

D.1.7.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 301 - Odvodnění pozemní komunikace

SO 302 - Pítka s přípojkou

Zodpovědný projektant: Ing. Lukáš Novák

Revize: 00-12-22

HIP: Ing. Lukáš Novák

Datum: Prosinec 2023

Vypracoval: Ing. Ondřej Petrželka

Číslo pare:

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍKA	3
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	3
3. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ ÚČEL	4
4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU	5
5. SO 302 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA	6
6. SO 301.1 - ODVODNĚNÍ PLOCHY A0A	9
7. SO 301.2 - ODVODNĚNÍ PLOCH A0B, A1-A6	10
8. SO 301.3 ODVODNĚNÍ PLOCH VÝCHODNĚ OD ULICE LITOMĚŘICKÁ.....	11
9. ZKOUŠKY A PROHLÍDKY	11
10. OBNOVA POVRCHŮ	14
11. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍCH PRACÍ.....	14
12. ZÁVĚR.....	16

1. Identifikační údaje stavebníka

Stavebník: Město Liběchov
Rumburská 53,
277 21, Liběchov

2. Identifikační údaje zpracovatele projektové dokumentace

Generální projektant: UNIT ARCHITEKTI s.r.o.
Thákurova 9,
166 34 Praha 6

Zpracovatel projektové části: NP PROJEKTIS s.r.o.,
Průběžná 413,
251 01 Nupaky

Zodpovědný projektant: Ing. Lukáš Novák
HIP: Ing. Lukáš Novák
Vypracoval: Ing. Ondřej Petrželka

3. Základní charakteristika stavby a její účel

Název stavby:	Náměstí a park v Liběchově, SO 301 a SO 302
Místo stavby:	město Liběchov
Katastrální území:	Liběchov [681920]
Účel stavby:	Vodovodní přípojka pro zásobování navrhovaného pítka pitnou vodou, odvod a hospodaření s dešťovými vodami z navrhovaných ploch

3.1 Rozsah stavby

NAVRHOVANÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	MATERIÁL	DÉLKA (m)
Vodovodní a kanalizační přípojka		
Vodovodní přípojka	HDPE 100 D32 SDR11	11.4
Vodoměrná šachta	betonová	1 ks
Vodovod pítka	HDPE 100 D32 SDR11	12.5
Přípojka dešťových vod	PP DN 150 SN12	6.5
Přípojka dešťových vod	PP DN 200 SN12	3.1
Revizní šachta s vírovým ventilem	Beton	1 ks
Revizní šachta se sedimentačním prostorem a žabí klapkou	beton	1 ks
Revizní šachta	PP DN425	11 ks
Revizní šachta	PP DN315	13 ks
Připojovací potrubí	PP DN 200 / 160 SN12	37,1
Drenážní potrubí DN150/100	PE-HD	181.4
Prefa žlab 100	polymerbeton	3,7
Průleh P1, P2, P3, P4	zatravněné	127,4
Žlab	Zděný, zatravněný	97.8
Výústní objekt	Zděný, zához	3 ks
Opevnění koryta žlabu	Zához	1 ks

3.2 Dotčené cizí zájmy

Při zemních pracích je třeba respektovat stávající podzemní a nadzemní vedení a jejich ochranná pásma. U podzemních vedení vytyčí přesnou polohu jejich majitel (správce) před zahájením prací. Při křížení podzemních vedení je třeba se řídit pokyny jejich správců. Jednotlivé správce je třeba uvědomit o začátku stavebních prací s dostatečným předstihem. Veškeré podmínky a kontakty na jednotlivé správce jsou uvedeny v jimi poskytnutých vyjádřeních, které jsou přiloženy v části Dokladová část.

Při provádění prací v ochranných pásmech jednotlivých sítí je nutné práce provádět se zvýšenou obezřetností, použít vhodné mechanismy, příp. výkop provádět ručně. Dotčené sítě musí být zajištěny proti poškození, podepřeny, vyvěšeny apod. Křížení se všemi sítěmi respektuje

ustanovení ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Provádění prací musí respektovat podmínky jednotlivých správců sítí – viz. Dokladová část.

3.3 Pozemky dotčené stavbou

Seznam pozemků dotčených stavbou je uveden v souhrnné technické zprávě.

4. Charakteristika území a stavebního pozemku

Geologické poměry

Dle regionálně geologického členění je lokalita součástí Českého masivu – pokryvné útvary – česká křídová pánev, jizerský vývoj, střední – svrchní turon, jizerské souvrství (ČGS). V průběhu kvartéru bylo území modelováno zvětrávacími procesy, denudační činností, erozní a akumulací činností říčních toků

Pro celou lokalitu je charakteristická, poměrně jednoduchá geologická stavba, svrchu komplikovaná navážkami na povrchu terénu do hloubky 1,25-1,6 m.

Pod polohou navážek byly zastiženy fluvialní sedimenty kvartérního stáří, výplně erozního koryta Liběchovky. Ve svrchní části zde vystupují aluviální písčité jíly s polohami rašeliny, které směrem do hloubky přechází zvodnělých fluvialních písků. V jejich podloží pak vystupují zvětralé slínovce svrchní křídly.

Hydrogeologické poměry lokality

Hydrogeologické poměry staveniště a jeho okolí jsou výrazně ovlivněny nejen geologickou stavbou, ale i morfologií širšího okolí.

V průběhu provádění vlastních průzkumných prací (viz posudek „Závěrečné vyhodnocení inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu pro akci: „Liběchov – revitalizace náměstí V. Levého“ 27.10.22, zpracovatel Geologické služby s.r.o. Dukelská 1779, 430 01 Chomutov) byla sledována hladina podzemní vody (naražená a ustálená). Hladina podzemní vody byla zastižena vrtem S1 v hloubkové úrovni 1,7 m s tím že do 30 min. po odvrtání nastoupala o 1 m výše. Vrt S3 a S5 ukončené v hloubce 2 m p.t. HPV nezastihly, ale zeminy při patě již vykazovaly až měkkou konzistenci, což ukazuje na blízkou hladinu podzemní vody.

Vrt S2 se nacházel na zpevněné ploše tvořené štěrkodrtí, která vlivem přechozích srážek byla přesycená vodou – hladina v 0,25 m, takže vlastní HPV nebylo možné ověřit.

Vzhledem k morfologii území se předpokládá, že celé území je dotováno pouze atmosférickými srážkami, které ve směru gravitace prosakují mírně propustným prostředím navážek na hlavu omezeně propustných aluviálních jílu, takže navážky jsou až přesycené vodou.

V poloze aluvio-fluviálních písků je vyvinuta mělká zvodeň s negativně napjatou HPV – výtlačná úroveň cca 1 metr!

Odvodnění akumulací podzemních vod se děje přirozenými cestami ve směru spádu nepropustného podloží a dále pak přirozeným odparem. Předpokládaný směr proudění podzemní vody je k severozápadu – ke korytu Liběchovky.

S ohledem na výše uvedené a při doporučené hloubce založení 1 m by tak neměla být protnuta HPV v písčích GT polohy *3*, ale v případě srážek budou navážky při povrchu terénu nasycené vodou a budou vtékat do otevřených výkopů. Základy staveb proto musí být odvodněny (čerpání po dobu výstavby) a bezprostředně po vykopání zalaty betonem.

V případě, že zemní práce budou probíhat v suchém a teplém období nelze vyloučit, že navážky budou odvodněné.

Při návrhu betonu je třeba vycházet z výsledků rozboru podzemní vody – typu agresivity a té se materiálově přizpůsobit (viz *Geologická a fotografická dokumentace průzkumných vrtů*, 24.10.2022 *Geotechnický servis Zikova 21 160 00 Praha 6*, výsledky dle ČSN 038375 Ochrana kovových prostředí, agresivita vod na ocel – IV – *velmi vysoká agresivita*; výsledky dle ČSN EN 206-1Z3, tab.2 Vliv prostředí na beton – *neagresivní chemické prostředí (XA1)*).

Stejně tak bude nezbytné odvodnění povrchu terénu v průběhu zemních prací – chránit zemní pláň před atmosférickými srážkami!!!

Z výsledků laboratorního rozboru vody z vrtu S1 vyplývá, že voda vázaná na průlinově propustný kolektor písků vykazuje následující vlastnosti:

- 1) agresivita na ocel dle ČSN 03 8371, 03 8372 a 03 8375: I – velmi vysoká agresivita
- 2) stupeň agresivity prostředí dle ČSN P ENV 206: XA1 - neagresivní chemické prostředí
- 3) agresivita na beton stupeň Ia – slabá, ukazatel 3.

5. SO 302 - Vodovodní přípojka

5.1 Bilance potřeby vody

Pro objekt pítka je uvažováno s minimálním odběrem vody, proto je zvoleno potrubí dimenze d32 HDPE SDR 11.

5.2 Parametry vodovodní přípojky a vodovodu pítka

Přípojka pítka

- | | |
|-------------|--------------|
| - Materiál: | PE100, SDR11 |
| - Dimenze: | d32 |
| - Délka: | 11,4 m |

Vodovod pítka

- | | |
|-------------|--------------|
| - Materiál: | PE100, SDR11 |
| - Dimenze: | d32 |
| - Délka: | 12,5 m |

5.3 Trasování a napojení na vodovodní řad

- Vodovodní přípojka musí být vedena v přímém směru kolmo na nově překládaný vodovodní řad, vodovod pro veřejnou potřebu HDPE d110x10 SDR11, PN16 (zpracovatel dokumentace AFSAG PRISMOTT - II/261 A III/26124 LIBĚCHOV – HR. KRAJE, REKONSTRUKCE, SO 351 – PŘELOŽKA VODOVODU, SILNICE II/261, 3/2021)
- Celá trasa potrubí od napojení na řad až k vodoměru ve vodoměrné šachtě musí být provedena z jednoho kusu potrubí.
- Přípojka bude ukončena vodoměrnou sestavou umístěnou ve vodoměrné šachtě.
- Přípojka bude napojena na příslušný řad navrtávacím pasem z litiny (celolitinový).
- Na navrtávací pas bude osazeno šoupátko domovní přípojky z litiny s vnějším závitem pro napojení do navrtávacího pasu a ISO hrdlem pro přímé napojení potrubí vodovodní přípojky. Šoupátko bude ovládáno pomocí zemní teleskopické soupravy s použitím podkladové desky proti poklesu ovládacího jehlanu. Pro ovládání soupravy bude umístěn poklop. Poklop bude litinový a označen

nápisem „VODA“ nebo „VODOVOD“. Přezka poklopu bude pevná (zalitá ve víčku) a spojovací šroub – nerez ocel A2.

- Potrubí bude ukládáno v rýze o šířce 1,0 m včetně pažení (pažení od 1,2 m hloubky výkopu, v nesoudržných zeminách vždy).
- Uložení potrubí se navrhuje se sklonem min. 1% směrem k stávajícímu vodovodnímu řadu.
- Potrubí bude doplněno o signalizační vodič CY 6 mm² a to od zemní soupravy vodovodní přípojky (ukončení v poklopu přípojky) po vodoměrnou šachtu. Signalizační vodič musí být umístěn na vrchní části potrubí a musí být přichycen k potrubí páskou po max. 2 m.
- Potrubí je ukládáno do pískového hutněného lože tl. 100 mm dle pokynů dodavatele trubního materiálu. Při pokládce je nutné dbát na důkladné hutnění po bocích trub.
- Po montáži potrubí (dle návodu dodavatele potrubí) a vodoměrné šachty bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN EN 805. Na závěr prací bude provedena zkouška hutnění zásypu a zaměření skutečného stavu.
- Potrubí bude obsypáno pískem frakce 0/4 mm o tl. 300 mm nad záklenek potrubí, zásyp bude hutněn po vrstvách. Vzhledem k tomu, že část výkopů bude provedena v místních komunikacích, je nutné v těchto případech předejít sedání zásypu. Zásyp je nutno hutnit po vrstvách o mocnosti cca 20 až 30 cm na úroveň 100% PS. Min. modul pružnosti podloží je 60 MPa. Pro zásyp bude použito 100% náhrady vhodným materiálem. V komunikaci bude zásyp proveden pomocí štěrkodrtě 0/32.
- Nad pískový zásyp vodovodní přípojky se osadí signalizační ochranná fólie bílé, event. modré barvy s popisem VODA.
- Min. výška krytí přípojky pod silniční komunikací odpovídá hloubce dle sklonu potrubí od napojení na řad v hloubce 1,5 m (záklenek potrubí) po nezámrznou hloubkou min. 1,2 m ve vodoměrné šachtě.
- V trase přípojky se nachází stávající jednotná kanalizace KT DN 300, je nutné vést vodovodní přípojku min. 100 mm nad stávající kanalizací dle ČSN 73 6005
- V blízkosti místa napojení bude osazena orientační tabulka pro označení přípojky dle ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě. Tabulka bude osazena na orientační tyč.
- Je třeba kontrolovat kvalitu všech prací (spoje trub, vodoměrná šachta, spáry apod.), aby nevznikaly komplikace při vyhodnocení požadovaných zkoušek vodotěsnosti.
- Je nutná koordinace s projektem zpracovatel dokumentace AFSAG PRISMOTT - II/261 A III/26124 LIBĚCHOV – HR. KRAJE, REKONSTRUKCE, SO 351 – PŘELOŽKA VODOVODU, SILNICE II/261, 3/2021)

5.4 Ukončení přípojky ve vodoměrné šachtě

- Na pozemku parc. č. 1247/9 bude v místě dle situačního výkresu vybudována nová vodoměrná šachta.
- Šachta musí být vodotěsná a určená pro uložení v zemi. Bude použita pojízdná šachta vč. poklopu (třída zatížení D400).
- Šachta musí splňovat následující:
 - přístup do vodoměrné šachty musí umožňovat poklop dle druhu zatížení (D400), tj. plochy pro nákladní automobily (norma ČSN EN 124). Poklop bude vodotěsný a uzamykatelný s tepelnou izolací. Bude zajištěn proti posunu a označen jako „vodovod“ nebo „voda“.
 - vodoměrná šachta musí být vybavena stupadly, popřípadě vhodným žebříkem

- vodoměrná šachta musí být vodotěsná (případné čerpání vody z vodoměrné šachty je prováděno na náklady majitele připojené nemovitosti!)
 - šachta je navržena o půdorysném vnitřním rozměru 1,2x0,9x1,8 (dxšxv) m, vnitřní výška šachty je min. 1,8 m–bez výšky kónusu.
 - ve vodoměrné šachtě smí být uloženo pouze potrubí přípojky s vodoměrnou sestavou, nikoliv žádná jiná vedení (např. ze studny) ani jiná zařízení!
 - Vodoměrná šachta bude uložena dle pokynů výrobce!
- Ve vodoměrné šachtě bude osazena vodoměrná sestava složená z armatur dle následujícího pořadí (ve směru toku vody):
 - potrubí PE100, SDR11, d32 s přechodem na závit 1“
 - uzavírací ventil (kulový kohout) 1“
 - filtr 1“
 - redukce 1“ x 3/4“
 - převlečná matice 3/4“
 - vodoměr $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$; (3/4“) s dálkovým odečtem kompatibilním s telemetrickým systémem a zákaznickým informačním systémem provozovatele
 - převlečná matice 3/4“
 - redukce 3/4“ x 1“
 - uzavírací ventil (kulový kohout) 1“ s vypouštěním (hlavní uzávěr vody)
 - zpětný ventil (klapka) 1“
 - výtokový ventil s nátrubkem na hadici (vypouštění potrubí) 1/2" (z boku)
 - potrubí PE100, SDR11, d32 s přechodem na závit 1“
- Vodoměr bude s kapacitou $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, dimenze vodoměru DN20 (3/4“) s dálkovým odečtem kompatibilním s telemetrickým systémem a zákaznickým informačním systémem provozovatele. Pro montáž vodoměru vynechat ve vodoměrné sestavě prostor délky 165/190 mm.
- Tvarovky a armatury vodoměrné sestavy budou z mosazi.
- Délka sestavy bude standardní – tj. 600 mm.
- Vypouštěcí kohout (VK) musí být osazen v takové výšce, aby byl umožněn odběr vzorků do vzorkovnice o výšce 200 mm. Dále bude VK sloužit pro vypouštění vody ze systému rozvodů ZT. Před opětovným napuštěním systému vodou bude VK sloužit k dezinfekci a proplachu.
- Hloubka vedení přípojky bude přizpůsobena hloubce uložení veřejného vodovodu. Potrubí přípojky bude spádováno od vodoměrné šachty do vodovodního řadu ve sklonu minimálně 1 % (přizpůsobí se konfiguraci terénu). Před zasypáním venkovního vodovodu je nutné provést tlakovou zkoušku dle ČSN 73 6660.
- Přípojka bude prováděna autorizovanou firmou. Napojení na vodovodní řad a osazení vodoměru bude provedeno technickými pracovníky provozovatele.
- Vodovodní přípojka bude provedena dle technických podmínek provozovatele vodovodu pro veřejnou potřebu (Město Liběchov)

5.5 Dopojení pítka – vodovod pítka

Ve vodoměrné šachtě bude napojen vodovod pítka na vodoměrnou sestavu. Na trase budou provedeny lomy – oblouky dle výkresu situace. Vodovod pítka bude zakončen v místě umístění pítka a bude systémově napojen na dodávané pítko.

5.6 Likvidace přebytečné vody pítka

Objekt pítka nebude využíván v zimních měsících z důvodu nízkých teplot. Proto se bude v tomto období voda z vodovodního potrubí pítka vypouštět pomocí výtokového ventilu umístěného ve vodoměrné sestavě za vodoměrem.

V období, kdy bude pítko využíváno bude přebytečná voda vytečená z pítka odvedena drenážním potrubím DN100 k přilehlému stromu. Drenážní potrubí bude uloženo v hloubce cca 0,6 m na štěrkové lože (fr. 16/32, 100 mm), bude obsypáno štěrkem (fr. 16/32) v tl. 100 mm, štěrkové lože i obsyp bude obalen geotextilií 200g/m² a potrubí bude vyspádováno k přilehlému stromu v podélném sklonu cca 1%.

6. SO 301.1 - Odvodnění plochy A0a

Plocha A0a bude odvodněna do zděného žlabu Z4 / prefabrikovaných žlabů umístěných na západním cípu dané plochy. Nadbytečné dešťové vody stékající zděných žlabů budou natékat přes bezpečnostní přeliv do prefabrikovaného žlabu. Dále budou vody odtékat přes přípojovací potrubí dešťové kanalizace a přípojku dešťové kanalizace do jednotné kanalizace DN800. z důvodu malého krytí přípojovacího potrubí / potrubí přípojky bude potrubí obetonováno betonem C16/20, 100 mm.

6.1 Přípojka dešťové kanalizace

Přípojka dešťové kanalizace A slouží k odvedení dešťových vod parkoviště umístěného na jihozápadě řešeného území (plocha A0a, viz výkres Hydrotechnická situace). Jedná se o potrubí PP DN200 SN12, které bude z důvodu nízkého krytí položeno na betonové lože a obetonováno betonem C16/20. Podélný sklon potrubí je 10 ‰.

Potrubí přípojky bude zaústěno do stoky jednotné kanalizace beton DN800. Zaústění bude provedeno výsekem, dno přípojky bude umístěno 30 cm nade dnem stávající stoky. Po provedení přípojky bude výsek stávajícího potrubí zednický začištěno pomocí kanalizačních cihel a SBM kanalizační malty.

Revizní šachta ŠD1 je prefabrikovaná šachta s kalovým prostorem a bude uložena na betonové lože C25/30 (viz výkres „VÝKRES REVIZNÍ ŠACHTY SE SEDIMENTAČNÍM PROSTOREM ŠD1“). Na přítoku do šachty ŠD1 bude osazena žabí klapka DN150.

6.2 Přípojovací potrubí dešťové kanalizace

Do revizní šachty ŠD1 bude napojeno potrubí PP DN150 SN12 (bude umístěno min 7 cm nad odtokovým potrubím přípojky – tak aby nebránilo otevírání a zavírání zpětné klapky), zakončeno bude v místě napojení prefabrikovaného žlabu.

Potrubí areálového rozvodu bude po celé délce uloženo na betonové lože (min. 100 mm) a obetonováno betonem C16/20 (min. tloušťka 100 mm) z důvodu nízkého krytí potrubí. Podélný sklon potrubí je 10 ‰.

6.3 Žlab

Na přípojovací potrubí areálového rozvodu bude napojen prefabrikovaný žlab o délce 3,65 m. Žlab bude z polymerického betonu a budou opatřeny mřížkou o únosnosti D400 (barva žlabu a mříže antracitově černá) se světlým průřezem 202 cm²/ m. Vnější rozměry žlabů jsou 150 mm (šířka), 230 mm (výška).

7. SO 301.2 - Odvodnění ploch A0b, A1-A6

7.1 Přípojka dešťové kanalizace

Přípojka dešťové kanalizace B slouží k odvedení dešťových vod z parkoviště umístěného na severo-západě řešeného území (plochy A0b, A1-A6, viz výkres Hydrotechnická situace). Jedná se o potrubí PP DN150 SN12, které bude z důvodu nízkého krytí položeno na betonové lože a obetonováno betonem C16/20. Podélný sklon potrubí je 26,2‰.

Potrubí přípojky bude zaústěno do projektované oddílné stoky dešťové kanalizace PP DN300 (II/261 A III/26124 LIBĚCHOV - HRANICE KRAJE, REKONSTRUKCE 5/2021, zpracovatel SPOLEČNOST AFSAG-PRISMOTT). Zaústění bude provedeno buď předem osazenou kolmou odbočkou DN300/150 nebo výřezem a vsazením odbočky DN300/150 pomocí opravných manžet.

Revizní šachta ŠD2 je prefabrikovaná šachta s regulovaným odtokem 0,9 l/s s bezpečnostním přelivem a bude uložena na betonové lože C25/30 (viz výkres „VÝKRES REVIZNÍ ŠACHTY S REGULOVANÝM ODTOKEM“).

7.2 Svodný systém odvodnění ploch A0b, A1-A6

Do revizní šachty ŠD2 bude napojeno drenážní potrubí PP DN150, které je součástí průlehu P1. Dno průlehu P2, P3-1, P3-2, P4-1, P4-2 budou kopírovat stávající terén, drenážní potrubí průlehu bude vedeno v nulovém sklonu (viz výkres podélné profily průlehu), svodný drén mezi průlehy P1, P3, P4 je v podélném sklonu 3 ‰ (vše drenážní potrubí PP DN150). Krátké přípojky (cca 3 m, 13 ks) od průlehu P1, P3, P4 zakončené cca 1 m od navrhovaných stromů (SO801) budou v dimenzi DN100.

Průlehy P1, P3, P4 a část průlehu P2 budou vybaveny půdními filtry o mocnosti cca 300 mm, složení bude provedeno dle TNV 75 9011 - obsah jilu přibližně 10 %; obsah humusu minimálně 3 % (hmotnostní zlomek); hodnota pH 6 až 9; hydraulická vodivost $K = 10^{-4}$ m/s až 10^{-5} m/s.

Jako vrchní vrstva průlehu bude proveden substrát pro založení trávníku s osetím v mocnosti cca 30-50 cm (dle výkresu D.1.7.8 – PŘÍČNÉ ŘEZY PRŮLEHŮ A ŽLABŮ) - ornice a písek 3:1, hodnota K (hydraulická vodivost) 10^{-5} - 10^{-4} m/s. Více o složení viz SO801 – technická zpráva.

Průlehy budou opatřeny revizními šachtami o průměru 425 mm a děrovanými poklopy, které budou sloužit i jako bezpečnostní přeliv při přívalových srážkových událostech, na potrubí DN 100 budou umístěny revizní šachty DN315 (viz výkres D.1.10 – „SO 301.2 - VZOROVÝ VÝKRES PLASTOVÝCH REVIZNÍCH ŠACHET“).

Do průlehu P2 bude napojen i „PROPOJ“, který je zásobován žlabu Z1 (plocha A2), Z2 (plocha A1), Z3 (plocha A0b).

Složení části průlehu P2 a zatravněného žlabu Z1 bude: substrát pro založení trávníku, osetí - 100 mm, bezplevelná ornice - 100 mm. Více o složení viz SO801 – technická zpráva.

Rozměry, podélné uložení a materiálové řešení jednotlivých průlehu a žlabů jsou patrné ve výkresu PŘÍČNÉ ŘEZY PRŮLEHŮ A ŽLABŮ a ve výkresu PODÉLNÝ PROFIL pro jednotlivé průlehy.

Na zaústění žlabu Z2 do žlabu Z1, PROPOJ do průlehu P1 bude vyzděn výústní objekt. Mezi žlabem Z1 a PROPOJ bude provedeno opevnění koryta; bude provedeno dle výkresu D1.7.12 – „SO 301.2, SO 301.3 VÝÚSTNÍ OBJEKTY“.

8. SO 301.3 Odvodnění ploch východně od ulice Litoměřická

Mlatové plochy

Plochy situované východně od ulice Litoměřická budou odvodňovány povrchově do zelených ploch přilehlého parku. Jedinou výjimkou je zastávkový přístřešek, jehož střecha bude provedena jako extenzivní. Ze střechy bude proveden svislý svod, který bude napojen na lapač střešních splavenin a dále bude napojeno potrubí PP DN160 SN12. Z důvodu malého krytí bude potrubí uloženo na betonové lože a obetonované betonem C16/20. Toto potrubí bude zaústěno do přilehlé strouhy (dno zaústění do strouhy bude umístěno cca 29 cm nad dnem strouhy pod vyústěním bude cca 5 cm volného prostoru pro zajištění funkce žabí klapky). Na zaústění bude vyzděn výústní objekt, bude osazena žabí klapka; dle výkresu č. D.1.7.12.

Štěrkové parkoviště

Parkoviště bude řešeno obdobně jako výše uvedené Mlatové plochy. Povrchové vody budou odtékat směrem severovýchod do přilehlé zelené plochy a následně do přilehlého parku.

9. Zkoušky a prohlídky

9.1 Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů

Před zásypovými pracemi jednotlivých úseků bude provedena zhutňovací zkouška materiálu určeného pro obsyp potrubí a zásyp rýhy v souladu s ČSN 721006. Míra zhutnění bude, v případě splnění zhutňovací zkoušky dále prokazována pomocí rázové zatěžovací zkoušky stanovením modulu deformace M_r . Modul přetvárnosti na pláni bude zjišťován statickou zatěžovací deskou (E_{def2})

Konstrukce	Zemina	Minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ resp. rázového modulu deformace $M_{vd}^{1)}$ v MPa	
		Zásyp po aktivní zónu	Zásyp v aktivní zóně
Vozovka	Jemnozrnná (soudržná)	30 (15)	45 (25)
	Hrubozrnná (nesoudržná)	60 (30)	80 (40)
Chodník	Jemnozrnná (soudržná)	30 (15)	45 (25)
	Hrubozrnná (nesoudržná)	60 (30)	60 (30)

¹⁾ Hodnoty v závorkách platí pro rázové moduly deformace M_{vd} stanovené zařízením skupiny C (LDD) ve smyslu ČSN 73 6192 a ČSN 72 1006.

Při zemních pracích v silnici a místní komunikaci je zapotřebí se řídit Technickými podmínkami TP 146 (Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací).

Aby byla zabezpečena kvalita díla s ohledem na jeho funkčnost a povrchovou rovnost, je nutno brát všechny výše uvedené hodnoty jako minimální.

9.2 Vizuální prohlídka (vodovodní potrubí, kanalizační potrubí)

- Během výstavby bude po pokládce potrubí před zpětným zásypem provedena vizuální prohlídka.

- Vizuální prohlídka zahrnuje kontrolu:
 - směrového a výškového uspořádání,
 - spojů,
 - poškození a deformací,
 - výstelek a povlaků.

9.3 Zkouška vodotěsnosti (kanalizační přípojka, areálový rozvod)

- Zkouška vodotěsnosti se provádí dle normy ČSN EN 1610 (včetně napojení kanalizační přípojky).
- Zkušební médium může být vzduch (metoda „L“) nebo voda (metoda „W“).
- Zkoušky trub, tvarovek vstupních a revizních šachet mohou být prováděny odděleně, např. trouby vzduchem a šachty vodou.
- Zkušební doba musí být 30 ± 1 minuta, přípravná doba je obvykle 1 h (úbytek smáčením suchých zkušebních ploch).
- Zkušební přetlak je tlak vzniklý z náplně zkušebního úseku až k úrovni terénu šachty, přičemž nejvyšší hodnota je 50 kPa a nejnižší 10 kPa.
- Zkouška vodotěsnosti vyhoví, jestliže je:
 - tlak udržen v rozsahu 1 kPa zkušebního přetlaku
 - objem přidané vody $\leq 0,15$ l/m² během 30 minut - pro potrubí
 - objem přidané vody $\leq 0,20$ l/m² během 30 minut - pro potrubí včetně šachet
 - objem přidané vody $\leq 0,40$ l/m² během 30 minut - pro vstupní a revizní šachty

9.4 Tlakové zkoušky (vodovodní přípojka, vodovod pítka)

Provádí se dle ČSN 75 5911 „Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí“ za účasti odpovědného zástupce provozovatele, zástupce investora a zhotovitele stavby. Ke zkoušce se pořizuje samostatný zápis (i o neúspěšné zkoušce) – protokol, který se dokládá ke kolaudaci stavby. Provádí se pouze pitnou vodou.

Tlakové zkoušky vodovodní přípojky se budou provádět dle technických podmínek provozovatele vodovodů a kanalizací města Liběchov.

Tlakové zkoušky přípojek

Přípojky se zkouší podle stejných zásad jako řady, pouze u přípojek z PE do d 50 a délky 30 m se provádí jen jedna tlaková zkouška zkušebním přetlakem rovným 1,3násobku maximálního provozního přetlaku, délka trvání zkoušky je 10 minut, po tuto dobu nesmí klesat tlak a nesmí být zjištěn viditelný únik vody. Pokud je přípojka provedena z jednoho kusu trubního materiálu beze spojů, je možné potrubí odzkoušet na maximální provozní přetlak při době trvání zkoušky 1 hodinu.

9.5 Proplach a dezinfekce potrubí (vodovodní přípojka, vodovod pítka)

Před uvedením přípojky a areálového vodovodu do provozu je třeba nejprve provést propláchnutí a následně dezinfekci potrubí. Pro účel propláchnutí smí být použita pouze pitná voda.

Proplach bude proveden v souladu s ČSN EN 805. Množství vody pro vyplach se rovná 1,5násobku objemu vody ve vodovodu

Dezinfekce potrubí bude spojena s tlakovou zkouškou. Pro dezinfekci bude tedy použit statický postup v souladu s ČSN EN 805. Pro dezinfekci bude použit chlornan sodný (NaClO), v němž je obsah aktivního chloru 140 g/l. Z vody a chlornanu sodného bude připravena chlorová voda s obsahem volného chloru min. 10 mg.l⁻¹, která se nechá působit min. 24 hodin.

Po provedené dezinfekci se přípojka s areálovým vodovodem opětovně propláchne pitnou vodou.

Proplach a desinfekce potrubí bude prováděna vždy při zprovoznování (například po zimním období)!

9.6 Zkouška identifikačního vodiče

Provádí se zkouška funkčnosti identifikačního vodiče za účasti odpovědného zástupce investora. Zkouškou se ověřuje celistvost vodiče, izolační stav vodiče proti zemi a vodičů mezi sebou. Ke zkoušce se pořizuje samostatný zápis – protokol, který se dokládá ke kolaudaci stavby.

9.7 Geodetické zaměření

Ustanovení pro areálový vodovod a kanalizaci

- Geodetické zaměření skutečného provedení díla v souřadném a výškovém systému JTSK a Bpv se provádí vždy před zásypem potrubí.
- Geodetické zaměření obsahuje souřadnice uložení potrubí **x, y, z** a vyznačení křížení potrubí s jinými podzemními inženýrskými sítěmi. Dále je součástí dokumentace zaměření objektů a armatur na síti.
- Zpracovaná dokumentace geodetického zaměření musí být předána 2× v tištěné (listinné) formě a v elektronické formě na přenosném datovém médiu ve formátu: výkresy: *.dwg, příp. po domluvě ve formátu *.dgn nebo *.shp, tabulky: *.xls odpovědnému pracovníkovi obce Liběchov a doložena po kolaudaci objektů.
- Geodetické zaměření přípojky vodovodu a kanalizace bude provedena dle technických podmínek provozovatele vodovodů a kanalizací – město Liběchov.

-Kanalizační přípojka

- Geodetické zaměření skutečného provedení s tabulkou souřadnic a situačním zákresem (vlozkovým plánem)
- Tabulka použitých stavebních materiálů stokových úseků
- Tabulka použitých armatur

-Vodovodní přípojka

- Geodetické zaměření skutečného provedení s tabulkou souřadnic a situačním zákresem
- Kladečské schéma skutečného provedení
- Tabulka použitých stavebních materiálů potrubí
- Tabulka použitých armatur
- Zaměření skutečného provedení stavby zhotovitel předá v tištěné (listinné) formě a v elektronické formě na přenosném datovém médiu ve formátu: výkresy: *.dwg, příp. po domluvě ve formátu *.dgn nebo *.shp, tabulky: *.xls

9.8 Projekt skutečného provedení

Ustanovení pro areálový vodovod a kanalizaci

- Dokumentace bude obsahovat všechny změny potvrzené oprávněnou osobou zhotovitele stavby zaznamenané v průběhu realizace.
- Dokumentace musí být předána 2× v tištěné (listinné) formě a v elektronické formě na přenosném datovém médiu ve formátu: výkresy: *.dwg, příp. po domluvě ve formátu *.dgn nebo *.shp, tabulky: *.xls odpovědnému pracovníkovi obce Liběchov a doložena při předání stavby. Povrchové znaky a orientační tabulky musí být řádně osazeny v souladu s ČSN 75 5025 a s projektem skutečného provedení.

Ustanovení pro vodovodní přípojku

- Dokumentace skutečného provedení bude provedena dle technických podmínek provozovatele vodovodů a kanalizací – město Liběchov, bude obsahovat následující
 - do projektové dokumentace schválené stavebním úřadem budou zřetelně vyznačeny všechny změny, k nimž došlo v průběhu zhotovení díla.
 - ty části projektové dokumentace, u kterých nedošlo k žádným změnám, budou označeny nápisem „beze změn“.
 - každý výkres (v tištěné formě) dokumentace skutečného provedení stavby bude opatřen jménem a příjmením zpracovatele dokumentace skutečného provedení stavby, jeho podpisem, datem a razítkem zhotovitele.
 - u výkresů obsahujících změnu proti projektové dokumentaci schválené stavebním úřadem bude umístěn odkaz na doklad, ze kterého bude vyplývat projednání změny s odpovědnou osobou objednatele a její souhlasné stanovisko případně na doklad, jímž byla změna povolena příslušným stavebním úřadem či jinou nahrazující autoritou.
- Dokumentaci skutečného provedení stavby zhotovitel předá provozovateli vodovodů a kanalizací města Liběchov v tištěné (listinné) formě a v elektronické formě na přenosném datovém médiu ve formátu *.dwg, příp. po domluvě ve formátu *.dgn, nebo *.shp.

10. Obnova povrchů

Povrchy budou provedeny dle projektové dokumentace příslušného stavebního objektu.

11. Požadavky na postup stavební a montážních prací

- Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů.
- Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou.
- Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel částí.
- Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím, přičemž prostor mezi horní tyčí a zarážkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu. Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístupu osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky.

- Na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích musí být přes výkopy zřízeny přechody nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečně únosné a bezpečné. Přechody o šířce nejméně 1,5 m musí být opatřeny zábradlím včetně zárážky pro slepeckou hůl na obou stranách.
- Na staveništi, kde je zamezen vstup nepovolaným osobám, musí být proti pádu fyzických osob do hloubky zajištěny okraje výkopů v těch místech, kde se vnější okraj dopravní komunikace přibližuje k okraji výkopu na vzdálenost menší než 1,5 m. Přechod o šířce nejméně 0,75 m musí být zřízen přes výkop hlubší než 0,5 m; nepřesahuje-li hloubka výkopu 1,5 m, musí být přechod opatřen zábradlím alespoň po jedné straně, v ostatních případech po obou stranách.
- Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti v minimální hodnotě hloubce výkopu od hrany výkopu.
- Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků.
- Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.
- Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů.
- V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovatelem. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.
- Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb či zařízení technického vybavení, projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení, pokud podmínky použití těchto strojů a nářadí nejsou obsaženy v podmínkách daných ve vyjádřeních správců sítí.
- Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:
- Vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna, obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.
- Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začistování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.
- Nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací na jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nepokračuje v práci se strojem.
- Při ručním provádění výkopových prací musí být fyzické osoby při práci rozmístěny tak, aby se vzájemně neohrožovaly.
- Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo

odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu

- Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.
- Je nutná koordinace s dalšími záměry v dotčeném území (viz přípojka vodovodu SO 302, přípojka dešťové kanalizace SO 301.2)
- V navrhovaných průlezích je nutné nově osazená travnatá plocha opečovávat do doby zapojení souvislého travního porostu.
- V případě povodňových situací budou všechny plastové šachty na drenážním potrubí zatěsněny, aby nedošlo k zanešení drenážního systému jemnozrnným materiálem (bude zapracováno do provozního řádu).
- Bude nutné vypracovat plán BOZP na staveništi dle §15 zákona č. 309/2006 Sb. a bude určen koordinátor na staveništi dle §14 zákona č. 309/2006 Sb.

12. Závěr

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Před předáním stavby a kolaudačním souhlasem musí dodavatel zajistit výchozí revize a protokoly o zkouškách těsnosti a tlakových zkouškách na kanalizaci i vodovodu, kontrola kvality zásypu dle TP 146, geodetické zaměření a zpracování dokumentace skutečného provedení stavby.

V Praze, 12 / 2023



Ing. Ondřej Petrželka