78,24	172,91	380,4
SDXVI 1	263,37	260,46	2,91	400	31,49	-8,3	14,61	97,72	192,39	247,9
Vyúst	263,63	260,00	3,63							

Z výpočtů vyplývá, že stávající dešťová kanalizace stoka DXVI vyhoví kapacitně na zvýšené množství dešťových vod ze zájmové oblasti. Do stávajícího průtoku dešťových vod  $Q_{stáv}$  nejsou započítány stávající odtoky ze zpevněných ploch (hlavní náměstí, městský park), které budou tímto projektem změněny a opraveny.

Celkového množství dešťových ze zájmové oblasti je znázorněno viz příloha č.2 této technické zprávy.

#### Znečištěné odpadní vody z odtokových jímek podzemních parkovišť

Jde o vodu, která se v objektu podzemního parkoviště může objevit v důsledku tání sněhu na automobilech (v zimním období) nebo úkapů dešťové vody z karosérií vozů a dále vody z mytí podlah. V podzemních parkovištích pod polyfunkčním domem „A“ jsou navrženy odvodňovací žlábků, které jsou zaústěny do bezodtokové jímky. Z jímky bude znečištěná odpadní voda přečerpávána kalovými čerpadly do odlučovače lehkých kapalin. Odlučovač lehkých kapalin (OLK) je navržen s hodnotami na výstupu  $C_{10} - C_{40}$  (NEL) do 0,5 - 0,2 mg/l. Z odlučovače lehkých kapalin bude vyčištěná odpadní voda zaústěna do stávající dešťové kanalizace. Odlučovač lehkých kapalin je navržen jako gravitační s koalescenční odlučovače s usazovacím prostorem pro střední množství kalu doplněn o sorpční filtr.

#### Stanovení velikosti OLK

Jmenovitá velikost OLK je navržena na základě max. výkonu kalových čerpadel v bezodtokových jímkách, které bude mít max. průtok 2,5 l/s.

Znečištěné vody  $Q_s = 2,5$  l/s

$Q_r = 1 * (0 + 1 * 2,5) = 2,5$  l/s

Koeficienty :  $f_d, f_x = 1$

$NS = f_d * (Q_r + f_x * Q_s) = 2,5 \Rightarrow$  navrhuje se odlučovač jmenovité velikosti  $NS = 3$ , který je schopen čistit max. 3 l/s odpadní vody z koncentrací  $C_{10} - C_{40}$  (NEL) na odtoku do 0,5 - 0,2 mg/l a vyhoví požadavkům stanovených provozním řádem kanalizace dle tabulky č.3, kde jsou limity pro vypouštění znečištění do veřejné dešťové kanalizační sítě do vodního toku. Pro nakládání s kalem, který se v odlučovači bude hromadit, zajistí provozovatel provozní řád, který musí být předložen ke kolaudaci.

### Předpokládané znečištění vod vypouštěných z OLK

Ukazatel	Znečištění na přítoku	Znečištění na odtoku	Množství	Roční množství
	mg/l	mg/l	kg/d	t/rok
NL <sub>105</sub>	1000	45	0,06	0,022
C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub> (NEL)	40	0,5	0,0025	0,001

Ve smyslu zákona o odpadech č.185/2001Sb, vyhlášky č. 81/2001 Sb. Katalog odpadů budou provozem kanalizace zachycovány v odlučovači tyto odpady :

Kaly z odlučovače : druh odpadu : 13 05 02 kategorie odpadu : N = 0,022 t/rok

Likvidace : specializovanou firmou oprávněnou k likvidaci nebezpečných odpadů

Olej z odlučovače : druh odpadu : 13 05 06 kategorie odpadu : N = 0,001 t/rok

Likvidace : specializovanou firmou oprávněnou k likvidaci nebezpečných odpadů na základě uzavřené smlouvy.

### 3.6 Uložení potrubí

Dle geologického průzkumu by měl být výkop pro vodovod suchý, přítomnost podzemní vody se ve výkopu nepředpokládá. Provedeným průzkumem byla naražena hladina podzemní vody v hloubce 4,0 – 6,0 m, ustálena hladina podzemní vody byla v hloubce 4,75 – 5,58 m.

Potrubí přípojek dešťové kanalizace bude uloženo nad hladinou podzemní vody.

Na urovnanou niveletu dna výkopu do profilu a spádu se uloží plastové žebrované PP nebo PVC kanalizační potrubí do pískového lože tl. 150 mm se středovým úhlem 90° v nezamrzlé hloubce. Obsyp potrubí bude proveden nasoudrzným materiálem (štěrkopísek – zrnitost max 18 mm) tl. 300 mm nad horní líc trouby, hutněný ve vrstvách po 200 mm na 95% PS. Obsyp přímo nad troubou se nehutní.

Zásyp rýhy nad obsypem potrubí bude ve zpevněných plochách proveden vhodnou nesoudrznou zeminou (např. tříděnou struskou) hutněným po vrstvách 20 cm po úroveň pláňe zpevněných ploch, která musí být zhutněna na únosnost 45 MPa, hutnicí zkouška zásypu bude provedena po 20 m potrubí. Hutnění bude prováděno dle požadavku a technických listů výrobce potrubí. Zásypy budou provedeny po úroveň pláňe zpevněných ploch. Konstruktivní vrstva zpevněných ploch-žulová kostka (tl. 290 mm) je obsažena v SO 03.01-Plochy na Hlavním náměstí nebo SO 05.02 – Městský park – úprava ploch –litý asfalt (tl.230 mm), SO 04.01 – Parkoviště před MěÚ a KD, SO 04.02 – Chodníky před MěÚ a KD – zámková dlažba tl. 470-502 mm.

Zásypy mimo zpevněné plochy budou provedeny z prohozeného nesoudrzného výkopku do úrovně hrubých terénních úprav a dále ohumusován zeminou tl. 150 mm viz SO 06 Vegetační úpravy.

Po zásypu rýhy a odstranění pažení bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610 v celém rozsahu výstavby kanalizačních přípojek, včetně šachet a OLK a bude provedena kamerová prohlídka hotového díla.

### 3.7 Podélný profil

Výškové řešení přípojek dešťové kanalizace je dáno přirozeným spádem řešeného území. Limitující výškou pro hloubku dna kanalizace je předpokládaná hloubka uložení kanalizace

v nejvzdálenějším místě bytové výstavby a hloubky stávajících kanalizací nebo přeložek, na kterou se napojují.

Hodnoty spádů a hloubek výkopů jednotlivých úseků viz podélné profily projektové dokumentace.

### 3.8 Zemní práce

Výkopové práce budou provedeny standardně, v souladu s ČSN EN 1997-1. Třída těžitelnosti je dle geologického průzkumu zařazena z 50% do 3.třídy a z 50% do třídy 4. Výkop na úroveň 268,80 (na úroveň – 0,8m), je dle geologického průzkumu zařazen do 3.třídy. Odvoz vykopaného materiálu bude proveden na skládku do vzdálenosti 10 km.

Před zahájením výkopových prací zajistí dodavatel stavby vytyčení veškerých inženýrských sítí u jejich správců v dotčeném prostoru. Při křížení sítí je nutno pracovat se zvýšenou opatrností a řídit se podmínkami a pokyny jejich správců.

Odkryté stávající inženýrské sítě ve výkopové rýze budou zabezpečeny proti poškození, podkopané kabely budou upevněny na trámky položené napříč rýhou, pro zavěšení nebude použito sousedních kabelů nebo potrubí. Obnažené kabely musí být označeny výstražnou tabulkou. Stávající vodovodní, plynovodní a kanalizační potrubí po odkrytí bude zajištěno proti poškození podepřením fošnami.

Příjezd na staveniště je zajištěn po stávajících komunikacích. Při výstavbě je nutno dodržovat běžné podmínky bezpečnosti práce na stavbě a podmínky bezpečnosti práce v blízkosti pohybu dopravních prostředků. Všichni pracovníci budou používat patřičné pracovní a bezpečnostní pomůcky.

Celé staveniště musí být zajištěno proti vstupu cizích osob i v nočních hodinách a zabránit tak jejich případnému pádu do otevřených výkopů.

Při realizaci stavby se nepředpokládá znečištění podzemních ani povrchových vod ropnými a jinými nebezpečnými látkami. Případná havárie na strojním zařízení dodavatelů stavby bude ihned eliminována a případná zemina kontaminovaná úniky ropných látek bude odvezena na dekontaminaci. Předpokládá se maximální únik, v případě havarijního protržení nádrže, v množství 150 l ropných látek. Vozidla a stavební stroje budou opatřeny přídatnými plechovými vanami pro zachycení případných ropných úniků.

Výkopové práce v zpevněných plochách budou prováděny v stávajících asfaltových chodnících. Odstranění stávajícího povrchu chodníků a parkoviště je řešeno jednak v SO 03.01 - Plochy na Hlavním náměstí, jednak v SO 04.01 – Parkoviště před MěÚ a KD, SO 04.02 – Chodníky před MěÚ a KD a SO 05.02 – Městský park – úprava ploch. Vykopaná zemina bude uskladněna ve stavebním pruhu a prostoru staveniště podél výkopové rýhy a bude použita pro zpětné ohumusování ploch dotčených stavební činností, přebytečná zemina bude nakládána přímo do přepravních prostředků a odvážena na skládku do vzdálenosti 10 km.

Výkopy budou v celém rozsahu uvažován pažený příložným (např. pažící boxy). Pažení pro výkopy je nutné uvažovat s odpovídající maximální únosností a musí být provedeno vždy jako nedeformovatelné dle ČSN 73 2601 a ČSN 73 1001. Doporučujeme věnovat zvýšenou pozornost bezpečnosti výkopů (pažení), ale i kvalitě zpětných zásypů.

#### Uložení kanalizačního potrubí :

Na urovnanou niveletu dna výkopu do profilu a spádu se uloží plastové žebrované PP kanalizační potrubí do pískového lože tl. 150 mm se středovým úhlem 90° v nezamrzlé hloubce. Obsyp potrubí bude proveden nasoudrzným materiálem (štěrkopísek – zrnitost max 18 mm) tl. 300 mm nad horní líc trouby, hutněný ve vrstvách po 200 mm na 95% PS. Obsyp přímo nad troubou se nehutní.

### Instalace kanalizačních šachet :

Na upravené dno výkopové rýhy na štěrkopískový podsyp (zrna max 63 mm) tloušťky 150 mm se provede podkladní vrstva betonu C16/20 XC1 tloušťky 100 mm, na který se usadí šachetní dno. Překontroluje se správné usazení pryžových těsnění na špicích dílů a všechny profily spojí se řádně potřou kluzným prostředkem (mazlavým mýdlem), dále se postupuje sestavováním jednotlivých dílů šachty až do navrhované výšky dle výkresové dokumentace.

Plastové šachty DN 600, DN 400 budou uloženy na upravené dno výkopové rýhy do pískové lože tl. 150 mm hutněného na 95% Proctor.

### Instalace odlučovače lehkých kapalin :

Stavební jáma pro osazení odlučovače bude o rozměrech 3,42 m x 5,05 m a do hloubky 3,87 m s urovnáním dna (dle výkresu odlučovače). Ve stavební jámě bude na urovnaném dně proveden podsyp ze štěrkodrtě tl 100 mm  $E_{def}=45$  MPa a podkladní beton C 20/25-XC2 tl. 150 mm, která bude opatřena kari sítí S2 6/100-6/100mm při spodním a horním okraji. Vlastní odlučovač lehkých kapalin bude osazen na podkladní betonovou desku. Následně se betonuje prostor mezi pláští z betonu C 25/30 XC3 a provede se napojení na kanalizaci. Montáž bude provedena dle technických listů od dodavatele. Výkop pro odlučovač je navržen jako pažený.

Zásyp odlučovače bude tříděnou struskou hutněnou po 300 mm, přebytečná zemina bude odvezena na odpovídající skládku do vzdálenosti 15 km. Před zásypem odlučovače bude provedena zkouška vodotěsnosti.

Zásyp rýhy nad obsypem potrubí bude ve zpevněných plochách proveden vhodnou nesoudržnou zeminou (např. tříděnou struskou) hutněným po vrstvách 20 cm po úroveň pláně zpevněných ploch, která musí být zhuťnuta na únosnost 45 MPa, hutnicí zkouška zásypu bude provedena po 20 m potrubí. Hutnění bude prováděno dle požadavku a technických listů výrobce potrubí. Zásypy budou provedeny po úroveň pláně zpevněných ploch. Konstruktivní vrstva zpevněných ploch-žulová kostka (tl. 290 mm) je obsažena v SO 03.01-Plochy na Hlavním náměstí nebo SO 05.02 – Městský park – úprava ploch –litý asfalt (tl.230 mm), SO 04.01 – Parkoviště před MěÚ a KD, SO 04.02 – Chodníky před MěÚ a KD – zámková dlažba tl. 470-502 mm.

Zásypy mimo zpevněné plochy budou provedeny z prohozeného nesoudržného výkopku do úrovně hrubých terénních úprav a dále ohumusován zeminou tl. 150 mm viz SO 06 - Vegetační úpravy.

Po zásypu rýhy a odstranění pažení bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610 v celém rozsahu výstavby kanalizačních přípojek, včetně šachet a OLK a bude provedena kamerová prohlídka hotového díla.

## **3.9 Zkoušky a rozbor**

Provozovatel kanalizační sítě bude přizván ke kontrole provedení kanalizace před jejím záhozem. O kontrole zařízení bude sepsán protokol.

Před záhozem bude provedena zkouška vodotěsnosti potrubí dle ČSN 75 6909 a kamerový průzkum. Bude zhotoveno zaměření skutečného provedení kanalizace.

## **3.10 Vytyčovací prvky**

Vzhledem k liniovému charakteru stavby byly body na přípojkách dešťové kanalizace určeny v souřadnicích JSTK. Při vytyčení je nutné přihlídnout ke skutečné poloze stávajících šachet dešťové

kanalizace a ostatních podzemních vedení. Výškově jsou kóty uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnaní, stavba se naváže na body výškové nivelace v blízkosti stavby.

Bod trasy	X	Y
Stoka D1 SDXVI 5	1098461.75	459876.85
Stoka D1 Sd1	1098439.90	459859.41
Stoka D1 Sd2	1098426.52	459876.18
Stoka D1 Sd3	1098415.59	459889.84
Stoka D1 Sd4	1098453.63	459842.22
Stoka D2 SDXVIc 3	1098480.02	459995.97
Stoka D2 Sd5	1098464.23	460008.24
Stoka D3 SDXVIc 1	1098509.46	459959.08
Stoka D3 lom 45°	1098508.23	459951.11
Stoka D3 OLK	1098502.58	459946.58
Stoka D3 OLK-sorpce	1098503.79	459947.55
Stoka D3 Wd4	1098501.53	459945.74
Wd1	1098436.09	459961.23
Přípojka Wd1	1098436.95	459961.91
Wd2	1098502.28	459902.46
Přípojka Wd2	1098504.10	459903.92
Wd3	1098472.82	459995.18
Přípojka Wd3	1098471.89	459994.42
Přípojka do stoky D3-DN100	1098502.56	459949.24
Wm1	1098447.73	459933.54
Wm2	1098430.53	459955.04
Šachta tg mlhová fontána =ZÚ	1098452.63	459869.57
lom	1098442.42	459875.69
Šachta tg mlhová fontána =KÚ	1098441.84	459876.41

### 3.11 Technický postup - otevřený výkop

Projektant předepisuje pro stavebního dodavatele realizovat stavbu kanalizačních přípojek proti spádu. Přípravě základové spáry je třeba věnovat maximální pozornost tak, aby byla provedena již v předepsaném podélném sklonu. Dodavatel stavby by měl v zájmu dodržení spádu použít laserový zaměřovač sklonu.

Montáž vlastního potrubí bude prováděna na upravenou a očištěnou základovou spáru podle podmínek dodavatele trubního materiálu. Je nutné věnovat pozornost řádnému spojování jednotlivých trub.

Po dokončení každého úseku mezi revizními šachtami a zasypání úseku bude provedena zkouška vodotěsnosti nejpozději však do jednoho měsíce po provedení úseku. Provádění zásypu potrubí je třeba věnovat maximální pozornost. Řádná realizace zásypu je podmínkou kvalitní a spolehlivé opravy povrchů. Materiály zásypu budou nenamrzavé, nenasákavé a neobtnavé.

Příchody do objektu pro pěší musí být zajištěny po celou dobu stavby a musí být tak zabezpečeny, aby nemohlo dojít k pádu osoby do výkopu.

## **4) POŽADAVKY NA JAKOST MATERIÁLŮ**

### **4.1 Materiálové normy**

Veškeré materiály, použité na stavbě musí vyhovovat příslušným ČSN, případně odpovídající evropským normám a musí být vybaveny patřičnými atesty, platnými v ČR.

Jakost dodávaných materiálů a konstrukcí bude dokladována předepsaným způsobem při prohlídkách a při předání a převzetí díla nebo jeho částí.

### **4.2 Skladování materiálu**

Materiál musí být skladován tak, jak předepisuje výrobce nebo příslušný předpis. Různé druhy materiálu musí být skladovány odděleně, aby nedošlo k jejich záměně. Materiál, který byl při skladování znehodnocen špatným způsobem skladování, nebo ošetřování, nebo má prošlou lhůtu použití, nesmí být na stavbě použit a musí být na náklady dodavatele neprodleně ze stavby odstraněn.

### **4.3 Manipulace a užití materiálu**

Materiálem smí být manipulováno jen dle předpisů výrobce, závazných ČSN a ostatních předpisů, které se k manipulaci vztahují. Při manipulaci nesmí dojít k poškození materiálu.

Materiál smí být použit jen tam, kde je jeho užití předepsáno projektem nebo bylo jeho použití dohodnuto jinak. Pokud byl zabudován neschválený materiál, provede jeho odstranění a zabudování správného materiálu na své náklady dodavatel.

## **5) EKOLOGIE**

### **5.1 Všeobecně**

Dodavatel učiní veškerá aktivní opatření pro splnění všech aplikovatelných předpisů a pravidel pro ochranu životního prostředí. Nebude akceptováno žádné znečištění v prostoru staveniště nebo v pracovním prostoru. Budou zavedena nezbytná bezpečnostní opatření na prevenci takového znečištění a jejich plnění bude beze zbytku vyžadováno.

Dodavatel použije technologické postupy výstavby, které budou dávat nezbytnou záruku prevence ekologického dopadu, nadměrného hluku, pachu, vibrací atd. na pracovníky, místní obyvatele, chodce, řidiče, apod. Preventivní opatření budou provedena i podél přepravních tras.

Dodavatel bude při nákupu materiálů brát v úvahu nejen jejich cenu a kvalitu, ale také jejich vliv na životní prostředí během výrobního procesu.

Dodavatel je povinen v průběhu stavby omezit škodlivé důsledky pracovní činnosti na životní prostředí. Jedná se zejména o hluk, znečišťování ovzduší, znečišťování komunikací, znečišťování vody a ochranu zeleně.

Lokalita leží mimo ochranná pásma vodních zdrojů (dle §30 Zákona č.254/2001Sb. O vodách v platném znění) a nenachází se ani v území se zvláštním režimem ochrany přírody (dle § 14 Zákona č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny v platném znění).

Musí být dodrženy podmínky zákona č.114/1992Sb. (O ochraně přírody a krajiny) a ČSN 839061 – technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Stromy nacházející se v blízkosti staveniště budou opatřeny ochranným dřevěným bedněním.

## 5.2 Hospodaření s odpady

V průběhu stavebních prací bude vznikat různý odpadový materiál. Veškeré stavební práce a manipulace s vytěženým materiálem musí respektovat zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech a související vyhlášky a nařízení.

V průběhu stavebních prací musí být zajištěno důsledné třídění materiálu v souladu s Vyhláškou 381/2001 Sb., kterou se stanoví „Katalog odpadů“. Manipulace s odpady musí být prováděna v souladu s vyhláškou č. 383/2001 Sb. ve znění vyhlášky 41/2005 Sb. a souvisejících změn a předpisů, č. 168 / 2007 Sb., č. 374 / 2008 Sb.

V rámci stavebních prací se vyskytne odpadového materiálu a je uvedena v následující tabulce:

<b>Název a druh odpadu</b>	<b>Kód odpadu</b>	<b>Kategorie odpadu</b>	<b>Likvidace</b>
Odpadní obaly	15 0101 -09*	O	recyklace
Stavební a demoliční odpad (beton)	17 01 – mimo 17 0106	O	řízená skládka
Dřevo, sklo, plasty	17 02 01 - 03	O	recyklace
Živičné vrstvy komunikací	17 03 02	O	Řízená skládka, recyklace
Ocelové konstrukce	17 04 05	O	recyklace
Přebytečná zemina a kamenivo z výkopu	17 05 04	O	skládka

\* pokud při stavebních pracích dojde ke vzniku odpadních obalů patřících pod katalogové číslo 15 0110 a 15 0111 bude jejich likvidace provedena v souladu s platnými zákony a předpisy.

Veškerý odpad se uloží na řízenou skládku do vzdálenosti 10 km.

V zatravněných plochách bude provedeno sejmutí ornice a podornice z plochy v tl. 300mm. Ornice a podornice bude uskladněna na místě určeném v zásadách organizace výstavby celé stavby „Humanizace centra Orlové-Lutyně“, přebytečná zemina bude nakládána přímo do přepravních prostředků a odvážena na skládku do vzdálenosti 10 km – Depos Horní Suchá, OZO Ostrava, demoliční materiál bude ukládán do připravených kontejnerů a odvážen na skládku k likvidaci recyklací např. do sběrného dvora Města Orlová vzdáleného cca 2,5 km od místa stavby.

Ostatní odpady ze stavební výroby (litinové potrubí, beton z šachet apod.) budou ukládány do kontejneru a odvezeny na skládku (sběrný dvůr Města Orlová) určenou k likvidaci.

Železný šrot bude vytríděn, rozpálen na šrotovací délku 1500 x 600 x 600 mm (ocel a litina zvlášť) a bude využit dle dispozic objednatele (např.odvoz do sběren firmy Trojek).

Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy mimo areál k dalšímu využití respektive k odstranění. Za odpady v průběhu stavebních prací bude odpovídat zhotovitel stavebních prací, který předloží ke kolaudaci doklady o jejich likvidaci.

Vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby byly minimalizovány případné negativní dopady na životní prostředí (zamezení prášení, technické



zabezpečení vozidel přepravujících odpady atd.). Původce předá odpady oprávněným osobám dle §12, odst.3, zákona 185/2001 Sb. Průběžně bude vedena zákonná evidence.

Ostatní odpady ze stavby budou předány k likvidaci oprávněným osobám dle §12, odst.3, zákona 185/2001 Sb.

Shromažďovací prostředky na případné nebezpečné odpady budou opatřeny identifikačními listy nebezpečného odpadu dle § 13 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb. s obsahem dle vyhl. MŽP č. 383/2001Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a označeny grafickým symbolem příslušné nebezpečné vlastnosti dle zvláštních předpisů.

Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy mimo areál k dalšímu využití respektive k odstranění.

**Za odpady v průběhu stavebních prací bude odpovídat dodavatel stavebních prací, který si zajistí souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady.** Před zahájením a po ukončení přepravy nebezpečných odpadů vyplní přepravce evidenční list pro přepravu nebezpečných odpadů.

Odpovědnost za nakládání se stavebními odpady během výstavby má zhotovitel stavebních prací, vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby byly minimalizovány případné negativní dopady na životní prostředí (zamezení prášení, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady atd.).

Odpady budou předány ke zneškodnění pouze osobě s příslušným oprávněním ve smyslu zákona č. 185/2001Sb., o odpadech. Průběžně bude vedena zákonná evidence. Vzhledem k tomu, že množství stavebních odpadů je obtížné s dostatečnou přesností predikovat, budou pro určení množství odpadů z výstavby využity vážní listky ze zařízení pro využívání resp. odstraňování odpadů, které budou předloženy v rámci kolaudačního řízení.

Objekty prováděné v rámci této stavby nemají provozní charakter , tudíž zde nebudou vznikat žádné odpady v průběhu provozu.

Při realizaci stavby musí být dodrženy následující zákony a nařízení o podrobnostech nakládání s odpady:

č.	185/2001	Sb	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 275/2002 Sb., 188/2004 Sb.
č.	383/2001	Sb	Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady
č.	376/2001	Sb	Vyhláška Ministerstva životního prostředí a ministerstva zdravotnictví o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů ve znění pozdějších předpisů č. 502/2004 Sb.
č.	381/2001	Sb	Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů č. 503/2004 Sb.

## 6) OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

### 6.1 Bezpečnost práce

Při provádění zemních, stavebních a montážních prací se budou dodržovat obecně platné zákony, vyhlášky a předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti práce, bezpečnostní předpisy vyplývající z norem a dále příslušné provozní a technologické postupy a nařízení.

Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních prací, což je legislativní zkratka pro práce nejen stavební, ale i montážní, udržovací a pro práce s nimi související, stanoví vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 601/2006 Sb. Vyhláška se vztahuje na všechny právnické a fyzické osoby, které stavební práce provádějí a jejich pracovníky.

Staveniště se označí výstražnými tabulkami, otevřené výkopy se musí řádně označit a zabezpečit, na staveništi se musí zabránit vstupu nepovolaných osob.

Hlavním úkolem při provádění výkopových prací je jejich zajištění proti nebezpečí pádu osob do výkopu a proti sesutí stěn. K zábraně proti pádu do výkopu je nutno použít buď jeho zakrytí, nebo ohrazení dvoutýčovým zábradlím 1,1 m vysokým, případně vytvoření technické zábrany ve vzdálenosti 1,5 m od okraje výkopu. Zajištění stability svislých stěn výkopů nutno provádět způsobem předepsaným projektem – zpravidla s pažením. Do nezajištěného výkopu nesmí pracovníci vstupovat, podkopávání svahů je zakázáno. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány výkopkem či okolním provozem, nutno ponechávat minimálně 50 cm volný pruh se zajištěním proti případnému pádu uvolněné zeminy. Před vstupem pracovníků do výkopu musí být ze stěn odstraněny uvolněné kusy a případné závady na konstrukci pažení. Pracovníci pohybující se ve výkopech hlubších 1,3 m jsou povinni používat ochrannou přilbu a nesmí tyto práce vykonávat osamoceně. Šířka dna výkopu, pokud se v něm pracuje, musí být minimálně 80 cm, a to proto, aby byla zajištěna bezpečná manipulace, montáž či jakákoliv jiná práce prováděném podzemním vedení. Při přerušení zemních prací (jedná se o časový úsek minimálně 24 hodin) musí být stav zabezpečení výkopu ověřen odpovědným pracovníkem.

Pracovníci budou prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy a vybaveni ochrannými pomůckami.

Práce se stroji a zařízeními mohou provádět pouze oprávnění pracovníci.

Na stavbě bude veden bezpečnostní a stavební deník.

Mezi základní povinnosti dodavatele stavebních prací patří vést evidence pracovníků od jejich nástupu až po odchod z pracoviště a vybavit veškeré osoby, které vstupují na staveniště osobními ochrannými pracovními prostředky

V rámci přípravy výroby musí být stanoveny povinnosti dodavatele (zhotovitele) pro řádné a bezpečné provedení díla. **K tomu je zapotřebí, aby na základě prováděcího projektu byla zpracována dodavatelská dokumentace jejíž součástí je technologický nebo pracovní postup, který je zpracován z hlediska splnění požadavků bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti technických zařízení.**

Technologický postup musí zejména stanovit :

- navržení nejvhodnějších a pro zaměstnance nejbezpečnějších pracovních postupů
- výběr odpovídajícího nářadí, pracovních a montážních pomůcek
- volba vhodných strojů a zařízení (včetně speciálních pracovních prostředků)
- určení časového postupu prací, návaznosti a souběhu jednotlivých pracovních operací
- druhy a typy pomocných stavebních konstrukcí (pažení, lešení, podpěrných konstrukcí, plošin apod.)
- způsob dopravy (svislé i vodorovné) materiálu včetně komunikací a skladovacích ploch
- technická a organizační opatření k zajištění bezpečnosti pracovníků, pracoviště a okolí
- opatření k zajištění staveniště po dobu, kdy se na něm nepracuje
- dodavatelská opatření při pracích za mimořádných podmínek

Dokumentace musí stanovit požadavky na provedení stavebních prací při dodržení všech zásad bezpečnosti práce dle platných zákonů, předpisů a vyhlášek. Rovněž musí být stanovena opatření pro případ ohrožení pracovníků přírodními živly (záplavy, sesuvy půdy apod.), opatření potřebná pro zajištění stavebních prací za provozu, jakož i stanovení koordinace při souběhu prací několika dodavatelů, popřípadě opatření při postupném odevzdávání staveb nebo jejich částí do

provozu a užívání. Pracovníci musí být seznámeni s technologickým postupem v rozsahu, který se jich týká. Dodavatel stavebních prací je povinen pracovníky, kteří stavební práce provádějí a kontrolují vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce, ověřovat jejich znalosti, provádět školení.

**Technologický nebo pracovní postup musí být po celou dobu stavebních prací k dispozici na stavbě.**

## **7) ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ**

- Provedení vytýčení všech sítí technické vybavenosti v rozsahu stavby
- Před zásypem kanalizace provést v plném rozsahu zkoušku vodotěsnosti potrubí a šachet a prohlídku videokamerou jakosti provedených prací.
- Před konečnou úpravou zpevněných ploch provést jednu sondu pro kontrolu správnosti uložení potrubí (hutnicí zkoušku) v místě, které určí objednatel
- Zajistit příslušná povolení k omezení provozu na komunikacích v místě stavby a provést veškerá opatření, které příslušné úřady nařídí
- **Provést sondy na křížených inž. sítích** min. v úseku mezi dvěma následujícími rev. šachtami před budovaným úsekem. V případě kolize navržené kanalizace s inž. sítí bude kontaktovat projektanta
- **Provést sondy u napojení na stávající kanalizaci v místech** min. v úseku mezi dvěma následujícími rev. šachtami před budovaným úsekem. V případě kolize navržené kanalizace s inž. sítí bude kontaktovat projektanta.
- Budovat kanalizační stoku zásadně proti spádu od nejnižšího místa.
- Minimalizace poklesů a poruch komunikace
- Zvýšená opatrnost při práci v blízkosti podz. inž. sítí
- **Před zahájením výkopových prací v blízkosti objektů provést fotografickou dokumentaci současného stavu objektů okolo výkopu, zejména v úsecích s hloubkami 3 a více metrů a v místech kde jsou objekty v blízkosti výkopu.**

### **7.1 Požadavky na provoz zařízení**

V souladu se zákonem 274/2001 Sb. §23 je ochranné pásmo vodovodních řadů do průměru 500 mm včetně, 1,5 m, u profilu nad 500 mm 2,5 m od vnějšího líce stěny vodovodu na každou stranu. V případě, že je potrubí nad DN 200mm uloženo hlouběji než 2,5m pod upraveným terénem do průměru DN 500 mm včetně, se rozšiřuje ochranné pásmo o 1,0 m na každou stranu od vnějšího líce potrubí.

**Souběh s ostatními inženýrskými sítěmi bude z důvodu zastavěného území a napojení na stávající je dodržen dle ČSN 73 6005.**

Znečištěné dešťové vody z podzemního parkoviště které potečou potrubím do veřejné kanalizace budou vedeny přes odlučovač lehkých kapalin se sorpční filtrem, kde koncentrace  $C_{10} - C_{40}$  na výstupu splňuje hodnotu 0,5 - 0,2 mg/l.

## 8) NORMY A HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ PRÁVNÍ PŘEDPISY

### 8.1 Hlavní související právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb.; o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

Zákon č.254/2001 Sb.; o vodách a o 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)

Zákon č. 137/2006 Sb. ; o veřejných zakázkách

Vyhláška č. 499/2006 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 526/2006 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj, kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu

Vyhláška č. 428/2001 Sb., Ministerstva zemědělství, 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 č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů ( zákon pro posuzování vlivů na životní prostředí) ve znění pozdějších předpisů č. 93/2004 Sb.

Vyhláška č. 383/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 376/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů ve znění pozdějších předpisů č. 502/2004 Sb.

Vyhláška č. 381/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů č. 503/2004 Sb.

Nařízení vlády ČR č. 229/2007 Sb., O ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Uvedené zákony ,vyhlášky a nařízení jsou platné v celém svém rozsahu, včetně změn a doplňků vydaných k těmto právním předpisům.

### 8.2 Přehled vybraných technických norem pro bezpečnost práce při provádění stavební činnosti

ČSN 01 8012	Bezpečnostní značky a tabulky
ČSN 05 0610	Bezpečnostné predpisy pre zváranie plameňom a rezanie kyslíkom
ČSN 05 0630	Bezpečnostní předpisy pro svařování el. obloukem
ČSN 05 0650	Předpisy pro základní zkoušku svářečů
ČSN 10 5041	Pístové a šroubové kompresory. Technické předpisy
ČSN 26 9030	Skladování. Zásady bezpečné manipulace
ČSN 27 0143	Zdvihací zařízení. Provoz, údržba, opravy
ČSN 27 0144	Zdvihací zařízení. Prostředky pro vázání, zavěšení a uchopení
ČSN 34 0350	Předpisy pro pohyblivé přívody a šňůrové vedení
ČSN 34 1000	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
ČSN 34 1010	Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím

ČSN 34 1090	Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
ČSN 34 3085	Předpisy pro zacházení s el. zařízením při požárech a zátopách
ČSN 34 3102	Bezpečnostní předpisy pro práci na el. strojích
ČSN 34 3103	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních a rozvaděčích
ČSN 34 3109	Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti
ČSN 34 3108	Bezpečnostní předpisy o zacházení s el. zař. osobami bez el. kvalifikace
ČSN 34 3205	Obsluha el. přístrojů točivých a práce s nimi
ČSN 34 3880	Revize el. přenosného nářadí v provozu. Bezpečnostní opatření
ČSN 36 0450	Umělé osvětlení vnitřních prostorů
ČSN 38 9100	Ruční hasící přístroje
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny. Provozovny a sklady
ON 72 1005	Miera zhutenia zemín v telese cestnej komunikácie
ČSN 72 1006	Kontrola zhutenia zemín a sypanín
ČSN 73 0031	Stavební konstrukce a základy
ČSN 73 1311	Zkoušení beton. směsí
ČSN 73 2002	Provádění betonářských prací
ČSN 73 2310	Provádění zděných konstrukcí
ČSN 73 2400	Provádění a kontrola betonových konstrukcí
ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí
ČSN 73 3050	Zemné práce
ČSN 73 3282	Ocelové žebříky. Základní ustanovení
ČSN 73 3305	Ochranné zábradlí. Základní ustanovení
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 8101	Lešení. Společná ustanovení
ČSN 73 8106	Ochranné a záchyťové konstrukce
ČSN 73 6716	Zkoušení vodotěsnosti stok
ČSN 73 6781	Žumpy
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6230	Kanalizační podchody pod dráhou a podzemní komunikací
ČSN 75 6114	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

#### a) Příloha

- Příloha č. 1 - Statické posouzení podkladní betonové desky OLK str. 30
- Příloha č. 2 - Posouzení stávající dešťové kanalizace na množství dešťových vod ze zájmové lokality – stávající – navrhovaný průtok-nárůst str.31-33

## Statické posouzení podkladové desky OLK

13. 6.2011 Hutní projekt Ostrava, a.s. 14-42-22.68  
CSN EN 1992-1

\*\*\*\*\* AZT-soft \*

Posouzení obecného symetrického průřezu na mezni stav  
porušení při jednorázovém namáhání - tlakem a momentem

\*\*\*\*\*

Popis ulohy	:žb dno tl.150mm
Popis ukolu	:vyztužení Kari sítěmi SZ

trida betonu c20/25-xc2

Me: 5.20 kNm

GEOMETRIE  
1 bh:100.0 h: 15.0 bd:100.0 [cm]

VYZTUZENI - využití vyztuže  
TAH 10.00 SZ 8.0 mm hti: 12.00 cm 100.00 % fyd:420.MPa  
(při obou površích-krytí min.10mm dle ČSN EN 206-1)

PROSTY OHYB

tlačen horní povrch		
vzdal. neutr. osy od tlač. povrchu	:	1.82 cm
moment nosnosti	:	23.80 kNm

$$M_d = 21.42 \text{ kNm} > M_e = 5.20 \text{ kNm} \quad v$$

kontrola MIN vyztuzeni pri tazenej okraji :  $m_i = F_s/bt/celkh$   
 skut = .0034 > min = .0008 v

kontrola MAX vyztuzeni:				
pro tah. vyztuz	skut =	.0034	< max =	.0300
pro tlak. vyztuz	skut =	.0000	< max =	.0300
pro celk. vyztuz	mis1+mis2 =	.0034	< max =	.0400

P R U R E Z      V Y H O V U J E

## Příloha č. 2

### Posouzení kapacity úseků stávající dešťové kanalizace stoky v zájmovém území : **STOKA DXVI**

Viz strana č. 15 této technické zprávy

#### **STOKA DXVI a**

Tabulka průtoků pro celkové  $Q_{\text{dešť}} = 19,48$  l/s

stoka	šachta	kóta terénu m n.m.	kóta dna m n.m.	hloubka šachty (m)	profil	délka	spád terénu	spád stoky	stávající průtok $Q_{\text{stáv}}$ l/s	návrhový průtok $Q_{\text{návrh}}$ l/s	kapacitní průtok l/s
Stáv.stoka DXVIa	SDXVIa 2	265,74	262,74	3,00	mm	m	‰	‰			
					300	25,35	76,5	66,70	9,74	9,74	246,0
	SDXVIa 1	263,80	261,05	2,75	300	20,60	20,9	28,60	19,48	<b>19,48</b>	161,0
	SDXVI 1	263,37	260,46	2,91							

#### **STOKA DXVI b**

Tabulka průtoků pro celkové  $Q_{\text{dešť}} = 71,62$  l/s

stoka	šachta	kóta terénu m n.m.	kóta dna m n.m.	hloubka šachty (m)	profil	délka	spád terénu	spád stoky	stávající průtok $Q_{\text{stáv}}$ l/s	návrhový průtok $Q_{\text{návrh}}$ l/s	kapacitní průtok l/s
Stáv.stoka DXVIb	SDXVIb 4	269,88	267,83	2,05	mm	m	‰	‰			
					300	22,32	16,6	89,16	9,11	9,11	285,0
	SDXVIb 3	269,51	265,84	3,67	300	20,45	-26,4	99,76	18,12	29,78	301,0
	SDXVIb 2	270,05	263,80	6,25	300	26,68	-0,4	10,49	27,13	43,84	98,0
	SDXVIb 1	270,06	263,52	6,54	300	58,07	59,4	6,54	42,68	<b>71,62</b>	77,00
	SDXVI 3	266,61	263,14	3,47							

**STOKA DXVI b1**Tabulka průtoků pro celkové  $Q_{\text{dešť}} = 15,55 \text{ l/s}$ 

stoka	šachta	kóta terénu m n.m.	kóta dna m n.m.	hloubka šachty (m)	profil	délka	spád terénu	spád stoky	stávající průtok $Q_{\text{stáv}}$ l/s	návrhový průtok $Q_{\text{návrh}}$ l/s	kapacitní průtok l/s
Stáv.stoka DXVIb-1	SDXVIb1-2	269,25	264,52	4,73	mm	m	‰	‰			
					300	49,90	-16,8	10,02	11,00	11,00	95,0
	SDXVIb1-1	270,09	264,02	6,07							
	SDXVIb 1	270,06	263,512	6,54	300	44,00	0,7	11,36	15,55	<b>15,55</b>	102,0

**STOKA DXVI c - přeložka**Tabulka průtoků pro celkové  $Q_{\text{dešť}} = 27,84 \text{ l/s}$ 

stoka	šachta	kóta terénu m n.m.	kóta dna m n.m.	hloubka šachty (m)	profil	délka	spád terénu	spád stoky	stávající průtok $Q_{\text{stáv}}$ l/s	návrhový průtok $Q_{\text{návrh}}$ l/s	kapacitní průtok l/s
Přeložka stoka DXVIc	SDXVIc 4	270,26	268,80	1,46	mm	m	‰	‰			
					250	23,45	3,0	5,54	0,00	16,04	44,0
	SDXVIb 3	270,19	268,67	1,52							
					250	24,00	2,1	5,42	1,40	20,40	43,0
	SDXVIb 2	270,14	261,83 260,83	3,40							
					300	9,15	-3,3	25,14	1,40	24,44	151,0
	SDXVIb 1	270,17	266,51	3,66							
					300	28,60	45,1	24,83	4,80	<b>27,84</b>	150,0
	SDXVI 4	268,88	265,80	3,08							



# CELKOVÉ MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ - SYSTÉM DEŠŤOVÉ KANALIZACE

