


SO 333 - ÚPRAVA KANALIZACE SŽ

D.1

PDPS

OBJEDNATEL NOVÁ ZBROJOVKA, s.r.o. Vladislavova 1390/17, 110 00 Praha 1	 NOVÁ ZBROJOVKA
---	-----------------------------------

HLAVNÍ PROJEKTANT PK OSSENDORF s.r.o. Tomešova 1, 602 00 BRNO	 PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ OSSENDORF BRNO
HLAVNÍ INŽ. PROJEKTU ING. NYKODYM	
VEDOUČÍ PROJEKTANT ING. NOHEL	ČÍSLO ZAKÁZKY 2020 204.9

VEDOUČÍ PROJEKTANT	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL		
ING. NOHEL	ING. KLIMŠA	ING. KLIMŠA	ING. PAVLÍK, PH.D.		
KRAJ: JIHO-MORAVSKÝ	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: MALOMĚŘICE, ŽIDENICE, ZÁBRDOVICE, HUSOVICE			DATUM	12 / 2023
<div>STAVBA</div> <div>DOPRAVNÍ NAPOJENÍ</div> <div>ULICE MARKÉTY KUNCOVÉ</div> <div>D.1 - STAVEBNÍ ČÁST</div>				FORMÁT	21x A4
				STUPEŇ PD	PDPS
				ČÍSLO ZAKÁZKY	121013A
				MĚŘÍTKO	-
ČÁST PD	<div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>			ČÍSLO PARÉ	ČÍSLO PŘÍLOHY
					01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k dokumentaci pro provádění stavby

DOPRAVNÍ NAPOJENÍ ULICE MARKÉTY KUNCOVÉ

stavební objekt

„SO 333 ÚPRAVA KANALIZACE SŽ“

Obsah:

a)	základní identifikační údaje.....	2
b)	základní údaje o stavbě.....	2
c)	podklady	3
d)	všeobecně	3
e)	základní charakteristika objektu	10
f)	popis technického řešení objektu	10
g)	požadavky na vybavení	12
h)	požadavky na postup stavebních a montážních prací	12
i)	popis napojení na dosavadní sítě nebo recipient	16
j)	úprava režimu povrch. a podzemních vod a jejich ochrana.....	16
k)	zvláš. požadavky na postup stav. prací na provoz a údržbu.....	16
l)	charakteristika a popis technického řešení objektu	17
m)	popis řešení ochr. proti agresivnímu prostředí, popř. bludným proudům.....	17
n)	požadavky na provoz zař., údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování...	17
o)	řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	18
p)	důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	18
q)	závěr	19

- PŘÍLOHA Č. 1 - Hydrotechnické výpočty
- PŘÍLOHA Č. 2 - Statické výpočty

a) ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	DOPRAVNÍ NAPOJENÍ ULICE MARKÉTY KUNCOVÉ
Název inženýrského objektu:	SO 333 ÚPRAVA KANALIZACE SŽ
Umístění stavby:	kraj Jihomoravský, okres Brno-město
Katastrální území - parc.č.:	Židenice [611115] - 6519/1 (viz. záborový elaborát PD)
Projektový stupeň:	Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Objednatel:	NOVÁ ZBROJOVKA, s.r.o. Vladislavova 1390/17, 110 00 Praha 1 IČ: 27578925
Generální projektant:	PK OSSENDORF s.r.o. Tomešova 503/1, 602 00 Brno IČ: 25564901
Projektant SO:	AQUATIS, a.s. Botanická 834/56, 602 00 Brno IČ: 46347526
Zodpovědný projektant SO:	Ing. Filip Klimša (ČKAIT - IV00 1005128) <i>Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství</i>

b) ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem připravované investiční akce „Dopravní napojení ulice Markéty Kuncové“ v Brně je návrh propojení areálu Nová Zbrojovka s ul. Markéty Kuncové pod železničním mostem a dále na veřejnou silniční síť. Začátek předmětného úseku je v místě ukončené komunikace areálu Nová Zbrojovka (částečně zasahuje do komunikace a veřejných ploch u objektu ZET.Office) a konec stavby je v místě křižovatky ulic Markéty Kuncová a Skopalíkova.

Účelem dopravního napojení ul. Markéty Kuncová a areálu Nová Zbrojovka je zajištění plnohodnotného příjezdu do rozvojové lokality Nová Zbrojovka, a to včetně zajištění příjezdu vozidel trolejbusu DPMB. Nově řešená komunikace je navržena s ohledem na řešení hluku (protihluková stěna), požadavků na veřejnou komunikaci (chodníky, zelené pásy atd.)

V místě nově navrhovaných komunikací - nové veřejné komunikace - je řešeno odvedení dešťových vod. Dešťové vody budou přirozeně zasakovat do zelených ploch. Dešťové vody s přirozeným odtokem z návrhových ploch budou zachycovány do uličních a pásových vpustí a budou odváděny přes retenční stoky s přípustným regulovaným odtokem 10 l/s.ha do stávající jednotné kanalizace nebo do stávající dešťové kanalizace s vyústěním do recipientu.

Součástí předmětné stavby je v rozsahu řešeného území provedení rekonstrukce kanalizace a vodovodu, a zároveň vyvolaných přeložek inženýrských sítí. Trasy a potřebné kapacity vedení technické infrastruktury jsou navrhovány i s ohledem na rozvojovou lokalitu Nová Zbrojovka.

Přesouvané a doplňované uliční vpusti v místě úpravy v ulici Markéty Kuncová, které slouží pro odvodnění stabilizovaných ploch stávající komunikační sítě a na kterých nejsou uplatňovány zásady hospodaření s dešťovou vodou, budou dešťovou vodu odvádět do stávajících nebo rekonstruovaných stok dešťové nebo jednotné kanalizace pro veřejnou potřebu. Navržené úpravy dotčených ploch nepovedou ke zvětšení odtoku oproti současnému stavu.

c) PODKLADY

Pro zpracování projektové dokumentace byly použité tyto hlavní podklady:

Projekční podklady:

- Dopravní napojení Markéty Kuncové - Technická studie (PK OSSENDORF, 11/2021)
- Nová Zbrojovka - projekční podklady (informace a podklady z průběžně zpracovávané dokumentace pro rozvojový areál Nová Zbrojovka)
- Dopravní napojení Markéty Kuncové - zákres do územního plánu (PK OSSENDORF, 11/2021)
- Navazující stavba Nová Zbrojovka - Objekt ZET.Office a Objekt NZ1
- Výstavba kmenové stoky E, 2.část (ŠE08-Š62909) (JV PROJEKT VH, 08/2022)
- KSE-IO 305 Zrušení funkce stávající kmenové stoky E (JV PROJEKT VH, 08/2022)
- Novostavba objektu NZ1 včetně přilehlého areálu (PEHA project s.r.o., 04/2023)
- Dopravní napojení Markéty Kuncové - PDPS (PK OSSENDORF, 12/2023)

Ostatní podklady:

- Geodetické údaje - zaměření území (PK OSSENDORF, 11/2021 - 05/2022)
- Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum (AQUA ENVIRO, 03/2022)
- Zaměření a pasport kanalizace a vodovodu v dotčeném území (PK OSSENDORF, 05/2022)
- Katastrální mapa (zdroj Mapový server ČÚZK, 06/2022);
- Informace o trasách stávajících inženýrských sítí poskytnuté jednotlivými správci sítí;
- Rekognoskace a průzkum v terénu
- Katalog prefabrikovaných prvků, příslušné normy a směrnice, vyhlášky a nařízení vlády, záznamy z výrobních výborů, a další,
- Informace od objednatele a další.

d) VŠEOBECNĚ

Základní charakteristika území

Území je dnes částečně zastavěné. Jedná se o prostor mezi zahrádkami nemovitostí při ul. Baarovo nábreží a areálem Nové Zbrojovky, tzn. neudržovaný, zarostlý. V dotčeném prostoru se nachází bývalá železniční vlečka, po které zůstalo pouze zemní těleso (kolejový spodek), který bude nutno odstranit. Investor stavby v současné době v areálu Nové Zbrojovky a na plochách při ul. Markéty Kuncové v jeho vlastnictví provádí významné bourací práce, a proto se navrhané řešení v rámci této projektové dokumentace, týkající se stávajících ploch a terénu, může částečně odlišit od stavu, který bude aktuální při zahájení stavebních prací.

Prostor dnešní ul. Markéty Kuncové je v oblasti podjezdu velmi neuspořádaný, částečně zpevněný a celý koridor je využit pro automobilovou dopravu (průjezd a parkování).

Cílem navrhaného řešení je prostor zrekultivovat a zároveň mu ponechat stávající dopravní význam (průjezd a napojení sousedních nemovitostí, průchod pěších k ul. Baarovo nábreží). Křižovatka s ul. Skopalíkovou je průsečná bez pěších návazností, dojde ke stavebním úpravám (vložení ochr. ostrůvku, odbočovacího pruhu, zřízení přechodů pro chodce, úprava nároží křižovatek).

Údaje o stávající kanalizační síti

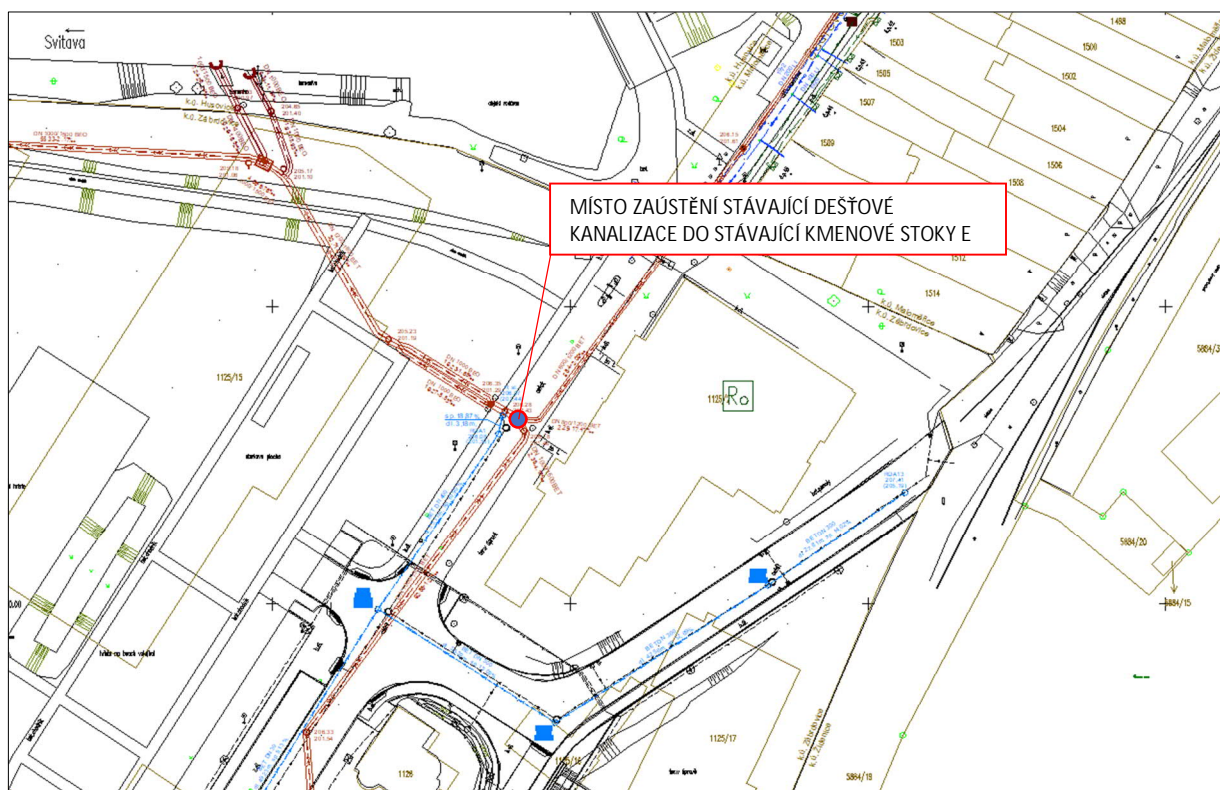
Podklady o stávající stokové síti byly převzaty z materiálů, jež má k dispozici provozovatel kanalizační sítě – Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. a majitel stávajícího areálu Zbrojovky. Tento podklad byl zpřesněn průzkumem jednotlivých objektů na stokové síti.

Během výstavby musí zůstat stoková síť funkční. Práce na jednotlivých objektech musí být prováděny tak, aby nenarušily provozuschopnost stávajícího stokového systému. Jedná se zejména o zanášení stávajících stok materiálem vybouraných konstrukcí atd.

Popis stávajícího stavu odkanalizování území

Z hlediska odkanalizování a odvedení dešťových vod je území rozděleno do tří povodí (zůstane stejné jako ve výhledu), které náleží k jednotlivým stokám - stoka DA, stoka DB a stoka J.

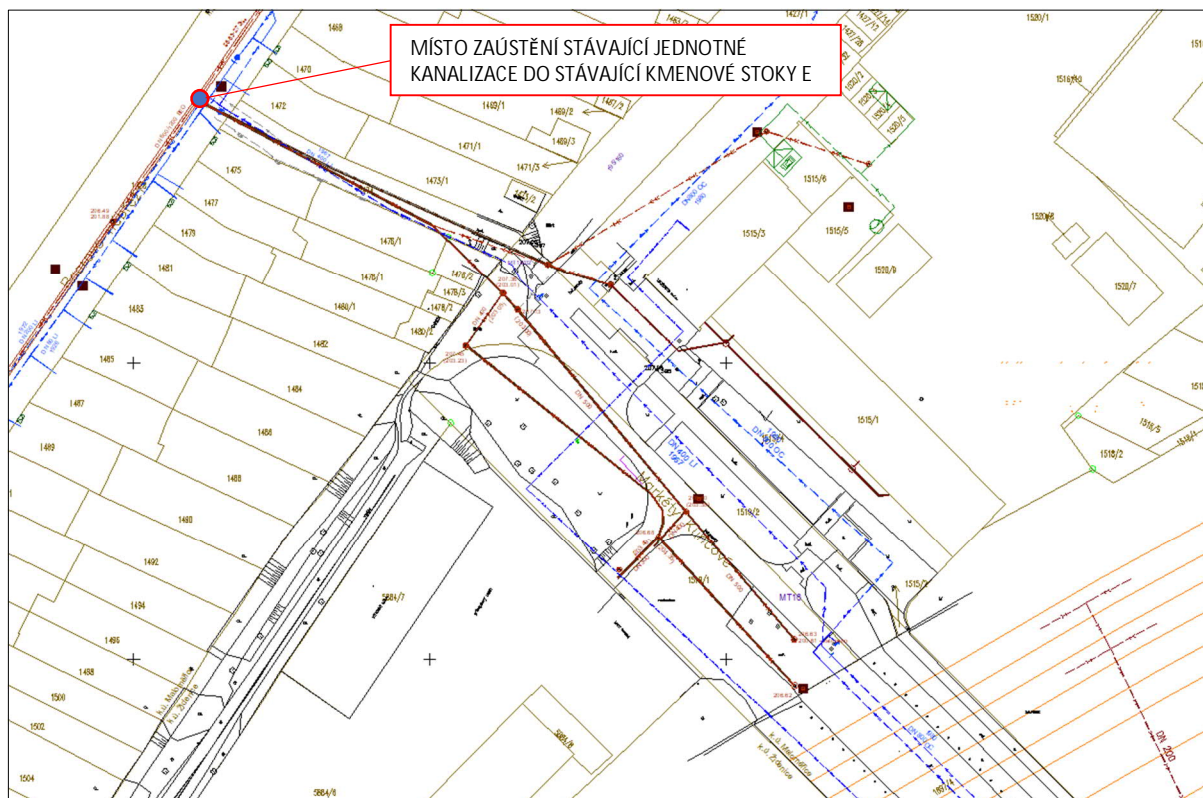
Povodí navrhovaných stok D1 a J1 - 1. část je přibližně vymezeno stávající železniční vlečkou, komunikací v ulici Lazaretní, související výstavbou okolo objektu ZET.Office a ul. Baarovo nábreží. Dešťové vody jsou odváděny z ploch asfaltové komunikace a přilehlých veřejných ploch, které byly budovány současně s objektem ZET.Office. Dešťové vody jsou odváděny stávající dešťovou kanalizací z betonového potrubí DN 300 a DN 400 do stávající kmenové stoky KSE. Zaústění stávající dešťové kanalizace do stávající kmenové stoky E bylo provedeno v místě cca 2,5 m za zaústěním stávající stoky E12. Jedná se o kanalizační šachtu s ozn. Š62961, resp. s novým ozn. ŠDV5, viz. výkresová část dokumentace.



obr. 1 - stávající odkanalizování, povodí stok D1 a J1 (1.ČÁST)

Plochy v místě stávající železniční vlečky jsou bez kanalizačního systému pro odvádění dešťových vod.

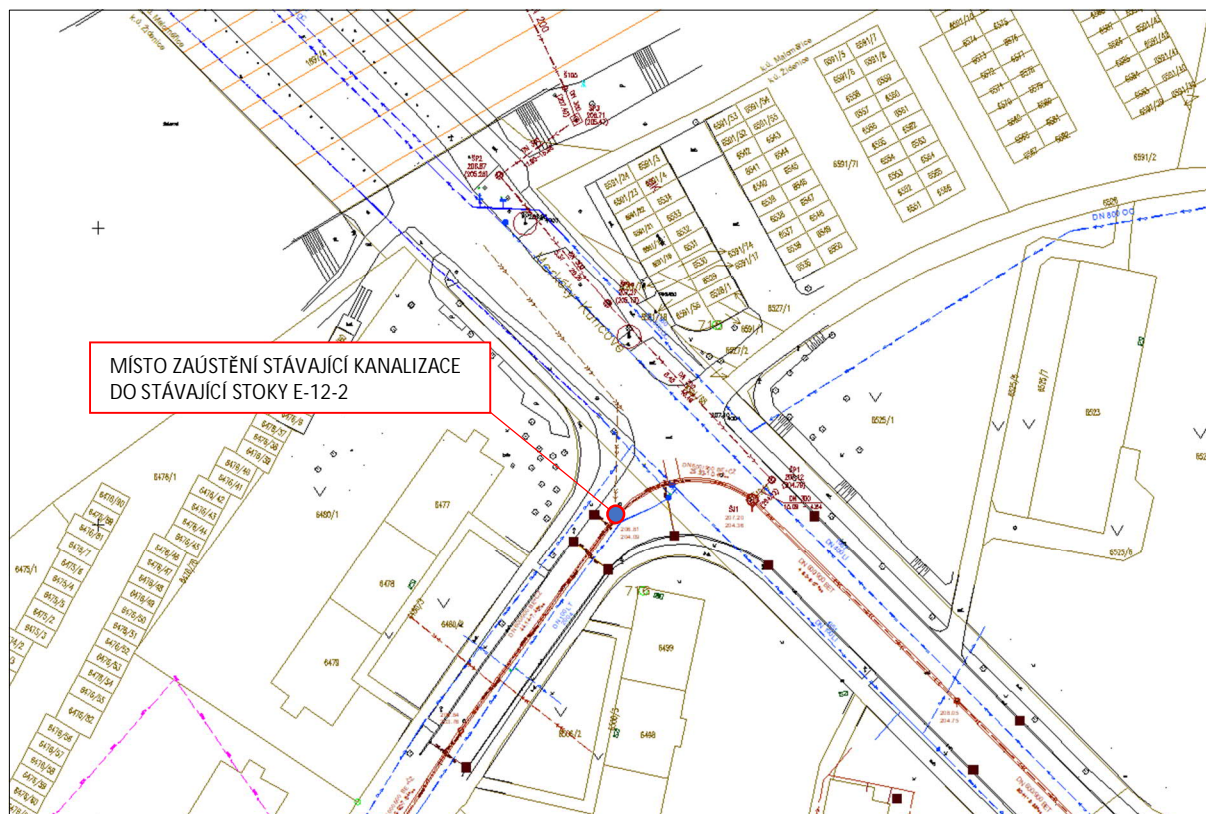
Povodí navrhovaných stok D1 a J1 - 2. část je vymezeno železničním mostem přes ul. Markéta Kuncová a úzkou prolukou mezi stávající zástavbou, která navazuje na ul. Baarovo nábreží. V předmětném povodí se ve stávajícím stavu nachází jednotná kanalizace neznámého provozovatele, která zajišťuje zároveň odvádění dešťových vod ze zpevněných veřejných ploch a ploch přilehlých, a zároveň slouží pro odvádění odpadních vod z přilehlého areálu Správy železnic. Odpaní vody jsou odváděny stávající kanalizací z betonového potrubí v profilech DN 300 až DN 500 prolukou mezi zahrádkami a na ul. Baarovo nábreží jsou zaústěny do kmenové stoky E v profilu 800/1200.



obr.2 - stávající odkanalizování, povodí stok D1 a J1 - 2.část

Povodí stoky D2 je vymezeno stávajícím železničním mostem přes ul. Markéty Kuncová a křižovatkou ulic Markéty Kuncová a Skopalíkova.

V povodí navrhované stoky D2 se nachází stávající jednotná kanalizace stoka E12-2 v profilu 600/900, do které jsou zaústěny dešťová kanalizace a kanalizace Správy železnic. Stávající dešťová kanalizace slouží pro odvedení dešťových vod z komunikace a přilehlých ploch. Kanalizace Správy železnic slouží pro odvedení dešťových vod ze železničního svršku. Výstavba kanalizace Správy železnic proběhla v nedávné době před cca 5-10 lety.



obr.3 - stávající odkanalizování, povodí stoky D2

V místech stávající dešťové kanalizace z povodí navrhovaných stok D1 a J1 - 1. část (viz. obr.1) se nachází úseky stávající kmenové stoky E a stoka E12. Tyto stávající kanalizace podléhají celkové změně koncepce odkanalizování celého areálu Nové Zbrojovky, kdy bylo v rámci koncepční přípravy rozhodnuto o zrušení stávající kmenové stoky E podél řeky Svitavy a jejímu novému vedení v uličním prostoru připravované městské třídy Nová Šámalova.

Zhodnocení technického stavu

V předmětném území navrhovaného dopravního napojení ulice Markéty Kuncové se nacházejí kanalizace, které jsou nové - byly postaveny v nedávné době. Jedná se o dešťovou kanalizaci určenou pro odvádění srážkových vod z oblasti objektu ZET.Office a dále o kanalizaci SŽ, která zajišťuje odvádění odpadních vod ze železničního spodku.

Stávající kmenová stoka E a stoka E12 podléhají změně koncepce odkanalizování rozvojové lokality Nová Zbrojovka a jejich trasy budou v plném rozsahu zrušeny. Potrubí kmenové stoky E a stoky E12 je špatném stavebně technickém stavu. Část kmenové stoky E byla v nedávné době dočasně vyspravena sklolaminátovou vložkou. Na trase nachází řada lomů, velkých monolitických šachet, odlehčovací komora OKE7, a proto bylo provozovatelem kanalizační sítě zhodnocen tento stav jako nevyhovující pro případné další využití k odvádění odpadních vod.

Zbývající úseky kanalizace v povodí navrhovaných stok D1 a J1 - 2. část (obr.2) jsou dle vizuálního stavu kanalizačních šachet, jednotlivých přítoků/odtoků a míry zanesení ve špatném stavební a technickém stavu a všeobecně nebylo v rámci zpracovaných projekčních podkladů doporučeno uvažovat s trvalým využitím stávající kanalizační sítě. Celkový stav stávající kanalizační sítě odpovídá jejímu stáří. Stavebně technický stav stávající kanalizace je nevyhovující, ze zajištěných podkladů a provedených průzkumu mnohdy není znám profil, spád a ani provozovatel kanalizace. Na základě výše uvedených údajů bylo rozhodnuto, že stávající kanalizace je pro další využití nevhodná. Stávající kanalizace bude v nutném rozsahu zrušena a nahrazena novým kanalizačním potrubím.

Geologické a hydrogeologické poměry lokality

Za účelem geologického a hydrogeologického posouzení řešeného území byl zpracován podrobný inženýrskogeologický průzkum, který je k dispozici u zpracovatele projektové dokumentace, popř. u investora celé akce Nová Zbrojovka.

Rozsah provedených průzkumných prací vycházel ze zajištěných archivních vrtů a vrtů převzatých z jiných investičních akcí v řešeném území, resp. vycházel z požadavků zadavatele a potřeb projektanta plánované výstavby.



obr. 4 - orientační lokace archivních geologických prací v rámci a okolí zájmového území

Dále byly provedeny 3 ks průzkumných vrtů - J101, J102 a J103. Uvedené vrt byly provedeny v trasa navrhované komunikace do hloubky 5 m p.t.

Označení vrtu	Y	X	nadmořská výška terénu [m n.m.]	účel vrtu	konečná hloubka [m]
J101	595860,17	1159502,31	208,35	IG	5,0
J102	595794,21	1159403,73	207,44	IG, HG	5,0
J103	595687,62	1159506,59	206,63	IG, HG	5,0

vysvětlivky: IG...inženýrskogeologický průzkumný nevystrojený vrt
HG...hydrogeologický dočasně vystrojený vrt

Nová výstavba je plánována z velké části na stávající komunikaci Markéty Kuncové. Ta je tvořena asfaltovým krytem, v místě vrtu J103 značně degradovaným. Podkladní vrstvu tvoří makadam o ověřené mocnosti 0,2 m. Mimo komunikaci jsou navážky tvořené převážně místní zeminou smíchanou s heterogenním stavebním odpadem. U navážek se předpokládá, že mocnosti a charakter se budou měnit více než bylo zjištěno bodovým průzkumem z vrtů.

Rostlé podloží je tvořeno polygenetickými sprašovými hlínami, nejčastěji ve formě tuhých středně plastických jílů F6 CI (siCI), ve svrchní části tmavě hnědých (zbytek podorniční vrstvy), směrem do podloží pak světle okrově hnědých. K bázi přibývá písčité frakce.

Významná část geologického profilu je tvořena nesoudržnými psamitickými a psefitickými zeminami nižšího stupně údolní nivy řeky Svitavy. Svrchní část tvoří přechodový horizont písčitých jílů F4 CS (saCI) tuhé až pevné konzistence – GT2A. Hlavní část zastiženého fluvialní souvrství tvoří písky GT2B – hlinité S4 SM (siSa) až téměř čisté S3 S-F (grSa), přičemž podíl šterku přibývá směrem k bázi. Šterky GT2C jsou středně zrnité, středně uhlé, polymiktní s valouny zpravidla do 8 cm, částečně nebo úplně zvodněné.

Hladina podzemní vody byla zastižena vrtů J103 a J102 a je vázaná na terasového souvrství s úrovní ustálení 3,98–4,81 m p.t.

Posouzení a vhodnost zemin z hlediska využitelnosti zemních prací, zpětný zásyp

Výstavbou nové komunikace a souvisejících objektů budou dotčeny zejména svrchní etáže geologického profilu tj. navážky a rostlé sprašové zeminy GT1. Navážky nelze z hlediska zemních prací reálně uvažovat vzhledem k jejich heterogenitě a pravděpodobné příměsi objemově nestálých materiálů v podobě komunálního odpadu a stavební suti. U konstrukčních materiálů stávající komunikace se předpokládá jejich odstranění a pokládka nové konstrukce vozovky, případně jejich zpětné využití.

Pro zpětný zásyp rýh pro IS mimo objekty a komunikace je možné použít sprašovou zeminu za předpokladu, že bude dodržena míra zhutnění (parametr D) 95% PS. Předpokladem je důsledné hutnění v rozmezí 0,15–0,30 m a provádění kontrolních zkoušek v souladu s technologickými předpisy stavby. Zpětný zásyp rýh pod komunikace a objekty doporučujeme provádět z materiálů vhodných (šterkodrt', recyklát).

Těžitelnost zemin

Veškeré průzkumem ověřené zeminy řadíme dle normy ČSN 73 6133 do I. třídy rozpojitelnosti a těžitelnosti. Těžba je prováděna běžnými výkopovými mechanismy (buldozery, rypadla, ručně prováděné výkopy).

Údaje o podzemní vodě

Hlavní zvodněný systém na lokalitě je vázaný na spodní stupeň údolní nivy řeky Svitavy tvořený postupně zahliněnými písky až písčitymi šterky s hloubkou uložení cca 2,0–3,8 m p.t. Úrovně naražené a ustálené hladiny z aktuálně provedených průzkumných prací jsou patrné z tab.

vrt	Y	X	nadmořská výška terénu [m n.m.]	ustálená hladina PV			naražená hladina PV	
				[m p. t.]	[m n. m.]	datum měření	[m p. t.]	[m n. m.]
J101	595860,17	1159502,31	208,35	nezastižena			nenaražena	
J102	595794,21	1159403,73	207,44	4,81	202,63	23.2.2022	4,80	202,64
J103	595687,62	1159506,59	206,63	3,98	202,65		4,50	202,13

Nadmořská výška lokality dosahuje cca 206–209 m n.m., což ve smyslu ČSN 73 6114 charakterizuje danou oblast indexem mrazu $I_M = 375^\circ \text{C}$ (pro střední dobu návratu 10 let). Hloubka promrzání pro netuhé vozovky v daném klimatickém pásmu určená ze vztahu: $h_{pr} = 0,05 \cdot \sqrt{I_M}$ činí 0,97 m (97 cm).

V trase komunikace bude převažovat **pendulární (nepříznivý) vodní režim**.

Kvartérní zvodeň je v přímé hydraulické spojitosti s řekou Svitavou (vzdálené od lokality cca 100 m severozápadním směrem) a výškové úrovně hladiny podzemní vody budou odrážet sezónní intenzitu srážek a míru evapotranspirace v povodí s běžnou amplitudou hladiny cca $\pm 0,5$ m. Generelní směr proudění podzemní vody v prostoru stavby je přibližně od SV k JZ.

Voda vykazuje maximálně slabou síranovou agresivitu XA1 ve smyslu ČSN EN 206+A1 [2].

Hydrogeologický průzkum, vsakování dešťových vod

V rámci vrtů J102 a J103 byly vzhledem k relativně pomalému poklesu hladiny vsakované vody provedeny zkoušky formou s proměnnou hladinou vody.

Vypočtená hodnota koeficientu vsaku v místě vrtu J102 činí $2,70 \cdot 10^{-5}$ m/s, v místě vrtu J103 je hodnota koeficientu vsaku $2,58 \cdot 10^{-5}$ m/s. Zjištěné hodnoty reflektují spíše průměrnou infiltraci do kvartérních štěrkopísčitéch zemin, jejichž propustnost je snížena vyšším stupněm ulehlosti a saturací podzemní vodou.

Shrnutí a doporučení inženýrskogeologického průzkumu:

- geologický profil na pozemcích stavebního záměru tvoří 3 základní litotypy:
 - navážky – do ověřené úrovně max. 1,1 m p.t.
 - sprašové zeminy – převážně tuhé jíly F6
 - fluviální písčitoštěrkovité zeminy údolní nivy řeky Svitavy včetně přechodové zóny;
- doporučené hodnoty geotechnických charakteristik:

geotechnický typ/podtyp			GT1	GT2A	GT2B	GT2C
třída zeminy ČSN 73 6133			F6 CI	F4 CS	S4 SM, S3 S-F	G3 G-F
konzistence/ulehlost ČSN 73 6133			tuhá	tuhá až pevná	středně ulehlý	středně ulehlý
třída zeminy ČSN EN ISO 14688-2			siCl, sasiCl	saCl	siSa, grSa	saGr
konzistence/ulehlost ČSN EN ISO 14688-2			pevná	pevná až velmi pevná	středně ulehlý	středně ulehlý
Veličina		jednotka	rozsah hodnot ¹⁾			
přirozená vlhkost	w	[%]	20,2	18,4	-	2,5
stupeň konzistence (redukováný)	I _c	-	0,95	1,09	-	-
index plasticity	I _p	[%]	25	18	-	-
koeficient filtrace (z křivky zmitosti) ³⁾	k _f	[m.s ⁻¹]	1,9E-08	6,30E-08	-	3,6E-03
veličina		jednotka	střední hodnota ²⁾			
objemová tíha zeminy	γ	[kN/m ³]	20,0	19,0-19,5	18,5-19,0	19,0
Poissonovo číslo	ν	[-]	0,42	0,36	0,32-0,29	0,25
deformační modul	E _{def}	[MPa]	6	8	12-20	60
edometrický modul	E _{oed}	[MPa]	15	14	15-25	75
totální soudržnost	C _u	[kPa]	55	50-70	-	-
totální úhel vnitřního tření	φ _u	[°]	5	5-10	-	-
efektivní soudržnost	C _{ef}	[kPa]	12	14-18	1-5	0
efektivní úhel vnitřního tření	φ _{ef}	[°]	25	27-29	30-33	35
tabulková výpočtová únosnost ⁴⁾	R _{sk}	[kPa]	100	150-250	200-300	400

- zeminy zastížené v prostoru zájmového území byly rozčleněny do geotechnických typů:

G- typ	G- podtyp	Geneze	Stáří		Základní petrografický popis	Třída zeminy dle ČSN 73 6133
GT0		antropogenní	KVARTÉR	holocén	navážky	-
GT1		polygenetické		holocén - pleistocén	středně plastické jíly převážně tuhé konzistence	F6
GT2	GT2A	fluviální			písčité jíly tuhé až pevné konzistence	F4
	GT2B				písky, zahliněné až téměř čisté	S3, S4
	GT2C				písčité štěrky	G3

- na pláni komunikace lze mimo zbytků navážek očekávat převážně sprašové zeminy v podobě tuhých jílu F6 CI, tedy zeminy s nedostatečnou únosností na pláň či do aktivní zóny, v projektu je nutné počítat se sanací podloží v mocnosti cca 0,5 m buď vhodným materiálem z externích zdrojů např. ŠD 0-63 nebo recyklované stavební materiály, případně zásyp v aktivní zóně a na pláni realizovat z upravených zemin;
- podzemní voda byla vrtnými pracemi zastížena pouze v místech J102 a J103 s úrovní ustálení 3,98 a 4,81 m p.t. (202,63–202,65 m n.m.); vodní režim hodnotíme jako pendulární (nepříznivý); hloubka promrzání činí 97 cm;
- zeminy ověřené průzkumem řadíme dle normy ČSN 73 6133 do I třídy rozpojitelnosti a těžitelnosti; představují tedy dobývku standartní mechanizací.

Shrnutí a doporučení hydrogeologického průzkumu pro zasakování:

- vsakovacími zkouškami byly zjištěny hodnoty koeficientu vsaku $2,58$ resp. $2,70 \cdot 10^{-5}$ m/s; tato propustnost odpovídá vrstvám GT2B a GT2C, tedy pískům a štěrům údolní nivy Svitavy, které mají v území relativně proměnlivou úroveň stropu uložení v hloubce od 2 do 4 m p.t. a mohou být částečně zvodněné;
- vzhledem k charakteru horninového prostředí podmínky pro zasakování na lokalitě hodnotíme jako podmíněčně vhodné;

Poznámka:

Na základě výše uvedeného závěru a technických závěrů z projektové dokumentace bylo rozhodnuto, že nebudou navrženy objekty určené k vsakování, a to z důvodu podmíněčně vhodného způsobu zasakování a následujících důvodů:

- Jedná se o poměrně stísněné území související s výstavbou páteřní komunikace pro příjezd do areálu Nové Zbrojovky. Do vhodných ploch jsou z těchto důvodů umístěny ostatní inženýrské sítě a zároveň objekty protihlukové stěny, popř. v místech stávajícího železničního mostu mají z důvodu zahlušení značný spád, který není využitelný.
- Další podrobné informace a výsledky inženýrskogeologického průzkumu jsou u hlavního inženýra projektu (Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum, Dopravní napojení Markéty Kuncové, AQUA ENVIRO s.r.o., 03/2022).

e) ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Stavební objekt SO 333 Úprava kanalizace SŽ, se zabývá úpravou vstupních komínů revizních šachet ŠP1, ŠP1a a ŠP2, které jsou součástí stoky P(MK) - Přípojky odvodnění trati ČD v km 158,847 most ul. M. Kuncové ve vlastnictví a provozování Správy železnic, s.p. Stávající kanalizace - stoka P(MK) je provedena z betonového potrubí v profilu DN 300.

Úprava vstupních komínů bude provedena z důvodu úpravy stávajícího terénu, tj. asfaltové komunikace a ostatních veřejných ploch v lokalitě mezi železničním mostem a křižovatkou ulic Markéty Kuncová a Skopalíkova, která je podrobně popsána v rámci SO 100.

označení šachty	rozdíl [m]	upravený terén	stávající terén	niveleta dna
ŠP1	+0,08	207,20	207,12	204,79
ŠP1a	-0,19	207,08	207,27	205,13
ŠP2	-0,14	206,73	206,87	205,28

f) POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

Předmětem stavebního objektu SO 333 Úpravy kanalizace SŽ je úprava vstupních komínů revizních šachet ŠP1, ŠP1a a ŠP2, kdy upravená kóta poklopu bude přizpůsobena upravenému terénu, který je navrhovaný v rámci úpravy komunikace a okolních ploch.

V rámci úpravy bude proveden výkop cca 2,0 x 2,0 m v místě stávajícího vstupu. Vzhledem k tomu, že není známá přesná skladba vstupního komínu, předpokládáme, že výkop bude proveden do hloubky cca 1,5 m tak, aby mohlo být provedeno odstranění jednotlivých komponentů vstupu - poklop, prstence a popř. kónus. Hloubka provedeného výkopu bude přizpůsobena na základě zjištěných informací po provedení výkopových prací. Vzhledem k tomu, že stávající kanalizace SŽ byla dokončena v roce 2016, předpokládáme, že prvky vstupních komínů budou v přijatelném stavebně technickém stavu a komponenty budou použity pro sestavení vstupního komínu na nově navrhovanou kótu upraveného terénu, které budou doplněny prvky novými. V rámci šachty ŠP1 bude provedeno doplnění vstupního komínu o vyrovnávací prstenec výšky 8 mm. U šachet ŠP1a a ŠP2 bude provedeno odstranění - odstranění vyrovnávacích prstenců a nahrazení novými, popř. bude provedeno odstranění přechodového kónusu/zákrytová deska a vyskládání nových prstenců. Vybraný dodavatel stavebních prací musí zohlednit v rámci svých cenových nabídek.

Stávající šachty byly provedeny jako prefabrikované - na provedený spodní díl vstupní šachty ze dna, stěn, příp. stropu byly postupně pokládány šachtové díly vstupního komínu. Vstupní komíny byly provedeny z betonových prefabrikovaných dílů dle normy DIN 4034 - z šachetních skruží průměru 1000 mm o výškách 250 mm, 500 mm a 1000 mm, přechodové skruže nebo zákrytové desky a vyrovnávacího prstence ve skladbě dle výšky šachty. Tloušťka stěny šachtových dílů 120 mm. Šachetní díly byly osazeny ocelovými stupadly s PE potahem zabudovanými při výrobě, přechodová skruž (kónus) kapsovým litinovým nebo plastovým stupadlem. V místech nízké výšky nadloží, kde nebylo možno použít přechodovou skruž, byla osazena prefabrikovaná zákrytová (přechodová) deska. Pro dorovnání horní části šachty (výšky poklopu) byly použity prefabrikované vyrovnávací prstence průměru 625 mm podle DIN 4034.1 stavební výšky 40, 60, 80, 100 a 120 mm. Spojování dílců bylo provedeno pryžovým těsněním odpovídajícím svými kvalitativními vlastnostmi ČSN EN 681-1. Spáry mezi dílci byly vyspraveny a následně zatřeny cementovou maltou 100 ČSN 73 1331.

Vstupy do kanalizačních šachet byly zakryty poklopy usazenými do požadované polohy na kónusový díl, prefabrikované vyrovnávací prstence nebo zákrytovou desku do betonového lože tak, aby nedošlo k jejich směrovému nebo výškovému posunutí. Poklopy byly použity dle třídy zatížení tak, aby bezpečně přenesly zatížení způsobené provozem po povrchu. Na veřejně přístupných místech ve vozovkách byly osazeny šachtové poklopy vzor Brno, zatěžovací třída D400 přesně lícující s niveletou komunikace (přípustná tolerance je +/- 0,5mm).

Po provedení úpravy a sestavení nového vstupního komínu bude proveden zásyp náhradním zásypovým materiálem (plná frakce), který bude následně nahrazen skladbou dle SO 100. V případě, že bude úprava vstupních komínů probíhat zároveň se stavbou SO 100 a nových konstrukčních vrstev, bude zásyp a úprava terénu provedena zároveň se skladbou SO 100 a náhradní zásyp nebude proveden.

Po dobu provádění stavebních prací musí být zajištěna provozuschopnost stávající kanalizace a nesmí dojít k znečištění či zasypání průtočného profilu.

Rekapitulace navržené části kanalizace SO 333

- provedení výkopů stavebních jam rozměrů 2,0 x 2,0 m na hloubku cca 1,5 m - 3x
- odstranění komponentů stávajících vstupních komínů v nutném rozsahu a jejich uložení na bezpečné místo v blízkosti staveniště
- sestavení nových vstupních komínů na úroveň nové kóty terénu
- provedení zásypu náhradním zásypovým materiálem, popř. provedení úpravy terénu dle SO 100

Zpracovatel této části projektové dokumentace při návrhu vycházel ze všech dostupných podkladů a souvisejících investic, které byly v době zpracování k dispozici a které mají vliv na návrh odkanalizování řešeného území v rámci připravované investiční akce Dopravní napojení ulice Markéty Kuncové.

Nad rýhou bude provedeno provizorní zapravení povrchu (zásyp recyklátem nebo štěrkodrtí do úrovně provedených terénních úprav) - finální povrchy budou provedeny v rámci SO 100.

Výkop bude probíhat v rýze se svislými stěnami. Pažení stavební rýhy bude prováděno příložným nebo zátažným pažením – s rozepršením, např. ocelové pažící boxy. Při realizaci pažení je nutné počítat s kříženými ostatními inženýrskými sítěmi ve výkopu. Pro pažení stavebních jam bude zabezpečeno plnostěnným rozpeřeným pažením, popř. bude provedeno pažení hnané. Návrh pažení bude proveden v navazujících stupních PD, včetně jeho posouzení výpočtem. Detailní návrh pažení bude proveden zhotovitelem a musí být posouzen výpočtem na základě konkrétních podmínek.

Veškerá křížení s navrhovanými i stávajícími inženýrskými sítěmi jsou vyznačeny v podélném profilu a v situaci.

g) POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Zhotovitel je povinen zajistit, aby veškeré materiály používané při výstavbě byly v souladu s projektovou dokumentací, s odpovídajícími českými normami a s platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

Vstupní revizní šachty

Poklopy šachet budou použity ze šedé litiny $\varnothing 600$ mm bez odvětrání – vzor Brno, pro únosnost dle konkrétního umístění. V případě umístění ve vozovce, v nezpevněných krajnicích a v plochách s možným pojezdem vozidel D400 do litinového rámu, v nepojížděných a nezpevněných plochách bude použitý poklop tř. A15 do železobetonového rámu, v zelených plochách bude poklop doplněn dvojřádkem z žulových kostek a bude vytažen o cca 10 cm nad úroveň navrženého terénu.

Vstupní komín šachty bude vytvořený z prefabrikátů $\varnothing 1000$ mm tl. 120 mm s těsněním ve spojích (dle ČSN EN 1917). Spáry mezi skružemi budou zapraveny vhodnou cementovou maltou, např. Ergelit V. Stupadla v šachtě budou ocelová s bezpečnostní úpravou dle DIN 19 555. V šachetním kónusu bude osazeno zkrácené stupadlo s vyosením.

Provizorní propoje, obtoky

V rámci předmětné stavby se jedná pouze o úpravu vstupních komínů, a proto se nepředpokládá provedení provizorních obtoku a propojů.

Ty části provizorního propojení, která nebudou dále využívány pro trvalé řešení, musí být odstraněny (likvidaci zahrne zhotovitel do ceny díla).

Návrh převádění splaškových vod během výstavby

Stávající kanalizační systém musí být po dobu provádění rekonstrukce a výstavby potrubí nových stok plně funkční. Vzhledem k předmětu stavby, úpravě vstupních komínů, budou splaškové odpadní vody převáděny stávajícím potrubím stoky P(MK) - Přípojky odvodnění trati ČD ve stávajícím režimu.

Návrh převádění dešťových vod během výstavby

V místech se stávající dešťovou kanalizací, která slouží pro odvodnění stávající kanalizace a která bude v rámci tohoto stavebního objektu rekonstruována nebo přepojována, bude v průběhu stavby navrženo takové opatření, aby povrchové dešťové vody směřovaly mimo provedený výkop pro kanalizaci, např. do nejbližší uliční vpusti s napojením na funkční dešťovou kanalizaci.

h) POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Přípravné práce

Součástí těchto prací jsou kromě prací popsaných v přípravě staveniště i dočasné dopravní značení, zabezpečovací práce na inženýrských sítích, přístupových cestách atd. Přípravné práce nejsou součástí tohoto stavebního objektu a budou řešeny v rámci hlavní části PD.

Bourací práce

V rámci těchto prací se dle rozměru výkopu odstraní zpevněná stávající konstrukce. Bourací práce nejsou součástí tohoto stavebního objektu a budou řešeny v rámci hlavní části PD.

Vytýčení stavby

Bude provedeno z pevných bodů, ze kterých bylo prováděno geodetické zaměření daného území. Před zahájením prací se geodeticky zaměří a ověří veškeré nápojné body rekonstruovaných vedení. Případné změny budou s dostatečným předstihem konzultovány s investorem, provozovatelem a projektantem. Veškeré změny stavby budou zaznamenány v dokumentaci skutečného provedení stavby.

Zemní práce

Zemní práce je možno zahájit jen na základě povolení příslušného majitele pozemku, rovněž je nutno respektovat podmínky jednotlivých vyjádření. Zemní práce budou prováděny až po ověření stávajících inženýrských sítí v předstihu ručně kopanými sondami.

Před zahájením provádění výkopových prací bude z míst, kde to bude možné, odstraněn humus a uložen na deponii ke zpětnému použití pro konečné terénní úpravy. Na povrchu kolem horní hrany rýhy je nutno provést opatření, která zabrání vniknutí povrchové vody do rýhy. V průběhu stavby je třeba základovou půdu chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích a proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

Při těžení materiálu z rýhy bude konzultována s inženýrským geologem možnost jeho použití pro zpětné hutnění zásypů pod komunikací. Vhodné zeminy budou potom selektivně deponovány a budou použity při provádění zpětných zásypů po dokončení pokládky potrubí.

V celé trase navrhované rekonstrukce a dostavby kanalizace lze výkopové práce provádět v ryze se svislými stěnami pod ochranou příložného nebo zátažného pažení tl. cca 100 mm. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování. Rozpěry tohoto pažení musí být dostatečně dimenzovány. Pažení bude prováděno v bezprostřední návaznosti na výkopové práce, omezeno bude i zatěžování terénu v těsné blízkosti výkopu.

Vybourání zpevněných ploch je v rozsahu trvalého záboru zahrnuto do objektů řady 100.

Provádění výkopů předpokládáme z úrovně hrubě upraveného terénu (HTÚ) nebo po odstranění zpevněného povrchu (komunikace 500 mm, chodník 250 mm). Ornice nebyla průzkumnými vrty v lokalitě zjištěna, svrchní horizont je tvořen navážkou převážně s příměsí stavební suti.

Odstranění nestmelených vozovkových vrstev bude uvažováno jako s odkopávkou zeminy. Zásyp rýhy po uložení potrubí ve zpevněných plochách bude proveden zhutnitelným materiálem s maximálním zrnem do 30 mm (recyklát, štěrkodrt'). Sypáno bude po vrstvách s prováděnou průkazní zkouškou požadované hutnosti min. 97% Proctor standard. Zásyp bude ukládán po vrstvách max. 0,3 m a hutněn na hodnoty $I_d=0,90$, $E_{def}=45$ MPa. V nezpevněných nepojízdných plochách bude zpětný zásyp proveden z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm. Zásyp bude proveden do úrovně HTÚ nebo do úrovně původního terénu.

Vlastní obnova povrchů bude provedena v rámci jiných stavebních objektů (SO 100). Zpevněná konstrukce nad kanalizací je nutno provádět až po řádném zhutnění a konsolidaci obsypu a násypu. Při hutnění je nutno provádět předepsané zkoušky, dané správcem komunikace.

Ukládání potrubí

V rámci předmětného stavebního objektu SO 333 není navržena dostavba a rekonstrukce potrubí stávající kanalizace, a proto není řešeno.

Obnova povrchů

Všechny povrchy dotčené stavbou, na které nebude navazovat výstavba nově navržených ploch řešených v rámci objektu SO 100, budou uvedeny do původního stavu. V místech dotčených stavbou bude povrch následně upraven dle projektu komunikace, viz. SO 100 Objekty pozemních komunikací.

V části stoky, na které nebude následně navazovat výstavba nové komunikace a zpevněných ploch, bude obnova povrchů provedena ve skladbě stávající komunikace do původního stavu. V rámci stavby bude provedeno rozebrání a následná obnova veškerých dotčených povrchů nad výkopy - v komunikacích, chodnících, vjezdech i zeleni, a to včetně zavázání konstrukčních vrstev do vrstev stávajících zpevněných ploch, ve skladbě a rozsahu dle požadavku správců těchto ploch. Pracovní spáry ve vozovkách budou zality pružnou modifikovanou zálivkou. Pro zavázání do stávajících povrchů komunikace budou provedeny v asfaltových vrstvách odskoky po 0,25 cm pro každou vrstvu zvlášť.

Pro potřeby rozpočtu uvažujeme s následující obnovou vozovky ve stávající skladbě:

asfaltový beton - ACO 11+	40 mm
spojovací postřik asfaltový - 0,5 kg/m ²	
asfaltový beton - ACP 22+	60 mm
šterkodrt' - ŠDA	150 mm
šterkodrt' - ŠDB	200 mm
hutněná pláň Edef,2 = 45 MPa	
<hr/>	
celkem	450 mm

Pracovní spáry ve vozovce navazující na stávající asfaltové povrchy budou zality pružnou modifikovanou zálivkou.

Stávající inženýrské sítě

Během výstavby bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma stávajících a navrhovaných podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí projektové dokumentace.

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě od jejich správců a jejich přesná poloha a hloubka uložení bude ověřena kopanými sondami. O tomto vytyčení správci bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví následující zákony: č. 458/2000 Sb. energetický zákon (elektrická zařízení a sítě, plynovody), č.127/2005 Sb. o elektronických komunikacích (komunikační vedení) a č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích (vodovod a kanalizace) a podmínky vlastníků a správců jednotlivých sítí.

Provádění zemních prací v OP vedení IS:

Dle vyjádření jednotlivých správců IS musí být zemní práce v ochranném pásmu prováděny ručně.

majitel, správce IS	OP (na každou stranu)
plynovody a plynovodní přípojky v zastavěném území obce (do 4bar, NTL)	1,0m
plynovody a plynovodní přípojky (4-40barů, STL)	2,0m
sítě elektrotechnických komunikací podzemní	0,5m
podzemní vedení elektrizační soustavy – do 110kV	1,0m
Podzemní vedení elektrizační soustavy – nad 110kV	3,0m

Požadavky na stavební činnost

Na stavbě budou použity různé materiály vyžadující speciální manipulaci, skladování, způsob použití či montáž. Je proto nutné, aby si zhotovitel vyžádal od výrobců nebo dodavatelů stavebních materiálů k nim příslušné technologické předpisy a řídil se jimi.

Zároveň je nutné, aby při stavbě byly dodrženy předepsané technologické postupy (hutnění obsypů, zásypů, betonových směsí atd.) a materiály (např. třídy betonů) doložené odpovídajícími atesty. Případné změny je nutné konzultovat s projektantem, investorem a provozovatelem.

Práce na jednotlivých objektech musí být prováděny tak, aby nenarušily provozuschopnost stávajícího stokového systému. Jedná se zejména o zanášení stávajících stok materiálem vybouraných konstrukcí atp. Realizace výstavby kanalizace lze provádět v rámci jednoho uceleného celku nebo s rozdělením do několika samostatných funkčních celků.

Zahájení a realizaci stavby je nutné sladit s případnými dalšími vlivy na území, souvisejícími investicemi v dotčeném území včetně vyhodnocení klimatických podmínek pro realizaci a dokončení stavby. Realizační doba výstavby bude součástí nabídky stavebně-dodavatelských firem a bude přesně specifikována na základě soutěžních podmínek.

Postup výstavby objektů kanalizace (úsek ZET.OFFICE – železniční most):

- 1) SO 331, stoka J1 – úsek ŠJ1-0 až ŠJ1-2, včetně zaústění do stoky E12
- 2) SO 301.1, stoka D1, 1. část – úsek ŠD1-0 až ŠD1-3 a převádění srážkových vod z dešťové kanalizace do provedené části stoky D1, do které je zaústěna provizorní stoka dešťové kanalizace PD1-NZ1
- 3) SO 301.1, stoka D1, 1. část – úsek ŠD1-0 až ŠD1-7
- 4) SO 336 Přípojka D1-NZ1 – úsek ŠD1-7 až D1.1
- 5) SO 331, stoka J1 – úsek ŠJ1-2 až ŠJ1-5a
- 6) SO 337 Přípojka S1-NZ1 – úsek ŠJ1-5a až S1.1
- 7) SO 331, stoka J1 – úsek ŠJ1-5a až ŠJ1-11
- 8) SO 301.2, stoka D1, 2. část – úsek ŠD1-7 až ŠD1-12
- 9) SO 334 a SO 335

Postup výstavby objektů kanalizace (úsek Skopalíkova – železniční most):

- 1) SO 302, stoka D2 – úsek ŠD2-1 až ŠD2-4
- 2) SO 333 (lze realizovat i před SO 333)

i) POPIS NAPOJENÍ NA DOSAVADNÍ SÍŤ NEBO RECIPIENT

V rámci předmětného stavebního objektu SO 333 není navržena dostavba a rekonstrukce potrubí stávající kanalizace, a proto není řešeno. Napojení zůstane dle stávajícího stavu.

j) ÚPRAVA REŽIMU POVRCH. A PODZEMNÍCH VOD A JEJICH OCHRANA

Stavba neovlivní režim povrchových a podzemních vod. Zásyp rýhy musí v co nejvyšší míře odpovídat okolnímu horninovému prostředí. Kanalizace na navrhována jako vodotěsná. Zkoušky vodotěsnosti musí být provedeny podle příslušných ČSN a předpisů platných v ČR.

V případě výskytu podzemní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky 100 - 150 mm. V předstihu se pod drenážní vrstvou vyhloubí drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Předpokládá se povrchové čerpání z dočasných čerpacích šachet, zřízených v nejnižších místech rýhy. Drenážní potrubí bude funkční jen po dobu výstavby

V průběhu stavby musí být kladen maximální důraz na zachování suché stavební rýhy. Proti nátoky povrchových vod budou provedeny přehrázky, kterými budou povrchové vody směřovány mimo výkop do uličních vpustí dešťové kanalizace nebo přímo do recipientu.

Podzemní vody

V rámci dotčené lokality a areálu Nová Zbrojovka byl proveden rozsáhlý geologický a hydrogeologický průzkum. Dále byla společností AQUATIS, a.s. zpracována geologická rešerše vycházející z aktuálních poznatků a archivních geologických průzkumů.

Úrovně ustálené hladiny podzemní vody se pohybují v pásmu cca 4,0 – 6,0 m pod stávajícím terénem, okolo kóty 202,50 m n.m. Rozkvy hladin je závislý na vodnosti období, průtocích ve vodoteči, geomorfologických podmínkách a pohybu podzemní vody.

Vzhledem k úrovni hladiny podzemní vody, která se převážně nachází pod niveletou výkopu navrhované kanalizace a opatření navrhovaných v rámci předmětného stavebního objektu nebude stavební rýha a stavební jáma prováděna za trvalého hloubkového odvodňování. V případě, že v rámci provádění stavebních prací nastane jiný stav, než který byl stanoven na základě vyhodnocení inženýrskogeologického průzkumu, budou podél výkopů pro navrhované stoky rozmístěny odvodňovací hydrovrt. Vybraný zhotovitel stavebních prací zohlední do své cenové nabídky.

Důsledkem hloubkového odvodnění je ovlivnění hladiny podzemní vody v relativně širokém okolí. Ovlivnění geotechnických vlastností základových půd, např. přetížením v základové spáře, bude minimální a je závislé i na délce zapojení hydrovrtů a respektování navržených snížení hladin v dílčích úsecích. Zde velmi záleží na obsluze a řízení odvodňovacího systému (hydrogeologické sledování prací). Předpokládáme, že režim podzemních vod nebude dlouhodobě, po dokončení stavby narušen.

k) ZVLÁŠ. POŽADAVKY NA POSTUP STAV. PRACÍ NA PROVOZ A ÚDRŽBU

Stavba odvodnění komunikace a všech souvisejících objektů je jednoduchou stavbou a při dodržení předepsaných technologických postupů nevyžaduje uplatnění zvláštních požadavků.

Při realizaci musejí být dodrženy podmínky platných ČSN, zejména normy ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, ČSN 75 6101 – Stokové sítě a přípojky, TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami, ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod a veškeré normy na provádění prací a BOZP.

Postup výstavby musí zajistit logickou návaznost mezi stavebními objekty, aby byla zajištěna funkce stokového systému. Postup stavebních prací musí být koordinován se ostatními stavebními objekty.

I) CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

(z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby)

Veškeré požadavky na POV, ochranu životního prostředí při výstavbě a BOZP po dobu výstavby se řídí hlavní částí PD, ve které jsou koordinovány veškeré předpisy a postupy v rámci celé PD.

Po dobu stavby dojde k dočasnému zhoršení životního prostředí bezprostředního okolí stavby zvýšením prašnosti, hluku a provozu stavebních strojů, což musí dodavatel eliminovat na minimum optimální organizací stavby a dalšími účinnými prostředky (např. čištění vozovek atd.). Zhotovitel stavby je povinen učinit veškerá opatření, aby během stavby nemohlo dojít ke kontaminaci povrchových ani podzemních vod ropnými ani jakýmkoliv jinými látkami.

Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude odpovídat právním předpisům, jimiž jsou zejména zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), a jeho prováděcí předpisy.

Dále nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Pro práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky platí nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Pro provádění stavby budou respektovány požadavky stavebního zákona (zákon č. 183/2006 Sb.), jeho prováděcích předpisů a Zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb.).

Při výstavbě budou dodrženy minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a podmínky odborné způsobilosti k plnění úkolů v prevenci pracovních rizik, které jsou povinností stavebníka, zhotovitele stavby (dodavatel) a jiných fyzických osob, které se osobně podílí na zhotovení stavby a nemají své zaměstnance (jiná osoba). Budou akceptovány zvláštní právní předpisy, které upravují například obecné a speciální požadavky na výstavbu (stavební zákon, vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb apod.).

Prostor staveniště ohraničený oplocením bude řádně označen a ohraničen tak, aby byl zamezen vstup nepovolaných osob, stejně tak bude ohraničen a v noci osvětlen prostor výkopů a pracoviště jednotlivých technologických zařízení.

Pro provádění stavby musí mít zhotovitel vypracovaný program organizace výstavby v souladu s plánem BOZP, se zahrnutím podmínek z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví.

Při výstavbě budou dodržovány příslušné předpisy bezpečnosti práce a požární ochrany k jednotlivým profesním činnostem.

m) POPIS ŘEŠENÍ OCHR. PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ, POPŘ. BLUDNÝM PROUDŮM

Na stavbu budou použity materiály pro dané prostředí, běžně dostupné na trhu s atesty a prohlášením o shodě, které budou předány po dokončení stavby investorovi.

n) POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘ., ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ

Provoz navrhované kanalizace neklade nároky na dopravu, skladování a spotřebu materiálů a energií. Průtok všemi navrženými kanalizačními stokami a objekty bude gravitační.

o) **ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Po ukončení výstavby inženýrských sítí budou provedeny úpravy povrchu v rámci navazujících stavebních objektů, kde budou řešeny podmínky pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, nebo budou provedeny úpravy do původního stavu. V rámci tohoto SO není dále řešeno.

p) **DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE**

Během stavby dojde pochopitelně v důsledku stavební činnosti k dočasnému zvýšení prašnosti a hlučnosti v předmětné lokalitě. Tento negativní průvodní jev nelze nikdy zcela vyloučit. Stavební dodavatel musí ovšem učinit všechna opatření, aby se tyto negativní jevy minimalizovaly a nedocházelo k nadměrnému obtěžování občanů bydlících v přilehlých objektech. Při výstavbě bude dbáno na dodržování předpisů jak bezpečnostních, tak i provozních - hlavně při manipulaci s pohonnými hmotami.

Provádění prací nesmí negativně ovlivnit kvalitu podzemních a povrchových vod ani odtokové poměry v dané lokalitě. Přebytková zemina bude skladována tak, aby nedocházelo k jejímu erozivnímu smyvu. Používané mechan. prostředky budou v dobrém technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům či unikům ropných látek.

Nakládání s odpady bude v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., Zákon o odpadech. Vzniklé odpady je nutné třdit, evidovat jejich množství dle jednotlivých druhů, zabezpečit je před jejich znehodnocením a předat je oprávněné osobě, tj. osobě, která provozuje schválené zařízení ke sběru a výkupu odpadů, nebo k využívání odpadů, resp. k odstraňování odpadů dle zákona o odpadech. Dle § 3 tohoto zákona musí být dodržována hierarchie způsobu nakládání s odpady. V této hierarchii předchází vlastnímu odstranění odpadů vhodnější recyklace odpadů (např. stavebních a demoličních odpadů na recyklačních linkách). Vytěžená zemina použitá v přirozeném stavu v místě stavby není ze zákona odpadem.

Otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci musí být řešeny v souladu s ustanovením Zákoníku práce č. 262/2006 v platném znění. Při stavebních pracích je nutno respektovat platné zákony, vyhlášky, nařízení, předpisy a normy bezpečnosti práce, zejména nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Podmínkou uvedení pracoviště do provozu a užívání je splnění požadavků uvedených v § 3 odst. 3 NV 101/2005 Sb.

Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) viz. Nařízení vlády č. 395/2021 Sb.

Za vytváření a dodržování podmínek bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti práce jsou odpovědní vedoucí pracovníci na všech stupních řízení v rozsahu svých pravomocí a funkcí. Povinností stavbyvedoucího je zajistit seznámení svých podřízených s bezpečnostními předpisy. Je odpovědný za dodržování pořádku na staveništi a musí trvat na tom, aby jeho podřízení nosili ochranné pomůcky.

Pracovní stroje nebo jejich části se nesmí přiblížit k el. vedení do 35 kV na vzdálenost menší jak 3 m, k el. vedení nad 35 kV na vzdálenost menší jak 6,5 m. Manipulace s materiálem musí být bezpečná.

V případě ohrožení osob nebo majetku je nutno stavební práce ihned přerušit.

q) ZÁVĚR

Před zahájením výkopových prací nechá stavebník nebo jím pověřená osoba vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Vytyčená poloha bude ověřena kopanou sondou. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Práce musí být prováděny odborně způsobilou firmou. Projektová dokumentace nemusí být nutně kompletní v každém detailu; dodavatel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech.

Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění. S ornicí bude hospodařeno odděleně. Stavební mechanismy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod. Během stavby je nutno umožnit v dotčených ulicích přístup pro svoz odpadků, záchranné a bezpečnostní složky.

V Brně, 12/2023

Ing. Filip Klimša

PŘÍLOHA Č. 1 - Hydrotechnické výpočty

Podrobné hydrotechnické výpočty byly provedeny v rámci zpracování dokumentace pro společné povolení. V rámci navazujících stupňů projektové dokumentace jsou ponechány veškeré kapacity a parametry stavby ve shodě s dokumentací pro společné povolení.

Součástí PD pro společné povolení je část B.9 Celkové vodohospodářské řešení, jehož součástí je popis vodohospodářských objektů řešených v rámci stavby „Dopravní napojení Markéty Kunčové“. Podstatnou náplní této přílohy jsou zejména hydrotechnické výpočty.

Mezi vodní díla patří stavební objekty zahrnující rekonstrukci vodovodu, jednotné a dešťové kanalizace. Na vodní díla navazují další stavební objekty, které vodními díly nejsou, zejména přípojky pro odvodnění komunikace, uliční vpusti atd.

Vzhledem k předmětu stavebního objektu SO 333 Úpravy kanalizace SŽ, jehož předmětem je pouze úprava vstupních komínů, není v rámci tohoto SO potřeba hydrotechnických výpočtů dále řešit.

PŘÍLOHA Č. 2 - Statické výpočty

Navrhované kanalizační šachty a potrubí dle posouzení vyhovuje pro uložení v místních podmínkách a se zatížením středně těžkou dopravou na povrchu.

Dodavatel je povinen provést statické posouzení znovu na parametry konkrétně dodaných trub pro výstavbu. Návrh trub bude posouzen dle parametrů a statického manuálu konkrétního dodavatele. Posouzení bude provedeno pro všechny navrhované profily, hloubky uložení a zatížení.

V rámci projektové dokumentace pro provádění stavby jsou provedena statická posouzení všech navrhovaných monolitických konstrukcí, s určením tloušťky těchto betonových konstrukcí, ve vazbě na geologické podmínky, navrhované dopravní zatížení atd. Součástí dokumentace jsou armovací schémata pro monolitické šachty vč. výpisu výztuže.

Vzhledem k předmětu stavebního objektu SO 333 Úpravy kanalizace SŽ, jehož předmětem je pouze úprava vstupních komínů, není v rámci tohoto SO potřeba statických výpočtů dále řešit.