



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 : **01.02.04 - PŘÍPOJKY SPLAŠKOVÉ KANALIZACE**

Stupeň : DSP - dokumentace pro stavební povolení

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/ 21

Revize : 1

Obsah:

Obsah:	2
1) VŠEOBECNÁ ČÁST	3
1.1 Předmět projektové dokumentace	3
1.2 Rozsah projektové dokumentace	3
1.3 Projektové podklady	3
1.4 Výsledky provedených průzkumů	4
1.5 Charakteristika území	7
1.6 Urbanistické a architektonické řešení	8
2) ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	8
3) POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ PODMÍNKY	8
3.1 Stavebně technické řešení	8
3.2 Napojení na stávající kanalizační systém	10
3.3 Revizní kanalizační šachty DN 1000	10
3.4 Úprava stávající šachty SAVIId 3	10
3.5 Údaje o zpracovaných technických výpočtech pro navrhované řešení	11
3.6 Uložení potrubí	11
3.7 Podélný profil	12
3.8 Zemní práce	12
3.9 Zkoušky a rozborů	14
3.10 Vytyčovací prvky	14
3.11 Technický postup - otevřený výkop	14
4) POŽADAVKY NA JAKOST MATERIÁLŮ	15
4.1 Materiálové normy	15
4.2 Skladování materiálu	15
4.3 Manipulace a užití materiálu	15
5) EKOLOGIE	15
5.1 Všeobecně	15
5.2 Hospodaření s odpady	16
6) OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI	17
6.1 Bezpečnost práce	17
7) ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ	19
7.1 Požadavky na provoz zařízení	19
8) NORMY A HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ PRÁVNÍ PŘEDPISY	19
8.1 Hlavní související právní předpisy	19
8.2 Přehled vybraných technických norem pro bezpečnost práce při provádění stavební činnosti	20

1) VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Předmět projektové dokumentace

Projektová dokumentace slouží pro realizaci stavby objektu „**SO 01.02.04 – Přípojky splaškové kanalizace**“ stavby „Humanizace centra Orlové - Lutyně“ pro nově navrženou bytovou výstavbu v zájmovém území. Objekt řeší odvedení splaškových odpadních vod z polyfunkčního domu „A“ a sociálního zařízení podzemního parkoviště kanalizační přípojkou DN 250 stokou „S1“, odpadní vody z výhledového navrhovaného objektu kanalizační přípojkou DN 250 stoka „S2“. Přípojky splaškové kanalizace stoky S1 a S2 se napojí na nově navrženou splaškovou kanalizaci DN 250 stoku „S“ v šachtě Ss1. Do této nové šachty Ss1 (viz SO 01.02.03-Splašková kanalizace) se napojí odpadní vody z technologie vodního prvku – kašna - kanalizační přípojkou DN 150 v délce 4,00 m dále je součástí samostatné stavby „Revitalizace prostranství centra Orlové-Lutyně-SO 01-Kašna – technologická část. Do šachty Ss 2 napojena přípojka (z polyfunkčního domu A) DN150 délky 4,0 m - dále řešeno v samostatném projektu „Polyfunkční dům A - ZTI SO 02.01. Stoka „S“ je řešena v SO 01.02.03 Splašková kanalizace.

Odpadní vody z technologie vodního prvku – kruhová fontána je řešeno kanalizační přípojkou DN 150, která se napojí na stávající splaškovou kanalizaci stoka AVIId v šachtě SAVIId3.

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 samostatných navazujících staveb – Polyfunkční dům A, Revitalizace prostranství centra Orlové-Lutyně – SO 01-Kašna-technologická část.

Pro odvádění odpadních splaškových vod jsou navrženy nové kanalizační přípojky z kameninových trub hrdlových o dimenzi DN 250 v celkové délce 69,85 m a z žebrovaných trub PP DN 150 SN 12 délky 12,40 m a PVC DN 150 v celkové délce 8,0 m Nové přípojky splaškové kanalizace jsou navržena v celém rozsahu jako gravitační.

1.2 Rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace zahrnuje:

- Vybourání otvorů v stávajících šachtách a po osazení nového potrubí vodotěsně utěsnit
- Zemní práce pro provedení potrubí kanalizace včetně OLK– výkopy
- Dodávka a montáž pažení a odstranění pažení
- Dodávku a montáž kanalizačního potrubí
- 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) je obsažena v SO 03.01 - Plochy na Hlavním náměstí 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;
- Vlastní průzkum na místě stavby 07/2010, 03/2011

1.4 Výsledky provedených průzkumů

V zájmovém území stavby se nachází stávající systém splaškové kanalizace, kterým se odvádějí odpadní vody na městskou ČOV Orlová. Vlastníkem stávající splaškové kanalizace jsou SmVaK Ostrava a.s.

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 plochu pahorkatinu se stopami silné periglaciální modelace na sedimentech glaciální formace typu akumulárního až erozně akumulárního reliéfu. Plochy 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 km² 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 glacialakustrinními 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 sutě. Penetrace DP-6 ověřila velmi kypřé 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 ulehle $I_D = 0,47$. 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 glacialakustrinní 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 zvědeň 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 souvkových 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 souvků 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.

Zvědeň 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 pásmo 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 CH₄ 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). Píscitě jíly dle měření VES vykazují při rezistivitě 12, respektive 14 $\Omega \cdot m$. 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 splaškové 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	/ 4	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	/ 11	ostatní plocha – jiná plocha	Město Orlová, Osvobození 796, 735 14 Orlová - Lutyně

1.6 Urbanistické a architektonické řešení

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

2) ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Nové navržené přípojky splaškové kanalizace stoky „S1 a S2“ celkové délky **69,85 m** jsou navrženy z kameninových trub hrdlových **DN 250** -únosnost ve vrcholovém zatížení FN 40 kN/m a třídy pevnosti 160. Kanalizační přípojky z nově navržených objektů jsou v celé své délce **8,00 m** navrženy z hladkých trub PVC **DN 150** kruhové tuhosti SN 8. Kanalizační přípojka z technologie vodního prvku – kruhová fontána je v celé své délce **12,40 m** navržena ze žebrovaných trub PP **DN 150** kruhové tuhosti SN 12.

Na kanalizační stoce je navržena 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.

Součástí stavebního objektu je :

název	materiál, dimenze	množství	poznámky
Stoka S1-přípojka	kamenina DN 250	42,80 m	SO 01.02.04
Stoka S2-přípojka	kamenina DN 250	27,05 m	SO 01.02.04
Přípojky	PVC DN 150, SN8	8,00 m	SO 01.02.04
Přípojka kruh. fontána	PP DN 150, SN 12	12,40 m	SO 01.02.04
Šachty	beton DN 1000	5 ks	SO 01.02.04
Úprava stáv.šachty	beton – DN 1000	1 ks	SO 01.02.04

3) POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ PODMÍNKY

3.1 Stavebně technické řešení

V zájmovém území stavby V zájmovém území stavby se nachází stávající systém splaškové kanalizace, kterým se odvádějí odpadní vody na městskou ČOV Orlová. Vlastníkem stávající splaškové kanalizace jsou SmVak Ostrava a.s.

Kanalizační přípojky splaškové kanalizace stoky S1 a S2 jsou napojeny na nově navrženou splaškovou kanalizaci stoka „S“ v šachtě Ss1 (SO 01.02.03 - Splašková kanalizace), která je umístěna na jihovýchodní straně zájmového území. Stoka „S“ splaškové kanalizace se napojuje do stávající splaškové kanalizace DN 300 – stoka AVIId2.

Stoka **S1 - DN 250 – délky 42,85 m** úsek od šachty Ss1 – Ss2 vede od napojovací šachty západním směrem podél podzemního parkoviště a končí v nové šachtě Ss2. Trasa kanalizační přípojky je vedena v celé své trase v chodníku. Na tuto stoku v šachtě Ss2 je napojena kanalizační přípojka **PVC DN 150** délky **4,00 m**, která je zatažena až dovnitř nově navrženého objektu podzemního parkoviště, kde dále bude součástí ZTI SO 02.01. Prostup přes stěnu parkoviště je řešen vodotěsným

prostupem dodávka stavby. Touto kanalizační přípojkou ze budou odvádět splaškové odpadní vody ze sociálního zařízení z podzemního parkoviště a v navazující samostatné stavbě splaškové odpadní vody z „Polyfunkčního domu „A“.

Do nové šachty Ss1 (viz SO 01.02.03-Splašková kanalizace) se napojí odpadní vody výtaku z jímky z technologie vodního prvku – kašna - kanalizační přípojkou **PVC DN 150** v délce **4,00 m**. Kanalizační přípojka je zatažena až dovnitř nově navrženého objektu podzemního parkoviště do místnosti strojovny a 250 mm ukončena záslepkou DN 150. Trasa přípojky bude dále pokračovat v navazující samostatné stavbě „Revitalizace prostranství centra Orlové-Lutyně-SO 01-Kašna – technologická část“. Prostup přes stěnu parkoviště je řešen vodotěsným prostupem dodávka stavby SO 02.01.

Stoka **S2 - DN 250 – délky 27,05 m** úsek od šachty Ss1 – Ss5 vede od napojovací šachty východním směrem podél nově navržené opěrné zdi a pod schodištěm končí v nové šachtě Ss5. V šachtě Ss5 je navržena odbočka pro výhledovou přípojka **PVC DN 150**, která je ukončena záslepkou DN 150.

Do stávající šachty **SAVIId 3** splaškové kanalizace DN 300 – stoka „AVIId“ umístěné v městském parku na východní straně zájmového území, je napojena kanalizační přípojka **PP DN 150** délky **12,40 m**, kterou se budou odvádět odpadní vody z technologie vodního prvku – kruhové fontány. V šachtě vodního prvku – strojovny bude osazena podlahovou vpusť se zpětnou klapkou, která bude součástí stavby SO 05.01 Městský park – úpravy pro vodní prvek. Na odtokovém potrubí bude v šachtě osazena hrdlová odbočka DN150/150, do které za zaústí přepad z retenční nádrže (viz samostatný projekt „Revitalizace prostranství centra Orlové-Lutyně-SO 02 Kruhová fontána –tg část).

V stávající šachta SAVIId 3 bude upravená vybouráním otvoru 200x200 mm pro potrubí DN 150. Dále bude nově upravená kameninová kyneta z ztvrdělého 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, šachtový kónus, osadí se nový litinový poklop včetně rámu na maltu na cementové bázi, dále se osadí jedna prefabrikována skruž dl.500 mm a nový šachtový kónus a nakonec se šachta vyskládá do úrovně nivelety nového povrchu.

Výškové řešení přípojek splaškové kanalizace je dáno přirozeným spádem řešeného území. Limitující výškou pro hloubku dna kanalizace je předpokládaná hloubka uložení kanalizace v nejvzdálenějším místě bytové výstavby a hloubka jednak splaškové kanalizace DN 250 stoka „S“, na kterou se napojujeme a jednak stávající splaškové kanalizace stoka „AVIId.

Nové navržené přípojky splaškové kanalizace stoky „S1 a S2“ celkové délky **69,85 m** jsou navrženy z kameninových trub hrdlových **DN 250** –únosnost ve vrcholovém zatížení FN 40 kN/m a třídy pevnosti 160. Spoje hrdlového kameninového potrubí budou těsněny pomocí PUR spojů. Veškeré spoje kameninového potrubí musí splňovat podmínku možného dotvarování potrubí ve spojích během stavby a v krátké době i po jejím skončení beze změny vlastností potrubí a bez poškození trub. Tuhé spoje jsou nepřipustné. Spojení kameninových trub hrdlových se provádí vlastním těsnícím prvkem tj. těsnícím profilem z pryže nebo plastu (dle průměru potrubí). Pružný spoj kameninového potrubí je zasouvací spoj, kde těsnícím elementem je kroužek, který utěsňuje spoj v důsledku mechanického předpětí. Pro tento typ spoje se používají pouze roury I. jakosti, které mají hladké těsnící plochy bez rýh a bez drážkování.

Kanalizační přípojka z technologie vodního prvku je v celé své délce **12,40 m** navržena ze žebrovaných trub **PP DN 150** kruhové tuhosti SN 12. Spoje plastového potrubí jsou pomocí těsnících kroužků, které jsou instalovány do první vlnové prohlubně.

Kanalizační přípojky k novým objektům jsou navrženy celkové délky **8,00 m** z plastových trub **PVC hrdlových DN 150** kruhové tuhosti SN 8. Spoje plastového potrubí jsou pomocí těsnících kroužků.

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 nezamrzé hloubky.

Kanalizace včetně šachet je navržena vodotěsná.

3.2 Napojení na stávající kanalizační systém

Potrubí přípojek splaškové kanalizace bude napojeno jednak na nově navrženou splaškovou kanalizaci DN 250 stoka „S“ SO 01.02.03 a ta stávající splaškovou kanalizaci DN 300 – stoka AVIId2 a jednak na stávající splaškovou kanalizaci DN 300 – stoku AVIId, které jsou v provozování SmVaK Ostrava a.s.

3.3 Revizní kanalizační šachty DN 1000

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 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 nebo zákrytovou deskou DN 1000/630 výškou 165 mm. Šachty jsou osazené lehkým kruhovým litinovým poklopem pro třídy zatížení D 400 a B 125 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 části 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 nátoky viz výkresová dokumentace – HPO 3-0-1054 r.0.

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 spojují se řádně potřou kluzným prostředkem (mazlavým mýdlem), dále se postupuje sestavováním jednotlivých dílů šachty až do navrhované výšky dle výkresové dokumentace.

3.4 Úprava stávající šachty SAVIId 3

V stávající šachtě SAVIId 3 bude upravená vybouráním otvoru 200x200 mm pro potrubí DN 150. Dále bude nově upravená kameninová kyneta z ztvrdlého 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, šachtový kónus, osadí se nový litinový poklop včetně rámu na maltu na cementové bázi, dále se osadí jedna prefabrikovaná skruž dl. 500 mm a nový šachtový kónus a nakonec se šachta vyskládá 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 šachty SAVId 3 budou odpadní vody čerpány do nižších úseku.

3.5 Údaje o zpracovaných technických výpočtech pro navrhované řešení

Výpočet množství splaškových vod (dle vyhlášky č. 428/2001 Sb.):

Množství vyprodukovaných splaškových odpadních vod je shodné s množstvím potřeby pitné vody mimo **potřeby vody pro úklid podzemního parkoviště a mlhové fontány**.

Denní množství splaškových vod (obytná plocha A+výhled, komerční plocha A+výhled, podzemní parkoviště, vodní prvky-kašna a kruhová fontána):

$$Q_p = 10,8 + 1,08 + 0,48 + 0,79(3,13-2,34) = 12,67 \text{ m}^3/\text{den} = 0,53 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,15 \text{ l/s}$$

Maximální denní množství :

$$Q_m = 16,2 + 1,62 + 0,813 + 0,79 = 19,423 \text{ m}^3/\text{den} = 0,81 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,225 \text{ l/s}$$

Maximální hodinový průtok :

$$Q_h = 0,39 + 0,09 + 0,0175 + 0,014(0,124-0,11) = \mathbf{0,51 \text{ l/s}}$$

Roční množství celkem mimo vody z úklidu podzemního parkoviště a mlhové fontány :

$$Q_{\text{rok}} = 3\,942,00 + 324,00 + 175,20 + 136,00(491,5-355,5) = \mathbf{4\,577,20 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Potrubí přípojek splaškové kanalizace je navržena z kameninových trub hrdlových DN 250 ve spádech od 11,2 do 48,5 ‰, kde Q_{kap} = od 63,8 do 140,3 l/s a z potrubí PP DN 150 ve spádu 58,2 ‰, kde Q_{kap} = 52,0 l/s.

Předpokládané znečištění splaškových vod:

Ukazatel	Specifická produkce	Množství	Koncentrace	Roční množství
	g/ob.d	kg/d	mg/l	t/rok
CHSK _{Cr}	120	13,9	800	5,0
BSK ₅	60	7,0	400	2,6
NL	55	6,4	367	2,3
N _{celk}	7	0,8	47	0,3
P _{celk}	1	0,12	7	0,032

Kvalita vypouštěných vod z vodních prvků (kašna a kruhová fontána) při dodržení dávkování chemikálií:

- volný CL - do 0,6 mg/l
- pH - 7,2 – 7,6

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 splaškové kanalizace bude uloženo nad hladinou podzemní vody.

Na urovnanou niveletu dna výkopu do profilu a spádu se uloží kameninové kanalizační potrubí do štěrkopískového lože se středovým úhlem 90°. Obsyp potrubí bude proveden štěrkopískem tl. 300 mm nad horní líc trouby (zrnitost max 22 mm), hutněný ve vrstvách po 200 mm na ID 0,85. Obsyp přímo nad troubou se nehutní. Plastové žebrované PP kanalizační potrubí nebo plastové hrdlové potrubí PVC se uloží do pískového lože tl. 150 mm se středovým úhlem 90° v nezamrzné 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 zpevněné plochy, která musí být zhutněna na únosnost 45 MPa, hutnící zkouška zásypu bude provedena po 20 m potrubí. Hutnění bude prováděno dle požadavku a technických listů výrobce potrubí. Zásypy budou provedeny po úroveň pláňe zpevněné ploch. Konstrukční 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 –lité asphalt (tl.230 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 kanalizace, včetně šachet a kanalizačních přípojek a bude provedena kamerová prohlídka hotového díla.

3.7 Podélný profil

Výškové řešení přípojek splaškové kanalizace je dáno přirozeným spádem řešeného území. Limitující výškou pro hloubku dna kanalizace je předpokládaná hloubka uložení kanalizace v nejvzdálenějším místě bytové výstavby a hloubka jednak splaškové kanalizace DN 250 stoka „S“, na kterou se napojujeme a jednak stávající splaškové kanalizace stoka „AVIIId.

Hodnoty spádů a hloubek výkopů jednotlivých úseků viz podélný profil HPO 3-5-475 r.1.

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 protřžení 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 je řešeno v SO 03.01 Plochy na Hlavním náměstí a SO 05.02 – Městský park – úprava ploch. Vykopána 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.

Na urovnanou niveletu dna výkopu do profilu a spádu se uloží kameninové kanalizační potrubí do štěrkopískového lože se středovým úhlem 90°. Obsyp potrubí bude proveden štěrkopískem tl. 300 mm nad horní líc trouby (zrnitost max 22 mm), hutněný ve vrstvách po 200 mm na ID 0,85. Obsyp přímo nad troubou se neuhutní. Plastové žebrované PP a PVC kanalizační potrubí se uloží do pískového lože tl. 150 mm se středovým úhlem 90° v nezamrzé hloubce. Obsyp potrubí bude proveden nasoudržným 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 neuhutní.

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 potrou kluzným prostředkem (mazlavým mýdlem), dále se postupuje sestavováním jednotlivých dílů šachty až do navrhované výšky dle výkresové dokumentace.

Zásyp rýhy nad obsypem potrubí bude ve zpevněných plochách proveden vhodnou nesoudržnou zeminou (např. tříděnou struskou) hutněným po vrstvách 20 cm po úroveň pláň zpevněné plochy, 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 pláň zpevněné 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).

Při zemních pracích budou dodrženy technologické postupy a technické podmínky výrobce potrubí.

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 kanalizace, včetně šachet a kanalizačních přípojek 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 Vytýčovací prvky

Vzhledem k liniovému charakteru stavby byly body na přípojkách splaškové kanalizace určeny v souřadnicích JSTK. Při vytýčení je nutné přihlídnout ke skutečné poloze ostatních podzemních vedení. Výškově jsou kóty uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání, stavba se naváže na body výškové nivelace v blízkosti stavby.

Bod trasy	X	Y
Ss2a	1098495.38	459971.16
Ss2	1098481.13	459988.98
Přípojka DN150-Ss2	1098478.01	459986.48
Přípojka DN150-Ss1	1098504.75	459953.05
Ss3	1098511.55	459950.95
Ss4	1098503.42	459944.44
Ss5	1098510.13	459936.05
SAVIlId 3	1098555.22	459887.64
Lom 15°	1098550.74	459879.12
Šachtice technologie VP=KÚ	1098548.54	459877.35

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 zasypaní 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 nebobtnavé.

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:

Název a druh odpadu	Kód odpadu	Kategorie odpadu	Likvidace
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 lístky 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 dvoutyčovým 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 přílbu a nesmí tyto práce vykonávat osamocení. 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 prováděná podzemním vedením. 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 :

- návržení 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.

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. směsi
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 záchytové 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