

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
1.2.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZHOTOVITELE DOKUMENTACE	2
2.	ÚVOD	3
3.	POUŽITÉ PODKLADY	3
4.	STÁVAJÍCÍ STAV	3
5.	KONCEPCE NÁVRHU	5
5.1.	VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ.....	5
5.2.	VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ	5
5.3.	NÁVRH	5
6.	NÁVRH LOKALITA JIH.....	7
6.1.	UL. ŠKOLNÍ – STOKA 1	7
6.2.	UL. ZA HUMNY I - STOKA 2	9
6.3.	UL. ZA HUMNY II STOKA 3A +3B.....	11
6.3.2.	<i>Stoka 3A pravá strana</i>	<i>11</i>
6.3.3.	<i>Stoka 3B Levá strana</i>	<i>12</i>
6.4.	UL. POD ŠKOLOU - STOKA 4	14
7.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	15
7.1.	NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ STOKY	15
7.2.	NAPOJENÍ DEŠŤOVÝCH SVODŮ	15
7.3.	OBJEKTY A MATERIÁL	15
7.3.1.	<i>Uliční vpusti a žlaby.....</i>	<i>15</i>
7.3.2.	<i>Potrubní vedení</i>	<i>15</i>
7.3.1.	<i>Šachty.....</i>	<i>16</i>
7.4.	SMĚROVÉ ŘEŠENÍ	17
7.5.	VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ	17
7.6.	ULOŽENÍ POTRUBÍ	17
8.	BOURÁNÍ A ODPADY	18
9.	VAZBA NA JINÉ SO	18
10.	INŽENÝRSKÉ SÍŤ	18

11.	ZEMNÍ PRÁCE	19
12.	BEZPEČNOST PRÁCE	20

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název akce: Tuchlovice, oprava místních komunikací - lokalita JIH

Stavení objekt: SO 301 Dešťová kanalizace

obec Tuchlovice
U Staré Školy 83
273 02 Tuchlovice

Stavebník: IČ: 00235041

Stupeň PD: DUR+DSP

Datum: 11/2023

1.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZHOTOVITELE DOKUMENTACE

Projektant objektu SO 301 VoDo s.r.o.
Soborská 1318/18, 160 00,
Praha 6,
IČO: 19952058

Ing. Jakub Doucha

Autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství a
krajinného inženýrství

ČKAIT, 0011433
jdoucha@gmail.com
+420 775 075 874
www.prohd.cz

2. Úvod

Předmětem této části dokumentace je návrh rekonstrukce dešťové kanalizace pro odvodnění povrchů navrhované úpravy místní komunikace.

Spádování povrchů a uliční linie jsou navrženy v rámci objektu SO101 komunikace a upevněné plochy.

3. POUŽITÉ PODKLADY

[1] Situace stavby vozovek REV06. Součástí situace je geodetické zaměření a zakres inženýrských sítí v řešeném území. Více informací viz- souhrnná technická zpráva

[2] Průzkumu stávající dešťové kanalizace

4. STÁVAJÍCÍ STAV

Byl proveden průzkum lokality Tuchlovice – Jih a Východ. Byly prohlédnuty povrchové objekty dešťové kanalizace (DK) a lokálně ověřeny hloubky uličních vpustí (UV) a šachet. Lokálně byly UV a šachty otevřeny prohlédnuty zevnitř. Byla pořízena fotodokumentace a na základě průzkumu byl odhadnut situační a výškový průběh stok DK.

Celkově bylo zjištěno a lze konstatovat.

- DK ve špatném stavu ale účel odvodu dešťových vod z komunikací a přilehlých nemovitostí plní. Nebyli zjištěny zásadní poruchy, které znemožňují odtok vody
- Lokálně zjištěny na několika místech zásadnější poruchy (roh ul Duk., A Karlovarská, známky že voda špatně odtéká, Za Humny I – propad ulice, Některé vpusti úplně zanesené, či stavebně zborcené, Ul. Školní- známky soustředěného odtoku a eroze vozovky)
- Rok výstavby zřejmě 1960-70 v rámci tzv. „akce Z“
- Systém odvodnění je členitý a nejednotný. Průběh některých stok se nepodařilo s jistotou určit (ul. Dukelská, Osvobození, Máchova)
- DK tvořena nejednotným systémem některé UV jsou boční, některé průběžné. Vpusti nejsou vybaveny košem ani sedimentačním prostorem. Průběžné vpusti jsou mělké 80-100 cm
- UV jsou zděné z cihel nebo betonové, čtvercové případně kruhové. Vtokové mříže jsou ocelové různého provedení 300x300- až 800x800 mm. Část bočních vpustí je zanesena nebo zborcena. Někdy jsou pokopy překryty jiným materiálem.

- Před domy jsou umístěny šachty nebo vpusti do kterých je z boku napojen dešťový svod. Některé dešťové svody jsou ale zřejmě napojeny přímo do potrubí nebo vytékají na terén zahrady nebo chodník a do nejbližší uliční vpusti po povrchu.
- **DK je uložena mělce pod terénem**, většinou dno šachet zastiženo 1 m ale lokální i méně. Je zřejmé že DN vede nad ostatními sítěmi (Voda plyn kanalizace) jejichž hlavní řad a přípojky kříží horem.
- Plyn byl budován po výstavbě DK v letech 1990-2000
- Dle poskytnutých zákresech průběhu sítí se na některých místech se ostatní sítě přibližují k DK na menší vzdálenosti než povoluje norma ČSN 73 6005. Zejména veškeré křížení plynovodu bude zřejmě v malé vzdálenosti.
- Potrubí je většinou dimenze DN300 , přípojky menší, stoky po soutoku jsou dimenzí DN400-DN600, materiál beton.
- Lokálně je z DK cítit fekální zápach
- Lokalita Jih je odvodněna do ulic Za humny III a Národního Odboje
- Lokalita východ je odvodněna od ulic Karlovarská a Petra Bezruče
- Lokalita je poddolovaná, dochází k sedání a pohybu terénu (Ul. Za Humny I)
- V ul. Máchova jsou problémy se starým vodovodním potrubím

5. KONCEPCE NÁVRHU

5.1. VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Upravenou komunikaci je navrženo odvodnit do stok ve stávající trase do profilu potrubí dimenze DN200-DN500.

Dimenze potrubí odpovídá stávajícímu stavu a byla ověřena výpočtem. Kapacita potrubí je dostatečná pro odvedení kontrolního deště s intenzitou 160 l/s/ha.

Stavbou se nemění odtokové poměry, celková odvodňovaná plocha se nemění. Provedení povrchu bude odpovídat stávajícímu stavu tedy nepropustným povrchům městských komunikací a chodníků. Oproti stávajícímu asfaltovému povrchu přibudou plochy zeleně a dlažeb. Tj. redukováne plocha odtoku bude mírně menší.

Z ploch ulice jsou dešťové vody svedeny do uličních vpustí a žlabů.

Vpusti jsou navrženy pro maximální odvodňovanou plochu 400 m².

Do DK budou napojeny také stávající přípojky dešťových svodů.

V dokumentaci jsou zakresleny dešťové svody zjištěné při průzkumu projektanta. Ostatní, skryté nebo jiné dešťové svody a přípojky, budou realizovány dle nalezeného stavu, nebo dle výsledku projednání dokumentace a zakreslení v dalším stupni PD.

5.2. VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Výškové řešení vychází ze řešení stávajícího stavu a z toho, aby došlo k bezproblémovému křížení se stávajícími podzemními investicemi. Výška stok v místech křížení stávajících sítí zůstává stejná. Stoky DK jdou navrženy v hloubce dna dno 0,6-1,3 m pod terénem. Budou umístěny nad ostatními sítěmi (plyn, voda, kanalizace). To to uspořádání je vzhledem k hustotě st. sítí a mělkému umístění napojovacích bodů nutné.

Nadmořská výška uvedená v popisu šachet je orientační, založená na lokálním ověření hloubky stávajícího stavu. V dalším stupni PD nebo během realizace bude výška upřesněna v závislosti na zjištěné skutečné výšce potrubí. Také výška pokopů bude v dalším stupni zpřesněna v závislosti na přesné pozici navrženého terénu.

5.3. NÁVRH

Navržena je kompletní rekonstrukce všech úseků a přípojek v ploše rekonstrukce komunikací s předpokladem, že stávající stavební stav nevyhovující. Po provedení doprůzkumu nebo po odkopání potrubí během realizace může být rozhodnuto o ponechání části stok.

Vzhledem k novému členění komunikace jsou odvodňovací prvky (vpusti, žlaby, šachty) navrženy v nové pozici.

V návrhu jsou obsaženy nejistoty vyplívající z neznalosti stávajícího stavu, především stavebního stavu potrubí a přesné výškové a směrové vedení DK. Nové stoky vedou v původní trase nebo se mírně vychylují tak aby lépe probíhali pod posunutými uličními liniemi, například aby se nenacházeli pod obrubníkem vozovky.

6. NÁVRH LOKALITA JIH

Ulice	Stoka	Délka m	Dimenze mm	Materiál	Napojení do
Školní	1	201			Za Humny III
		11	DN500	PP (PVC) SN12	
		39	DN400	PP (PVC) SN12	
		151	DN300	PP (PVC) SN12	
Za Humny I	2	216	DN300	PP (PVC) SN16	Nár. Odboje
Za Humny II	3	428			Nár. Odboje
	3A	210	DN300	PP (PVC) SN16	
	3B	218	DN250	PP (PVC) SN16	
Pod školou	4	125	DN300	PP (PVC) PN16	Školní
Celkem		970			

6.1. UL. ŠKOLNÍ – STOKA 1

Stávající stav

Komunikace je od místa sjezdu na pole pod č.p. 600 odvodněna do příkopu podél pravé strany. Příkop zakončen sedimentační jímkou s odtokem DN400. U č.p. 580 je umístěn žlab napříč vozovkou a zděná šachta s mříží. Odsud vede usek potrubí (DN500-DN600) do napojovací šachty v křižovatce U. Školní a Za humny III. Do stoky je napojena dešťová stoka z ulice Pod Školou.

Návrh Trasa

Nová dešťová kanalizace je navržena nejprve v trase původního potrubní a poté v nové trase přibližně a středem vozovky. Dimenze DN300 a od napojení horské vpusti DN400-D500 což odpovídá stávající dimenzi.

Hloubka kanalizace je navržena pro krytí 1,5-1,8 m. Stoka je umístěna po kříženými přípojkami plynu a vodovodu.

Návrh Šachty

NA stoce jsou navrženy plastové a betonové šachty DN1000 s poklopem D400

Šachta napojení bude zachována v stávajícím stavu.

OBJEKT	ST. (m)	POPIS	DN STOKA (mm)	MATERIÁL
Š1.1	0	napojení, stávající	500 / ?? / ??	atyp, vyzděno

Š1.2	11.40	stávající spojná	500 / 500 /300	beton DN1000
Š1.3	34.37	revizní	500 / 500	beton DN1000
Š1.4	50.06	revizní	300 / 500	beton DN1000
Š1.5	100.06	revizní	300	plast Tegra 1000
Š1.6	150.06	revizní	300	plast Tegra 1000
Š1.7	176.55	revizní	300	plast Tegra 1000
Š1.8	200.86	revizní koncová	300	plast Tegra 1000

Přípojky

Do stoky budou napojeny uliční vpusti, žlaby a přípojky dešťových svodů z přilehlých RD.

Uličná vpusti jdou navrženy jako boční betonové.

Boční příkop bude napojen z prefabrikované betonové horské vpusti 600x1200 mm.

OBJEKT	ST. (m)	POPIS	DN STOKA (mm)	MATERIÁL
UV18	3.17	uliční vpust	300	PP SN12
DP 580	36.84	domovní příp.	300	PP SN12
UV17	43.56	žlab	300	PP SN12
HV16	50.06	horská vpust	300	PP SN12
UV15	61.28	uliční vpust	300	PP SN12
UV14	90.45	uliční vpust	300	PP SN12
ŽV13	116.02	žlab	300	PP SN12
UV12	162.31	uliční vpust	300	PP SN12
UV11	197.35	uliční vpust	300	PP SN12

Poznámka

Betonové potrubí v stávajícím úseku Š1.1 AŽ Š1.3 bude nahrazeno novým potrubím ve shodné trase a výšce nebo bude ponecháno, v případě zjištění dobrého stavebního stavu.

6.2. UL. ZA HUMNY I - STOKA 2

Stávající stav

Ulice odvodněna do vpustí podél pravé straně vozovky. Napojení v ul. Národního odboje směrem do ul. Ke stráži. V křižovatce s ul. N.Odboje. je vpust i na levé straně. Vpusti jsou velmi často (po 10-20 m) a jsou do nich napojeny svody z okapů, vpusti jsou průběžné na potrubí DN300 a jejich dna jsou zastižena v hloubce 80-100 cm pod terénem.

Stávající stoka vede mělce v souběhu s vodovodem a kabelem VN. Přípojky vodovodu, plynovodu a kanalizace jsou umístěny pod ní.

V levé části vozovky vede splašková kanalizace. V pravé části vozovky vede plynovod. Vodovod přebíhá a vede po obou stranách vozovky. V chodnících a strany vedou datové a silové kabely.

Návrh trasa

Navrženo je rekonstruovat stoku DN300 přibližně v původní trase. Nové šachty jsou umístěny v místech původních a stejně jako stávají jsou navrženy jako průběžné zároveň s funkcí uličních vpustí.

Vzhledem k existenci nového chodníku bude tento ponechán. Trasa nového potrubí mírně posunuta o cca 0,25 m do ulice tak při provádění byl zachován stávající obrubník chodníku.

Hloubka kanalizace je navržena jako stávající tj. snížená cca 0,8-1 m. Stoka je umístěna nad po kříženími přípojkami plynu a vodovodu.

Stávající potrubí vede v souběhu podél stávajících sítí v osových vzdálenostech

el. vedení ve vzd. 0,5 m, plynovodu ve vzdálenosti 0,6 m , a vodovodu ve vzd. 0,55 m

Stávající ani nový stav neodpovídá požadavkům ČSN 73 6005

Šachty

Navřeny jsou průběžné plastové šachty DN425 s mříží jako vpusti. Tyto šachty neumožňující napojení potrubí z boku, v případě snížené hloubky nebo napojení přípojky z boku budou alternativně provedeny jako atypické zděné.

OBJEKT	ST. (m)	VZD.	ÚHEL	TYP OBJEKTU	POPIS	DN STOKA (mm)	MATERIÁL
Š2.1	0		196	šachta	napojení, stávající	300 / 400	atyp, vyzděno
Š2.2	9.46	9.46	210	šachta	revizní, lomová	300	tegra600 alt. atyp, vyzděno
Š2.3 UV	28.42	18.96	180	šachta	revizní, vpust, příp	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š2.4 UV	45.88	17.46	180	šachta	revizní, vpust, příp	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š2.5 UV	64.42	18.54	180	šachta	revizní, vpust, příp	300	tegra425 alt.

							atyp, vyzděno
Š2.6 UV	83.59	19.17	180	šachta	revizní, vpust, příp	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š2.8 UV	109.56	25.97	180	šachta	revizní, vpust, příp	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š2.9 UV	126.87	17.31	180	šachta	revizní, vpust, příp	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š2.10 UV	144.22	17.35	180	šachta	revizní, vpust, příp	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š2.11 UV	164.24	20.02	180	šachta	revizní, vpust, příp	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š2.12 UV	190.81	26.57	180	šachta	revizní, vpust, příp	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š2.13 UV	215.03	24.22	180	šachta	revizní, vpust, příp	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno

Přípojky

Do stoky budou napojeny 1 x uliční vpusti a přípojky dešťových svodů z přilehlých RD.

TZ pravé strany budou domy napojeny přímo do šachet. Z levé strany povedou přípojky napříč komunikací a bude na nich umístěna revizní šachty případně budou svody vybaveny geigerem.

OBJEKT	ST. (m)	POPIS	DN STOKA (mm)	MATERIÁL
UV29	4.59	uliční vpust	300	PP SN16
DP155	7.28	domovní příp.	300	PP SN16
DP155	18.85	domovní příp.	300	PP SN16
DP262	28.42	domovní příp.	300	PP SN16
DP183	45.88	domovní příp.	300	PP SN16
DP174	64.42	domovní příp.	300	PP SN16
DP236	83.04	domovní příp.	300	PP SN16
DP202	#ODKAZ!	domovní příp.	300	PP SN16
DP202	109.56	domovní příp.	300	PP SN16
DP103	134.58	domovní příp.	300	PP SN16
DP216	144.22	domovní příp.	300	PP SN16
DP233	155.48	domovní příp.	300	PP SN16
DP104	163.20	domovní příp.	300	PP SN16
DP736	188.23	domovní příp.	300	PP SN16
DP731	199.37	domovní příp.	300	PP SN16

6.3. UL. ZA HUMNY II STOKA 3A +3B

Stávající stav

Ulice je odvodněna vpustmi podél pravé strany vozovky kam je ulice vyspádována. Vpusti jsou průběžné na stoce DN300 a jsou do nich napojeny přípojky dešťových svodů z domů na pravé straně. Podél levé strany vozovky vede v chodníku druhá stoka, která slouží pro napojení a odvod vody z dešťových svodů zástavby na levé straně. Vpusti jsou velmi často po 10- 20 m, prakticky před každou nemovitostí.

Stoky vedou mělce v hloubce 70-100 cm pod terénem nad kříženými přípojkami plynu a vodovodu.

V levé části vozovky vede plynovod, středem vodovod a v pravé straně splašková kanalizace.

Napojení obou stok v ul. Národního Odboje směrem k ul. U Pošty.

6.3.2. STOKA 3A PRAVÁ STRANA

Návrh

Vpusti na pravé straně zasahují do nově navrženého obrubníku vozovky a je nutné je i s potrubím posunout mírně doleva.

Hloubka kanalizace je navržena jako stávající tj. snížená cca 0,8-1 m. Stoka je umístěna nad po kříženými přípojkami plynu a vodovodu.

Alternativa:

Vedené nové stoky středem vozovky. Do stoky by byli napojeny boční vpusti a veškeré domovní přípojky z levé i pravé strany. Úspora by spočívala v absenci stoky na levé straně. Tato varianta je zmíněna jako možná, ale vzhledem k neznalosti výšek napojení stávajících domovních přípojek z pravé strany není jistá její proveditelnost. Stoka by vzhledem k spádování vozovky byla umístěna o cca 20 cm výš než stávající potrubí. Při nižším provedení by hrozila kolize s plynovodními přípojkami. Tuto variantu je možné ověřit doprůzkumem a zaměřením st. stavu.

Šachty

Počet šachet a vpustí je oproti st. stavu zredukován. Část dešťových svodů je navrženo připojit přímo do potrubí. Navřeny jsou průběžné plastové šachty DN425 s mříží jako vpusti. Tyto šachty neumožňují napojení potrubí z boku, v případě snížené hloubky nebo napojení přípojky z boku budou alternativně provedeny jako atypické zděné.

OBJEKT	ST. (m)	POPIS	DN STOKA (mm)	MATERIÁL
Š3A.1 UV	0.00	napojení, stávající	300	atyp, vyzděno
Š3A.2 UV	9.54	revizní, vpust	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š3A.3 UV	46.20	revizní, vpust	300	tegra425 alt. atyp,

				vyzděno
Š3A.4 UV	71.26	revizní, vpust	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š3A.5 UV	96.22	revizní, vpust	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š3A.6 UV	130.96	revizní, vpust	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š3A.7 UV	171.38	revizní, vpust	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno
Š3A.8 UV	209.81	revizní, vpust	300	tegra425 alt. atyp, vyzděno

Přípojky

OBJEKT	ST. (m)	POPIS	DN STOKA (mm)	MATERIÁL
DP254+212	17.73	domovní příp.	300	PP SN16
PD331	52.50	domovní příp.	300	PP SN16
DP326	71.86	domovní příp.	300	PP SN16
DP324	96.22	domovní příp.	300	PP SN16
DP325	107.39	domovní příp.	300	PP SN16
DP346	130.96	domovní příp.	300	PP SN16
DP338	140.23	domovní příp.	300	PP SN16
DP373	188.47	domovní příp.	300	PP SN16
DP351	194.19	domovní příp.	300	PP SN16
DP395	209.81	domovní příp.	300	PP SN16

6.3.3. STOKA 3B LEVÁ STRANA

Návrh

Stoku je navrženo obnovit v původní trase a dimenzi DN250.

Hloubka kanalizace je navržena jako stávající tj. snižená cca 0,6-1 m. Stoka je umístěna nad kříženími přípojkami plynu a vodovodu.

Šachty

Počet šachet bude redukován a domovní přípojky napojeny z boku do potrubí.

Navrženy jsou plastové revizní šachty DN425. Vzhledem k snížené výšce a napojení potrubí z boku šachty alternativně provedeny jako atypické zděné s poklopem B125.

ST. (m)	POPIS	DN STOKA (mm)	MATERIÁL
0.00	napojení, stávající	250 / 400	atyp, vyzděno
15.26	revizní, příp	250	tegra425 alt. atyp, vyzděno
54.50	revizní, příp	250	tegra425 alt. atyp, vyzděno
92.84	revizní, příp	250	tegra425 alt. atyp, vyzděno
126.22	revizní, příp	250	tegra425 alt. atyp, vyzděno
168.50	revizní, příp	250	tegra425 alt. atyp, vyzděno
217.06	revizní, příp	250	tegra425 alt. atyp, vyzděno

Přípojky

OBJEKT	ST. (m)	POPIS	DN STOKA (mm)	MATERIÁL
DP240A	4.38	přípojka	250	PP SN16
DP240B	15.26	přípojka	250	PP SN16
DP248	25.33	přípojka	250	PP SN16
DP261	40.41	přípojka	250	PP SN16
DP322	54.50	přípojka	250	PP SN16
DP266	66.53	přípojka	250	PP SN16
DP275	92.84	přípojka	250	PP SN16
DP565A	113.19	přípojka	250	PP SN16
DP565B	126.22	přípojka	250	PP SN16
DP345	136.15	přípojka	250	PP SN16
DP344	154.15	přípojka	250	PP SN16
DP350	168.50	přípojka	250	PP SN16
DP363A	176.86	přípojka	250	PP SN16
DP363B	185.61	přípojka	250	PP SN16
DP385	192.26	přípojka	250	PP SN16
DP387	208.90	přípojka	250	PP SN16

6.4. UL. POD ŠKOLOU - STOKA 4

Stávající stav

Stávající vpusti (2 ks) se nacházejí u levé strany komunikace. Zde se předpokládá i vedení potrubí DK. Středem vozovky vede splašková kanalizace a v pravé části vodovod a plyn. Hloubka vpustí změřena 100 cm. Vzhledem k vysokému sklonu potrubí kapacitně vyhovuje stoka DN250.

Od stávající šachty š4.1 bude potrubí vedeno ve stávající dimenzi (předpoklad DN400). Tato šachta a úsek potrubí do napojení může být ponechán.

Návrh Trasa

Navržena je rekonstrukce v přibližně trase stávajícího potrubí. Potrubí je mírně posunuto do chodníku tak aby se nenacházelo pod novým obrubníkem. Vpusti jsou navrženy jako boční.

Šachty

ST. (m)	POPIS	DN STOKA (mm)	MATERIÁL	DN ŠACHTA / ROZMĚR
6.39	stávající	250 / 500	beton stávající	1000
20.59	revizní	300	Tegra 600	600
59.88	revizní	300	Tegra 600	600
95.42	revizní	300	Tegra 600	600
124.95	revizní koncová	300	Tegra 600	600

Přípojky

OBJEKT	ST. (m)	POPIS	DN STOKA (mm)	MATERIÁL
UV 41	9.76	uliční vpust	250	PP SN16
UV 42	36.83	uliční vpust	250	PP SN16
UV 43	59.14	uliční vpust	250	PP SN16
UV 44	75.07	uliční vpust	250	PP SN16
ŽV 45	95.42	žlab	250	PP SN16
ŽV 46	94.23	žlab	250	PP SN16
UV 47	103.08	uliční vpust	250	PP SN16
UV 48	123.61	uliční vpust	250	PP SN16
DP 579	95.42	domovní příp.	250	PP SN16
DP 572	52.69	domovní příp.	250	PP SN16

7. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

7.1. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ STOKY

Napojení je vždy provedeno ve stávající šachtě v místě stávajícího napojení.

Předpokládá se ponechání stávající šachty, výměna potrubí a stavební úpravy v místě připojení a dna. V případě změny výšky terénu bude vyměněn a vyrovnán poklop šachty.

V případě špatného stavebního stavu bude přebudována celá šachta.

7.2. NAPOJENÍ DEŠŤOVÝCH SVODŮ

Napojení dešťových svodu bude dořešeno individuálně pro každou nemovitost v závislosti na stávajícím způsobu napojení. Na rozdíl od stávajícího stavu není doporučeno napojit svody přímo do potrubí. Existují následující varianty napojení

1. Potrubí zakončit lapačem nečistost (Geigerem) a napojit přímo do potrubí odbočkou na potrubí nebo dodatečně navrtávkou a sedlem.
2. Na přípojce osadit revizní šachtu
3. Přípojky zakončit šachto s mříží do které napojit povrchový odtok od nemovitosti
4. Napojení do prefabrikové šachty (plast) se dnem T, nebo navrtávkou
5. Napojení do atypické zděné šachty

Napojení na přípojky dešťových svodů bude provedeno dle materiálu st. potrubí např. pomocí flexibilních gumových spojek.

7.3. OBJEKTY A MATERIÁL

7.3.1. ULIČNÍ VPUSTI A ŽLABY

Navrženy jsou betonové uliční vpusti. Vpusti budou z prefabrikovaných bet. dílců DN450 (nebo DN500) . Mříž 500x500 mm pro zatížení D400

Odvodňovací žlaby D400. Žlaby jsou navrženy z polymer betonu nebo lisovaného betonu, vodotěsné, s litinovou mříží v provedení D400. V nejnižším místě žlabu je odtoková vpust s košem.

7.3.2. POTRUBNÍ VEDENÍ

Je navrženo potrubí dešťové kanalizace dimenze DN150-DN500. Navrženy jsou hrdlové roury plnostěnné, hladké, Materiál PP SN16 Wavin Accaro (Alternativně např. PVC SN16).

Zvýšená tuhost potrubí je navržena z důvodu sníženého krytí potrubí.

V úseku Ulice Školní, kde je zajištěno dostatečné krytí je navrženo potrubí SN12

V místech krytí pod 0,5 m bude potrubí navíc obetonováno.

Krytí navrženého potrubí v kvalitě SN 16 je v dovoleném rozmezí 0,5 až 6,0 m.

Deformace zjištěné ve vzorové statice vycházejí z následujících podmínek		Hloubka uložení	Deformace (dlouhodobá) horní hrana terénu / 5,0m bez	Bezpečnost proti vyboulení horní hrana terénu / 5,0m bez	Pnutí horní hrana terénu / 5,0m bez
– dopravní zatížení: těžká nákladní doprava SLW 60 (silnice) – výška krytí: 0,5 m – 6,0 m – neporušená půda: G3 (92 %) – zóna potrubí: G1 (95 %) – zásypová půda: G3 (92 %) – podmínky pro zásyp: A1 – podmínky uložení: B1 – podzemní voda: přítomná (do max. 5,0m) – úhel svahu: 60° – úhel uložení: $2\alpha = 90^\circ$ – šířka rýhy: podle ČSN EN 1610	DN/OD 160	0,50 m	< 6,00%	> 2,00	< 2,50
		6,00 m			
	DN/OD 200	0,50 m	< 6,00%	> 2,00	< 2,50
		6,00 m			
	DN/OD 250	0,50 m	< 6,00%	> 2,00	< 2,50
		6,00 m			
	DN/OD 315	0,50 m	< 6,00%	> 2,00	< 2,50
		6,00 m			
	DN/OD 400	0,50 m	< 6,00%	> 2,00	< 2,50
		6,00 m			
	DN/OD 500	0,50 m	< 6,00%	> 2,00	< 2,50
		6,00 m			

Potrubí se uloží na rovné hutněné štěrkopískové lože tl. 100 mm frakce 8/16 mm po hutnění, ve kterém se nechají dostatečně velké prohlubně pro hrdla. Poté bude provedeno uložení trub a obsyp potrubí 300 mm nad vrch trouby. Důležité je dostatečné upěchováním obsypu v oblasti pod spodní polovinou trubek, poté bude provedený zásyp potrubí viz vzorové uložení potrubí. Při provádění je nutno dodržet technické podmínky pokládky a montáže udávané výrobcem. V komunikaci bude obsypový materiál hutněn tak, aby bylo dosaženo únosnosti pláně min. 45 MPa a vysokého stupně zhutnění 102 % dle Katalogu pozemních komunikací a vozovek

7.3.1. ŠACHTY

V projektu jsou navrženy následující typy šachet

- Prefabrikované betonové, DN1000, poklop D400
- Prefabrikované plastové Tegra 1000, Tegra 600 Tegra 425, poklop nebo mříž D400, v chodníku B125
- Atypické zděné šachty DN425-DN600, tam kde bude výška šachty menší než minimální rozměr výrobce (tj. cca menší než 0,95 m, bude ověřeno u každé Šachty individuálně)
- Atypické zděné šachty DN1000, v místech napojení, bude-li stavební stav stávající šachty nevyhovující

7.4. SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

Směrové řešení vyplynulo ze stávajícího stavu a je podmíněné polohou stávajících a nově navrhovaných objektů. Nové stoky povedou ve stávajících trasách, případně mírně posunuté.

7.5. VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Výškové řešení vychází ze řešení stávajícího stavu a z toho, aby došlo k bezproblémovému křížení se stávajícími podzemními investicemi. Výška stok v místech křížení stávajících sítí zůstává stejná

Při ukládání potrubí je nutné dodržovat normu ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení v souvislosti s uložením potrubí a nejmenší dovolené vodorovné a svislé vzdálenosti při souběhu podzemních sítí.

Potrubí DN150 a DN200 bude uloženo v minimálním sklonu 2 %.

7.6. ULOŽENÍ POTRUBÍ

Potrubí bude v celé délce uloženo na štěrkopískové lože se zrnitostí 8 – 16 mm (max. 20 mm) tl. 100 mm. Obsyp potrubí bude proveden hutněným štěrkopískem min. 300 mm nad vrchol trouby se zrnitostí 8-16 mm (max. 30 mm). Zbylá část rýhy bude zasypána zeminou s běžným hutněním po vrstvách max. 200 mm.

Pokládka potrubí bude provedena dle přiloženého výkresu uložení potrubí a v souladu s požadavky výrobce trub.

Podle zvodnění základové rýhy se případně provede ve dně rýhy drenáž v souladu s ČSN 13 8740 a ČSN 72 2699 se štěrkovým obsypem a gravitačním odtokem.

Ve dně rýhy pažené příložným pažením bude zřízen štěrkopískový podsyp tl. 100 mm. Dále bude proveden zhutněný obsyp ze stejného materiálu. Zásyp výkopu bude proveden nesoudržným hutněným zásypovým materiálem (podrobnosti viz. výkresy).

Hutnění obsypu je třeba provádět po vrstvách. Zásyp pod budoucími komunikacemi musí být zhutněn dle požadavku na zhutnění pláně vozovky. Lze předpokládat požadovaný stupeň hutnění pláně Edef = 45MPa. Při pokládce potrubí bude prán ohled na teplotní podmínky v době pokládky.

8. BOURÁNÍ A ODPADY

Stávající stavebně a situačně nevhodné betonové potrubí včetně stávajících vpustí a šachet bude odstraněno a likvidováno. Současně bude likvidována zemina vytlačené z výkopu. Předpokládaný objem v tabulce:

Ulice	Délka potrubí	Objem	Beton	šachty a vpusti beton navíc	šachty a vpusti zdivo navíc	Ocel vpust/šachty	Zemina
				5%	5%	0.0008	0.35
	m	m3/m	m3	m3	m3	ks	m3
Školní	201	0.08	16.08	0.80	0.80	2	70.35
Za Humny I	216	0.08	17.28	0.86	0.86	10	75.6
Za Humny II	428	0.08	34.24	1.71	1.71	28	149.8
Pod školou	125	0.08	10	0.50	0.50	3	43.75
			78	3.9			
Celkem	970			81.5	3.9	0.034	340

9. VAZBA NA JINÉ SO

Zásadní vazby jsou na stavební objekt SO101 rekonstrukce komunikace

10. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Křížení sítí bude řešeno dle požadavků správce sítě. Zakreslení sítí je orientační a těchto důvodů je nutné provést vytyčení poloh inženýrských sítí přímo na místě správcí dotyčných zařízení. Pro provádění zemních prací platí ČSN 72 1006, ČSN 73 3050 a ČSN 73 6133. Při zemních pracích se nesmí poškodit podzemní sítě.

Před zahájením veškerých zemních prací dodavatel bezpodmínečně zajistí vytyčení veškerých podzemních vedení v zájmovém území stavby za účasti jejich správců a dle platných předpisů. Při vytyčení kabelových sítí se určí rovněž jejich předpokládaná hloubka, v případě nejistoty jejího určení se hloubka zjistí ručně kopanými sondami. Zemní práce a ostatní práce v blízkosti ostatních sítí se musí provádět podle podmínek stanovených správcí těchto sítí. Zemní práce ve vzdálenosti od povrchu kabelových sítí menší než 1,0 m musí být provedeny ručně. Ochranné pásmo podzemních sítí je 1,0 m na každou stranu od povrchu sítě.

Odkrytá podzemní zařízení se musí vhodným způsobem zajistit před poškozením (podložením obložením, vyvěšením). Místa s odkrytými silovými kabely budou označena

výstražnými tabulkami. Před zahájením odkrytých sítí musí být přizváni jejich správci ke kontrole. O výsledku kontroly se musí sepsat zápis.

V podélných profilech jsou zakresleny jen křížení s hlavními sítěmi. Křížené přípojek není v profilech zakresleno a je zřejmé ze stavební situace.

11. ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením výkopových prací je nutno nechat vytýčit a označit veškeré podzemní sítě a objekty a v průběhu prací toto označení udržovat. Podle jejich situování zvolit odpovídající technologii výkopových prací. V blízkosti těchto sítí a objektů je nutno provádět výkop opatrným ručním výkopem.

Rýha pro uložení potrubí se bude hloubit svislá a bude pažená, případně podle charakteru horniny se provede otevřená s bezpečným sklonem boků.

Výkop rýhy pro dešťovou kanalizaci bude vedený v trase původního vedení a bude navazovat na zemní práce pro zpevněné plochy. Poté se provede rýha pro kanalizaci se svislými stěnami v šířce nejméně 0,80 m a hloubce nejméně o 0,10 m větší než bude uloženo potrubí kanalizace. Od hloubky 1,2 m je nutno rýhu pažit. Výkopek se uloží poblíž rýhy a použije pro zásyp rýhy, zbylý výkopek nebo výkopek nepoužitelný pro zához se odveze na řízenou skládku.

Je nutno dodržet normu ČSN 73 3050 – ZEMNÍ PRÁCE.

Zajištění výkopových prací

Výkopy je nutné zajistit proti sesutí podle prostorových možností – otevřený výkop s bezpečným sklonem boků, pažení. Výkopy na veřejných prostranstvích, kde hrozí nebezpečí pádu do výkopu, musí být zajištěny. Výkop se musí zajistit v souladu s vyhl.č. 324/90 Sb. proti pádu chodců zábradlím, případně navršeným výkopkem. V noci a za snížené viditelnosti musí být výkop označen červeným výstražným světlem.

Použití pažení je závislé na okolnostech limitujících bezpečné provedení stavby. Jedná se především o výskyt nesoudržných a málo soudržných zemin (písky, štěrkopísky, navážky) ve výkopu, úroveň hladiny podzemní vody, o vedení trasy v komunikacích a v jejich těsné blízkosti a v blízkosti dosavadní zástavby, volbu manipulačního pruhu pro pojezd stavebních mechanismů a řešení stávající dopravy během výstavby, která ohrožuje stabilitu stěn výkopu.

Limitujícím faktorem je souběh s dosavadními vedeními IS. Dle ČSN 73 3050 musí být v zastavěném území paženy rýhy hlubší než 1,2 m. V případě nesoudržných zemin a otřesů se hloubka snižuje na 0,7m. Zejména v blízkosti dosavadní zástavby je nutno rýhy důsledně pažit ihned po provedení výkopu rýhy. Pažení pak odstraňovat až v průběhu provádění zásypu rýh. Výkopy v těchto případech nechat otevřené jen po dobu nezbytně nutnou pro provedení pokládky potrubí.

Předpokládáme, že v trase vyhoví příložené pažení (ocel.pažnice Union, nebo systémové pažení). V případě výskytu nesoudržných zemin, nebo jiných komplikací, je potřeba použít stěnové pažení (celoplošné).

- zásyp výkopu je nutno provádět materiálem k tomuto účelu vhodným při předepsaném hutněním po vrstvách (komunikace - vhodné materiály ve smyslu ČSN 72 1002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby) V případě oprav zpevněných ploch a vozovek je nutno k zásypu pod jejich rekonstruovanou plochu použít nesoudržnou zeminu s krátkou dobou konsolidace (štěrkopísek, recyklát). Soudržné prachovité, jílovité a málo písčité hlíny, jíly a heterogenní navážky jsou pro uvedený účel nevhodné.

- vzhledem k souběhu inženýrských sítí v trase je nutno předpokládat, že zásypy těchto jednotlivých sítí budou v rozdílné kvalitě a může dojít k vysypávání zásypů do výkopů a vytváření kaveren s nebezpečím případného porušení těchto sítí, či vozovek - z tohoto důvodu je nutné pokládat potrubí a hutnit zásypy bez zbytečných časových prodlev. Pažení v komunikaci je nutné provádět v bezprostřední návaznosti na výkopové práce a rovněž je nutno věnovat pozornost rozepření pažících prvků.

Na řadu a přípojkách budou provedeny zkoušky vodotěsnosti a bude prováděna kontrola zhutňování zásypů zářezů podle platných předpisů. Zhutňuje se po vrstvách max. 15 cm, po stranách stoky v celé šíři výkopu. Hutnění bude provedeno podle ČSN 73 3050.

Vytěžená zemina bude uložena na skládku. Povrchy mimo komunikaci v budou uvedeny do původního stavu.

Zajištění stavební rýhy a deponie nebo odvoz zeminy řeší zhotovitel díla.

12. BEZPEČNOST PRÁCE

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Všichni pracující stavby musí být proškoleni a přezkoušeni ze znalosti BOZ. Za dodržení a zejména kontrolu jsou odpovědní všichni vedoucí pracovníci na všech stupních řízení. Při výstavbě je nutno postupovat podle platných předpisů a norem z oblasti bezpečnosti práce.

Jedná se zvláště o zákon 262/2006Sb.-Zákoník práce, dále zákon 309/2006 Sb.-Zákon o zajištění dalších podmínek BOZP, 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. Dále je nutno dodržovat prováděcí předpisy, kterými jsou zejména nařízení vlády NV č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, NV č.495/2001Sb. osobní ochranné pracovní prostředky, NV č.362/2005Sb., NV č.361/2006Sb., NV č.378/2001Sb., NV č.101/2005 Sb., NV č.494/2001Sb. a další.

Předpisy a Normy

Nařízení vlády č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zákoník práce (zákon č.262/2006 Sb.) – Část pátá

Projektová dokumentace tohoto objektu byla zpracována v souladu s kmenovou normou ČSN 73 6701 – Stokové sítě a kanalizační přípojky a s ní souvisejícími normami. Je v souladu s platnou vyhláškou ČÚBP a ostatními všeobecnými předpisy pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Při realizaci je nutno se těmito předpisy také řídit.

Při pracích na kanalizaci je třeba kromě již citované kmenové normy dodržovat i následující kmenové normy, podle kterých je dokumentace zpracována: ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení a ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.

Práce na kanalizaci budou prováděny v místech, kde se v bezprostřední blízkosti vyskytují další inženýrské sítě, a proto bude nutno kromě požadavků stanovených jednotlivými provozovateli sítí, dodržet zejména tyto zásady:

U krátkodobých pracovišť stačí ohrazení, za snížené viditelnosti osvětlení, u překopů osadit přechody apod.

Před zahájením zemních prací musí být vytyčeny inženýrské sítě, případně poloha ověřená sondami.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.

Při zemních pracích v ochranných pásmech inženýrských vedení je třeba plnit podmínky správce a dbát na zvýšenou opatrnost pracovníků. Zákres inženýrských sítí v mapovém podkladu je nutno pokládat za orientační a technický dozor stavebníka musí zajistit před zahájením stavby vytyčení inženýrských sítí. Během stavby je nutné vytyčení chránit před poškozením.

Práce v blízkosti podzemních vedení je nutno provádět ručně, bez použití mechanismů za odborného dozoru organizace. Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s možnými druhy nebezpečí. Výkopy jakož i uskladněný materiál je nutno ochránit a v noci řádně osvětlit.