






VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	PO ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK	02/2019
02	-	-
03	-	-

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Zhotovitel: Účastníci Společnosti "SP+SEU_TNS Rostoklaty_DSP"
 

Správce:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz	Vedoucí týmu: ING. MIROSLAV NEZKUSIL
		Garant profese: -

Středisko: ARCHITEKTURY A POZEMNÍCH STAVEB			
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. ONDŘEJ KAFKA 	JAN ČAPEK 	JAN ČAPEK 	-

Název akce:	Číslo smlouvy:	
Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty	18-126.208	
	Projektový stupeň: DSP	
Část:	Datum:	
SO 190 TNS TNS ROSTOKLATY, KABELOVOD	01/2019	
	Číslo části: E.1.9.1	
Název přílohy:	Měřítko:	Počet formátů:
TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	42A4
	Číslo přílohy: 01	

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.1.	Výchozí podklady a průzkumy	3
1.2.	Účelové jednotky objektu	3
2.	Dispoziční a technické řešení.....	3
2.1.	Technický popis	3
2.1.1.	Zemní práce	3
2.1.2.	Technické řešení:	3
2.2.	Materiálové řešení.....	3
2.2.1.	Železobetonové šachty	3
2.2.2.	Plastové komory.....	4
2.2.3.	Multikanály a trubní vedení	4
2.2.4.	Poklopy pro železobetonové šachty	4
2.2.5.	Výstroj šachet.....	5
2.2.5.1.	Kabelové rošty	5
2.2.5.2.	Žebříky	5
2.2.6.	Hydroizolace	5
2.2.7.	Vodotěsný vstup z šachet do pozemních objektů	5
2.3.	Popis jednotlivých šachet a mezišachetních úseků	6
2.3.1.	Popis jednotlivých úseků	6
2.3.1.1.	Provozní budova - šachta Š1	6
2.3.1.2.	Šachta Š1.....	6
2.3.1.3.	Úsek Š1–Š2.....	6
2.3.1.4.	Šachta Š2.....	6
2.3.1.5.	Úsek Š2–domek ochran	7
2.3.1.6.	Domek ochran - šachta Š3.....	7
2.3.1.7.	Šachta Š3.....	7
2.3.1.8.	Úsek Š3–terén	7
2.3.1.9.	Úsek Š3–Š4	7
2.3.1.10.	Šachta Š4.....	8
2.3.1.11.	Úsek Š4–základy	8
2.3.1.12.	Úsek Š4–Š5	8
2.3.1.13.	Šachta Š5.....	8
2.3.1.14.	Úsek Š5–Š6	9
2.3.1.15.	Úsek Š5–Š7	9
2.3.1.16.	Úsek Š5–základy	9
2.3.1.17.	Šachta Š6.....	9
2.3.1.18.	Úsek Š6–základy	9
2.3.1.19.	Šachta Š7.....	10
2.3.1.20.	Úsek Š7–základy	10
2.3.1.21.	Úsek Š7–Š8	10
2.3.1.22.	Šachta Š8.....	10
2.3.1.23.	Úsek Š8–základy	10
2.3.1.24.	Úsek Š8–Š9	11
2.3.1.25.	Šachta Š9.....	11
2.3.1.26.	Úsek Š9–základy	11
2.3.1.27.	Úsek Š9–Š10	11
2.3.1.28.	Šachta Š10.....	11

2.3.1.29. Úsek Š10–základy	11
Geologické poměry, radonové riziko, ochrana proti bludným proudům	12
Základové poměry	12
Geomorfologické a klimatické poměry	12
Geologická stavba	12
Hydrogeologické poměry a agresivita prostředí	12
Geotechnická charakteristika zemin a hornin	13
Závěry a doporučení	14
Radonové riziko	14
Ochrana proti bludným proudům	15
Vyhodnocení geoelektrických měření	15
Zdánlivá rezistivita půdy	15
Stejnoseměnné proudové pole	15
Závěr – návrh protikorozičních opatření	16
Důležitá obecně platná upozornění	17
POŽÁRNÍ ZPRÁVA	18
BOZP	18

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty

Stupeň dokumentace: dokumentace pro stavební povolení (DSP)

Stavební objekt: SO 190 TNS Rostoklaty, kabelovod

Objednatel projektu: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
se sídlem Praha 1, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00,
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
zapsaná v obchodní rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl A, vložka 48384

Zhotovitel projektu: SUDOP PRAHA a.s.
Se sídlem Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 25793349, DIČ: CZ 25739943
zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 6088

Místo stavby: Středočeský kraj, okres Kolín, obec Rostoklaty, stávající areál trakční napájecí stanice Rostoklaty a přilehlé drážní těleso

Katastrální území: Rostoklaty (741442)

1.1. Výchozí podklady a průzkumy

- mapové a geodetické podklady – digitální zpracování, převzato ze sítě
- požadavky zpracovatelů technologických zařízení (autorů PS) a HIPa
- zadávací podmínky k výzvě na vypracování přípravné dokumentace stavby

1.2. Účelové jednotky objektu

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| - půdorysné rozměry, délka: | cca 100,0 m |
| - charakter stavby: | novostavba |

2. Dispoziční a technické řešení

2.1. Technický popis

2.1.1. Zemní práce

Jedná se o výkopy základů, respektive jejich roznášecí polštáře z betonu a ze štěrkopísku. Před provedením výkopů je nutno sladit s ostatními budovanými objekty.

Dispoziční řešení:

Potřeba kabelovodů, situační vedení s místy napojení je dáno na základě požadavků technologických profesí.

Kabelovodové vedení je ze DVOU systémů.

1.**Kabelovod:** z plastových multikanálových prvků a železobetonových šachet

2.**Napojení jednotlivých stání:** propojení pomocí ohebných trubek a plastových šachet

2.1.2. Technické řešení:

Kabelovod je řešen jako sdružený stavební prvek na protahování kabelů.

Délka kabelovodu je cca 100 m a po trase je 10 šachet 5 železobetonových a 5 plastových šachet.

Kabelovod je řešen jako sdružený stavební prvek s použitím multikanálů a trubek HDPE k protahování kabelů a se šachtami na odbočování, protahování, ukončování kabelů a s jejich pokračováním do terénu. V místech kde bychom při pokládce multikanálů měli odhalit základy (např. sloupů) budeme řešit buď odklonem z trasy (v rámci možností kabelovodu), nebo zvětšením úhlu svahu při výkopech a nebo obetonováním.

Současně s kabelovodem a okolo betonových šachet bude do výkopu položen zemnicí pásek FeZn 4x30mm, který bude zatažen do místností v budovách, do kterých kabelovod ústí.

Pokud není řečeno jinak tak veškerá kabelovodová vedení musí být vodotěsná.

2.2. Materiálové řešení

2.2.1. Železobetonové šachty

Šachty jsou prefavýrobek.

- Železobeton C30/37 XC4 XF3 tl. 250 mm u všech konstrukcí.

- Betonářská výztuž ocel 10505(R)

Poklopy budou kompozitních materiálů, které jsou lehké, vodotěsné, uzamykatelné a mají další výhodu v tom, že nejsou předmětem krádeží.

Šachty jsou vodotěsně izolovány proti tlakové a stékající vodě, po celém povrchu.

Šachty jsou nad hladinou spodní vody.

Pro eliminaci průsaků do šachet budou všechny vstupy do šachet těsněny např. systémové ucpávky pro vodotěsné utěsnění.

Šachty jsou osazeny na vyrovnávací ochrannou betonovou vrstvu C 12/15 tl. 50-100mm, která je vybetonována na geotextilii umístěnou na 50-100mm hutněného štěrkopísku, pod kterým je opět položena geotextilie.

Po vyarmování šachty se výkop zhutní štěrkopískem frakce 8-16, hutnění provést na Id 0.9 po vrstvách maximálně 300 mm. Před provedením těchto vrstev je nutno dle geologického průzkumu vybrat navážku. Místní materiál je možno použít pro zpětný zásyp.

Jímka vznikne nabetonováním dna šachty betonem C 12/15- XC2-XA1 o tl. min 150mm ve spádu 2%. Jímka rozměrů 250 x 250 mm a hloubce 100 mm. Dno a stěny jímky musí být upraveny proti agresivní vodě, aby železobetonové dno nebylo v přímém styku s vodou.

Vnější povrch šachet i obetonovávek kabelových tras jsou chráněny hydroizolací proti zemní vlhkosti.

Při ukládání kabelů do žlabů jednotlivých etází podpůrného vystrojení šachet je třeba uspořádat kabely v souladu s ČSN736005-PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ SÍTÍ TECHNICKÉHO VYBAVENÍ.

2.2.2. Plastové komory

Materiál kabelových komor - vysokohustotní polyetylén (HDPE).

Všechny plastové komory jsou opatřeny uzamykatelnými poklopy.

Přístup do plastových šachet je pomocí mobilního žebříku.

Typ a - Půdorys 2164mm x 1020mm hloubka 1780mm. Únosnost šachty B125.

Typ b - Půdorys 1744mm x 1020mm hloubka 1780mm. Únosnost šachty B125.

Typ c - Půdorys 1744mm x 1020mm hloubka 1500mm. Únosnost šachty B125.

Typ d - Půdorys 1744mm x 1020mm hloubka 1120mm. Únosnost šachty B125.

2.2.3. Multikanály a trubní vedení

Multikanály jsou kladeny buď vedle sebe nebo nad sebou vždy s 5 cm silnou dělicí vrstvou zeminy, nebo štěrkopísku.

Trubky budou kladeny buď vedle sebe, nebo nad sebou a jsou spojeny distančními spojkami. Ø110mm.

Vedení je v hloubkách minimálně 350 mm v plochách vysypaných štěrkem a zatravněných.

Vedení v komunikacích musí mít krytí minimálně 1000 mm.

Obetonované mezišachetní úseky budou vyztuženy kari sítěmi 8/8 100/100 a výztuží Ø12mm.

Beton B 30/37, Ocel B500B. Vyztužená sestava bude izolována asfaltovými pásy.

Veškerá kabelovodová vedení musí být vodotěsná.

Výkop pro kabelovod je hlubší o 50-120mm. Tato tloušťka bude vyplněna hutněným štěrkopískem (zrna musí být menší než 20mm). Pokud to poměry na trase dovolí je kabelovod ukládán do výkopu, který je na každou stranu širší o 150mm. Tyto širší strany budou vysypány po založení štěrkopískem. Horní líc bude rovněž zasypán a dle povahy povrchu sousedního pozemku bude upravena plocha nad kabelovodem. Vedení osazené co nejbližší k povrchu má splňovat krytí minimálně 350mm. Kabelovody jsou ukončeny v šachtách ve stěně obetonováním a systémovým utěsněním.

Vedení je v mírném spádu dle spádu terénu, dle potřeby podle jeho umístění, ale mezi jednotlivými šachtami je vždy minimální spád 0,5% .

V místech kde bychom při pokládce měli odkrýt základy -např. sloupů budeme řešit buď odklonem z trasy (v rámci možností kabelovodu), nebo zvětšením úhlu svahu při výkopech a nebo obetonováním.

2.2.4. Poklopy pro železobetonové šachty

Pro železobetonové šachty je obdelníkový 600x900mm .

Musí být řešeny s požadavkem na vodotěsnost a pachotěsnost.

Poklopy z kompozitních materiálů, které jsou vodotěsné a uzamykatelné, jsou lehké a mají další výhodu v tom, že vzhledem k použitému materiálu nejsou předmětem krádeží.

Jsou opatřeny uzávěrem s čtyřhranem, nebo uzamykatelnou zástrčkou zabraňující neoprávněné manipulaci.

Pro účely této stavby postačuje poklop s únosností 800kg/m2.

Poklopy jsou osazené do zabetonovaného rámu z úhelníku z nerez oceli 40/40/4mm. Každý kryt je v základním provedení vybaven dvěma výsuvnými držadly, která jsou umístěna 100mm od hrany krytu.

V případě potřeby jiného umístění, popřípadě úplného vypuštění držadel je třeba tuto informaci uvést

v objednávce. Životnost je zaručena min. 20 let bez potřeby jakékoliv údržby. Rám je opatřený pracnami proti uvolnění z betonu, pro které je nutno před první betonáží nechat prostor, nebo jej dodatečně vysekat.

Do čerstvého betonu proto ukládejte rám včetně krytu. Pokud není kryt opatřen panty, vymezte jeho polohu ve středu rámu pomocí distančních podložek tak, aby byly mezery stejně široké.

Je-li rám vybaven zámkem, je nutné před betonáží umístit vložky z měkkého materiálu (např. polystyren, modelína) pod rám v místech, kam se zasouvají držáky a západka zámku. Po zatvrdnutí betonu se podložky vyjmou.

Při betonování šachty se musí znát skutečný dodavatel poklopu.

Při betonáží musí být zajištěna součinnost dodavatele šachty a dodavatele poklopu.

2.2.5. Výstroj šachet

Veškeré ocelové konstrukce budou žárově pozinkované.

Povrchová úprava ocelových konstrukcí je žárovým pozinkováním tl. 80μm s předchozím otryskáním – abrazivním čištěním na stupeň Sa2,5. A jejich natřením vodě odolným lakem (2 nátěry).

2.2.5.1. Kabelové rošty

Nové ocelové kabelové konstrukce budou umístěny pouze na jedné straně šachty. Jedná se o stojky s přišroubovanými výložníky o délce 400 mm (využitelná délka vyložení 350 mm) výložníky budou od sebe vzdáleny na výšku 200 mm. Stojky budou ke stěně přišroubovány 4 chemickými kotvami. Systém bude žárově pozinkován. Jednotlivé stojky budou od sebe vzdáleny 800 mm (v šachtě budou 3). Mezi stojky se na výložníky do připravených úchyť umístí protipožární desky tl. 10 mm pro požární oddělení jednotlivých vrstev kabelů. Optické kabely budou vedeny vlastní trasou a z důvodů velkého poloměru ohybu v šachtě lávku opustí a povedou vlastní trasou k prostupu z šachty.

Toto vedení bude navrženo stavbou, protože bude znát skutečný stav kabelů v šachtách.

2.2.5.2. Žebříky

Pro vstupy do šachet jsou navrženy žebříky, které jsou svařované zámečnické konstrukce z úhelníků. Žebříky jsou ke stěnám připevněny přes třmeny z páskové oceli.

Současně s kabelovodem a okolo betonových šachet bude do výkopu položen zemní pásek FeZn 4x30mm, který bude zatažen do místností v budovách, do kterých kabelovod ústí.

V multikanálech i trubkách musí být protahovací drát.

2.2.6. Hydroizolace

Hydroizolace – specifikace materiálu:

Izolace 2 modifikovanými pásy na bázi asfaltu, se skleněnou nosnou vložkou, min tl. pásu 4mm.

Hydroizolační pásy musí splňovat odolnost vůči radonu pro střední radonové riziko, a být odolné vůči vodě stékající a gravitační, ve spodní stavbě u šachet rovněž vůči vodě tlakové. Pásy budou vzájemně natavovány na penetrovaný podklad z asfalt. hmoty. Na takto provedenou hydroizolaci bude položena geotextilie gramáže 300g/m².

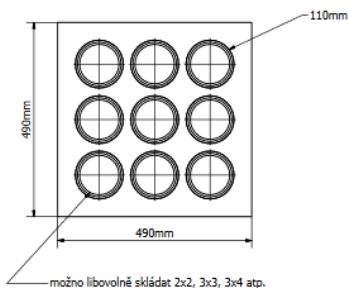
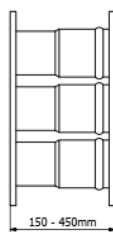
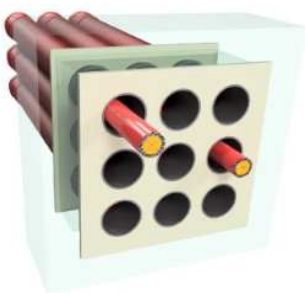
Betonový podklad pod izolaci musí být bez výstupků a ostrých hran (vyrovnán ocelovým nebo novodurovým hladítkem), pokud nevyhovuje je nutno podklad přebrousit a vyrovnat. Hydroizolace bude vytažena na sokl a ukončena systémovou lištou.

Hydroizolace nad ochrannou přízdívkou je ochráněna pouze geotextilií a je zatažena k poklopu a na ocelový L profil přivařena.

Pozn. Izolace objektu musí být provedeny z certifikovaného a investorem odsouhlaseného systému.

2.2.7. Vodotěsný vstup z šachet do pozemních objektů

Použijí se pažnice a do nich se vloží systémové těsnění (viz. obr.). Realizovaný systém musí být kompatibilní se systémem napojovaných stavebních objektů.



2.3. Popis jednotlivých šachet a mezišachetních úseků

2.3.1. Popis jednotlivých úseků

2.3.1.1. Provozní budova - šachta Š1

Sestava 2 multikanálů. Délka cca 0,5m, hloubka pod terénem 0,4m.

Vedení ústí ze stavebního objektu pod chodníčkem do šachty Š1. Vedení je ve spádu cca 2% do Š1.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran. Po zajištění se provede pokládka a poté se kabelovod zajistí systémovými ucpávkami.

Celá sestava se obetonuje. Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

2.3.1.2. Šachta Š1

Je první šachtou kabelovodu. Prefabrikovaná ŽB šachta (šachta má zkosenou stranu).

Velikost šachty 2,5/2,5 m hloubky 2,8m + poklop do chodníku.

Touto šachtou prochází sestava 4 multikanálů směrem k šachtě Š2.

Umístění šachty je v komunikaci, ale poklop je v chodníku a nemusí být dimenzován na pojezd těžké techniky. Samotná šachta je v trase pojížděné komunikace a musí být na toto zatížení dimenzována.

Terén bude zaměřen a poklop kabelovodu výškově s terénem souhlasí. Pokud při výstavbě dojde k zásahu v této ploše (se kterou projekt nepočítal) musí být upraven vstupní komínek pro nový terén.

Poklop kabelovodu může být v terénu vyvýšen max. o 50mm, ale nesmí být pod terénem. Zvýšení terénu musí mít za následek zvýšení komínku šachty.

V rámci této šachty je před výstavbou provozní budovy a kabelovodu nutné oslovit projektanta.

Na stavbě je nutné dorešit podle možností zhotovitele

1. Napojení kabelovodu na objekt provozní budovy.
2. Vzdálenost šachty od objektu (vychází z použité technologie zatěsnění, POV, napojování izolací, atd.)
3. Komunikací opravit podle skutečného umístění šachty (poklop nesmí být v komunikaci)
4. Šachta má skosenou stranu

Tato šachta musí být řešen v koordinaci se zhotovitelem komunikace a pozemního objektu.

2.3.1.3. Úsek Š1–Š2

První přechod komunikace.

Sestava 2 multikanálů. Délka cca 26,3m.

Hloubka pod novou komunikací min 1,0m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno do šachty Š2.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu je obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

Tento úsek musí být řešen v koordinaci se zhotovitelem komunikace.

2.3.1.4. Šachta Š2

Prefabrikovaná ŽB šachta.

Velikost šachty 2,5/2,5 m hloubky 2,8m + poklop do chodníku (beton).

Vedení – od šachty Š1: 2 multikanály

-do domku ochran vstupuje 2x12=24 trubek

Umístění šachty je terénu u budovy, a proto poklop nemusí být dimenzován na pojezd těžké techniky.

Poklop kabelovodu smí být v terénu vyvýšen.

Zvýšení terénu musí mít za následek zvýšení komínku šachty.

Na stavbě je nutné dorešit podle možností zhotovitele

1. Napojení kabelovodu na objekt domek ochran.
2. Vzdálenost šachty od objektu (vychází z použité technologie zatěsnění chrániček, POV, napojování izolací, atd.)
3. Šachta má skosenou stranu

Tato šachta musí být řešen v koordinaci se zhotovitelem pozemního objektu.

2.3.1.5. Úsek Š2–domek ochran

Sestava 24 trubek. Délka cca 1,0m.

Vedení je ve spádu cca 2% do Š2.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran. Po zajištění se provede pokládka a poté se kabelovod zajistí systémovými ucpávkami.

Celá sestava se obetonuje. Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

Hloubka vychází z možností napojení na objekt (cca 350mm).

Tento úsek musí být řešen v koordinaci se zhotovitelem pozemního objektu.

2.3.1.6. Domek ochran - šachta Š3

Sestava 5x12 = 60 trubek. Délka cca 1,0m, hloubka pod terénem 0,4m.

Vedení je ve spádu cca 2% do Š3. Stavební jáma bude zapažena z obou stran. Po zajištění se provede pokládka a poté se kabelovod zajistí systémovými ucpávkami.

Celá sestava se zasype a zhutní. Vedení kabelovodu je obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

Na stavbě je nutné dořešit podle možností zhotovitele

1. Napojení kabelovodu na objekt domek ochran.
2. Vzdálenost šachty od objektu (vychází z použité technologie zatěsnění chrániček, POV, napojování izolací, atd.)

2.3.1.7. Šachta Š3

Je první šachtou druhé větve kabelovodu. Prefabrikovaná ŽB šachta.

Velikost šachty 4,6/2,1 m hloubky 3,5m + poklop do prostého terénu.

Vedení - do domku ochran vstupuje 5x12=60 trubek

- do šachty Š4: 8 multikanálů
- do terénu: 6 trubek

Umístění šachty je v stávajícím terénu, a proto poklop nemusí být dimenzován na pojezd těžké techniky, ale samotná šachta je v trase možné pracovní pojezdové komunikaci a musí být na toto zatížení dimenzována.

Stávající terén byl zaměřen a poklop kabelovodu výškově s terénem souhlasí. Pokud při výstavbě dojde k zásahu v této ploše (se kterou projekt nepočítal) musí být upraven vstupní komínek pro nový terén.

Poklop kabelovodu může být v terénu vyvýšen max. o 50mm, ale nesmí být pod terénem. Zvýšení terénu musí mít za následek zvýšení komínku šachty.

2.3.1.8. Úsek Š3–terén

Druhý přechod komunikace. Sestava 6 trubek. Délka cca 10,1m.

Hloubka pod novou komunikací min 1,0m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno do šachty Š3.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu je obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě a atěsněn i v šachtě a na konci vedení..

Tento úsek musí být řešen v koordinaci se zhotovitelem komunikace.

2.3.1.9. Úsek Š3–Š4

Druhý přechod komunikace. Sestava 8 multikanálů. Délka cca 15,9m.

Hloubka pod novou komunikací min 1,0m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno do šachty Š4.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu je obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

Tento úsek musí být řešen v koordinaci se zhotovitelem komunikace.

2.3.1.10. Šachta Š4

Prefabrikovaná ŽB šachta.

Velikost šachty 3,0/2,4 m hloubky 3,0m + poklop do prostého terénu.

Vedení - z šachty Š3: 8 multikanálů

– do šachty Š5: 8 multikanálů

– do terénu: sestava trubek (viz popis k základům)

Umístění šachty je v terénu, a proto poklop nemusí být dimenzován na pojezd těžké techniky, ale samotná šachta je v trase možné pracovní pojezděné komunikaci a musí být na toto zatížení dimenzována.

Stávající terén byl zaměřen a poklop kabelovodu výškově s terénem souhlasí. Pokud při výstavbě dojde k zásahu v této ploše (se kterou projekt nepočítal) musí být upraven vstupní komínek pro nový terén. Poklop kabelovodu může být v terénu vyvýšen max. o 50mm, ale nesmí být pod terénem. Zvýšení terénu musí mít za následek zvýšení komínku šachty.

2.3.1.11. Úsek Š4–základy

Sestava z trubek.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno z šachty Š4.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu není obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

Jedná se o trasy vyznačené ve výkresu Situace, schema část 2

Trasa 8 – 4 trubky délka 4,1m

Trasa 9 – 4 trubky délka 2,1m

Trasa 10 – 2 trubky délka 10,2m

Trasa 11 – 3 trubky délka 6,2m

Trasa 12 – 1 trubka délka 7,4m

Trasa 13 – 2 trubky délka 1,0m

2.3.1.12. Úsek Š4–Š5

Sestava 8 multikanálů. Délka cca 9,2m.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno do šachty Š4.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu je obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

Vedení z multikanálů je hlubší než samotné základy. Proto bude dobetonován pomocný základ na úroveň pokladního betonu.

2.3.1.13. Šachta Š5

Prefabrikovaná ŽB šachta.

Velikost šachty 3,2/2,4 m hloubky 2,5m + poklop do prostého terénu.

Vedení - z šachty Š4: 8 multikanálů

– do šachty Š6: 12 trubek

– do šachty Š7: 30 trubek

– do terénu: sestava trubek (viz popis k základům)

Umístění šachty je v stávajícím terénu, a proto poklop nemusí být dimenzován na pojezd těžké techniky, ale samotná šachta je v trase možné pracovní pojezděné komunikaci a musí být na toto zatížení dimenzována.

Stávající terén byl zaměřen a poklop kabelovodu výškově s terénem souhlasí. Pokud při výstavbě dojde k zásahu v této ploše (se kterou projekt nepočítal) musí být upraven vstupní komínek pro nový terén. Poklop kabelovodu může být v terénu vyvýšen max. o 50mm, ale nesmí být pod terénem. Zvýšení terénu musí mít za následek zvýšení komínku šachty.

2.3.1.14. Úsek Š5–Š6

Sestava 12 trubek. Délka cca 5,8m.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno do šachty Š4.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu je obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

Vedení z multikanálů je hlubší než samotné základy. Proto bude dobetonován pomocný základ na úrovni pokladního betonu.

2.3.1.15. Úsek Š5–Š7

Sestava 30 trubek. Délka cca 2,7m.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno do šachty Š4.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu je obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

2.3.1.16. Úsek Š5–základy

Sestava z trubek.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno z šachty.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu není obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

Jedná se o trasy vyznačené ve výkresu Situace, schema část 2

Trasa 14 – 2 trubky délka 3,8m

Trasa 15 – 4 trubky délka 5,5m

2.3.1.17. Šachta Š6

Šachta kabelovodu typ C plast + poklop do terénu. Únosnost C250.

Typ c - Půdorys 1744mm x 1020mm hloubka 1500mm. Únosnost šachty C250.

Vedení - z šachty Š5: 12 trubek

– do terénu: sestava trubek (viz popis k základům)

Terén a poklop kabelovodu výškově souhlasí. Pokud při výstavbě dojde k zásahu v této ploše (se kterou projekt nepočítal) musí být upraven vstupní komínek pro nový terén. Poklop kabelovodu může být v terénu vyvýšen max. o 50mm, ale nesmí být pod terénem. Zvýšení terénu musí mít za následek zvýšení komínku šachty.

2.3.1.18. Úsek Š6–základy

Sestava z trubek.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno z šachty.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu není obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně, ale ne odolné proti tlakové vodě.

Jedná se o trasy vyznačené ve výkresu Situace, schema část 2

Trasa 18 – 8 trubek délka 3,2m

Trasa 19 – 3 trubky délka 1,2m

Trasa 20 – 1 trubka délka 3,0m

2.3.1.19. Šachta Š7

Šachta kabelovodu typ A plast + poklop do terénu. Únosnost C250.

Typ A - Půdorys 2164mm x 1020mm hloubka 1780mm.

Vedení - z šachty Š5: 30 trubek

– do šachty Š8: 24 trubek

– do terénu: sestava trubek (viz popis k základům)

Terén a poklop kabelovodu výškově souhlasí. Pokud při výstavbě dojde k zásahu v této ploše (se kterou projekt nepočítal) musí být upraven vstupní komínek pro nový terén. Poklop kabelovodu může být v terénu vyvýšen max. o 50mm, ale nesmí být pod terénem. Zvýšení terénu musí mít za následek zvýšení komínku šachty.

2.3.1.20. Úsek Š7–základy

Sestava z trubek.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno z šachty Š5.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu není obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně, ale ne proti tlakové vodě.

Jedná se o trasy vyznačené ve výkresu Situace, schema část 2

Trasa 21 – 1 trubka délka 11,2m

Trasa 22 – 1 trubka délka 7,2m

Trasa 24 – 1 trubka délka 8,0m

Trasa 25 – 1 trubka délka 12,6m

2.3.1.21. Úsek Š7–Š8

Sestava 30 trubek. Délka cca 9,2m.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno do šachty Š4.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu je obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

2.3.1.22. Šachta Š8

Šachta kabelovodu typ B plast + poklop do terénu. Únosnost C250.

Typ B - Půdorys 2164mm x 1020mm hloubka 1780mm.

Vedení - z šachty Š7: 24 trubek

– do šachty Š9: 20 trubek

– do terénu: sestava trubek (viz popis k základům)

Terén a poklop kabelovodu výškově souhlasí. Pokud při výstavbě dojde k zásahu v této ploše (se kterou projekt nepočítal) musí být upraven vstupní komínek pro nový terén. Poklop kabelovodu může být v terénu vyvýšen max. o 50mm, ale nesmí být pod terénem. Zvýšení terénu musí mít za následek zvýšení komínku šachty.

2.3.1.23. Úsek Š8–základy

Sestava z trubek.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno z šachty Š5.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu není obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně, ale ne proti tlakové vodě.

Trasa 26 – 2 trubky délka 1,7m

Trasa 27 – 1 trubka délka 7,6m

Trasa 29 – 2 trubky délka 3,0m

Trasa 30 – 1 trubka délka 8,7m

2.3.1.24. Úsek Š8–Š9

Sestava 30 trubek. Délka cca 9,2m.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno do šachty Š4.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu je obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

2.3.1.25. Šachta Š9

Šachta kabelovodu typ C plast + poklop do terénu. Únosnost C250.

Typ C - Půdorys 1744mm x 1020mm hloubka 1500mm.

Vedení - z šachty Š8: 20 trubek

– do šachty Š10: 4 trubek

– do terénu: sestava trubek (viz popis k základům)

Terén a poklop kabelovodu výškově souhlasí. Pokud při výstavbě dojde k zásahu v této ploše (se kterou projekt nepočítal) musí být upraven vstupní komínek pro nový terén. Poklop kabelovodu může být v terénu vyvýšen max. o 50mm, ale nesmí být pod terénem. Zvýšení terénu musí mít za následek zvýšení komínku šachty.

2.3.1.26. Úsek Š9–základy

Sestava z trubek.

Hloubka v terénu min 0,4m. Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno z šachty Š5.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu není obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně, ale ne proti tlakové vodě.

Trasa 31 – 1 trubka délka 9,3m

Trasa 32 – 4 trubky délka 7,9m

Trasa 34 – 4 trubky délka 6,9m

Trasa 35 – 1 trubka délka 7,0m

2.3.1.27. Úsek Š9–Š10

Sestava 30 trubek. Délka cca 9,2m.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno do šachty Š4.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu je obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně - odolné proti tlakové vodě.

2.3.1.28. Šachta Š10

Šachta kabelovodu typ D plast + poklop do terénu. Únosnost C250.

Typ D - Půdorys 1744mm x 1020mm hloubka 1120mm.

Terén a poklop kabelovodu výškově souhlasí. Pokud při výstavbě dojde k zásahu v této ploše (se kterou projekt nepočítal) musí být upraven vstupní komínek pro nový terén. Poklop kabelovodu může být v terénu vyvýšen max. o 50mm, ale nesmí být pod terénem. Zvýšení terénu musí mít za následek zvýšení komínku šachty.

2.3.1.29. Úsek Š10–základy

Sestava z trubek.

Hloubka v terénu min 0,4m.

Sklon kabelovodu je min 1%. Vedení je vyspádováno z šachty Š5.

Stavební jáma bude zapažena z obou stran.

Vedení kabelovodu není obetonováno.

Vedení musí být řešeno vodotěsně, ale ne proti tlakové vodě.

Trasa 36 – 2 trubky délka 7,7m

Trasa 37 – 2 trubky délka 8,6m

Geologické poměry, radonové riziko, ochrana proti bludným proudům

Základové poměry

Zhodnocení základových poměrů v místě novostavby provozní budovy bylo provedeno na základě nově realizovaných dynamických penetrací a podkladů získaných z archívních materiálů.

Geomorfologické a klimatické poměry

Zájmové území náleží morfologicky do systému Hercynského, provincie Česká vysočina, subprovincie Česká tabule, do oblasti Středočeská tabule, celku Středolabská tabule, podcelku Českobrodská tabule. Jedná se o morfologicky málo členité území, rovinného rázu, bez výraznějších elevací s mělce zařízlými údolími vodních toků. Morfologickou stavbu širšího zájmového území, částečně určují i geologické poměry. Dnešní reliéf je výsledkem geologické stavby, různé odolnosti hornin vůči zvětrávacím procesům, erozivní činnosti občasných vodních toků a také zejména uložení kvartérních sedimentů, které vyrovnaly členitější povrch území. Na stavbě území se v neposlední řadě podílí i antropogenní činnost. Zájmové území má spíše akumulací charakter – plochá údolní říční niva.

Nadmořská výška se v prostoru zájmového území pohybuje v rozmezí cca 250 ± 1 m n. m. Z hlediska klimatické klasifikace podle Atlasu podnebí Česka (2007) leží zájmové území v okrsku B3 (mírně teplý, mírně vlhký, s mírnou zimou, pahorkatinný).

Klimatické údaje jsou převzaty z Atlasu podnebí Česka (2007):

Průměrná roční teplota vzduchu	9-10 °C
Průměrný roční počet ledových dní	do 30
Průměrný roční počet dní bez mrazu	260-280
Průměrný počet mrazových dní v roce	80-100
Průměrný roční počet letních dní	50-60
Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou	30-40
Průměrné maximum sněhové pokrývky	do 15 cm
Průměrné datum prvního sněžení	20.11.
Průměrné datum posledního sněžení	10.4.
Průměrný úhrn srážek	550-600 mm

Geologická stavba

Z geologického hlediska je zájmové území v hlubším podloží budováno křídovými sedimentárními horninami perucko-korycanského souvrství české křídové pánve. Toto souvrství je v daném zájmovém území zastoupeno především slínovci, jílovci, vápnitými prachovci a vápnitými jemnozrnnými pískovci. V nezvětralém stavu se jedná o převážně středně pevné, lavicovitě vrstevnaté horniny. Podle vzdálenějších archívních vrtů jsou svrchní partie hornin zcela až silně zvětralé, charakteru jílovitých až jílovitopísčitých zemin s úlomky hornin. Výskyt hornin skalního podkladu je v daném území předpokládán v hloubce cca 8,5 m pod povrchem terénu. Horniny se při zakládání budoucího objektu TNS neuplatní, proto nebudou již dále v textu diskutovány.

Nejsvrchnější patro budují zeminy pokrývných útvarů kvartérního stáří (svrchní pleistocen). Především fluvialní jílovitopísčité a jílovité přeplavené sedimenty z rozvětralých starších geologických útvarů v okolí (silicity a křemenné pískovce ordoviku a jílovce a pískovce permokarbonu blanické brázdy).

Hydrogeologické poměry a agresivita prostředí

Hladina podzemní vody byla zastižena v prostředí kvartérních, nesoudržných, fluvialních sedimentů. Jedná se o propustnost průlinovou, hladina podzemní vody je volná, přímo závislá na aktuálním stavu vody v místní vodoteči. Nově realizovanými sondami dynamické penetrace nebyla hladina podzemní vody měřena z důvodů zavalení, sondami předchozího průzkumu (2014) byla hladina podzemní vody zastižena v hloubce 1,0 až 1,1 m. V blízké studni (viz situace) je hladina v hloubce 1,19 m. V archívních sondách S1 a S2 (měřeno 11.1952) byla hladina podzemní vody ustálená v hloubce 1,50–1,70 m pod terénem. Sezónní rozkyv hladiny podzemní vody může v daném území činit cca 0,5 m.

Podle provedeného chemického rozboru podzemní vody ze studny lze konstatovat, že podzemní vody v daném území nevykazují zvýšenou agresivitu ve znění ČSN EN 206-1. Protokol chemického rozboru vody je uveden v samostatné části PD J.1 Inženýrskogeologický průzkum v příloze č. 5.

Geotechnická charakteristika zemin a hornin

V této kapitole jsou uvedeny všeobecně platné informace o zeminách jako základových půdách.

Zeminy, které předpokládáme v zájmovém území, byly rozčleněny do geotechnických typů (dále jen GT). Pro zařazení do jednotlivých GT bylo rozhodující jejich geomechanické chování, které má zásadní význam pro návrh jak zemních konstrukcí tak i založení stavebních objektů.

Základním určujícím prvkem pro rozdělení zemin byla zrnitost zemin, resp. obsah jemnozrnné frakce ("f"), která do největší míry ovlivňuje fyzikální a technologické vlastnosti zemin (např. plasticitu, namrzavost, kapilární vztlakovost, zhutnitelnost, únosnost a vhodnost pro stabilizace atd.).

Kvartérní sedimenty

Geotechnický typ Y

Do geotechnického typu Y řadíme navážky tvořené místními překopanými zeminami s příměsí stavebního odpadu. Materiál navážek je nehomogenní a nepravidelně ulehlý, místy s příměsí organických zbytků. Navážky nabývají charakteru písčité hlíny tuhé konzistence, s polohami hlinitého písku a tuhé písčité jíl se štěrky, lze je zařadit do třídy F3/MSY, S4/SMY, G4/GMY – saSi, siSa, siGr.

Geotechnický typ H

Do geotechnického typu H řadíme svrchní humózní vrstvy písčité hlíny třídy F3/MSO - saorSi, zpravidla tuhé konzistence, tmavě hnědé až hnědočerné s kořenovým systémem rostlin.

Geotechnický typ Q1

Tento typ je reprezentován písčitou hlínou F3/MS - saSi, měkké až tuhé konzistence, hnědé místy žlutohnědé barvy.

Geotechnický typ Q2

Do geotechnického typu Q2 řadíme písek hlinitý S4/SM – siSa, středně ulehlý, bílý až šedobílý, jemnozrnný, s příměsí štěrku

Geotechnický typ Q3

Do geotechnického typu Q3 řadíme hlíny se střední plasticitou F5/MI - clSi, při povrchu pevné a na bázi až tvrdé konzistence, bílé až šedobílé často pestře smouhované, lokálně s obsahem štěrku.

Předkvartérní podklad

Geotechnický typ K

Do geotechnického typu K řadíme pískovce, jílovce a prachovce, tyto horniny se nebudou vyskytovat v základové spáře, proto nebudou dále diskutovány.

Tabulka č. 1: Charakteristiky základových půd

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třídy zemin podle ČSN 73 6133	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	E_{def} [MPa]	c_{ef}, c^* [kPa]	ϕ_{ef}, ϕ^* [°]	ν	R_p [kPa]	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / TKP SZDC
Y	R	F3/MSY, S4/SMY G4/GMY	saSi siSa siGr	16,0-19,0	-	0	20-27	0,30-0,34	(200)	I / I
H	R	F3/MSO	saSi Or	17,5	-	-	-	0,35	-	I / I
Q1	Q	F3/MS Měkká-tuhá	saSi	18,0	4	9	25	0,35	100*	I / I
Q2	Q	S4 SM Stř. ulehlý	siSa	18,5	6	6	26	0,35	125**	I / I
Q3	Q	F5 Cl pevný F5 Cl tvrdý	siCl siCl	21 21	8 12	20 28	19 21	0,40 0,40	200* 350*	I / I

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy, pod hladinou podzemní vody platí vztah $\gamma = \gamma - 10$

R_p – předpokládaná únosnost, pod hladinou podzemní vody je nutné hodnotu snížit o 30%

E_{def} – modul přetvárnosti

ν - Poissonovo číslo

c_{ef} – efektivní soudržnost

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření

c – zdánlivá soudržnost

* platí pro šířku základu $b \leq 3$ m a hloubku založení $h = 0,8 - 1,5$ m

** platí pro šířku základu $b = 1$ a hloubku založení $h = 1$ (upraveno vzhledem k ulehlosti a konzistenci výplně)

Poznámka: parametry uvedené v tabulce č. 1 jsou orientační. Hodnoty předpokládané únosnosti R_p (dříve R_{dt}) nejsou upraveny o vliv hloubky založení a vliv podzemní vody.

Závěry a doporučení

Budoucí objekty TNS hodnotíme jako stavbu se **staticky nenáročnou konstrukcí. Základové poměry** v místě stavebního objektu hodnotíme **jako složité** z důvodu výskytu hladiny podzemní vody, nehomogenních navážek a pomalu konsolidujících zemin v podloží. Budoucí objekty TNS doporučujeme založit **plošně v prostředí geotechnického typu Q2 – písek hlinitý, případně Q3 – hlína se střední plasticitou pevné konzistence.**

Hloubka výkopů pro základové patky se bude pohybovat v rozmezí hloubek cca max. 2,80 m. Při realizaci výkopů pro základové konstrukce se bude jejich hloubení komplikovat mělká hladina podzemní vody, akumulovaná zejména v nesoudržných písčitých sedimentech, která byla sondážními pracemi zastižena v hloubce 1,0 – 1,1 m pod stávajícím terénem. V základové spáře se budou vyskytovat navážky geotechnického typu Y, které hodnotíme jako nevyhovující zeminu pro založení objektu. Z tohoto důvodu doporučujeme provést výměnu navážek za vhodné písčitošterkovité zeminy, případně při zastižení vhodnějších navážek jejich dohutnění na maximální objemovou hmotnost, případně jejich zlepšení.

Doporučujeme přítomnost geotechnického dozoru stavby, který určí vhodnost základových zemin, resp. doporučí vhodnou úpravu. Základy objektu budou vystaveny vlivu podzemní vody. Podzemní voda v daném prostředí nevykazuje agresivitu na betonové konstrukce podle ČSN EN 206-1. V případě zakládání v zeminách Q3 doporučujeme hloubení provádět v předem zapažených výkopech z důvodu omezení přímého zatékání podzemních vod z poloh vodonosných nesoudržných sedimentů.

Na základě provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro objekty TNS stanovena **2. geotechnická kategorie** (geotechnické konstrukce, ve smyslu ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla).

Výkopové a zemní práce je nutné provádět v klimaticky příhodném období, s minimem srážek a bez mrazu. Dále je bezpodmínečně nutné zabránit degradaci základových půd (zejména vlivem vody a mrazu). Zeminy typu Q1 jsou nebezpečně namrzavé, zeminy typu Q2 jsou mírně namrzavé až namrzavé. Po provedení hrubé stavby a střechy objektu je nutné provést řádné odvedení srážkových vod z objektu, tak aby nedocházelo k jejich zatékání do provedených výkopů pro základové prvky.

Dočasné svahování výkopů doporučujeme realizovat v poměru 1:1, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu kvartérních zemin (zejména jejich konzistenci, saturaci vodou, ulehlosti atd.). Při zemních pracích je bezpodmínečně nutné dodržovat ustanovení o bezpečnosti práce.

Děle doporučujeme provést posouzení základové spáry geologickou službou v rámci autorského dozoru.

Radonové riziko

Na základě radonového průzkumu provedeného v 10/2016 se jedná o pozemek **se středním radonovým indexem**. Bylo provedeno celkem 15 bodových odběrů půdního vzduchu. Hodnoty objemové aktivity Radonu ^{222}Rn se pohybovaly v rozmezí $c_A = 13,6$ až $96,0$ kBq.m^{-3} , statistické parametry souboru hodnot byly následující: třetí kvartil objemové aktivity ^{222}Rn $c_{A75} = 61,4$ kBq.m^{-3} , aritmetický průměr $43,9$ kBq.m^{-3} a medián $37,2$ kBq.m^{-3} . Z výsledku vyplývá, že budovu je nutno ochránit ochrannými opatřeními, zvláště je nutno vycházet z ČSN 730601 Ochrana staveb proti radonu z podloží. Ochrana bude provedena asfaltovými modifikovanými pásy tl. 5,0 mm s vložkou polyesterové rohože ve dvou vrstvách. **Pásy musí mít certifikaci pro ochranu před radonem.** Prostupy do kabelového prostoru budou řešeny jako vodotěsné (proti tlakové vodě) a vzduchotěsné.

Ochrana proti bludným proudům

Korozní průzkum, který byl součástí dokumentace „J.3 – Korozní průzkum a měření zemního odporu“, byl již proveden v rámci přípravné dokumentace stavby „Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty.“

Ve smyslu návrhu protikorozních opatření byl tento korozní průzkum kvalifikován jako základní. V rámci korozního průzkumu byla provedena tato základní geoelektrická měření:

- měření zdánlivé rezistivity půdy dle ČSN 03 8363
- měření stejnosměrného proudového pole dle ČSN 03 8365

Vyhodnocení geoelektrických měření

K vyhodnocení naměřených hodnot byla použita dvě základní kritéria stanovená dle ČSN 03 8375 a SŽDC (ČD) SR 5/7 (S):

a) agresivita prostředí podle velikosti zdánlivé rezistivity půdy

Agresivita půd a vod na ocel dle ČSN 03 8375			
I.	velmi nízká	$\rho > 100$	$\Omega.m$
II.	střední	$\rho = 50$ až 100	$\Omega.m$
III.	zvýšená	$\rho = 23$ až 50	$\Omega.m$
IV.	velmi vysoká	$\rho < 23$	$\Omega.m$

b) agresivita prostředí podle hustoty bludných proudů v půdě

Agresivita půd a vod na ocel dle ČSN 03 8375			
I.	velmi nízká	$J < 0,1$	$\mu A.m^{-2}$
II.	střední	$J = 0,1$ až $3,0$	$\mu A.m^{-2}$
III.	zvýšená	$J = 3,0$ až 100	$\mu A.m^{-2}$
IV.	velmi vysoká	$J > 100$	$\mu A.m^{-2}$

Toto kritérium koresponduje (až do třetího stupně) se stupnicí proudové hustoty uvedené v tabulce č.1 SŽDC (ČD) SR 5/7 (S):

Tabulka 1 viz. SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) Stupně základních pasivních ochranných opatření pro omezení vlivu bludných proudů		
Základní ochranná opatření stupeň č.	Proudová hustota [$\mu A.m^{-2}$]	Provedení základních ochranných opatření
1	$J < 0,1$	1. Primární ochrana dle ČSN ISO 9690 (73 1215) a ČSN P ENV 206 (73 2403), tab.3 A - bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce
2	$J = 0,1$ až $3,0$	2. Kombinace primární ochrany dle ČSN ISO 9690 a ČSN P ENV 206, tab.3 a případné sekundární ochrany dle SR, kap. III. B – bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce
3	$J = 3,0$ až 100	3. Dto ad 2 plus C – konstrukční opatření dle SR, kapitola III., bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce
4	$J = 100$ až $10\,000$	4. Dto ad 2 plus D – konstrukční opatření dle SR, kapitola III., včetně propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce
5	$J > 10\,000$	5. Dto ad 4 plus E – dokumentace „Elektrické rozvody a zařízení pro kontrolu vlivu bludných proudů“ umožňující elektrická a geofyzikální měření včetně realizace event. návrhu následných ochranných opatření

Zdánlivá rezistivita půdy

Podle tohoto kritéria je prostředí předmětné stavby charakterizováno dle ČSN 03 8375 **stupněm I. – IV. tj. s velmi nízkou až velmi vysokou agresivitou**. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v Protokolu měření I.

Stejnoseměrné proudové pole

Podle tohoto kritéria je **prostředí** předmětné stavby charakterizováno dle ČSN 03 8375, resp. SR 5/7 (S) **stupněm III. tj. se zvýšenou agresivitou**. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v příloze „Protokol měření II.“ Přílohy J.3

Závěr – návrh protikorozních opatření

Korozní průzkum, který byl proveden v září 2016, prokázal přítomnost stejnosměrných elektrických polí vlivem stávajících elektrizovaných tratí. Proudová hustota bludných proudů vykazovala **třetí stupeň agresivity půdního a horninového prostředí**.

Návrh protikorozní ochrany:

- a) Vzhledem k vysoké agresivitě stejnosměrných bludných proudů doporučujeme uvažovat se zesílenou zemnicí sítí.
- b) Při návrhu konstrukcí kovových úložných zařízení postupovat v souladu s předpisem SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) „Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů“.
- c) Doporučujeme provést předběžný a dodatečný korozní průzkum (při dlouhodobých měřeních, min. 4 hodiny) tj. před a po uvedení stavby do zkušebního provozu. Jejich výsledky porovnat a vyhodnotit pro případná další protikorozní opatření.
- d) Průběžně zajišťovat odborné posuzování nových staveb úložných zařízení a konstrukcí z hlediska jejich protikorozní ochrany u „Specializovaného střediska diagnostiky korozních vlivů TÚDC“ - organizační jednotky SŽDC s možností zabezpečení:
 - odborné spolupráce v oblasti řádného zabezpečení protikorozní ochrany,
 - kontroly a měření elektrických parametrů izolací a armatur v průběhu stavby mostních a železobetonových konstrukcí.

Ochranná opatření budou provedena u podzemních železobetonových konstrukcí, které jsou v kontaktu se základovou zeminou. Jedná se o základové desky stanovišť transformátorů, základovou desku domku ochrany a železobetonových patek rozvodny 110 kV. U těchto konstrukcí bude provedena ochrana zvýšeným krytím výztuže základové desky a pasů na 50 mm a provařením výztuže. Dále budou provedena ochranná opatření proti účinkům bludných proudů u prefabrikované konstrukce kabelového prostoru objektu domku ochrany. Tyto konstrukce jsou z důvodu ochrany proti zemní vlhkosti a tlakovou vodou opatřeny vnější hydroizolací, která je zároveň sekundární ochranou proti účinkům bludných proudů. Dále bude provedeno provaření výztuže prefabrikátů kabelového prostoru s umístěním měřících vývodů. **Provaření výztuže prefabrikátů s umístěním měřících bodů bude součástí výrobní dokumentace zhotovitele prefabrikátů.**

Ochranu stavby před účinky bludných proudů musí vyhovovat ČSN EN 50162, TP 124 Ministerstva dopravy „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“ a předpisu SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) „Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů“.

Pro konstrukci základů a kabelového prostoru jsou navrženy prvky primární a sekundární ochrany výztuže. Primární ochrana je řešena požadovaným krytím výztuže a sekundární ochranu tvoří modifikované asfaltové izolační pásy s vložkou z polyesterové rohože.

Požadavky na beton V závislosti na druhu prostředí jsou stanoveny (dle ČSN EN 206-1) požadavky na výztuž a třídu betonu. Podrobnosti jsou uvedeny v TP 124. Na tyto požadavky je nutno brát zřetel při vytváření receptury betonové směsi dodávané na stavbu již konkrétní betonárnou.

Požadavky na výztuž

Je nutné dodržet předpokládané min. krytí výztuže na vnějším povrchu ve styku se zeminou 50 mm, budou použity pouze betonové distanční podložky ne kovové. Podrobnosti jsou uvedeny v TP 124.

Propojení výztuže, stanovení rozsahů svárů bude provedeno na základě hodnocení pracovníků specializovaného pracoviště SŽDC s.o. TÚDC, kteří upřesní konstrukční opatření pro výztuž přímo na stavbě před zahájením armovacích a betonářských prací – viz. TP 124 MD.

Provaření výztuže

Provaření výztuže základů se provádí po obvodě tělesa armokoše, ve vybraných prvcích se provaří bodově křižující prvky výztuže. Specializované pracoviště vytvoří schematické provaření výztuže, které bude zapracováno do výrobních výkresů výztuže. Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže, výztuž nesmí jevit známky koroze. Svary ve výztuži, které je možné považovat za galvanicky elektricky vodivé spojení jsou:

- u křižujících výztuží bodové svary 5mm

- u výztuže spojené s ocelovou deskou koutový oboustranný svar $a=4\text{mm}$, délky 100mm
- u podélných svařovaných výztuží oboustranný svar délky 100mm
- Podrobnosti jsou uvedeny v TP 124 – odst. 5.4.3

Měřicí vývody

Vývod bude proveden pomocí ocelových destiček 100 x 100mm, opatřených závitem a zdírkou. Je vhodné použít výrobek z korozivzdorné oceli, svařování pod ochrannou atmosférou. Podrobnosti jsou uvedeny v TP 124 – odst. 5.4.5.

Uzemnění objektu

Zemnicí síť technologického objektu bude řešena pásky FeZn mm uloženými v rámci vnější zemnicí sítě. Armování celé stavby bude provedeno a pokryto betonem v souladu s požadavky ČSN 8350 a souvisejících norem na ochranu před účinky bludných proudů. Vývody pro bleskosvod budou směřovat na vnější stranu základových konstrukcí a budou zakráčeny v délce cca 1,4 m nad terénem. Podrobněji viz část vnitřní elektroinstalace tohoto SO a SO 380 TNS Rostoklaty, vnější uzemnění.

Důležitá obecně platná upozornění

- **Před zajišťováním dodávek výrobků pro stavbu a před zadáním navržených výrobků, prvků a dílů stavby do výroby je bezpodmínečně nutné ověřit projektem uváděné rozměry zaměřením skutečného provedení stavby.**
- Výrobky použité pro stavbu musí vykazovat obecně minimálně kvalitu (technické parametry, funkční a estetické vlastnosti) předepsanou projektem nebo musí být v kvalitě vyšší. Žádný z předepsaných parametrů a vlastností materiálů a výrobků nesmí být v kvalitě nižší, než je uvedeno v projektu.
- Předpokládá se vždy komplexní dodávka a montáž zařízení umožňující jeho plnou trvalou funkci za splnění podmínek provozu podle platných norem a předpisů a zadání projektu a to i v případě, že je třeba použít více položek v soupisu pro sestavení funkčního celku. Nejsou-li v soupisu podle mínění nabízejícího uvedeny všechny komponenty a součásti podmiňující plnou funkčnost zařízení, je na nabízejícím, aby svým působením na zpracovatele tendrové dokumentace do své nabídky tyto chybějící položky a komponenty doplnil a nabízející následně ocenil. Na pozdější připomínky a nároky nebude brán zřetel.
- Součástí dodávky všech zařízení se předpokládá i drobný kompletační materiál, který je součástí komplexní dodávky zařízení a bez níž by nebylo možno zařízení smontovat a uvést do provozu. Náklady na tento materiál je třeba započítat do ceny příslušného zařízení.
- Součástí dodávky zařízení se dále předpokládá vypracování výrobní a realizační dokumentace dodavatele včetně příslušných detailů, které nebudou součástí projektu pro provedení stavby. Tyto dokumentace vzniknou bez dalšího nároku na zvyšování ceny díla.
- Součástí dodávky jsou i veškerá požární utěsnění prostupů instalací a zařízení odpovídající požadované požární odolnosti.
- **Výrobky a prvky stavby, mající vliv na architektonický a estetický vzhled díla, budou podléhat vzorkování – tj. před zabudováním do stavby musí dojít k jejich odsouhlasení architektem a investorem.**
- **Důležité součásti (profilace, členění prvků, konkrétní druh vrchního kování barevnosti aj.) se požaduje předložit na úrovni DD projektantovi ke schválení.**
- **Zabudovávané výrobky musí splňovat technické požadavky pro použití jako stavební výrobek – musí být vybaveny příslušnými certifikáty dle zákona č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů.**
- **Všechny práce a dodávky musí odpovídat ČSN a platným předpisům včetně EN, není-li v projektu výslovně uveden požadavek jiný, např. norma DIN nebo BS (British Standard), pokud stanoví přísnější požadavky než příslušná ČSN (EN).**
- Po dohodě s architektem je možné ve většině případů použít i jiný výrobek, než je ve specifikaci konkrétně uveden. Při výběru je však nutné použít shodné technické a estetické parametry. Vzorky konkrétních výrobků budou podléhat vzorkování. Dále je dodavatel povinen ověřit veškeré rozměry dle skutečnosti na stavbě. Nelze se tedy spoléhat na rozměry uvedené v projektové dokumentaci. Pokud je rozpor mezi projektovou dokumentací a těmito specifikacemi, je nutno tento rozpor konzultovat s projektantem.

- Veškeré práce musí odpovídat projektu.
- Zhotovitel je povinen dodržovat ustanovení vyhl.č.324/1990 Sb. a vyhl.č.433/91 Sb., stejně tak všechny ostatní platné bezpečnostní předpisy.
- Zhotovitel zajistí a předá objednateli všechny doklady o provedených zkouškách, revizích, úředních přejímkách a atestech.
- Zhotovitel předloží před zahájením prací veškeré jím zpracované technologické předpisy a postupy týkající se provádění prací 1x objednateli ke kontrole.
- V případě, že zhotovitel zjistí jakékoliv nesrovnalosti v technických podkladech, je povinen je neprodleně oznámit objednateli, popřípadě připravit návrh na jejich odstranění.
- Zhotovitel je povinen se seznámit se zněním územního rozhodnutí, stavebního povolení a ostatních dokladů vydaných orgány státní správy ke stavbě a dodržovat veškeré podmínky v nich uvedené. Zejména je nutno dodržet povolené hladiny hluku ze stavební činnosti.
- Není-li v zadávacích podkladech a ve smlouvě o dílo uvedenou jinak nebo oceněno zvlášť, jsou v jednotkových cenách konstrukcí zahrnuty mimo jiné výkony: náklady na veškerou svislou a vodorovnou dopravu na staveništi, náklady na postavení, udržování, použití a odstranění lešení o výšce podlahy do 1,9m a pro zatížení 150kg/m², uvažuje se s pracovní výškou z lešení 1,8m, zakrytí (nebo jiné zajištění) konstrukcí a prací ostatních zhotovitelů před znečištěním a poškozením
- odstranění zakrytí, vyklizení pracoviště a staveniště, odvoz zbytků materiálu, likvidace odpadních vod a kalů včetně souvisejících nákladů, opatření k zajištění bezpečnosti práce, ochranná zábradlí otvorů, volných okrajů apod., opatření na ochranu zařízení před negativními vlivy počasí např. deště, teploty apod., zkoušky a atesty během výstavby, výkresy skutečného provedení a zúčtovací podklady, vytyčovací práce a zaměření pro řádné zhotovení díla, platby za požadované záruky a pojištění, veškeré pomocné práce, výkony připomoci, nejsou-li oceněny samostatnou položkou, veškeré celní a jiné poplatky za zboží, překlady technických návodů, popisů apod. do českého jazyka, veškerá dokumentace, zejména technologické předpisy a postupy zpracovávané zhotovitelem, výkresy, výpočty a jiné podklady k provedení díla v českém jazyce.
- Náklady na dopravu a složení materiálu a jednotlivých zařízení franko stavba včetně skladování na staveništi, náklady na správní poplatky za určení trasy pro dopravu mechanizace na stavbu.

POŽÁRNÍ ZPRÁVA

Bude použita kombinace obetonovaných chrániček s plastovým multikanálem, v ohybech a v montážních místech budou provedeny betonové šachty. Z hlediska Elektrotechnických pravidel EP ESČ 33.01.02 bude tento objekt klasifikován pouze jako druh tvárnice nebo potrubní trasy. Vstupy kabelů do této trasy z kabelového prostoru a jednotlivých šachet budou utěsněny v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804 v návaznosti na ČSN 73 0810 s požadovanou **požární odolnost EI 60 minut**, třída reakce na oheň C.

BOZP

Zhotovitel je odpovědný za řádné a prokazatelné seznámení svých pracovníků s právními předpisy, technickými normami a předpisy, které se týkají bezpečnosti práce a technických zařízení a dbát na jejich dodržování. Rozsah seznámení musí odpovídat obsahu činnosti příslušných pracovníků.

Podrobněji je řešeno v části Bozp která je součástí celého projektu.

Počet doplňujících těsnění

Šachta	Stěna	pr 110mm		168		pr 160mm		12
Š1	P1					12		
	P2							
	P3							
	P4							
Š2		24						
Š3	P1	60						
	P3	6						
Š4		20	12					
Š5		46						

Počet požárních těsnění

Šachta	Stěna	pr 110mm		118		pr 160mm		0
Š5	P1	30						
	P2	72						
	P3							
	P4	16						

Beton dodatek

Šachta	Stěna			12	KS DOPLŇUJÍCH ZÁKLADŮ		
				43,2	m3		
Základy	Š4-Š5	6					
	Š5-Š6	6					

$$1 = \check{Z}B$$
$$1 = \check{Z}B$$
[illegible][illegible]

0,5= jen část
1=celý

Mezisachetní úseky																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----