

D.3.0. Technická zpráva

1. Příprava území

Příprava území bude spočívat ve vyklizení plochy stanoviště a odstranění nahodilých překážek. **Před započítáním stavební činnosti je třeba vytýčit veškerá podzemní vedení (bude doloženo zápisem ve stavebním deníku) a ochranná pásma vedení.**

Podmínky zemních prací

Zeminy na staveništi, v nichž budou prováděny zemní práce, jsou zařazeny dle požadavků ČSN 73 3050 do 3. až 6. třídy těžitelnosti.

Zemina dna výkopů kopaných v zimních podmínkách se musí chránit před zamrznutím ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku anebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před vybudováním základu anebo před položením potrubí.

Je nutno provádět pažení vždy u základových jam a rýh hlubších jak 1,3 m p.t. případně při výskytu nesoudržných zemin a v blízkosti vozovky od 0,7 metru p.t. Použije se pažení příložené s mezerami a roubení dimenzované na tlačivou zeminu. V případě výskytu nesoudržných zemin je nutno použít pažení plné. Strojně vyhloubené krátkodobé rýhy, zářezy a jámy se strmými svahy, do kterých nebudou pracovníci vstupovat, se mohou nechat nezapažené.

Okraje nepažených výkopů je nutné nezatěžovat výkopem, stavebními stroji, automobily atd., jinak je třeba také pažit. Zához rýh lze provést zeminou vytěženou při hloubení rýh. Bude se zasypávat po 0,3 m a na tuto výšku je nutné provádět hutnění. V případě rekonstrukce zpevněných ploch a vozovek je nutno k zásypu pod jejich rekonstruovanou plochu použít nesoudržnou zeminu s krátkou dobou konsolidace (šterkopísek, recyklát).

V průběhu výkopových prací je nutno dbát především na tyto skutečnosti:

- jelikož část trasy je vedena v těsné blízkosti komunikací, případně přímo v komunikacích s provozem, je nutno dodržovat postup pažení stěn výkopu bez časových prodlev, nezatěžovat břehy výkopu a nepodceňovat rozmístění a dimenzi
- zásyp výkopu je nutno provádět materiálem k tomuto účelu vhodným při předepsaném hutnění po vrstvách (komunikace – vhodné materiály ve smyslu ČSN 72 1002 – Klasifikace zemin pro dopravní stavby).

Výsledky geotechnického průzkumu GEON, s.r.o. 02/2025:

Vlastní lokalita se nachází na jihovýchodním okraji obce v relativně členitém a svažitém terénu v úklonu jihozápadním směrem jehož reliéf a částečně úložní poměry jsou poznamenány antropogenní činností – terénní úpravy, polohy navážek. Jak bylo uvedeno výše, regionálně náleží zájmové území k oblasti budované granitoidními horninami moldanubika v daném případě prezentované granity ve vysokém stupni zvětrání.

Je nutno předpokládat, že vzhledem k charakteru podložních hornin a reliéfu terénu je mocnost a způsob uložení podložních kvartérních sedimentů je kolísavá a podléhá místním vlivům. Svrchní horizont je budován humózními hlínami o mocnosti v rozmezí cca 0,2 m, kdy daný svrchní horizont přechází v neostrém přechodu v podložní jílovito-písčité zeminy s proměnlivou příměsí štěrků o mocnosti 0,5-1,0 m (třídy CS-MS a následně směrem do podloží v proměnlivé hloubkové úrovni cca 1,0-2,0 v eluvium podložních hornin charakteru ulehlých štěrkhlinitých zemin až zahliněných štěrků a následně v navětralé horniny v různém stupni zvětrání, kdy v trase nelze vyloučit mělce vystupující navětralé horninové podloží charakteru kompaktních granitů.

Popis sond**S 1**

m p.t.

0,0-0,3 – humózní hlína

0,3-1,0 – jílovito-písčitá hlína s ojedinělými štěrky, tuhá, písčité vodonasycenné až zvodnělé

polohy CS-MS

1,0-1,8 - ulehlé štěrky, eluvium granit , navětralé podloží

hladina vody nebyla zastižena – 01/2025

S 2

m p.t.

0,0-0,1 – humózní hlína

0,1-0,8 – písčitá hlína s ojedinělými štěrky, pevná MS

0,8-1,5 - ulehlé štěrky, eluvium granit

hladina vody nebyla zastižena – 01/2025

S 3

m p.t.

0,0-0,4 – organická zemina

0,4-0,8 – písčitá hlína s ojedinělými štěrky, pevná, směrem do podloží je vyšší podíl štěrků MS-MG

0,8-1,5 - ulehlé štěrky, eluvium granit

hladina vody nebyla zastižena – 01/2025

S 4

m p.t.

0,0-0,5 – organická zemina promísená navážkami

0,5-1,0 – jílovito-písčitá hlína s ojedinělými štěrky, pevná, směrem do podloží je vyšší podíl

štěrků CS-MS-MG

1,0-1,5 - ulehlé štěrky, eluvium granit

hladina vody nebyla zastižena – 01/2025

Charakteristika oblasti v prostoru vedení stokových tras

Jak vyplývá z uvedeného, trasy stokové sítě jsou vedeny v mírně členitém terénu charakterizovaném výskytem zarovnaných elevací s možností mělce vystupujícího skalního podloží prezentované granity v různém stupni zvětření.

V podloží svrchních horizontů humózních zemin a místně se vyskytujících poloh navážek se nacházejí kvartérní zeminy převážně charakteru jílovito-písčitých a hlinitopísčitých zemin přecházející směrem do podloží v granity v různém stupni porušení. Intenzita zvětvování je v zájmovém prostoru z daného důvodu výrazně proměnlivá. Mocnost kvartérního pokryvu se pohybuje v rozmezí cca 1,0-2,0 m.

Na lokalitě se vyskytují následující typy zemin:

- Humózní a organické zeminy, navážky
- Hlinito-písčité zeminy s proměnlivým podílem písčité a štěrkovité složky, přecházející ve štěrkovité zeminy v různém stupni zahlinění, kdy geneticky se jedná o deluviální a fluviodeluviální sedimenty o mocnosti cca 1-2 m
- Předkvartérní podloží je v zájmovém území budováno komplexem proterozoických hornin kdy eluvium těchto hornin je charakteru štěrkovitých zemin případně balvanů s objemem nad 0,5 m³ kdy stupeň zvětření je v daném území proměnlivý
- Na lokalitě se mohou vyskytovat v závislosti na klimatických poměrech v přípovrchových horizontech cca 0,5-1,5 m p.t. mělké periodické zvodně
- Výskyt zvětralého až mírně navětralého skalního podloží třídy těžitelnosti II - III dle ČSN 73 6133, dle ČSN 73 30 55 - 5.- 6. skupiny je nutno v daném území předpokládat místy relativně mělce pod terénem v hloubkové úrovni cca 1,0 – 2,0 m p.t. a to především v místě terénních elevací.

2. Popis technického řešení SO 03 Dešťová kanalizace

Staveniště je situováno na jihovýchodním konci stávající zástavby. Přes dotčenou lokalitu staveniště prochází vedení VN, které je navrženo k přeložení a kabelizaci (investorem je EG.D, a.s.)

V zájmovém území se nacházejí tyto stávající sítě technické infrastruktury:

- EG.D, a.s. – nadzemní vedení VN, podzemní vedená NN a nadzemní vedení NN
 - GAS net, s.r.o. – VTL plynovod OC/80, STL plynovod PE/90 a PE/25 a přípojka NN
 - SVK Žďársko, ve správě VAS, a.s. – vodovodní řad PVC 225, PVC 90 a IPE 90 a kabel NN, vodojem VDJ AKU ČS Ořechov
 - CETIN, a.s. – nadzemní sdělovací vedení, podzemní sdělovací vedení
- Obec Ořechov – vodovodní řad a rozvody VO

Staveniště se nenachází v poddolovaném území ani v záplavovém území.

Technické řešení stavebního objektu SO 03 Dešťová kanalizace spočívá v řešení odvedení dešťových vod z komunikací a zpevněných plochy řešených v PD. Navrhovaná dešťová kanalizace neřeší likvidaci dešťových vod z dalších pozemků (pozemků RD). Řešení spočívá ve vybudování nových tras dešťové kanalizace, rozčleněné na tři gravitační stoky dešťové kanalizace DK-1, DK-2 a DK-3 a dále pak

ve výstavbě dvou vsakovacích objektů na tyto vody – VO1 a VO2. Do VO1 jsou zaústěny stoky DK-1 a DK-2. Do VO2 jsou zaústěny stoky DK-3. Do dešťové kanalizace budou vody z komunikací zaústěny přes 8 vpustí potrubím DN 200. Objekty dešťových vpustí jsou součástí objektu SO 01 Komunikace, připojovací potrubí DN 200 je součástí objektu dešťové kanalizace.

Je navrženo vybudování:

- Gravitační dešťové stoky DK-1, DK-2 a DK-3
- Připojovací potrubí od vpustí DN200
- Vsakovací objekt VO1
- Vsakovací objekt VO2

Hospodaření se srážkovou vodou v souladu s TNV 75 9011 bude spočívat v likvidaci srážkové vody odváděné z navržených komunikací a zpevněných ploch do vsakovacího zařízení srážkových vod navržených v souladu s ČSN 75 9010.

3. SO 03.1 Stoky dešťové kanalizace

Stoky dešťové kanalizace:

Stoka DK-1 – PVC DN 300, délka 131,40 m

Stoka DK-2 – PVC DN 300, délka 39,0 m

Stoka DK-3 – PVC DN 300, délka 71,0 m

Stoky dešťové kanalizace jsou umístěny pod navrženou komunikací.

Specifikace potrubí

Dimenze: DN 300

Kruhová tuhost: SN12

Použití: Potrubí pro gravitační splaškovou nebo dešťovou kanalizaci

Materiál: PVC

Kruhová tuhost: Min. 12 kN/m²

Konstrukce stěny: Třívrstvá hladká plnostěnná (nepěněná), vnitřní vrstva světle šedá (umožňuje kvalitnější kamerovou revizi), vysoce odolná abrazi, naformovaným hrdlem, viz. ČSN EN 1401-1 obr. 2 s vloženým dvoubřitým těsnicím kroužkem z elastomeru, opatřeným plastovou výztuží

Značení/popis: Vně i uvnitř trub (nutná identifikace trub i při kamerové revizi)

Tvarovky: Kompletní certifikovaný systém min. SN12, tvarovky a trubky ze shodného materiálu

Zkoušky*: Potrubí je vhodné pro pokládku při teplotě -10 °C, zkoušky dle ČSN EN 1401-1 b.7.1.2., značeno symbolem ledového krystalu
Zkoušky stanovení dlouhodobého těsnicího účinku spojů dle ČSN-EN 14741

Průtočná rychlost: Max 15m/s

Ochrana před UV: Potrubí musí být prokazatelně z výroby chráněno před UV zářením a degradací vnější vrstvy.

*Zkoušky provedeny nezávislou autorizovanou osobou

Uložení potrubí

Potrubí bude uloženo na štěrkopískové lože tl. min 0,10 m a obsypáno štěrkopískem do úrovně 10 cm nad potrubím (výška před zhutněním). Montáž potrubí musí být prováděna dle pokynů výrobce!! Obsyp bude prováděn rovnoměrně po obou stranách potrubí po vrstvách max. 150 mm, které se důkladně zhutní. Při provádění je nutno dbát na důkladné vyplnění prostoru mezi podkladní vrstvou a horizontální osou potrubí. Hutnění je třeba provádět rovnoměrně po obou stranách potrubí, aby se zachoval stejný tlak na obě strany potrubí a nedocházelo k jeho deformaci. Zhutňování nad troubou je nepřijatelné! S mechanickým hutněním nad troubou je možno začít od tloušťky minimálně 30 cm nad hrdlem trouby. Zhutňování se provádí ručně nebo pomocí lehkých vibračních desek, případně lehkých vibračních strojů.

Revizní šachty

Na stokách jsou ve výškových a směrových lomových bodech navrženy revizní šachty. Budou osazeny typové prefabrikované betonové šachty DN 1000.

Jsou osazeny typové prefabrikované šachty kruhového průřezu pro potrubí DN 150-600 mm. Šachty jsou vyskládány z šachtových dílců.

Při objednání šachtových dnů musí být upřesněno použité potrubí pro kanalizaci tak, aby otvory ve dně šachty odpovídali přímo ukládanému potrubí!

Spodní část je tvořena šachtovým dnem, nástupnice a žlab je proveden z betonu. Dno je osazeno na vrstvu podkladního betonu C12/15 tl. 80 mm. Na spodní část navazuje vstupní komín tvořený šachtovými skružemi, ukončený šachtovým kónusem nebo zákrytovou deskou. Vyrovnání kóty poklopu je tvořeno vyrovnávacími prstenci. Vstup do šachet je umožněn šachtovými stupadly (ocelové jádro s PE povlakem), pod poklopy jsou osazena kapsová stupadla. Šachty jsou opatřeny litinovými poklopy průměru 60 cm s rámem BEGU (třída D400 nebo B125).

Šachty, které vedou mimo komunikace, příkopky a cesty a jsou vyvedeny nad terén, budou v horní části (konus) obetonovány betonem C12/15 a opatřeny signalizační tyčí.

Šachty, kde je poklop umístěn v rovině terénu (nezpevněná polní cesta) bude poklop obsypán zhutněným štěrkem (63–132 mm) na tl. 0,2 m.

4. SO 03.2 Vsakovací objekt VO1

Vsakovací objekt VO1 je navržen pro retenci a vsakování dešťové vody ze zpevněných ploch. Do VO1 jsou zaústěny dešťové stoky DK-1 a DK-2. Vsakovací objekt je složen ze sedimentační nádrže – kruhové prefabrikované kruhové nádrže průměru 1500 mm a výšky 3250 mm a dále zasakovací části z podzemních retenčních tunelů (2,3 x 1,4 x 0,8 m, objem 1,6 m³) v celkovém počtu 45 ks. Retenční tunely jsou ukončeny počáteční a konečnou sekcí 400 x 1400 x 800 mm (objem 0,1 m³). Z každého tunelu bude provedeno odvětrávací potrubí. Plocha zasakovací části ze

zasakovacích tunelů je 22,4 x 7,7 m. Objem plnění 71,3 m³, doba prázdnění zásakem do horninového prostředí je 56 hod.

Vsakovací objekt bude založen v pažené jámě o celkové velikosti 8,7 x 26,1 m a proměnné hloubce 1,4 až 3,6 m. Sedimentační nádrž bude uložena na desku z podkladního betonu C25/30 s výztuží desky KARI sítí 150/150/6. Sedimentační nádrž bude složena z prefabrikovaného dna kruhové nádrže DN 1500 výšky 840 mm (objem 1,37 m³) a dále pak z prefabrikované skruže kruhové nádrže DN1500 výšky 1000 mm (objem 1,76 m³) – 2 ks. Sedimentační nádrž bude ukončena zákrytovou deskou kruhové nádrže DN 1500 výšky 165 mm. Ze sedimentační nádrže budou potrubím DN 250 a DN 200 napojeny po rozdělení jednotlivé sekce retenčních tunelů (celkem 5 ks). Retenční tunely budou umístěny na štěrkovém podsypu 16/32 v tl. 150 mm. Retenční tunely po uložení budou obsypány štěrkovým obsypem frakce 16/32 mm a budou od okolí odděleny geotextilií separační 400 g/m². Po umístění geotextílie bude z části proveden zásyp zeminou do výšky původního terénu a z části štěrkovým zásypem frakce 63/125 mm do předepsaného tvaru.

5. SO 03.3 Vsakovací objekt VO2

Vsakovací objekt VO2 je navržen pro retenci a vsakování dešťové vody ze zpevněných ploch. Do VO2 je zaústěna dešťové stoky DK-3. Vsakovací objekt je složen ze sedimentační nádrže – kruhové prefabrikované kruhové nádrže průměru 1500 mm a výšky 3250 mm a dále zasakovací části z podzemních retenčních tunelů (2,3 x 1,4 x 0,8 m, objem 1,6 m³) v celkovém počtu 16 ks. Retenční tunely jsou ukončeny počáteční a konečnou sekcí 400 x 1400 x 800 mm (objem 0,1 m³). Z každého tunelu bude provedeno odvodňovací potrubí. Plocha zasakovací části ze zasakovacích tunelů je 9,9 x 6,1 m. Objem plnění 25,3 m³, doba prázdnění zásakem do horninového prostředí je 56 hod.

Vsakovací objekt bude založen v pažené jámě o celkové velikosti 7,1 x 14,9 m a proměnné hloubce 2,0 až 3,45 m. Sedimentační nádrž bude uložena na desku z podkladního betonu C25/30 s výztuží desky KARI sítí 150/150/6. Sedimentační nádrž bude složena z prefabrikovaného dna kruhové nádrže DN 1500 výšky 840 mm (objem 1,37 m³) a dále pak z prefabrikované skruže kruhové nádrže DN1500 výšky 1000 mm (objem 1,76 m³) – 2 ks. Sedimentační nádrž bude ukončena zákrytovou deskou kruhové nádrže DN 1500 výšky 165 mm. Ze sedimentační nádrže budou potrubím DN 250 a DN 200 napojeny po rozdělení jednotlivé sekce retenčních tunelů (celkem 4 ks). Retenční tunely budou umístěny na štěrkovém podsypu 16/32 v tl. 150 mm. Retenční tunely po uložení budou obsypány štěrkovým obsypem frakce 16/32 mm a budou od okolí odděleny geotextilií separační 400 g/m². Po umístění geotextílie bude proveden zásyp zeminou do výšky původního terénu.

Technické parametry retenčních tunelů a jejich uložení:

Tunely jsou určeny pro uložení do země s funkcí zadržení a následným vsakováním dešťové vody. Vzhledem ke statickým vlastnostem klenby tunelu je možné, při správné instalaci, zatížit tunely okolní půdou a dopravními prostředky. Předpokladem statické odolnosti je správné uložení tunelu v zemi bočním zásypem. V závislosti na typu zásypu (štěrk nebo zhutněná zemina) a míře pokrytí mohou být

tunely aplikovány pod dopravními plochami s těžkým zatížením (do SLW60). Instalační hloubka může být v rozsahu od 50 do cca 300 cm dle způsobu zatížení. Díky plně otevřené konstrukci tunelu je voda rozváděna rovnoměrně a může se vsakovat do země po celé ploše dna tunelu. Řady otvorů, umístěné po obou stranách tunelů ve dvou výškových úrovních, zaručují výkonnější boční vsakování.

Tunely budou ručně položeny do řad. Tunely jsou sestavované od počátečního čela s napojením jednoho nebo více středových tunelů a ukončené koncovým čelem. Mezi paralelně položenými řadami musí být dodržen minimální odstup cca 250-300 mm. V případě zásypu pouze jemným štěrkopískem nebo jiným nesoudržným zásypovým materiálem je doporučena vzdálenost 450 mm. Přítokové, odtokové a případně spojovací potrubí mezi jednotlivými řadami je instalováno do počátečního a koncového čela. Do každého čela je možné připojit potrubí DN100 až DN300 a to buď v jeho horní, nebo spodní části. Do horní části čela tunelu lze také připojit odvětrávací potrubí, pro které jsou jinak určeny instalační prostupy na vrcholu klenby středového tunelu. Montáž tunelových prvků musí být provedena v souladu s dalšími instalačními pokyny výrobce. Prvky jsou vyrobeny z vysokohustotního polyethylenu (PE-HD). Tento technický plast je odolný proti chemikáliím a mikroorganismům a tím pádem i hnilobě. Je 100% recyklovatelný.

6. Bezpečnost práce

Před zahájením stavebních prací je nutné vytýčit všechna podzemní vedení a ochranná pásma podzemních a nadzemních vedení !

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat veškeré požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tak, jak je stanoví příslušné předpisy v platném znění, zejména **Zákon č.309/2006 Sb.**, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v platném znění, **NV č.101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v platném znění, **NV č.362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, v platném znění, **NV č.591/2006 Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění.

Každý pracovník, zúčastněný na výstavbě, musí být průkazně seznámen a proškolen s bezpečnostními předpisy. Pracovníci zjišťující dopravu v prostorách staveniště musí být seznámeni s podmínkami provozu (ochranná pásma, sítě apod.). Na staveniště je pracovníkům zúčastněných na výstavbě povoleno vstupovat jen na základě oprávnění (pověření) pro určené práce a s vědomím vedení stavby.

Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu řádně osvětlena. Musí být dodržován pořádek a čistota. Musí být viditelně vyvěšen seznam důležitých telefonních stanic (lékařská služba, policie, požárníci).

Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu. Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce.

Povinnosti zadavatelů staveb

Podle požadavků zákona 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, je povinen zajistit koordinátora BOZP při realizaci stavby zadavatel stavby a zavázat všechny zhotovitele ke spolupráci s koordinátorem BOZP.

Přípravná fáze stavby

Zadavatel stavby je povinen zajistit při přípravné fázi stavby koordinátora BOZP a zpracování Plánu BOZP u staveb, kde budou prováděny v průběhu realizace stavby práce se zvýšeným rizikem dle nařízení vlády 591/2006 Sb., nebo kde je splněn rozsah stavby dle § 15 zákona 309/2006 Sb.

Fáze realizace stavby

Zadavatel stavby je povinen zajistit koordinátora BOZP pro fázi realizace na takové stavby, kde budou působit dva a více zhotovitelů a u kterých jsou přesaženy následující limity objemu staveb:

- u kterých celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých bude na stavbě pracovat současně více jak 20 fyzických osob po dobu delší než 1 den
- u kterých celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu

Jelikož budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem (dle NV č.136/2016 Sb, kterým se mění NV č.591/2006 Sb.-příloha 5), bod 6. práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení popřípadě technického vybavení, bod 11. Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb), zadavatel stavby zajistí dle §15, odst.2 zákona č.88/2016 Sb, kterým se mění zákon č.309/2006 Sb, aby byl při přípravě stavby zpracován plán BOZP podle druhu a velikosti plně vyhovující potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce a aby byl při realizaci stavby aktualizován.

Plán BOZP zpracovává koordinátor BOZP. Z tohoto důvodu je nutné, aby ve fázi přípravy stavby zadavatel stavby určil koordinátora BOZP.

Vypracovala: Ing. Alena Coufalová