

**REKONSTRUKCE ŽST ŘETENICE
PROJEKT STAVBY**

**PS 02-21-01
ŽST ŘETENICE, MÍSTNÍ KABELIZACE**

Obsah

1	TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
	VÝKRESOVÁ ČÁST	4
2	VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY	5
2.1	Základní údaje stavby	5
2.2	Základní identifikační údaje investora	5
2.3	Zpracovatel projektové dokumentace.....	5
3	Výchozí podklady pro zpracování.....	7
3.1	Související legislativa	7
3.2	Související předpisy SŽDC.....	7
3.3	Související technické normy a podmínky.....	8
3.4	Odchyly od platných norem	8
3.5	Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace.....	8
3.6	Rozsah dokumentace	9
3.7	Související provozní a stavební objekty	9
3.8	Majitel investice.....	9
4	STÁVAJÍCÍ STAV	10
5	NAVRHOVANÝ STAV	11
5.1	Výchozí stav k navrženému řešení.....	11
5.2	Obecné podmínky platné při realizaci sdělovací kabelizace	11
5.2.1	Metalická kabelizace	11
5.2.2	Ochranné trubky HDPE.....	13
5.2.3	Optická kabelizace	13
5.3	ŽST ŘETENICE, místní kabelizace.....	15
5.3.1	Zemní práce	16
5.3.2	Inženýrské sítě	16
6	Ochrana elektrických rozvodů	17
6.1	Prostředí.....	17
6.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.....	17
6.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.....	17
7	Zásady zajištění požární ochrany stavby	18
7.1	Požární bezpečnost.....	19
7.2	Vhodnost staveniště z hlediska požární ochrany.....	20
a.)	Příjezdové komunikace	20
b.)	Zabezpečení požární vody	20
c.)	Spojení a signalizace pro požární účely	20
d.)	Odstupové vzdálenosti	20
e.)	Zásahové cesty	20
f.)	Hasební prostředky	20
g.)	Závěrečné hodnocení	20
8	Životní prostředí, likvidace odpadů.....	22

9	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	23
10	Ostatní	24
10.1	Zvláštní podmínky pro realizaci SO	24
10.2	Pokyny pro montáž a demontáž	24
10.3	Péče o životní prostředí.....	24
11	Rozpočtová část – výkaz výměr.....	25

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝKRESOVÁ ČÁST

Název přílohy	Příloha č.
• Schéma místní kabelizace	3
• Situace v km 19,100 - 21,200	4.1
• Situace v km 0,600 - 1,100	4.2
• ŽST Řetenice: Technologická budova - umístění zařízení	5

2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY

2.1 Základní údaje stavby

Název stavby: Rekonstrukce žst. Řetenice

ISPROFIN: 5423520012

Stupeň dokumentace: Projektová dokumentace (P, DSP)

Druh/Charakter stavby: Racionalizace a modernizace

Kraj: Ústecký kraj

Vlastníci dotčených pozemků: Správa železniční dopravní cesty, s.o.,
(ostatní viz geodetická část)

Místo stavby: Železniční trať 504A Ústí n.L., hl.n., os.n. – Kadaň Pruněřov,
Úsek stavby dotčený stavbou:
Teplice v Č. – Řetenice – Oldřichov u Duch.
Železniční trať 539A Řetenice – Lovosice
Úsek stavby dotčený stavbou:
Řetenice – Úpořiny

Dodavatel: Bude určen na základě výběrového řízení

Hlavní inženýr projektu: Ing. Martin Raibr
(martin.raibr@sudop.cz , tel. 267 094 146, 605 229 036)

Garant profese: Ing. Martin Štrof
(martin.strof@sudop.cz , tel. 267 094 144, 605 229 014)

Projekt byl dokončen k termínu: 12/2017

2.2 Základní identifikační údaje investora

Investor: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

Zastoupený: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)
Stavební správa západ,
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

2.3 Zpracovatel projektové dokumentace

Zpracovatel: „SP+SPEU ŽST Řetenice P“
Vedená SUDOPem PRAHA a.s.

208, Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

IČ: 257 93 349

DIČ: CZ 257 93 349

Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088

3 Výchozí podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování projektu je předchozí stupeň PD schválený SŽDC s.o. a územní rozhodnutí. Rozsah PS a technické řešení byl probrán na pracovních poradách a na závěrečné poradě odsouhlasen za účasti investora, projektanta a budoucího správce zařízení. V dokladové části projektové dokumentace je doložen výtah ze zápisů.

3.1 Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o dráhách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 185/2001 Sb., o odpadech,
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- nařízení vlády 178/2001 Sb., podmínky ochrany zdraví zaměstnanců,
- nařízení vlády 502/2000 Sb., o ochraně před účinky hluku a vibrací,
- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah,
- vyhláška 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb,
- vyhláška 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování dokumentace), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

3.2 Související předpisy SŽDC

- Směrnice č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních,
- Směrnice č. 30/2008 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému,
- Směrnice č.34/2007 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty ve znění změn
- Směrnice GR SŽDC č. 35 – kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu;
- TS 1/2006-ZS Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení,
- TS 2/2008-ZSE Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty
- TS 6/2010-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
- TS 1/2014-SZ Technické specifikace pro kamerové systémy na železničních přejezdech

- TS 3/2014-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Funkce STOP v systému GSM-R. Vydání I
- „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“, vydaném SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky, č.j.22942/2015-SŽDC – O14
- 5641/2016-SŽDC-O14 Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC 2/2008-ZSE,
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek,
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek,
- Předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- Předpis SŽDC Zam 1 Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

3.3 Související technické normy a podmínky

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50121-4 ed. 3 Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- ČSN EN 50129 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické zabezpečovací systémy
- ČSN EN 50159 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Komunikace v přenosových zabezpečovacích systémech
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- TNŽ 34 2090 Železniční sdělovací zařízení
- TNŽ 34 2571 Rozhlasová zařízení pro řízení železniční dopravy
- TNŽ 34 2572 Železniční rozhlasové zařízení pro informování cestujících
- TNŽ 34 2858 Železniční radiové sítě
- S nimi související normy, vyhlášky, katalogy přístrojů a zařízení platné v době jejího zpracování.

3.4 Odchyly od platných norem

- Dokumentace byla zpracována v souladu s legislativou platnou v době zpracování a v souladu platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

3.5 Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace

Oproti předchozímu stupni došlo k úpravám technického řešení tohoto PS, které vyplývají z upřesnění technického řešení jednotlivých PS a SO, na které tento PS navazuje.

3.6 Rozsah dokumentace

- Dokumentace je zpracována ve stupni PSŘ (projektové souhrnné řešení stavby) v souladu s předpisem č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnicí SŽDC č.11/2006 (Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních), včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.
- Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy dPSŘ (dopracování projektového souhrnného řešení stavby).

3.7 Související provozní a stavební objekty

- S tímto PS přímo souvisí PS a SO řešené v rámci částí:
 - D.1 Železniční zabezpečovací zařízení
 - D.2 Železniční sdělovací zařízení
 - D.3 Silnoproudá technologie a DŘT
 - E.1 Inženýrské objekty
 - E.2 Pozemní stavební objekty
 - E.3 Trakční a energetická zařízení

3.8 Majitel investice

Ochraňovaná sdělovací kabelizace je zařazena do majetku **SŽDC s.o., Dílžďená 1003/7, 110 00 Praha 1.**

4 STÁVAJÍCÍ STAV

V současné době je v ŽST Řetenice místní metalická kabelizace. V rámci tohoto PS bude položena nová místní kabelizace, která bude ukončena v nové technologické budově v ŽST Řetenice a stávající metalická kabelizace bude zrušena a ve stávající výpravní budově bude ukončení místní kabelizace demontováno.

5 NAVRHOVANÝ STAV

Náplní tohoto PS je výstavba nové místní kabelizace v návaznosti na stavební úpravy řešené v rámci této stavby, včetně zpracování požadavků jednotlivých profesí na připojení na místní metalickou nebo optickou kabelizaci. V průběhu výstavby dojde k ochraňování stávající místní kabelizace.

V rámci stavby této stavby se navrhuje položit místní metalické kabely typu TCEPKPFLEZE XN0,6 a místní optické kabely v provedení SM. Optické kabely se navrhují zafouknout do ochranných trubek HDPE 40/33. Příslušné profily použitých kabelů jsou zřejmé z přiložených výkresů schémat místní kabelizace.

5.1 Výchozí stav k navrženému řešení

V současné době je v řešeném úseku pro přenos informací systému sdělovací a zabezpečovací techniky využívána tato kabelizace:

- Místní kabelizace žst. Řetenice
- DK 37 Ústí - Teplice – Litvínov (1XV1,3+9Xpi1,0+20DM0,9)
- DK Teplice – Řetenice (DKP 7XV1,3)
- TK Teplice – Řetenice (TCEKE 10X0,8)
- DK Řetenice – Teplice Zámecká zahrada (DKP 7XV1,3)
- TK Řetenice - Teplice Zámecká z. (5XN,8DM)
- TK Řetenice - Oldřichov (TCEKE 10XN0,8)
- DOK Chomutov – Ústí 72 vláken SŽDC
- DOK Chomutov – Ústí 72 vláken ČD-T
- DOK Teplice v Čechách – Most 36 vláken ČD-T
- Vyhledávací vodič

5.2 Obecné podmínky platné při realizaci sdělovací kabelizace

5.2.1 Metalická kabelizace

Jednotlivé objekty ve stanicích a mezistaničních úsecích se navrhuje propojit metalickou kabelizací typu TCEPKPFLEZE 0,6(0,8). Jedná se o celoplastové kabely s izolací na žíle pěněného PE, s křížovou nf čtyřkou s průměrem žíly 0,8mm, kabel plněný proti podélnému šíření vlhkosti. Na duši kabelu je vrstva z laminované fólie Al (-FL-), polyetylénový plášť (-E-) dráty Al a plášť PE, PVC (ZE, ZY).

Ukončení metalických kabelů bude provedeno zářezovou technologií. Stínění a opláštění kabelů, bude v jednotlivých místech výpichu nebo ukončení vyvedeno samostatným CY vodičem a uzemněno na celkové uzemnění objektu. V místech ukončení a vyvedení traťového kabelu, kde bude instalováno sdělovací zařízení, se navrhuje osadit oddělovací translátory T10 600/600 s elektrickou pevností 4kV (traťový kabel nemá pupinované čtyřky) pro okruhy SR, VT, JS, ZT a CM + rezervní okruhy, pouze u okruhů paralelně vyváděných na více výstupů budou použity translátory CN 157 039 3600/1900 (okruh JS v RD), přes které se provede propojení okruhů z traťového kabelu na místní kabely a sdělovací zařízení.

Na sdělovací kabelizaci bude provedeno stejnosměrné měření před i po pokládce. Na tradičních kabelech se navrhuje před zahájením prací provést úplné závěrečné měření v obou směrech za

provozu a po ukončení manipulace nebo vložení kabelové vložky se navrhuje úplné závěrečné měření v obou směrech za provozu.

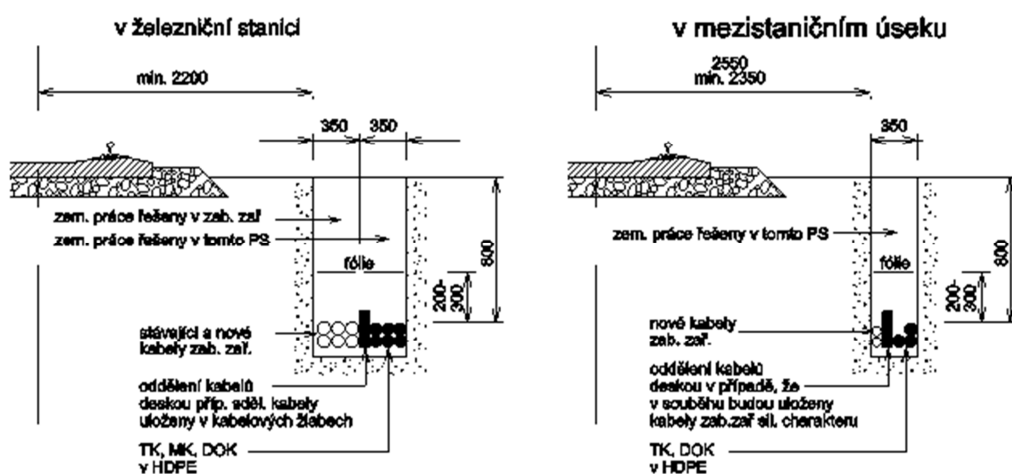
Dále se navrhuje na metalické kabelizaci tato měření:

- kontinuita žil
- smyčková rezistance
- izolační rezistance žil
- rezistance stínící fólie
- izolační rezistance stínící fólie
- izolační rezistance pancíře (u kabelů opatřených pancířem)
- rezistance uzemnění u kabelových rozvaděčů-objektů
- vyrovnání kapacitních nerovnováh u kabelů délky nad 1,6km.

Měření budou provedena až po ukončení veškerých terénních prací.

Je nutné, aby při pokládce traťového kabelu byly ponechány po 500m kabelové rezervy cca 5m pro případné vložení spojky. Kabelové rezervy budou ponechány u přechodů vodních toků, podchodů pod silnicemi a u mostních objektů (rez. 5m). Výrobní délka kabelu je 1000m. Spojky na traťovém kabelu budou po 1000m a rezervy pro případné spojky pro vykřížování žil na traťovém kabelu se uvažují po 500m.

Vzorové řezy kabelovou rýhou hlavní trasy



Konkrétní vedení a rozměry kabelových rýh je závislé na poloze a uložení ostatních nově budovaných kabelových sítí v daných úsecích a je znázorněno ve výkresové části "Situace kabelu v M 1:1000" a v koordinační situaci celé stavby

Kabelové krytí při přechodu drážního tělesa, komunikací, vodotečí a ostatních překážek je řešeno v souladu s ČSN

Sdělovací kabelizace bude uložena do kabelové kynety s minimálním krytím dle ČSN 736005.

Zemní pásky (páskové zemniče) se navrhuje ukládat do samostatného výkopu. Je nutné zajistit, aby vzdálenost souběhu kabelové kynety a výkopu, kde je uložen páskový zemnič, byla alespoň 2m a délka souběhu co nejkratší. Pokud toto řešení není možné, např. z prostorových důvodů, je třeba uzemnění řešit jiným způsobem, který připouští norma ČSN 33 2000-5-54, ed.3 (např. tyčový zemnič, zemní deska, atd.).

5.2.2 Ochranné trubky HDPE

Pro instalaci optickým kabelů se navrhuje v rámci PS řešících sdělovací kabelizaci položit ochranné trubky HDPE 40/33 určených pro zemní uložení. Trubky jsou vyrobeny z polyetylénu s vysokou hustotou HDPE s hladkou vnitřní stranou.

Pro instalaci optických kabelů se navrhuje používat ochranné trubky HDPE následujících barev:

- Barva modrá, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – provozní trubka pro DOK, MOK propojující jednotlivé objekty v ŽST
- Barva zelená, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – optická kabelizace pro kamerový systém
- Barva červená, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – optická kabelizace propojující silnoproudé objekty a rozvaděče OV a EOv v ŽST.

Ochranné trubky budou kladeny do výkopu s dodržením minimálního poloměru ohybu 2m tak, aby bylo možné dodatečně zafouknout optické kabely. Pokládka bude provedena do pískového lože, žlabů nebo chrániček. Nad trubkami bude položena výstražná fólie modré barvy.

Ochranné trubky se navrhuje ukončit za vstupy do objektů. Dále se navrhuje optický kabel chránit zatažením do ochranné trubky HFXP, která je určena do vnitřních prostor. Ukončení trubek HDPE v objektech bude provedeno vodotěsnými průchodkami.

Po dokončení montáže a před zahrnutím výkopu bude provedeno geodetické zaměření trasy, včetně spojek na trubkách HDPE.

Součástí realizace HDPE trubek v koordinaci s pokládkou DOK bude i vyhotovení kabelové knihy, papírová i digitální verze. Trasa trubek HDPE, včetně všech montážních součástí (spojky HDPE), bude zakótovaná k ose krajní koleje nebo pevným objektům s uvedením žkm a s uvedením hloubky uložení. Při realizaci zemních prací je nutné respektovat stávající inženýrské sítě realizované v rámci předchozích staveb.

Po pokládce HDPE trubek bude provedena jejich tlaková zkouška a kalibrace pro prověření technického stavu a bude vyhotovený písemný protokol o provedení těchto měření a správci (majiteli) budou předány měřicí protokoly. Měření budou provedena až po ukončení veškerých terénních prací.

Sdělovací kabelizace bude uložena do kabelové kynety s minimálním krytím dle ČSN 736005.

5.2.3 Optická kabelizace

Do předem instalovaných ochranných trubek HDPE se navrhuje instalovat optická kabelizace v provedení SM. Pro instalaci diagnostického optického kabelu se navrhuje požit plně dielektrický kabel s jednovláknovými optickými vlákny. Konstrukce kabelové duše musí umožnit odbočení dvanácti vláken bez přerušení ostatních vláken. Kabel se suchou kabelovou duší bude vybaven vodotěsným pláštěm a ochranou proti podélnému šíření vlhkosti. Kabel musí obsahovat dvojistou primární ochranu vláken, sekundární ochranu provedením „loose tube“ a barevné rozlišení vláken a jednotlivých trubiček.

Ve vnitřních prostorech bude optický kabel chráněn zatažením do ochranné trubky HFXP a uložen na kabelových roštech a zatažen v kabelových kanálech a prostupech. V místech ukončení bude, pro případnou manipulaci s optickým rozvaděčem, na kabelu ponechána rezerva na optického kabelu 30m na nástěnném kříži s krytem.

V místech křížení optické kabelizace s železniční tratí, komunikacemi, vodotečemi a při uložení optické kabelizace na umělých stavbách se navrhuje na optickém kabelu ponechat kabelové rezervy, které se navrhuje uložit do zemních kabelových komor. Rezervy budou navrženy tak, aby bylo možno provádět stavební úpravy bez přerušení provozu nebo spojování optického kabelu.

Ukončení optické kabelizace bude realizováno konektory E2000/APC dle příslušných platných směrnic SŽDC.

Na optických kabelech budou provedena tato měření a pro přejímací řízení je nutno zajistit:

- měření metodou OTDR na vlnových délkách 1310/1550/1625nm v obou směrech
- měření přímou metodou na vlnových délkách 1310/1550/1625nm v obou směrech
- vyhodnocení výsledků OTDR metodou obousměrného průměrování ve formě tabulek a grafů (vyhodnocení útlumu svárů, útlumu kabelových úseků, útlumů v konektorech, porovnání naměřených hodnot s požadovanými parametry)
- vyhodnocení výsledků přímé metody způsobem obousměrného průměrování ve formě tabulky.

Měření budou provedena až po ukončení veškerých terénních prací.

Na ochranných trubkách HDPE je nutné provést před zafouknutím optických kabelů kalibraci a hermetizaci.

Značení tras sdělovacích vedení bude realizováno dle pokynu SŽDC s.o. č. j. 30354/2016-SŽDC-O14 „Využití RFID markerů k lokalizaci podzemních inženýrských sítí v majetku SŽDC“ ze dne 21.7.2016.

Markery oranžové barvy (101,4 kHz) se navrhuje použít následujícím způsobem:

- trasy kabelů sdělovacích optických a trubek HDPE (v případě požadavku umístění po cca 50m a v místech lomových bodů)
- uložení kabelových metalických spojek
- anomálie na kabelové trase – v případě požadavku správce
- kabelové rezervy metalických, optických a kombinovaných (hybridních) kabelů
- odbočné body z páteřních tras optických kabelů a trubek HDPE
- uložení spojek optických a kombinovaných (hybridních) kabelů, markery s možností zápisu dat
- přechody kolejiště, silnic a vodotečí – kabelový označník.

Parametry optických kabelů, použité optické komponenty, způsob montáže, měření a vyvedení musí splňovat podmínky a zásady uvedené v dokumentu „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“, vydaném SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky, č.j.22942/2015-SŽDC – O14 a současně podmínky stanovené v TKP.

Použitá sdělovací kabelizace musí splňovat směrnici generálního ředitele SŽDC č.16/2005 „Zásady modernizace vybrané železniční sítě ČR“.

Optické kabely musí splňovat doporučení UIC ITU-T G.652D, G.657A1 pro optické kabely SM.

5.3 ŽST ŘETENICE, místní kabelizace

Nová místní metalická kabelizace bude ukončena v nové technologické budově ve sdělovací místnosti na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nové 19" skříní řešené v rámci PS 09-25-01 Teplice v Č. - Oldřichov u D., DOK. Uzemnění kabelů bude provedeno na nové uzemňovací sběrnici.

V rámci místní kabelizace budou také osazeny objekty VTO u vjezdových návěstidel, EZ a PSt. Pokud v době realizace stavby bude platný nový předpis SŽDC T1, nebudou VTO u vjezdových návěstidel realizovány. Venkovní telefonní objekty se navrhuje osadit takto:

- žkm 19,138 – 2x VTO 6 u vjezdového návěstidla ze směru Teplice
- žkm 21,281 – 2x VTO 6 u vjezdového návěstidla ze směru Oldřichov u Duchcova
- žkm 1,127 – 1x VTO 6 u vjezdového návěstidla ze směru Úpořiny
- žkm 19,357 – 1x VTO u PZS - P1947
- žkm 20,149 – 1x VTO u EZ
- žkm 20,364 – 1x VTO u PSt3
- žkm 0,514 – 1x VTO u PSt4
- žkm 0,595 – 1x VTO u PZS – P2091
- žkm 20,812 – 1x VTO u PZS - P1948

Použité VTO budou jednookruhové, stažené do telefonního zapojovače v ŽST Řetenice. Napájení bude řešeno po jednom páru v kabelu ze samostatného zdroje 24V umístěného v 19" skříní ve sdělovací místnosti. Venkovní telefonní objekty budou vybaveny měničem MMB 3.

V rámci místní kabelizace se navrhuje mezi jednotlivými objekty v ŽST Řetenice položit ochranné trubky HDPE ø 40 mm pro následnou instalaci místních optických kabelů. V rámci tohoto PS budou položeny ochranné trubky HDPE pro instalaci optických kabelů pro kamerový systém, napojení rozvaděčů EOv a OV a propojení jednotlivých objektů v rámci ŽST.

Připojení REOV a ROV je:

- REOV 1 (žkm 20,036)
- ROV 1 (žkm 20,052)
- ROV 2 (žkm 20,133)
- ROV 3 (žkm 20,207)
- ROV 4 (žkm 20,336)
- ROV 5 (žkm 20,414)
- ROV 6 (žkm 20,493)
- REOV 2 (žkm 20,556)
- ROV 7 (žkm 20,568)
- ROV 8 (žkm 20,644)
- ROV 9 (žkm 20,724)

Pro umístění kamerového systému na zhlavích a výtahů se navrhuje položit ochrannou trubku HDPE v úseku:

- ROV 1 (žkm 20,052) – TB (žkm 20,279)
- ROV 9 (žkm 20,724) – TB (žkm 20,279)
- Výtah I. nástupiště – TB
- Výtah II. nástupiště - TB

V rámci tohoto PS se navrhuje do předem položených ochranných trubek HDPE zafouknout místní optické kabely. Místní optické kabely se navrhuje ukončit konektory E2000/APC.

Nová místní optická kabelizace bude ukončena v nové technologické budově ve sdělovací místnosti v novém optickém rozvaděči pro 144 vláken (řeší PS PS 09-25-01 Teplice v Č. - Oldřichov u D., DOK a TK) v nové 19" skříní (řeší PS 09-25-01 Teplice v Č. - Oldřichov u D., DOK a TK).

Optická kabelizace pro kamerový systém je řešena v rámci PS kamerového systému.

V rámci tohoto PS dojde k propojení OK 72vl. ve TB mezi sdělovací místností a stavební ústřednou.

Dále dojde k propojení VB a TB jednou HDPE trubkou a metalickou kabelizací FLEZE 5XN0,8.

5.3.1 Zemní práce

Z přiložených situací výkresu v měřítku 1:1000 je patrný rozsah zemních prací, který řeší kabelové trasy. Hlavní kabelová trasa v ŽST Řetenice bude realizována a rozpočtována včetně mechanické ochrany.

Při pokládání sdělovací kabelizace do výkopu realizovaného v rámci tohoto PS se navrhuje výkop 35x90cm (minimální hloubka krytí 70cm), v místech možného kolize s následnými stavebními pracemi, ve stanici a na mostech (propustcích) bude kabelizace uložena do betonových žlabů. Při ukládání kabelizace na mostě se navrhuje kabelizaci uložit do betonových žlabů a do výkopu 35x50cm (minimální hloubka krytí 30cm). Nad kabely bude uložena výstražná fólie modré barvy šíře 33cm. Při křížení s železniční tratí musí být krytí chráničky nejméně 1,5 m od pláň tělesa železničního spodku a chránička musí přesahovat na každou stranu od osy koleje nejméně 4m. Při křížení komunikací se navrhuje hloubka uložení 120cm (minimální hloubka krytí 110cm) a ochrana mechanickým zabezpečením. Hloubka uložení a způsob mechanické ochrany jsou patrné ze situací.

Při provádění zemních je nutno dodržovat ČSN 73 6005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“.

5.3.2 Inženýrské sítě

V trase se nachází řada stávajících inženýrských sítí, které budou v případě potřeby v rámci projektu v samostatných objektech přeloženy, nebo provedena jejich ochrana.

Zákresy stávajících podzemních zařízení (sítí) v situaci neslouží jako vytyčovací výkres. Inženýrské sítě byly převzaty z podkladů předaných jejich správci.

Před započítáním zemních prací musí být odpovědným pracovníkem zajištěno vyznačení tras podzemních vedení inženýrských sítí a jiných překážek na terénu. S druhem inženýrských sítí, jejich trasami, hloubkou uložení a ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce provádět. Toto platí i pro trasy inženýrských sítí v blízkosti staveniště, které by mohly být stavební činnostmi narušeny.

6 Ochrana elektrických rozvodů

6.1 Prostředí

Vnitřní prvky sdělovacího zařízení jsou umístěny uvnitř budov v prostředí normálním dle ČSN 33 2000-3. Vnější kabely a prvky jsou konstruované pro vnější prostředí.

6.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.

U živých částí ve sdělovacích místnostech bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 4212.3N3 ČSN 33 2000-4-421 a čl. 5.4 ČSN ČSN 34 2600 ed.2. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN EN ISO 7010.

6.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-421. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 3x400/2321V, 50Hz (3x380/220V)
- Ochrana neživých částí obvodů FELV (napájení malým stejnosměrným napětím 24V, 48V, 60V).

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných stačí provést ochranu základní, u zařízení umístěného v prostorách zvlášť nebezpečných se provede s ohledem na prostředí ochrana zvýšená tím, že se provede doplňkové pospojování neživých částí.

7 Zásady zajištění požární ochrany stavby

Z hlediska kodexu norem požární bezpečnosti staveb je provedeno hodnocení stavby jako celku, v rozsahu odpovídajícím dokumentaci pro stavební povolení. Do hodnocení jsou zahrnuty všechny upravované objekty a prostory technologických zařízení. Požární bezpečnost stavby a jednotlivých objektů je řešena v souladu s požadavky platných norem a předpisů PO, zejména vyhlášky 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů (vyhláška 268/2011 Sb.), ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, TNŽ 34 2612 a norem navazujících. Hodnocení požární bezpečnosti dále vychází z ustanovení § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů („Požárně bezpečnostní řešení“) a vyhlášky č. 268/2009 Sb. (vyhláška „O technických požadavcích na stavbu“).

Posuzovaná stavba a úpravy objektů navržené v rámci této stavby, splňují požadavky požární bezpečnosti ve smyslu platných norem a předpisů požární ochrany. Stavbou není ohrožena požární bezpečnost stávajících objektů a technologických zařízení a nevznikají nároky na vybavení zasahujících hasičských jednotek jinými druhy hasiv, než která jsou běžně používána ani nároky na vybavení těchto jednotek speciální mobilní technikou. Celý posuzovaný úsek železniční trati je pod trolejí trakčního vedení.

Vstupy a výstupy kabelů do kabelových tras se utěsní nehořlavou, požárně odolnou hmotou. Totéž platí u nového zaústění kabeláže do stávajících i nově budovaných objektů a mezi stávajícími požárními úseky. Požadovaná požární odolnost EI 60C.

Hasební zásah bude provádět JPO Hasičské záchranné služby SŽDC, dále příslušný veřejný útvar Hasičského záchranného sboru kraje, případně další přizvané jednotky v souladu se stupněm poplachu.

V objektech se nevyžaduje zřízení jednotky požární ochrany ani požárních hlídek.

Je požadováno respektovat dříve zpracovaná PBŘS souvisejících staveb a v případě kdy dochází k vytvoření nových prostupů obvodovou stěnou či požárně dělícími konstrukcemi požadujeme, aby:

1. Prostup rozvodu a instalace požárně dělící konstrukcí byl utěsněn podle českých technických norem (ČSN 7308010 a související) a tento prostup byl zřetelně označen štítkem (alespoň na jedné straně) obsahujícím informace o
 - a) požární odolnosti,
 - b) druhu nebo typu ucpávky/těsnění včetně pořadového čísla
 - c) datu provedení,
 - d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
 - e) označení výrobce systému.
2. Z označení ucpávky/těsnění štítkem musí být patrné její umístění (objekt, číslo místnosti popř. požárního úseku).
3. Označení ucpávky/těsnění musí souhlasit s jejím označením v příslušné výkresové dokumentaci skutečného provedení uložené jako součást dokumentace požární ochrany u provozovatele
4. V případě, že budou prostupy zakryty stavební konstrukcí (např. sádrokartonovým podhledem), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením.
5. Při vedení volně uložených kabelů sdělovacích a zabezpečovacích při zajištění dálkového ovládání zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení a dalších návazných technologií doporučujeme zvážit i požadavky na tyto kabely B2cab popř. požadavky na chráničku reakce na oheň B (s1, d0).

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení (kabelové ucpávky) musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce.

Kabelové ucpávky - doklady, které je nutné předat příslušnému správci objektu/provozovateli technologie před zahájením provozu

- a) Doklad potvrzující požadované vlastnosti z PBŘ např. prohlášení o shodě, certifikáty apod. (Katalogové listy jednotlivých ucpávek + Bezpečnostní listy)
 - Doklad o montáži dle § 6 odst. 2 a §10 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p. Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění požadavků výrobce písemně.
 - Doklad o oprávnění osob k montáži dle § 6 odst. 2 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p.
 - Doklad o kontrole provozuschopnosti s obsahem podle § 7 odst. 8 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p.“
- Zároveň doporučujeme nejpozději v dokumentaci skutečného provedení zpracovat soupis všech instalovaných požárních ucpávek a těsnění.

7.1 Požární bezpečnost

Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření v návaznosti na předpis SŽDC Ob 14 a směrnici č. 56. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a stanovená bezpečnostní opatření.

7.2 Vhodnost staveniště z hlediska požární ochrany

a.) Příjezdové komunikace

V rámci stavby nedochází ke změně podmínek pro příjezd požární techniky do jednotlivých lokalit a ke stávajícím stavebním objektům.

Během provádění úprav nutné zajistit, aby po celou dobu stavby byl ke všem stávajícím objektům zajištěn přístup požárních jednotek, aby po celou dobu stavby byl ke všem stávajícím objektům zajištěn přístup do jednotlivých lokalit hasičských jednotek a vozidel záchranné služby.

b.) Zabezpečení požární vody

Nároky na zabezpečení stávajících objektů dotčených stavbou se nemění. Pro nově navržené technologické provozy ve výpravních budovách se ve smyslu čl. 4.4b2) ČSN 73 0873 (06/2003) požární voda nezajišťuje. Jedná se o zajištění vnitřních odběrních míst.

c.) Spojení a signalizace pro požární účely

V lokalitě stavby je k dispozici stávající telefonní síť SŽDC/ČD s možností vstupu do státní telefonní sítě.

d.) Odstupové vzdálenosti

U stávající zástavby se odstupové vzdálenosti nově nestanoví (jedná se vesměs o změny stavby II.), bez změny velikosti požárně otevřených ploch. V rámci této stavby nedochází, ale k žádným změnám i stávajících vzdáleností a dokumentů.

e.) Zásahové cesty

S ohledem na charakter stávající zástavby a navrhovaných úprav se vnitřní ani vnější zásahové cesty nemění a ani nepožadují.

f.) Hasební prostředky

Stávající technologické provozy v objektech jsou již ve stávajícím stavu řádně vybaveny přenosnými hasicími přístroji v souladu s požadavky TNŽ 34 2612. Převážně se jedná o PHP sněhové S 5.

g.) Závěrečné hodnocení

Posuzovaná stavba a úpravy technologického zařízení navržené v rámci stavby, splňují požadavky požární bezpečnosti ve smyslu platných norem a předpisů požární bezpečnosti. Stavbou není ohrožena požární bezpečnost stávajících objektů a nevznikají nároky na vybavení zasahujících hasičských jednotek jinými druhy hasiv, než která jsou běžně používána ani nároky na vybavení těchto jednotek speciální mobilní technikou.

Vstupy a výstupy kabelů do kabelových tras, a to i do jiných místností, se utěsní nehořlavou, požárně odolnou hmotou. Požární odolnost nejvýše EI 60 minut (A).

Hasební zásah bude provádět JPO Hasičské záchranné služby, případně příslušný veřejný útvar Hasičského záchranného sboru, případně další přizvané jednotky v souladu se stupněm poplachu.

Hodnocení požární bezpečnosti je provedeno v rozsahu odpovídajícímu přípravné dokumentaci (dokumentaci pro územní řízení). V žádném z technologických objektů není normou požadována instalace stabilního hasicího zařízení (SHZ), zařízení pro odvod tepla a kouře při požáru (SOZ) ani zařízení EPS.

Normy a předpisy:

- ČSN 73 0802 ...Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (05/2009)
- ČSN 73 0804 ...Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty (Z2/2015)
- ČSN 73 0818 ...PBS - Obsazení objektů osobami
- ČSN 730821 – ed.2 ...PBS - Požární odolnost stav. konstrukcí
- ČSN 73 0834 ...PBS - Změny staveb
- ČSN 730810 ...PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0873 ... Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 ... Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- ČSN 332000 5-51 ed.3 ...Druhy prostředí pro el. zařízení
- TNŽ 34 2612 „Železniční zabezpečovací zařízení. Ochrana zabezpečovacího zařízení před požárem.“

Normy související:

- zákon 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška 246/2001 Sb. § 41 Požárně bezpečnostní řešení (ve znění pozdějších předpisů)
- Vyhláška MD č.177/1995 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se vydává stavební a technický řád drah.
- Vyhláška č.268/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

8 Životní prostředí, likvidace odpadů

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/2001Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

9 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací (vzdělání, odborná praxe, školení, přezkoušení atd.) a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy. Týká se to především ohrožení vyplývajících z práce na elektrických zařízeních, práce v kolejišti a souběhu prací na různých PS a SO stavby.

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v přísl. profesní specializaci) je třeba respektovat předpisy:

- ZAM 1 – Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, ve znění změn č. 1 a 2;
- T4 – provoz technických zařízení datové sítě
- T10 – Údržba a opravy televizních zařízení
- T31 – udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů
- T35 – údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace

Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

- ČSN 33 2000-4-41 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým proudem
- ČSN 33 2160 – Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
- ČSN 34 2040 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- ČSN 34 2300 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

10 Ostatní

10.1 Zvláštní podmínky pro realizaci SO

Pokud by bylo přistoupeno k etapizaci rekonstrukce železniční stanice v rámci dané stavby, bude nutno tuto skutečnost podřídit stavebním postupům odpovídajícím dopravní technologii, tak aby nebyl dlouhodobě narušen provoz ani nákladní ani osobní dopravy.

10.2 Pokyny pro montáž a demontáž

Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení a kabelů (optické, metalické) jsou obvyklé a nevyžadují zvláštního upozornění. Je třeba postupovat tak, aby demontovaná zařízení byla i nadále použitelná pro další možnou montáž do nových lokalit nebo popř. na náhradní díly. Musí být provedena se úzká koordinovanost prací s pokládkou místní kabelizace, rozhlasové kabelizace, informačního systému, zabezpečovacího zařízení a venkovního osvětlení ve všech železničních stanicích.

Před započatím stavby a provádění výkopů kabelových rýh a ostatních zemních prací (výkopů jam pro stožár TRS, MRS apod.) je nutné provést jednotlivými správci sítí jejich přesné vytýčení a tím zabránit jejich případnému poškození.

10.3 Péče o životní prostředí

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí především tato všeobecně platná opatření:

- Mechanismy používané při provádění zemních prací musí být správně seřizeny (exhalace!) a běh motorů musí být omezen na nezbytně nutnou dobu (zemní práce, chránička).
- Ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad - nikdy nesmí být ponechán na místech prací.
- Po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno. To platí zejména pro úseky kabelové rýhy prováděné v závěrečných fázích stavby (např. nástupiště), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu
- Předpokládané nároky na likvidaci odpadových materiálů jsou u tohoto provozního souboru minimální, zejména proto, že nebudou prováděny žádné demoliční práce. Zbytky kabelů a vodičů, stavebních nátěrů, nátěrových hmot a ředidel jakož i komunální odpad budou likvidovány jednotlivými postupy v rámci stavby.

11 Rozpočtová část – výkaz výměr

Rozpočtová dokumentace na tento projekt byla zpracována dle „Třídníků“ tj. datové základny SŽDC a OTSKP v cenové hladině roku 2017.

- Rozpočet s oceněním bude obsažen v samostatné složce a nebude součástí této dokumentace.

PŘÍLOHY

Lomové body**PS 02-21-01 ŽST Řetenice, místní kabelizace**

Č.bodu	y	x	z	Poznámka
1	777787.711	975700.315	0.000	kabelová trasa
2	778409.577	975634.515	0.000	kabelová trasa
3	778409.139	975636.034	0.000	kabelová trasa
4	777961.661	975692.409	0.000	kabelová trasa
5	777961.948	975694.344	0.000	kabelová trasa
6	777961.963	975695.546	0.000	kabelová trasa
7	776755.329	975837.155	0.000	kabelová trasa
8	776769.774	975839.172	0.000	kabelová trasa
9	776963.177	975843.609	0.000	kabelová trasa
10	776962.884	975848.970	0.000	kabelová trasa
11	776962.445	975848.999	0.000	kabelová trasa
12	777743.652	975694.704	0.000	kabelová trasa
13	777742.917	975690.412	0.000	kabelová trasa
14	778239.365	975652.020	0.000	kabelová trasa
15	778239.573	975653.268	0.000	kabelová trasa
16	778164.642	975664.451	0.000	kabelová trasa
17	778164.853	975665.718	0.000	kabelová trasa
18	777727.989	975693.711	0.000	kabelová trasa
19	777728.444	975695.059	0.000	kabelová trasa
20	778740.646	975459.152	0.000	kabelová trasa
21	778726.314	975466.393	0.000	kabelová trasa
22	778089.927	975676.881	0.000	kabelová trasa
23	778090.107	975677.966	0.000	kabelová trasa
24	777629.065	975712.778	0.000	kabelová trasa
25	777627.605	975705.813	0.000	kabelová trasa
26	778152.262	975666.510	0.000	kabelová trasa
27	778152.583	975668.442	0.000	kabelová trasa
28	777897.074	975704.154	0.000	kabelová trasa
29	777898.194	975710.946	0.000	kabelová trasa
30	777868.434	975715.853	0.000	kabelová trasa
31	777869.113	975719.968	0.000	kabelová trasa
32	777857.533	975721.877	0.000	kabelová trasa
33	777857.217	975719.965	0.000	kabelová trasa
34	777804.153	975711.661	0.000	kabelová trasa
35	777804.428	975713.333	0.000	kabelová trasa
36	777647.857	975709.291	0.000	kabelová trasa
37	777648.136	975711.081	0.000	kabelová trasa
38	777895.944	975697.299	0.000	kabelová trasa
39	777898.551	975696.869	0.000	kabelová trasa
40	777898.594	975697.129	0.000	kabelová trasa
41	777899.740	975696.940	0.000	kabelová trasa
42	777896.742	975685.241	0.000	kabelová trasa
43	777896.595	975684.346	0.000	kabelová trasa
44	777897.489	975684.199	0.000	kabelová trasa
45	777899.931	975700.451	0.000	kabelová trasa

46	777899.665	975698.850	0.000	kabelová trasa
47	777899.016	975698.959	0.000	kabelová trasa
48	777907.120	975682.116	0.000	kabelová trasa
49	777906.860	975680.554	0.000	kabelová trasa
50	777905.655	975680.755	0.000	kabelová trasa
51	777906.134	975683.703	0.000	kabelová trasa
52	777906.184	975684.008	0.000	kabelová trasa
53	777892.418	975685.980	0.000	kabelová trasa
54	777892.203	975684.683	0.000	kabelová trasa
55	777892.657	975684.608	0.000	kabelová trasa
56	777785.675	975703.648	0.000	kabelová trasa
57	777784.326	975703.872	0.000	kabelová trasa
58	777783.830	975700.881	0.000	kabelová trasa
59	777787.698	975700.239	0.000	kabelová trasa
60	777787.991	975702.005	0.000	kabelová trasa
61	777832.563	975694.639	0.000	kabelová trasa
62	777847.101	975692.237	0.000	kabelová trasa
63	777852.412	975692.335	0.000	kabelová trasa
64	777864.873	975690.410	0.000	kabelová trasa
65	777877.334	975688.484	0.000	kabelová trasa
66	777887.038	975686.862	0.000	kabelová trasa
67	777902.217	975684.353	0.000	kabelová trasa
68	777907.350	975683.501	0.000	kabelová trasa
69	777921.997	975679.583	0.000	kabelová trasa
70	777864.271	975702.104	0.000	kabelová trasa
71	777864.310	975702.344	0.000	kabelová trasa
72	777817.040	975709.856	0.000	kabelová trasa
73	777817.079	975710.092	0.000	kabelová trasa
74	778322.696	975616.280	0.000	kabelová trasa
75	778316.532	975617.133	0.000	kabelová trasa
76	778314.725	975617.383	0.000	kabelová trasa
77	778314.922	975618.797	0.000	kabelová trasa
78	778315.147	975620.130	0.000	kabelová trasa
79	778359.800	975638.645	0.000	kabelová trasa
80	778361.029	975640.138	0.000	kabelová trasa
81	778370.733	975640.296	0.000	kabelová trasa
82	778378.166	975640.411	0.000	kabelová trasa
83	778384.008	975640.982	0.000	kabelová trasa
84	778387.129	975629.209	0.000	kabelová trasa
85	778398.360	975608.384	0.000	kabelová trasa
86	778398.655	975610.570	0.000	kabelová trasa
87	778394.429	975611.413	0.000	kabelová trasa
88	778392.404	975621.386	0.000	kabelová trasa
89	778388.332	975624.160	0.000	kabelová trasa
90	777925.037	975697.334	0.000	kabelová trasa
91	777928.269	975678.543	0.000	kabelová trasa
92	777930.776	975677.629	0.000	kabelová trasa
93	778022.537	975688.964	0.000	kabelová trasa
94	778019.706	975672.839	0.000	kabelová trasa
95	778018.000	975663.123	0.000	kabelová trasa
96	778011.217	975664.313	0.000	kabelová trasa
97	778010.394	975665.817	0.000	kabelová trasa

98	778008.040	975666.306	0.000	kabelová trasa
99	778007.701	975664.727	0.000	kabelová trasa
100	777896.556	975701.012	0.000	kabelová trasa
101	777894.963	975697.459	0.000	kabelová trasa
102	777892.032	975697.944	0.000	kabelová trasa
103	777884.561	975699.143	0.000	kabelová trasa
104	777873.511	975700.931	0.000	kabelová trasa
105	777872.980	975700.966	0.000	kabelová trasa
106	777864.953	975702.238	0.000	kabelová trasa
107	777842.651	975705.934	0.000	kabelová trasa
108	777831.500	975707.782	0.000	kabelová trasa
109	777820.348	975709.629	0.000	kabelová trasa
110	777817.375	975710.050	0.000	kabelová trasa
111	777814.226	975710.504	0.000	kabelová trasa
112	777812.782	975711.896	0.000	kabelová trasa
113	777809.375	975712.457	0.000	kabelová trasa
114	777808.217	975711.013	0.000	kabelová trasa
115	777802.321	975711.852	0.000	kabelová trasa
116	777793.704	975713.416	0.000	kabelová trasa
117	777785.088	975714.980	0.000	kabelová trasa
118	777773.003	975716.749	0.000	kabelová trasa
119	777760.919	975718.518	0.000	kabelová trasa
120	777758.713	975704.357	0.000	kabelová trasa
121	777756.507	975690.196	0.000	kabelová trasa
122	777756.180	975688.093	0.000	kabelová trasa
123	777748.100	975689.506	0.000	kabelová trasa
124	777740.020	975690.919	0.000	kabelová trasa
125	777734.726	975692.939	0.000	kabelová trasa
126	777727.277	975695.452	0.000	kabelová trasa
127	777725.123	975695.946	0.000	kabelová trasa
128	777723.675	975694.594	0.000	kabelová trasa
129	777705.557	975698.669	0.000	kabelová trasa
130	777694.896	975700.394	0.000	kabelová trasa
131	777681.605	975703.638	0.000	kabelová trasa
132	777670.985	975705.155	0.000	kabelová trasa
133	777660.364	975706.672	0.000	kabelová trasa
134	777654.204	975707.874	0.000	kabelová trasa
135	777652.997	975710.380	0.000	kabelová trasa
136	777645.937	975711.398	0.000	kabelová trasa
137	777643.294	975710.229	0.000	kabelová trasa
138	777635.879	975711.643	0.000	kabelová trasa
139	777632.886	975712.142	0.000	kabelová trasa
140	777629.548	975712.697	0.000	kabelová trasa
141	777623.218	975713.752	0.000	kabelová trasa
142	777623.080	975719.348	0.000	kabelová trasa
143	777609.128	975721.139	0.000	kabelová trasa
144	777595.177	975722.930	0.000	kabelová trasa
145	777584.372	975724.761	0.000	kabelová trasa
146	777573.566	975726.592	0.000	kabelová trasa
147	777560.936	975728.248	0.000	kabelová trasa
148	777548.307	975729.904	0.000	kabelová trasa
149	777534.839	975733.065	0.000	kabelová trasa

150	777521.372	975736.225	0.000	kabelová trasa
151	777515.850	975738.607	0.000	kabelová trasa
152	777511.073	975739.717	0.000	kabelová trasa
153	777506.296	975740.827	0.000	kabelová trasa
154	777506.944	975745.082	0.000	kabelová trasa
155	777507.439	975747.858	0.000	kabelová trasa
156	777507.924	975750.635	0.000	kabelová trasa
157	777508.897	975756.253	0.000	kabelová trasa
158	777501.422	975757.493	0.000	kabelová trasa
159	777489.626	975759.589	0.000	kabelová trasa
160	777479.506	975762.277	0.000	kabelová trasa
161	777469.386	975764.964	0.000	kabelová trasa
162	777462.195	975766.112	0.000	kabelová trasa
163	777460.648	975760.787	0.000	kabelová trasa
164	777442.479	975764.706	0.000	kabelová trasa
165	777416.825	975768.937	0.000	kabelová trasa
166	777391.171	975773.167	0.000	kabelová trasa
167	777364.697	975777.395	0.000	kabelová trasa
168	777338.222	975781.623	0.000	kabelová trasa
169	777311.478	975786.012	0.000	kabelová trasa
170	777284.733	975790.400	0.000	kabelová trasa
171	777257.477	975794.944	0.000	kabelová trasa
172	777230.221	975799.488	0.000	kabelová trasa
173	777200.861	975804.383	0.000	kabelová trasa
174	777175.409	975808.626	0.000	kabelová trasa
175	777164.161	975810.202	0.000	kabelová trasa
176	777152.913	975811.778	0.000	kabelová trasa
177	777133.449	975815.030	0.000	kabelová trasa
178	777113.985	975818.282	0.000	kabelová trasa
179	777102.503	975820.200	0.000	kabelová trasa
180	777083.195	975823.426	0.000	kabelová trasa
181	777075.370	975824.733	0.000	kabelová trasa
182	777054.238	975828.264	0.000	kabelová trasa
183	777033.107	975831.794	0.000	kabelová trasa
184	777018.564	975834.149	0.000	kabelová trasa
185	777004.021	975836.505	0.000	kabelová trasa
186	777000.000	975835.789	0.000	kabelová trasa
187	776995.979	975835.074	0.000	kabelová trasa
188	776991.114	975835.830	0.000	kabelová trasa
189	776986.249	975836.586	0.000	kabelová trasa
190	776976.916	975840.286	0.000	kabelová trasa
191	776967.582	975843.987	0.000	kabelová trasa
192	776957.057	975843.083	0.000	kabelová trasa
193	776952.248	975843.693	0.000	kabelová trasa
194	776947.439	975844.303	0.000	kabelová trasa
195	776940.140	975845.229	0.000	kabelová trasa
196	776932.841	975846.155	0.000	kabelová trasa
197	776924.676	975846.874	0.000	kabelová trasa
198	776916.510	975847.592	0.000	kabelová trasa
199	776902.461	975848.584	0.000	kabelová trasa
200	776892.193	975848.712	0.000	kabelová trasa
201	776881.924	975848.840	0.000	kabelová trasa

202	776872.641	975848.956	0.000	kabelová trasa
203	776863.357	975849.072	0.000	kabelová trasa
204	776847.739	975848.785	0.000	kabelová trasa
205	776842.533	975848.689	0.000	kabelová trasa
206	776833.553	975848.310	0.000	kabelová trasa
207	776824.573	975847.931	0.000	kabelová trasa
208	776812.928	975846.960	0.000	kabelová trasa
209	776807.106	975846.474	0.000	kabelová trasa
210	776801.283	975845.989	0.000	kabelová trasa
211	776796.665	975845.384	0.000	kabelová trasa
212	776792.047	975844.779	0.000	kabelová trasa
213	776787.429	975844.175	0.000	kabelová trasa
214	776779.240	975843.034	0.000	kabelová trasa
215	776775.670	975842.497	0.000	kabelová trasa
216	776772.099	975841.961	0.000	kabelová trasa
217	776769.445	975841.563	0.000	kabelová trasa
218	776769.735	975839.432	0.000	kabelová trasa
219	776771.117	975829.269	0.000	kabelová trasa
220	776756.690	975827.254	0.000	kabelová trasa
221	778394.115	975609.370	0.000	kabelová trasa
222	778393.855	975607.672	0.000	kabelová trasa
223	778394.816	975607.445	0.000	kabelová trasa
224	778405.073	975604.400	0.000	kabelová trasa
225	778410.352	975602.526	0.000	kabelová trasa
226	778422.190	975599.656	0.000	kabelová trasa
227	778429.266	975597.751	0.000	kabelová trasa
228	778436.343	975595.846	0.000	kabelová trasa
229	778439.557	975595.229	0.000	kabelová trasa
230	778442.772	975594.612	0.000	kabelová trasa
231	778448.085	975593.020	0.000	kabelová trasa
232	778453.399	975591.429	0.000	kabelová trasa
233	778458.220	975590.187	0.000	kabelová trasa
234	778463.042	975588.945	0.000	kabelová trasa
235	778468.628	975587.409	0.000	kabelová trasa
236	778472.921	975586.230	0.000	kabelová trasa
237	778476.647	975585.063	0.000	kabelová trasa
238	778480.374	975583.897	0.000	kabelová trasa
239	778482.304	975583.232	0.000	kabelová trasa
240	778483.898	975582.765	0.000	kabelová trasa
241	778485.492	975582.298	0.000	kabelová trasa
242	778490.344	975580.165	0.000	kabelová trasa
243	778495.196	975578.032	0.000	kabelová trasa
244	778498.265	975576.867	0.000	kabelová trasa
245	778501.334	975575.701	0.000	kabelová trasa
246	778504.899	975574.393	0.000	kabelová trasa
247	778508.465	975573.086	0.000	kabelová trasa
248	778511.989	975572.666	0.000	kabelová trasa
249	778515.514	975572.245	0.000	kabelová trasa
250	778520.956	975569.914	0.000	kabelová trasa
251	778526.399	975567.583	0.000	kabelová trasa
252	778531.038	975565.270	0.000	kabelová trasa
253	778534.465	975563.825	0.000	kabelová trasa

254	778538.223	975562.291	0.000	kabelová trasa
255	778542.986	975560.140	0.000	kabelová trasa
256	778546.165	975558.608	0.000	kabelová trasa
257	778550.232	975556.907	0.000	kabelová trasa
258	778554.300	975555.206	0.000	kabelová trasa
259	778558.826	975553.464	0.000	kabelová trasa
260	778560.664	975552.780	0.000	kabelová trasa
261	778565.048	975550.817	0.000	kabelová trasa
262	778570.952	975548.044	0.000	kabelová trasa
263	778584.534	975541.755	0.000	kabelová trasa
264	778598.117	975535.467	0.000	kabelová trasa
265	778604.839	975532.622	0.000	kabelová trasa
266	778611.561	975529.776	0.000	kabelová trasa
267	778615.397	975527.677	0.000	kabelová trasa
268	778619.232	975525.578	0.000	kabelová trasa
269	778621.757	975524.329	0.000	kabelová trasa
270	778624.282	975523.079	0.000	kabelová trasa
271	778625.867	975522.345	0.000	kabelová trasa
272	778628.314	975521.189	0.000	kabelová trasa
273	778629.176	975520.766	0.000	kabelová trasa
274	778633.715	975518.358	0.000	kabelová trasa
275	778641.519	975514.373	0.000	kabelová trasa
276	778644.785	975512.797	0.000	kabelová trasa
277	778651.732	975509.781	0.000	kabelová trasa
278	778658.678	975506.766	0.000	kabelová trasa
279	778665.381	975503.415	0.000	kabelová trasa
280	778674.836	975498.689	0.000	kabelová trasa
281	778682.137	975495.039	0.000	kabelová trasa
282	778691.481	975490.368	0.000	kabelová trasa
283	778700.825	975485.697	0.000	kabelová trasa
284	778705.806	975483.517	0.000	kabelová trasa
285	778710.788	975481.337	0.000	kabelová trasa
286	778713.265	975480.411	0.000	kabelová trasa
287	778715.289	975479.130	0.000	kabelová trasa
288	778718.964	975477.043	0.000	kabelová trasa
289	778722.639	975474.956	0.000	kabelová trasa
290	778725.823	975473.223	0.000	kabelová trasa
291	778728.913	975471.538	0.000	kabelová trasa
292	778722.097	975457.977	0.000	kabelová trasa
293	778736.493	975450.945	0.000	kabelová trasa
294	777893.412	975704.735	0.000	kabelová trasa
295	777915.883	975697.798	0.000	kabelová trasa
296	777950.185	975696.060	0.000	kabelová trasa
297	777955.964	975695.622	0.000	kabelová trasa
298	777984.486	975694.322	0.000	kabelová trasa
299	777997.037	975692.368	0.000	kabelová trasa
300	778009.588	975690.413	0.000	kabelová trasa
301	778016.909	975689.273	0.000	kabelová trasa
302	778021.266	975688.778	0.000	kabelová trasa
303	778025.623	975688.283	0.000	kabelová trasa
304	778037.079	975688.166	0.000	kabelová trasa
305	778060.210	975684.315	0.000	kabelová trasa

306	778083.342	975680.463	0.000	kabelová trasa
307	778085.646	975677.593	0.000	kabelová trasa
308	778096.623	975675.767	0.000	kabelová trasa
309	778156.248	975665.847	0.000	kabelová trasa
310	778204.897	975657.754	0.000	kabelová trasa
311	778219.615	975655.306	0.000	kabelová trasa
312	778234.332	975652.857	0.000	kabelová trasa
313	778249.086	975650.403	0.000	kabelová trasa
314	778255.846	975649.220	0.000	kabelová trasa
315	778262.607	975648.038	0.000	kabelová trasa
316	778259.472	975630.172	0.000	kabelová trasa
317	778256.338	975612.305	0.000	kabelová trasa
318	778264.344	975610.726	0.000	kabelová trasa
319	778265.739	975611.125	0.000	kabelová trasa
320	778281.101	975608.674	0.000	kabelová trasa
321	778296.463	975606.224	0.000	kabelová trasa
322	778308.336	975604.093	0.000	kabelová trasa
323	778320.209	975601.962	0.000	kabelová trasa
324	778321.405	975608.606	0.000	kabelová trasa
325	778329.885	975615.285	0.000	kabelová trasa
326	778338.083	975614.591	0.000	kabelová trasa
327	778340.422	975614.312	0.000	kabelová trasa
328	778343.033	975613.811	0.000	kabelová trasa
329	778344.107	975620.835	0.000	kabelová trasa
330	778358.692	975622.909	0.000	kabelová trasa
331	778368.639	975624.427	0.000	kabelová trasa
332	778382.495	975627.980	0.000	kabelová trasa
333	778390.058	975629.985	0.000	kabelová trasa
334	778391.344	975630.326	0.000	kabelová trasa
335	778400.419	975633.237	0.000	kabelová trasa
336	778409.494	975636.148	0.000	kabelová trasa
337	778412.164	975635.983	0.000	kabelová trasa
338	778414.834	975635.819	0.000	kabelová trasa
339	778424.905	975639.069	0.000	kabelová trasa
340	778434.976	975642.320	0.000	kabelová trasa
341	778449.483	975648.895	0.000	kabelová trasa
342	778463.991	975655.470	0.000	kabelová trasa
343	778469.269	975659.345	0.000	kabelová trasa
344	778474.547	975663.221	0.000	kabelová trasa
345	778481.284	975667.368	0.000	kabelová trasa
346	778488.020	975671.515	0.000	kabelová trasa
347	778492.427	975672.404	0.000	kabelová trasa
348	778496.834	975673.292	0.000	kabelová trasa
349	778500.617	975675.940	0.000	kabelová trasa
350	778504.400	975678.588	0.000	kabelová trasa
351	778509.836	975683.346	0.000	kabelová trasa
352	778515.272	975688.105	0.000	kabelová trasa
353	778524.446	975696.961	0.000	kabelová trasa
354	778533.620	975705.818	0.000	kabelová trasa
355	778540.259	975713.826	0.000	kabelová trasa
356	778546.899	975721.835	0.000	kabelová trasa
357	778554.168	975731.726	0.000	kabelová trasa

358	778561.438	975741.617	0.000	kabelová trasa
359	778567.562	975754.730	0.000	kabelová trasa
360	778574.081	975766.689	0.000	kabelová trasa
361	778578.165	975776.528	0.000	kabelová trasa
362	778582.542	975787.757	0.000	kabelová trasa
363	778587.178	975800.082	0.000	kabelová trasa
364	778591.814	975812.407	0.000	kabelová trasa
365	778593.476	975818.093	0.000	kabelová trasa
366	778595.138	975823.779	0.000	kabelová trasa
367	778596.413	975831.583	0.000	kabelová trasa
368	778597.688	975839.387	0.000	kabelová trasa
369	778598.498	975844.274	0.000	kabelová trasa
370	778599.308	975849.161	0.000	kabelová trasa
371	778600.254	975854.866	0.000	kabelová trasa
372	778600.429	975862.820	0.000	kabelová trasa
373	778600.604	975870.775	0.000	kabelová trasa
374	778600.601	975870.973	0.000	kabelová trasa
375	778600.512	975876.577	0.000	kabelová trasa
376	778600.470	975886.900	0.000	kabelová trasa
377	778600.517	975891.618	0.000	kabelová trasa
378	778599.458	975900.495	0.000	kabelová trasa
379	778598.399	975909.372	0.000	kabelová trasa
380	778596.858	975917.121	0.000	kabelová trasa
381	778595.317	975924.869	0.000	kabelová trasa
382	778593.532	975933.563	0.000	kabelová trasa
383	778590.495	975944.200	0.000	kabelová trasa
384	778588.575	975950.666	0.000	kabelová trasa
385	778585.559	975956.542	0.000	kabelová trasa
386	778582.543	975962.419	0.000	kabelová trasa
387	778579.110	975971.793	0.000	kabelová trasa
388	778576.592	975977.020	0.000	kabelová trasa
389	778574.075	975982.246	0.000	kabelová trasa
390	778571.742	975986.830	0.000	kabelová trasa
391	778568.524	975992.953	0.000	kabelová trasa
392	778565.306	975999.077	0.000	kabelová trasa
393	778561.212	976006.055	0.000	kabelová trasa
394	778557.462	976011.595	0.000	kabelová trasa
395	778551.930	976019.346	0.000	kabelová trasa
396	778548.342	976024.223	0.000	kabelová trasa
397	778544.754	976029.099	0.000	kabelová trasa
398	778539.449	976035.314	0.000	kabelová trasa
399	778535.195	976040.298	0.000	kabelová trasa
400	778530.357	976044.742	0.000	kabelová trasa
401	778521.527	976053.113	0.000	kabelová trasa
402	778513.243	976060.847	0.000	kabelová trasa
403	778509.881	976057.245	0.000	kabelová trasa
404	778499.964	976066.842	0.000	kabelová trasa