

SO 302

AKCE

Přestupní terminál Opava východ - Skladištní

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Statutární město Opava
Horní náměstí 69, 746 26 Opava

OBJEDNATEL



SHB, akciová společnost
Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:
ING. IVETA DŘEVJANÁ

ZHOTOVITEL

SHB
projekce dopravních staveb
SHB, akciová společnost
Masná 1493/8 | CZ 702 00 Ostrava

ČÍS. ZAKÁZKY 5/18 108

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

ZHOTOVITEL ČÁSTI PD

VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing. Iveta DŘEVJANÁ		SHB projekce dopravních staveb SHB, akciová společnost Masná 1493/8 CZ 702 00 Ostrava	
VYPRACOVAL	Ing. Ján ŠKRIPKO			
KONTROLOVAL	Ing. Hubert ŘEHULKA			
Kraj: Moravskoslezský	K.Ú. Opava - město, Opava - předměstí	DATUM	10/2019	
NÁZEV AKCE:	PŘESTUPNÍ TERMINÁL OPAVA VÝCHOD - SKLADIŠTNÍ		FORMÁT	A4
NÁZEV OBJEKTU:	SO 302 ODVODNĚNÍ POZEMNÍHO PARKOVIŠTĚ		MĚŘITKO	
NÁZEV VÝKRESU:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		ÚČEL	PDPS
			Č. ZAKÁZKY	5/18 108
			ARCHIVNÍ Č.	
			ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU
				01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k dokumentaci pro provádění stavby (PDPS)

„Přestupní terminál Opava východ – ulice Skladištní“

SO 302 Odvodnění pozemního parkoviště

Obsah:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	2
1.1	Údaje o stavbě	2
1.2	Údaje o žadateli.....	2
1.3	Údaje o zpracovateli.....	2
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3
3.	ÚVOD	3
4.	ROZSAH OBJEKTU	3
5.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
5.1	SO 302.1 Dešťová kanalizace.....	4
5.2	SO 302.2 Odlučovač ropných látek	6
5.3	SO 302.3 Retence	7
5.4	SO 302.4 Vsakovací vrty	8
5.5	SO 302.5 Bezpečnostní přepad.....	9
6.	KŘÍŽENÍ A SOUBĚH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.....	9
7.	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY.....	9
8.	POŽADAVKY NA VÝSTAVBU	10
9.	VYTÝČENÍ.....	12
10.	BEZPEČNOST PŘI VÝSTAVBĚ.....	12
11.	OCHRANNÁ PÁSMA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.....	14

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: „Přestupní terminál Opava východ - ulice Skladištní „

Název stavebního objektu: SO 302 Odvodnění pozemního parkoviště

Umístění stavby: Moravskoslezský kraj

Katastrální území: k.ú. Opava - Město, Opava –Předměstí

Projektový stupeň: Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

1.2 Údaje o žadateli

Statutární město Opava
Horní náměstí 382/69
746 26 Opava
IČ 00 30 05 35

1.3 Údaje o zpracovateli

Projektant

SHB, akciová společnost
Masná 1493/8
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava
IČ: 25 32 43 65



Hlavní inženýr projektu: Ing. Iveta Dřevjaná (ČKAIT 110 23 55)

Projektant vodohospodářských objektů:

Ing. Ján Škripko ČKAIT 0013566
*Obor Stavby vodního hospodářství
a krajinného inženýrství*

Miroslava Doležalová ČKAIT 0012013
Obor Stavby zdravotnětechnické

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Přestupní terminál Opava východ – ul. Skladištní, DÚR, SHB, a.s., říjen 2017

- Polohopisné a výškopisné zaměření území stavby
- Digitální katastrální mapa
- Podklady správců inženýrských sítí
- Dendrologický průzkum a inventarizace kácené zeleně
- Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum

Přestupní terminál Opava východ – ul. Skladištní, DSP, SHB, a.s., únor 2019

Ostatní podklady, studie a projektové dokumentace

- Ulice Skladištní v Opavě, DSP, SHB, a.s., únor 2007
- Ulice Skladištní v Opavě – chodník, DSP, SHB, a.s., únor 2007
- Územní studie Přestupní terminál Opava východní nádraží – ul. Jánská, Skladištní, ÚS, UDIMO, červen 2016
- Územní rozhodnutí - bylo vydáno dne 04.09.2018 pod č.j. MMOP 99957/2019 – statutární město Opava zastoupeno ing. Janou Onderkovou, vedoucí přípravy a realizace investic MMO, Horní náměstí 69, 746 26 Opava.
- Stavební povolení – bylo vydáno dne 20.08.2019 pod č.j. MMOP 98810/2019, Odborem životního prostředí Magistrátu města Opavy, ke stavebním objektům SO 301, SO302 a SO351

3. ÚVOD

Budoucí správce SO: Město Opava

V km cca 0.260 objektu nové komunikace je navržené velkokapacitní pozemní parkoviště. Odvodnění této plochy bude provedeno decentrálním způsobem s likvidací dešťových vod přímo na pozemku. Dešťová voda bude pomocí nové kanalizace odváděna přes odlučovač ropných látek (ORL) a retenční nádrž do soustavy vsakovacích vrtů. Ze vsakovacího zařízení bude veden bezpečnostní přepad se zpětnou klapkou napojený na kanalizační stoku v ul. Skladištní řešenou v rámci stavebního objektu SO301. Funkce bezpečnostního přepadu je převedení vod při větší než návrhové srážce nebo při poruše vsakovacího objektu.

Návrh retenčního a vsakovacího zařízení se řídí doporučeními a závěry z hydrogeologického průzkumu „Opava – Skladištní – HGP pro posouzení vsakování srážkových vod na parcele č. 820/2“ zpracovaného firmou GEOoffice, s.r.o. (září 2017).

Návrh ORL (limitní hodnoty ORL, apod.) je v souladu s kanalizačním řádem města Opava.

4. ROZSAH OBJEKTU

Technické řešení stavebního objektu SO302 je rozděleno do těchto dílčích podobjektů:

- SO 302.1 Dešťová kanalizace
- SO 302.2 Odlučovač ropných látek
- SO 302.3 Retence
- SO 302.4 Vsakovací vrt
- SO 302.5 Bezpečnostní přepad

CELKOVÁ SOUPISKA MATERIÁLŮ PRO SO302:

Potrubí DN 300 PP SN 12 – DIN 16 961	99 m
Potrubí DN 200 PP SN 12 – DIN 16 961	22 m
Kanalizační šachty betonové prefabrikované DN 1000	5 ks
Kanalizační šachty plastové DN 600 (DN 630)	2 ks
Štěrbínové žlaby betonové prefabrikované	43 m
Štěrbínové vpusti	5 ks
Odlučovač ropných látek (Q návrhové = 14.21 l/s, NEL < 5 mg/l)	1 ks
Štěrkodrt' frakce 16-32 mm	112 m³
Drenážní potrubí DN 200 s perforací 220° pro hlavní větve a s perforací 360° pro vedlejší větve (viz situace), s SN pro dané podmínky	396 m
Filtračně separační geotextilie (s 10 % přesahem)	601 m²
Vsakovací vrty s vystrojením a vstupním šachtovým komínem	4 ks
Zpětná klapka na kruhovou šachtu pro potrubí DN 300	2 ks

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 SO 302.1 Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace odvodňuje pozemní parkoviště systémem štěrbinových žlabů, štěrbinových vpustí, kanalizačních přípojek a kanalizační stoky do odlučovače ropných látek (ORL), ze kterého je následně voda vedena do retenčního a vsakovacího zařízení. Součástí tohoto podobjektu SO302.1 jsou pouze kanalizační objekty nacházející se před ORL.

Trubní materiál kanalizační stoky a přípojek

Kanalizační stoka bude provedena z potrubí PP SN12 s průměrem DN300, kanalizační přípojky z potrubí PP SN12 s průměrem DN200.

Kvalitativní specifikace potrubí:

Bude použito hrdlové potrubí (pro gravitační kanalizaci) se strukturovanou stěnou z polypropylénu (PP). Potrubí bude s hladkým vnitřním a profilovaným vnějším povrchem vyrobeno dle normy ČSN EN 13 476-3, a v souladu s normou DIN 16 961. Potrubí bude s kruhovou tuhostí SN min. 12 kN/m² stanovené dle ČSN EN ISO 9969.

Výběr konkrétní výrobce a typu potrubí musí být se souhlasem následného správce stavebního objektu.

Revizní šachty

Revizní šachty Šp1 a Šp2 navrhujeme provést typové plastové s průměrem DN 600 (DN 630) na potrubí DN 300. Poklopy musí splňovat podmínky dle ČSN EN 124 Poklopy a mříže pro dopravní plochy. Poklopy budou pro třídu zatížení D 400 a budou umístěné na betonovém roznášecím prstenci.

Pro revizní šachtu Šp1 je navržena konstrukce šachty s kalovým prostorem pro omezení usazování kalu v objektu podzemní retence. Šachta Šp1 bude podchycovat kaly od štěrbinových vpustí ŠV2 a ŠV3. Kaly od štěrbinových vpustí ŠV1, ŠV4 a ŠV5 budou usazovány v kalovém prostoru odlučovače ropných látek (ORL).

Kvalitativní specifikace plastových revizních šachet:

Plastové revizní šachty budou v souladu s ČSN EN 13598 a ČSN EN 14396.

Poklopy budou vyrobeny dle ČSN EN 124.

Výběr konkrétní výrobce a typu plastových revizních šachet musí být se souhlasem následného správce stavebního objektu.

Štěrbínové žlaby a vpusti

Celoprefabrikované malé štěrbinové žlaby pro třídu zatížení D400. Žlaby budou doplněny štěrbinovými vpustěmi (čistící dílce se spodním výtokem), které budou napojeny na dílce standardních betonových uličních vpustí (v případě malého spádu rovnou na přípojku), která je napojena do kanalizační přípojky. Vpust'ový kus bude opatřen košem na bahno a smetí. Mříž musí splňovat požadavky ČSN EN124, zatížení ve třídě D400. Mříž bude z tvárné litiny.

Z důvodu nepříznivých výškových poměrů pro napojení přípojky na ORL není možné v nejnižším místě parkoviště provést vpusti ŠV4 a ŠV5 se standardním odtokovým dílcem od uliční vpusti. Proto bude výtok z ŠV4 a ŠV5 řešen mělčím prvkem – speciálním odtokovým hrncem. Navazující místa pro zachycování kalu a nečistot, a čištění budou přístupné poklopem v kalovém prostoru revizní šachty Šp1 a v odlučovači ropných látek (ORL).

Stupně vlivů prostředí a tomu odpovídající kvality betonů musí splňovat ČSN EN 206 – 1 a TKP 18 (min. C35/45 XF4, se stupněm XA podle agresivity chemického prostředí).

Kvalitativní specifikace malých štěrbinových vpustí a žlabů:

Malé štěrbinové žlaby budou vyrobeny v souladu s normou ČSN EN 1433, TKP 18 a budou vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 206-1. Štěrbínové vpusti budou svými vlastnostmi odpovídat ČSN EN 1917 a ČSN EN 206-1.

Mříže a poklopy budou vyrobeny dle ČSN EN 124.

Výběr konkrétní výrobce a typu štěrbinových vpustí a žlabů musí být se souhlasem následného správce stavebního objektu.

Kvalitativní podmínky uložení potrubí

- Potrubí bude uloženo podle schématu uvedeného zde v příloze č. 6 Vzorové uložení potrubí.
- Provedení uložení potrubí musí být v souladu s podmínkami dodavatelem trubního systému.
- Pro použité trubní plastové materiály je určena přípustná míra deformace potrubí k přejímce max 4% a před koncem záruky max 7%.

Pažení

Výkop otevřené rýhy je uvažován se svislými stěnami rýhy. Pro běžnou trať je navrhováno plné pažení s hydraulickým rozepřením – pažící boxy.

Podmínky uvedení stavby do provozu

Stavba bude uvedena do provozu na základě vyhodnocení výsledků zkoušek a dokumentace:

- Na dokončeném kanalizačním potrubí je na vyžádání investora nutno provést zkoušku vodotěsnosti dle ČSN 75 6909, ČSN EN 1610 a podle TKP a ZTKP kap. 3. Zkoušku provádět průběžně vzduchem. O provedené zkoušce bude vyhotoven protokol.
- Na stoce je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou včetně vyhodnocení (kontrola spojů a ovality potrubí, vyčištění od nánosů) a měření tvarových deformací. Deformace přes 4% při převzetí a 7% před koncem záruky jsou považovány za závadu.

- Z důvodu jednotné archivace musí být data exportována podle rozhraní ISYBAU 2006 či novější (nebo v jiném formátu podle požadavků následného správce). Součástí videoinspekce je také protokolární popis.
- geodetické zaměření skutečného provedení dle požadavků investora.
- kontrola hutnění přímou metodou podle ČSN 72 1006, provádět kontrolu hutnění max. po 50 m. Také je nutno dodržet požadavky TP 146.

Materiálová specifikace SO 302.1:

- Potrubí kanalizační stoky PP SN12 s průměru DN300 má celkovou délku 27.5 m
- Potrubí kanalizačních přípojek PP SN12 s průměrem DN200 má celkovou délku 22.0 m
- Revizní plastové kanalizační šachty s průměrem DN 600 (DN 630) – 2 ks
- Betonové prefabrikované šterbinové vpusti s celkovou délkou 43.0 m
- Šterbinové vpusti – 5ks

5.2 SO 302.2 Odlučovač ropných látek

Konkrétní výrobce a typ ORL byl definován už ve stupni DSP z důvodu požadavku správce veřejné kanalizace SmVaK a.s. Jelikož podmínky výběru zhotovitele stavby neumožňují uvádět konkrétního výrobce a typ ORL v dokumentaci PDPS, musí být výběr výrobku ORL zhotovitelem stavby v souladu se stanovenými materiálovými, funkčními, technologickými a kapacitními parametry uvedenými v dokumentaci DSP a platném stavebním povolení.

Je navržen gravitačně koalescenční odlučovač ropných látek, pro středné množství kalu (200 x NS), pro množství 20 l/s (Q návrhový = 14.21 l/s), bez obtoku. Jedná se o válcovou plastovou dvouplášťovou nádrž, uloženou pod úroveň terénu. Prostor mezi plastovými pláštěmi je opatřen armovací výztuží a bude po osazení na místo instalace (na rovnou betonovou podkladní desku) vyplněn betonem. Po vyztužení betonu je nádrž samonosná s vlastnostmi ŽB nádrže, do pojížděných ploch a/nebo do terénu s vysokou hladinou spodní vody.

Manipulační vstup do odlučovače je tvořen prefabrikovanou vstupní kanalizační šachtou zakončenou kónusovým prefabrikátem a poklopem dle ČSN EN 124 v úrovni upraveného terénu.

Princip čištění:

Gravitačně-koalescenční princip odlučování ropných látek, plnoprůtočné zařízení jmenovité velikosti (dále jen NS) NS = 20, veškeré technologické prostory velikostně i profilem odpovídají dle ČSN EN 858 max. návrhovému průtoku srážkových vod $Q = 20$ l/s, nátok je opatřen rozrážecím a usměrňovačem proudu, kalový prostor dimenzován dle ČSN EN 858 na velké množství kalu – min. objem v litrech je 200 krát NS, odlučovací prostor se zásobním prostorem na odloučené látky velikosti 15 krát NS, dělený koalescenční filtr ze speciální PUR pěny v nerezových nosičích, umožňující kdykoliv bez vyčerpání zařízení snadnou údržbu manipulačním otvorem, sorpční filtr umístěný v snadno vyjímatelných nerezových koších, plocha sorpčního filtru odpovídá průtočné rychlosti 0,1-0,3 m/s, bezpečnostní odtok s odběrným místem vzorků. Technologie odlučovače dimenzovaná na znečištění nátokových vod: $C_{10}-C_{40} < 4\,000$ mg/l. Parametry vyčištěné vody: $C_{10}-C_{40} = 0,2 - 1$ mg/l. Pro bezchybný provoz je nutná **pravidelná kontrola** podle podmínek výrobce ORL zaškoleným pracovníkem správce stavebního objektu.

Limitní hodnoty na výstupu z ORL budou v souladu s kanalizačním řádem města Opava, ve kterém je stanoven **maximální koncentrační limit 5 mg/l** kontrolního dvouhodinového směšného vzorku látek NEL (nepolární extrahovatelné látky, tzn. zbytkové znečištění ropnými

látkami). ORL musí být také v souladu s podmínkami příslušného vodoprávního úřadu, který bude stavbu povolovat.

Materiálová specifikace SO 302.2:

- Gravitačně koalescenční odlučovač ropných látek pro návrhové $Q = 14.21 \text{ l/s}$ a pro $NEL < 5 \text{ mg/l} - 1 \text{ ks}$

5.3 SO 302.3 Retence

Retenční zařízení je navrženo pro dočasnou akumulaci návrhového objemu dešťových vod po dobu zasakování pomocí vsakovacích vrtů. Součástí tohoto podobjektu je také distribuční kanalizace pro propojení retence a vsakovacích vrtů nebo vsakovacích vrtů navzájem.

Z důvodu vysoké hladiny ustálené HPV a nepříznivých výškových poměrů terénu (nízké krytí pod komunikací, nedostatečné sklony kanalizace apod.) nebylo možné uvažovat s využitím plastových retenční boxů, u kterých by nebyla zaručena dostatečná statická únosnost. Retenční prostor bude proto proveden z propustných drenážních vrstev ze štěrkodrti frakce 16-32 mm, doplněných o perforované drenážní potrubí DN200. Tento štěrkový kufr bude ze všech stran obalen filtračně separační geotextilií.

Pro způsob a míru hutnění obsypu drenážního potrubí platí náležitosti uvedené pro kanalizační potrubí v příloze č. 06 Uložení potrubí.

Retence byla navržena podle výpočtu a doporučení z hydrogeologického průzkumu. Je nutno počítat s akumulací o objemu cca **44 m³** srážkové vody. Samotné retenční zařízení poskytne prostor cca 37.1 m³ vody, zbytek objemu cca 6.9 m³ poskytne distribuční potrubí DN300 a vstupní šachty vsakovacích vrtů.

Rozměry retenčního kufru jsou 45m x 5.5m x 0.5m (d x š x v). Krytí retenčního kufru pod upraveným terénem bude od 0.6m po cca 1.8 m. Při výpočtu akumulačního objemu bylo uvažováno s koeficientem 30% mezerovitosti z celkového objemu objektu, tzn. $45 \times 5.5 \times 0.5 \times 0.3 = 37.1 \text{ m}^3$ volného prostoru.

Do retence bude také zaústěné odvodnění aktivní zóny nového parkoviště, která bude vypsádována k retenčnímu kufru pod sklonem cca 3 %.

Kvalitativní specifikace drenážního potrubí:

Bude použito plastové drenážní potrubí s perforací 220° pro hlavní větve a s perforací 360° pro vedlejší větve. Musí být použity vysokopevnostní plastový drenážní systém (z PP, PE nebo PVC), který svojí odolností vůči zatížení bude odpovídat vlastnostem kanalizačního potrubí z PP o kruhové tuhosti min. SN12. Kruhová tuhost musí být dokladována výrobcem (dodavatelem) drenážního potrubí.

Kvalitativní specifikace filtračně separační geotextilie:

Netkaná filtračně separační geotextilie dle TP 97: Odolnost proti statickému protlačení (CBR) > 3kN, tažnost > 50 %, odolnost proti proražení < 10mm, plošná hmotnost větší nebo rovna 100 g/m², propustnost > 10⁻⁴ m/s

Kvalitativní specifikace betonových revizních šachet:

Kanalizační prefabrikované šachty s hrdlem budou vyrobeny v souladu s normou ČSN EN 1917. Šachty budou dále vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 206 – 1 a ČSN EN 14396.

Poklopy budou vyrobeny dle ČSN EN 124.

Kvalitativní specifikace materiálu kanalizačního potrubí a podmínky uložení potrubí, způsob pažení a podmínky uvedení stavby do provozu jsou totožné s podobjektem SO302.1.

Materiálová specifikace SO 302.3:

- Štěrkodrt' frakce 16-32 mm o objemu 112 m³ (bez prostoru pro drenážní potrubí)
- Podpurná drenážní síť retenčního objektu s perforovaných trubek s průměrem DN 200 s perforací 220° (hlavní větve) a 360° (vedlejší větve) má celkovou délku 396 m.
- Filtračně separační geotextilie – 601 m² (s 10 % přesahem)
- Distribuční kanalizace vrtů z potrubí PP SN12 průměru DN300 má celkovou délku 55 m
- Betonové prefabrikované kanalizační šachty DN1000 – 4 ks

5.4 SO 302.4 Vsakovací vrtý

Pro účely návrhu vsakovacího a retenčního zařízení pod parkovištěm byl firmou GEOoffice, s.r.o. zpracovaný hydrogeologický průzkum „Opava – Skladištní – HGP pro posouzení vsakování srážkových vod na parcele č. 820/2“ ze září 2017. Ze zaznamenaných dat byla vypočten koeficientu vsaku $k_v = 2.08 \times 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$, který slouží jako hlavní parametr pro návrh vsakovacího a retenčního zařízení. Je doporučena hloubka vsakovacích vrtů 8.0 m p.t., s nejvíce propustní vrstvou v úrovni 5.3 – 5.8 m p.t.. Při hydrogeologickém průzkumu byla zastižena hladina podzemní vody 3.8 m pod terénem a ustálila se na úrovni 2.05 m pod terénem.

Celkem je navrženo 4ks vsakovacích vrtů. Režný průměr vrtů bude 210 mm a budou vystrojené perforovanou pažnicí z tvrzeného PVC DN 125 mm s úsekem perforace -0.5 až -7.5 m. Obsyp mezikruží bude proveden z filtračního kačírku frakce 4-8 mm bez použití těsnícího bentonitu. Zhlaví vrtů bude provedeno vstupním šachtovým komínem ze standardních betonových prefabrikovaných kruhových dílů o průměru DN1000 s poklopem určeným pro pojezd (D400). Vstupní komín bude uložen na připravenou podkladní betonovou desku.

Dále byla v hydrogeologickém průzkumu stanovena podmínka bezpodmínečné přítomnosti hydrogeologického dozoru u budování vrtů, který zkontroluje nebo dle podmínek na lokalitě upraví návrh konstrukce vrtů a polními nálevovými testy ověří jejich minimální požadovanou vsakovací kapacitu, popř. jejich počet.

Stavební řešení bude odpovídat platným stavebním normám ČSN, zejména normě ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Vsakovací vrtý budou vybudovány zhotovitelem s příslušnou odbornou způsobilostí v souladu s podmínkami stanovenými v hydrogeologickém průzkumu „Opava – Skladištní – HGP pro posouzení vsakování srážkových vod na parcele č. 820/2“ ze září 2017.

Kvalitativní specifikace vstupního komínu:

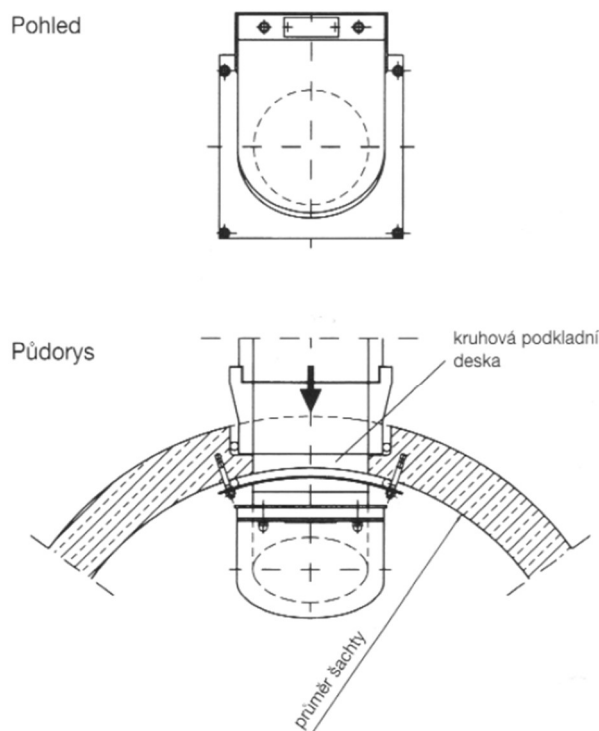
Kanalizační prefabrikované díly s hrdlem pro vsakovací vrtý budou vyrobeny v souladu se specifikací kanalizačních šachet, viz. SO303.3.

Materiálová specifikace SO 302.4:

- Vsakovací vrtý s vystrojením a vstupním komínem ze standardních betonových prefabrikovaných šachtových dílů DN 1000

5.5 SO 302.5 Bezpečnostní přepad

Bezpečnostní přepad ze vsakovacího a retenčního zařízení bude proveden ze vsakovací studny VV4 potrubím PP SN12 o průměru DN300 mm. Bude napojen do šachty Š6 kanalizační stoky DN400 na ul. Skladištní řešené v rámci SO301 (budoucí správce SmVaK a.s.). Provedení napojení bezpečnostního přepadu bude řešeno se zdvojenou zpětnou klapkou (1x v šachtě Š6 (SO301) a 1x v šachtě Š5 (SO302)), aby nedošlo k zpětnému vtoku odpadních vod z kanalizační stoky do vsakovacího zařízení. Zpětná klapka bude uchycena speciálním způsobem na stěnu kruhové šachty (viz. obr. 2)



Vzorové provedení zapěné klapky v kruhové šachtě.

Kvalitativní specifikace materiálu potrubí a kanalizační šachty, a podmínky uložení potrubí, způsob pažení a podmínky uvedení stavby do provozu jsou totožné s podobnětem SO302.3.

Materiálová specifikace SO 302.5:

- Kanalizační potrubí PP SN12 průměru DN300 má celkovou délku 16.2 m
- Betonová prefabrikovaná kanalizační šachta DN1000 – 1 ks
- Zpětná klapka pro kruhovou šachtu – 2ks

6. KŘÍŽENÍ A SOUBĚH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

V podélném profilu jsou zakreslena veškerá známá křížení a souběhy s cizím inženýrskými sítěmi.

7. SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

- SO 001 Demolice drobných objektů a příprava území
- SO 101 Řešení uličního prostoru ulice Skladištní
- SO 301 Kanalizace v ulici Skladištní

SO 303 Dešťová kanalizační přípojka PD
SO 304 Splašková kanalizační přípojka PD
SO 351 Přeložka vodovodu DN 100
SO 352 Úprava vnitřního vodovodu
SO 353 Vodovodní přípojka PD
SO 411 Přeložka kabelů NN SŽDC
SO 412 Přeložka kabelů NN DKV
SO 413 Přípojka NN pro parkovací dům
SO 451 Veřejné osvětlení ulice Skladištní
SO 452 Přeložka veřejného osvětlení SŽDC
SO 461 Přeložka sítě elektronických komunikací
SO 462 Přípojka Opava NET
SO 701 Parkovací dům
SO 751 Oplocení parkoviště
SO 752.1 Oplocení města

8. POŽADAVKY NA VÝSTAVBU

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, popř. údajů správců. Provádění stavebních prací v ochranných pásmech stanovují citované zákony a předpisy. Podmínky prací v ochranném pásmu vedení stanovuje provozovatel vedení.

§24c Oplocení pozemků

Oplocení stavebního pozemku předmětné stavby není navrženo, protože se jedná o veřejně přístupnou stavbu (komunikace). Stavbou nebude dotčeno stávající oplocení pozemků.

§24e Staveniště

Přístupy na staveniště jsou navrženy z ulice Skladištní a ul. Nádražní okruh k.ú. Opava.

Ochrana staveniště bude zajišťována obdobně jako u jiných staveb obdobného rozsahu. Staveniště je nutné zabezpečit zejména proti přístupu cizích osob. Vstupy na staveniště budou opatřeny informativními tabulkami s upozorněním na probíhající stavbu. Nebezpečná místa stavby, kde by mohlo dojít k úrazu, je nutno chránit před vstupem nepovolaných osob oplocením či jiným vhodným opatřením. Uskladněný materiál je nutno zajistit proti odcizení. Odstavené pracovní stroje budou zajištěny proti zneužití.

Při provádění prací, které budou mít dopad na obyvatelstvo, je nutno v předstihu zajistit informování místních obyvatel prostřednictvím městského úřadu. Pokud si to vyžádá charakter prováděných prací, je nutno zajistit ochranu staveniště prostřednictvím k tomu určených osob.

V průběhu výstavby bude nezbytné zabezpečit omezení negativních vlivů vlastní stavební činnosti. Očekává se zvýšení hluku ze staveništní dopravy a z vlastní výstavby. Tato problematika bude řešena dodavatelskou organizací dle platných předpisů a norem, souvisejících s prováděním stavby. Zároveň je vhodné omezit dobu provádění stavebních prací s ohledem na obyvatele pouze v denních hodinách (7.00 – 19.00). Při realizaci prací je nutno eliminovat hluk – vypínáním motorů strojů a stavebních mechanismů mimo nutnou provozní dobu, nenechávat běžet motory naprázdno.

Při výstavbě je nutné dbát na použití vhodných technologií, které nepříznivě neovlivní obytnou zástavbu. Při výstavbě v zástavbě nebo v blízkosti obytné zástavby je vhodné použít hutnící mechanismy bez vibračního efektu a jednotlivé konstrukční vrstvy hutnit jen vlastní hmotností a pojezdem mechanismu.

Omezení prašnosti během výstavby je navrženo jednak kropením vodou a také pravidelným čištěním příjezdných komunikací. Povinnost čištění vozidel stavby před vjezdem na pozemní komunikace a v případě znečištění této komunikace plyne z ustanovení §23 zákona č. 361/2000 Sb., zákon o provozu na pozemních komunikacích (očistění komunikace na konci pracovní směny, eventuálně i několikrát během směny s ohledem na rozsah znečištění). V rámci stavby budou osazeny dopravní značky, upozorňující řidiče na provádění stavebních prací a vyjíždění vozidel ze stavby.

Zřízení stavebního dvora, jeho umístění, provoz a zajištění potřebné infrastruktury je věcí zhotovitele stavby. Napojení na zdroje (voda, elektrická energie, plyn, telekomunikace) nejsou předmětem řešení stavby; dodavatel stavebních prací si je zajistí včetně kanceláří a technického vybavení pro stavební dozor investora. V prostoru vlastní stavby nejsou žádná zařízení a objekty, které by bylo možno využít pro účely zařízení staveniště.

Vhodnými technickými opatřeními je nutno zajistit, aby v době výstavby nebyl narušen stávající systém odvodnění území stavby a jejího širšího okolí a aby se zabránilo případnému znečištění recipientů ropnými látkami nebo mechanickými usazeninami. Během stavby bude nutno zajistit bezproblémové odvedení povrchových vod z případných zpevněných ploch zařízení staveniště. Zemina a vodoteče v prostoru stavby nesmí být kontaminovány ropnými ani jinými produkty. Kontaminována zemina musí být odvezena na předepsanou skládku. Veškeré technologie volené zhotovitelem pro realizaci stavby nesmí znečišťovat spodní vody.

Před zahájením stavby musí být polohově a výškově zaměřeny a vytýčeny veškeré stávající podzemní energetické sítě, sítě elektronických komunikací, vodovody a kanalizace v prostoru staveniště.

Během výstavby všeobecně :

- ❑ *nesmí dojít k znečištění vod ropnými látkami a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění úkapům či únikům ropných látek,*
- ❑ *na stavbě budou k dispozici přiměřené protihavarijní prostředky pro likvidaci případné havárie (norná stěna a vhodný sorbent)*
- ❑ *nesmí být skladovány závadné látky a lehce odplavitelný materiál v blízkosti vodních toků,*
- ❑ *nesmí provádění stavby negativně ovlivnit odtokové poměry v dané lokalitě,*
- ❑ *se musí dřeviny a porosty nacházející se v těsné blízkosti stavby chránit vhodnými opatřeními před jejich poškozením,*
- ❑ *případné kácení dřevin bude provedeno mimo vegetační dobu a dobu hnízdění ptáků*
- ❑ *je nutné zajistit vhodný způsob čištění dopravních prostředků stavby před jejich výjezdem na veřejné komunikace tak, aby bylo zamezeno znečištění veřejných komunikací.*
- ❑ *po dobu realizace stavby bude zajištěna likvidace nepůvodních a expanzivních druhů rostlin na pozemcích dotčených stavbou*
- ❑ *musí být všechny odpady uloženy, zabezpečeny a přepravovány tak, aby neznečišťovaly staveniště a okolí*

9. VYTÝČENÍ

Vytyčení všech stavebních objektů je zpracováno v samostatné příloze
Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s platnými ČSN a TKP.

Základní požadavky na přesnost vytyčení a kontrolní měření se řídí:

ČSN 73 0420-2/2002 Přesnost vytyčování staveb - část 2: vytyčovací odchylky

ČSN 73 0212-4/2002 Geometrická přesnost ve výstavbě, Kontrola přesnosti - část 4:

Liniové stavební objekty

Zaměření skutečného stavu je třeba provést před zakrytím potrubí

10. BEZPEČNOST PŘI VÝSTAVBĚ

Zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce.

Zajištění péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP) ukládá **zákon č. 262/2006 Sb.**, zákoník práce, část pátá, účinnost od 1.1.2007. Další požadavky BOZP stanovují zvláštní právní předpisy.

Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště, a spolupracovat při zajišťování BOZP pro všechny zaměstnance na pracovišti. Na základě písemné dohody zúčastněných zaměstnavatelů touto dohodou pověřený zaměstnavatel koordinuje provádění opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví zaměstnanců a postupy jejich zajištění.

V návaznosti na zákon č. 262/2006 Sb. upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti mimo pracovněprávní vztahy **zákon č. 309/2006 Sb.**, zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, účinnost 1.1.2007.

Zákon stanovuje i další úkoly zadavatele stavby, jejího zhotovitele, popřípadě fyzické osoby, která se podílí na zhotovení stavby, a koordinátora BOZP na staveništi.

Bližší požadavky stanoví prováděcí právní předpisy:

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích, účinnost 1.1.2007, upravuje:

- bližší minimální požadavky na BOZP na staveništích (k §3 zákona č. 309/2006 Sb.)
- náležitosti oznámení o zahájení prací (k §15 zákona č. 309/2006 Sb.)
- práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (k §15 zákona č. 309/2006 Sb.)
- další činnosti, které je koordinátor BOZP povinen provádět při přípravě a realizaci stavby (k §18 zákona č. 309/2006 Sb.)

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, účinnost 1.1.2008.

Požadavky

- na pracoviště a pracovní prostředí,
- bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, dopravních prostředků a náradí,
- způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit,

- vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů a
 - rizikové faktory pracovních podmínek, jejich členění, hygienické limity, způsob jejich zjišťování a hodnocení a minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance
- stanovují další bezpečnostní předpisy platné do vydání dalších prováděcích právních předpisů k zákonu č. 591/2006 Sb. a č. 309/2006 Sb. :
- **NV č. 362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na BOZP na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
 - **NV č. 101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
 - **NV č. 378/2001 Sb.**, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
 - **NV č. 339/2017 Sb.**, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru
 - **NV č. 168/2002 Sb.**, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
 - **NV č. 375/2017 Sb.**, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění NV č. 375/2017 Sb.
 - **NV č. 272/2011 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
 - **NV č. 495/2001 Sb.**, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
 - **NV č. 494/2001 Sb.**, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
 - **NV č. 290/1995 Sb.**, kterým se stanoví seznam nemocí z povolání

Přehled ostatních právních předpisů:

ČSN EN 131–1:2007	Žebříky - část 1. Termíny, typy, funkční rozměry
ČSN EN 131–2:1995 Opr.N:1998, Opr.1:1997	Žebříky. Požadavky, zkoušení, značení
ČSN ISO 4309:1992 Z1:1996	Jeřáby. Ocelová lana. Praktické zásady pro prohlídky ocelových lan a jejich vyřazování
ČSN ISO 8456:1993	Skladovací zařízení sypkých hmot. Bezpečnostní předpisy
ČSN ISO 12 480–1:1999	Jeřáby – Bezpečné používání - část 1 Všeobecně
ČSN EN 50110–1:2005 Opr.1:2006	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 26 8805:2000 Opr.1:2001	Manipulační vozíky s vlastním pohonem – Provoz, údržba, opravy a technické kontroly
ČSN 26 9010:1993	Manipulace s materiálem. Šířky a výšky cest a uliček
ČSN 33 1500:1991 Z1:1996, Z2:2000, Z3:2004, Z4:2007	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 1600:1994 Opr.1:2007	Elektrotechnické předpisy. Revize a kontroly elektrického ručního náradí během používání
ČSN 33 1610:2005 Opr.1:2007	Revize a kontroly elektrických spotřebičů během jejich používání
ČSN 34 1090:1976 Za:1977	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
ČSN 65 0201:2003 Z1:2006	Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
ČSN 69 0012:1985 Za:1989, Z2:1992, Z3:1999, Z4:2009	Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky
ČSN 73 4130:1987	Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 5130:1994	Jeřábové dráhy
ČSN 73 8106:1982 Za:1986, Z2:1998, Z3:1999, Z4:2005	Ochranné a záchytné konstrukce
Směrnice MZ č. 49/1967 Sb.	Zdravotní způsobilost
Směrnice rady EU č. 92/57/EHS	Min. požadavky na BOZP – dočasné a přechodné stavby
TP 66:2004	Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích

11. OCHRANNÁ PÁSMATA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, popř. údajů správců.

Provádění stavebních prací v ochranných pásmech stanovují citované zákony a předpisy.

Podmínky prací v ochranném pásmu vedení stanovuje provozovatel vedení.

Pásmo s podzemními vedeními mohou přejíždět mechanismy o celkové hmotnosti max. 6t včetně.

a) Ochranná pásma energetických zařízení

Energetická zařízení mají dle zákona č. 458/2000 Sb. stanovena následující ochranná pásma:

1a) Elektroenergetika - nadzemní vedení

Ochranné pásmo nadzemního vodiče je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě strany:

- napětí nad 1 kV do 35 kV včetně
 - pro vodiče bez izolace 7 m od krajního vodiče
 - pro vodiče s izolací základní 2 m od krajního vodiče
 - pro závěsná kabelová vedení 1 m od krajního kabelu
- napětí nad 35 kV do 110 kV včetně 12 m od krajního vodiče
- napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m od krajního vodiče
- napětí nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m od krajního vodiče
- napětí nad 400 kV 30 m od krajního vodiče
- u závěsného kabelového vedení 110 kV 2 m od krajního kabelu
- u zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m

Nadzemní vedení NN nejsou chráněna ochrannými pásmy. Pro stavby a konstrukce je potřeba dodržet vzdálenosti dané v PNE 33 3302:2008 Elektrická venkovní vedení s napětím do 1 kV AC. Podnikovou normu energetiky pro rozvod elektrické energie odsouhlasily tyto organizace: ČEZ Distribuce, a.s., E.ON Česká republika, s.r.o., E.ON Distribuce, a.s. a ZSE, a.s.

1b) Elektroenergetika - podzemní vedení

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu, nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu.

1c) Elektroenergetika - elektrické stanice

Ochranné pásmo elektrické stanice je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti:

- u venkovních elektrických stanic a dále stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 m od oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,
- u stožárových elektrických stanic a věžových stanic s venkovním přívodem s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 7 m,
- u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 m,
- u vestavěných elektrických stanic 1 m od obestavění.

1d) Elektroenergetika - výrobní elektrárny

Ochranné pásmo výrobní elektrárny je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 20 m kolmo na oplocení nebo na vnější líc obvodového zdiva elektrické stanice.

2) Plynárenství

- u plynovodů NTL, STL a plynovodních přípojek v zastavěném území obce 1 m od půdorysu
- u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m od půdorysu
- u technologických objektů 4 m od půdorysu

Pro plynová vedení platí tato bezpečnostní pásma:

VTL plynovod do DN 100 včetně 15 m

VTL plynovod od DN 100 do DN 250 včetně	20 m
VTL plynovod nad DN 250	40 m
VVTL plynovod do DN 300 včetně	100 m
VVTL plynovod od DN 300 do DN 500	150 m
VVTL plynovod nad DN 500	200 m

3) Teplárenství

Ochranné pásmo je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení, která činí 2,5 m.

U výměňkových stanic určených ke změně parametrů teplotnosné látky, které jsou umístěny v samostatných budovách, je ochranné pásmo vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 2,5 m kolmo na půdorys těchto stanic

b) Ochranná pásma komunikačních vedení

Ochranná pásma podzemních komunikačních vedení řeší Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, §102. Ochranné pásmo činí 1,5 m po stranách krajního vedení.

c) Ochranné pásmo vodohospodářských zařízení

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok řeší zákon č. 274/2001 Sb., § 23. Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně 1,5 m
- u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm 2,5 m
- u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m

Ostrava, říjen 2019