

## STAVBA

Modernizace trati Veselí n/Luž. – Tábor, 1. část, úsek Doubí u Tábora - Tábor

PS 55-02-01 Doubí u Tábora – Tábor, DOK, TK, HDPE

# Technická zpráva

## O B S A H   T Z

1	Všeobecné údaje .....	2
1.1	Základní údaje .....	2
2	Technické řešení .....	2
2.1	Rozsah stavby .....	2
2.2	Popis trasy .....	2
2.3	Zemní práce .....	2
2.3.1	Výkopy .....	3
2.4	Křížení .....	3
2.5	Použité prvky .....	3
2.6	Montáž, měření kabelů a HDPE trubek .....	3
2.7	Ukončení kabelů a HDPE trubek .....	4
2.8	Napájení venkovních telefonních objektů .....	5
2.9	Ochrany .....	5

## 1 Všeobecné údaje

### 1.1 Základní údaje

Název stavby :	Modernizace trati Veselí n/Luž.- Tábor, 1.část, úsek Doubí u T. - Tábor
Název provozního souboru :	PS 55-02-01 Doubí u T.- Tábor, DOK, TK, HDPE
Druh dokumentace :	DSPS
Místo stavby :	Žel. trať Doubí u T.- Tábor
Obecní úřad :	Planá nad Lužnicí, Sezimovo ústí, Tábor
Objednatel :	SŽDC, s.o.
Zhotovitel stavby :	EDIKT Plzeň, s.r.o.
Zhotovitel dokumentace :	EDIKT Plzeň, s.r.o.
Územně správní orgán :	Městský úřad Tábor odbor – stavební úřad
Datum zahájení stavby :	17.1.2007
Datum ukončení stavby :	31.7.2009

## 2 Technické řešení

### 2.1 Rozsah stavby

V tomto PS je řešena pokládka, montáž, ukončení a měření TK v úseku začátek stavby km:71,700 (Doubí u T.) až Žst. Tábor (nový objekt Telematiky). Dále pokládka, montáž a měření dvou trubek HDPE ve stejném úseku a zafouknutí, montáž, ukončení a měření DOK v úseku Žst. Planá n/Luž. (nová sděl. místnost) až Žst. Tábor (nový objekt Telematiky). Zafouknutí, montáž a měření DOK v úseku Žst. Planá n/Luž. až začátek stavby (km:71,700) bude řešeno v navazující stavbě. Dále je řešeno vyvádění kabelů a trubek do mezilehlých objektů tj. žst, zast. a RD v širé trati. Kabelová trasa je vedena po drážních pozemcích a pro přechod vodotečí a komunikací je většinou využito umělých staveb, mostů a propustků.

### 2.2 Popis trasy

Kabelová trasa začíná v km:71,700 a je vedena podél druhé koleje na drážním pozemku z části v drážní stezce, z části na hraně zářezu nebo násypu. V prostoru žel stanic je trasa vedena tak, aby nekolidovala s ostatními částmi této stavby. V Žst Planá n/Luž. a Tábor využívá nové kabelovody. Trasa končí v Žst. Tábor v nové budově Telematiky. V maximální míře využívá trasa nové mostní konstrukce při přechodech vodotečí nebo komunikací. V celém průběhu je vedena společně s novými zabezpečovacími kabely ve stanicích s novými místními kabely. Ty jsou řešeny v PS.57-02-01 Žst. Planá n/Luž., místní kabelizace a PS 59-02-01 Žst. Tábor, místní kabelizace. V prostoru Žst. Tábor využívá této trasy také PS 59-02-51 Tábor – Chýnov, příloha TK této stavby.

### 2.3 Zemní práce

Všechny prováděné zemní práce potřebné k vedení a uložení kabelů a trubek a k montáži sdělovacího zařízení jsou provedeny v souladu s příslušnými ČSN (73 6005, 33 4050) , předpisem ČD S4 Železniční spodek, dalšími platnými ČSN, předpisy a ujednáními z jednotlivých jednání. Z příložených situačních výkresů je patrný rozsah zemních prací potřebný pro výkop kabelových tras a výkopů pro základy venkovních telefonních objektů.

### 2.3.1 Výkopy

Při nepředvídaných překážkách (skála apod.) v krátkých úsecích není dodržena výše předepsaného krytí. V takovém případě jsou kabely a trubky HDPE uloženy do chrániček. Tyto výjimky jsou uvedeny v dokumentaci skutečného provedení.

V případě nutnosti je hloubka kabelové rýhy přizpůsobena hloubce uložení stávajících podzemních sítí v souladu s ČSN 73 6005.

Kabelová rýha rozpočtovaná v tomto PS je použita i pro souběžně pokládané místní kabely a TKH, které jsou řešeny v PS.57-02-01, PS 59-02-01 a PS 59-02-11. Pro souběžně pokládané nové zabezpečovací kabely jsou zemní práce zahrnuty v projektech zab.zař.

V úseku km:75,925 až 76,135 je v rozpočtu zahrnuta pokládka chráničky (včetně materiálu) 1x pro sděl. kabely 1x pro zab. kabely. Uložení chrániček bylo provedeno při výstavbě opěrné zdi.

### 2.4 Křížení

#### a) Komunikace.

Trasa kabelů a HDPE trubek kříží komunikace v prostoru žst. a ojedinele i v mezistaničních úsecích. V případě křížení silnice I.-III.třídy je křížení provedeno řízeným protlakem v hloubce min. 1,2 m pod úrovní vozovky. Kabely a HDPE trubky jsou v těchto místech uloženy do vhodných chrániček (PE trubky  $\phi$  150 (110)mm).

#### b) Železniční trať

Trasa kabelů a HDPE trubek kříží železniční trať v širé trati a v prostoru žel. stanic.

Křížení železničních tratí a vleček je provedeno řízeným protlakem v hloubce min. 2,0 m pod úrovní pražců. V místě protlaku jsou kabely a HDPE trubky uloženy do vhodných chrániček (PE trubky  $\phi$  min 150 (110 mm) s přesahem min. 2 m na každou stranu od paty náspu. Místa křížení jsou označena oboustranně betonovým označníkem.

#### c) Vodoteče

Trasa nekříží vodoteče.

#### d) Využití umělých staveb

Umělými stavbami v tomto případě se rozumí žel. mosty a propustky.

V případě přechodu mostů jsou kabelové žlaby instalovány do prostorů zajištěných v rámci stavby mostů.

### 2.5 Použité prvky

#### TK

Trafový kabel pro tento traťový úsek je v provedení TCEPKPFLEZE a profilu 15XN0,8. Přípojně kabely jsou ve stejném provedení s příslušnou kapacitou kabel. čtyřek. 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 fóli. Al (-FL-), polyetylenový plášť (-E-) dráty Al a plášť PE). Celková délka TK bez přípojných kabelů je 10,620km

#### HDPE

Součástí tohoto PS je pokládka trubek pro zafouknutí optického kabelu. Jedná se o trubku barvy modré určené k zafouknutí DOK, dále barvy černé- rezervní. Trubky jsou rozměru 40/33. Celková délka HDPE je 10,745km.

#### DOK

V této stavbě je instalován DOK pouze v úseku Žst.Planá n/Luž. – Tábor. Je použit kabel OFS Midia AT-3BE15CT – 036 (s kapacitou 36 vláken SM). Celková délka DOK Planá n.L.-Tábor bez přípojných kabelů je 8,143km.

### 2.6 Montáž, měření kabelů a HDPE trubek

#### TK

Na metalickém kabelu bylo provedeno stejnosměrné měření. Toto měření bylo provedeno po pokládce. Dále je na kabelu provedeno měření a vyrovnaní kap. nerovnováh. Toto vyrovnaní je provedeno vždy pro dva úseky v mezistaničním úseku. Při montáži celoplastových kabelů jsou použity rovné a odbočné spojky typu RAYCHEM XAGA500 ../Z-RF. Pro odbočování souprava BOKT. Spojení žil je provedeno pomocí zářezových modulů fy 3M. Kabely jsou ukončeny na rozpojovacích svorkovnicích LSA

## HDPE

Propojování HDPE trubek je provedeno pomocí přímých spojek typu PLASSON. HDPE trubky jsou spojovány podle výrobních délek HDPE trubky, tj. po 1 000 m a dále v místech, kde jsou prováděny přechody žel. tratě příp. komunikace jsou HDPE trubky ukládány do chrániček. Pro ukončení trubek jsou použity koncovky typu PLASSON s ventilkem nebo bez. Po výstavbě jednotlivých úseků HDPE trubek byla provedena jejich kalibrace a kontrola tlakotěsnosti. Všechny konce prázdných HDPE trubek jsou ve všech případech vodotěsně uzavřeny. Rezervní trubka HDPE-černá je natlakována. Ukončení trubek je v kabel. kanálech v nových sděl. místnostech

## DOK

Byly použity kabelové délky cca 4km. Spojky UCNCP 5-18 jsou umístěny v kabelových komorách ROMOLD FC 100.63. Ukončení DOK je v žst Planá n/Luž a Tábor celým profilem, část vláken je vyvedeno v zast. Sezimovo Ústí. Vlákná jsou ukončena na konektorech E2000/APC. Na DOK byla provedeno závěrečné měření smontovaných úseků přímou metodou a OTDR na vlnových délkách 1310 a 1550nm z obou konců, včetně vyhodnocení.

## 2.7 Ukončení kabelů a HDPE trubek

Začátek stavby km: 71,700

Trubky HDPE a TK byly přímo v kabel. rýze zakončeny koncovkami. V TK byly propojeny páry 1 a 2 měřicí čtyřky z důvodu měření a zjišťování tech. stavu kabelu. Konec kabelů je označen markerem.

IHL km:72,320

Trubky HDPE prochází v tomto místě průběžně. Z TK odbočuje přípojný kabel - ZE 3XN0,8. Je vyvedena čtyřka č.3. Přípojný kabel je ukončen ve skříni SIS1 situované vedle objektu IHL. Ze skříně je připojen objekt IHL SIS je připojena na nové uzemnění (5 Ohm) tvořené zemnicím páskem FeZn 120mm délky 30m. Pásek je umístěn pod kabelem. Okruhy jsou vybaveny bleskojistkami. Ochr. transformátory jsou součástí jiného projektu.

VB Planá n/Luž., nová sděl. místnost km:74,515

Trubky HDPE jsou zavedeny do nové sděl. místnosti, ukončeny v kabel. kanálu a opatřeny koncovkami. TK z obou směrů je celým profilem ukončen ve skříni „B“ svorkovnicemi LSA rozpojovacími. Skříň je součástí tohoto PS. DOK ze směru od Tábora je ukončen ve skříni „B“ na OR celým profilem OR je umístěn do stojanové skříně 19“ 42U, ta není součástí tohoto PS. Svorkovnice jsou vybaveny bleskojistkami. Vyvedené okruhy jsou vybaveny ochr. transformátory 600:600. Využito je nové společné uzemnění

Zast. Sezimovo Ústí km:75,520

Trubka HDPE černá prochází v tomto místě průběžně. HDPE modrá je přerušena v kontejneru pro optickou spojku. Zastávka je připojena Ok 12Vláken SM (vyvedeno 6 vláken oboustranně). Z TK odbočuje přípojný kabel ..ZE 10XN0,8. Přípojné kabely od DOK a TK jsou ukončeny ve stojanové skříni 19“42U (je součástí tohoto PS) na OR nebo rozpojovacích LSA. Odtud jsou napojeny VTO3 (VT,SR) VTO3 jsou umístěny před objekt zastávky. Okruhy jsou vybaveny bleskojistkami a ochr. transformátory 600:600. Využito je stávající uzemnění. Napájení tel. je ze zálohované sítě v zast.. Vnitřní instalace v objektu zastávky je řešena v jiné části této stavby.

Přejezd (Čápův dvůr) RD km:79,211 RD

Trubky HDPE prochází v tomto místě průběžně. Z TK odbočuje přípojný kabel - ZE 10XN0,8. Přípojný kabel je ukončen ve skříni SIS1 situované vedle RD. Ze skříně je připojen VTO3 (sloupek) a telefon v RD (okruh JS). SIS a VTO3 jsou připojeny na nové uzemnění (10Ohm) tvořené zemnicím páskem FeZn 120mm délky 15m. Pásek je umístěn pod kabel. Okruhy jsou vybaveny bleskojistkami a ochr. transformátory 600:600. Napájení tel. je ze zálohované sítě v RD. Navržené řešení respektuje požadavek na budoucí výstavbu zastávky.

Žst. Tábor Telematika km:81,940

Trubky HDPE jsou zavedeny do nové sděl. místnosti a ukončeny v kabel. Kanálu, opatřeny koncovkami. TK z obou směrů jsou celým profilem ukončeny ve skříni „B“ (je součástí tohoto PS) rozpojovacími svorkovnicemi LSA. DOK ze směru od Plané n/Luž. je ukončen na OR celým profilem OR je umístěn do stojanové skříně 19“ 42U. „A“ (je součástí tohoto PS). Svorkovnice jsou vybaveny bleskojistkami, vyvedené okruhy ochr. transformátory 600:600. V rámci tohoto PS je zřízeno nové uzemnění 50Ohm. Tvořené čtyřmi zemnicími tyčemi.

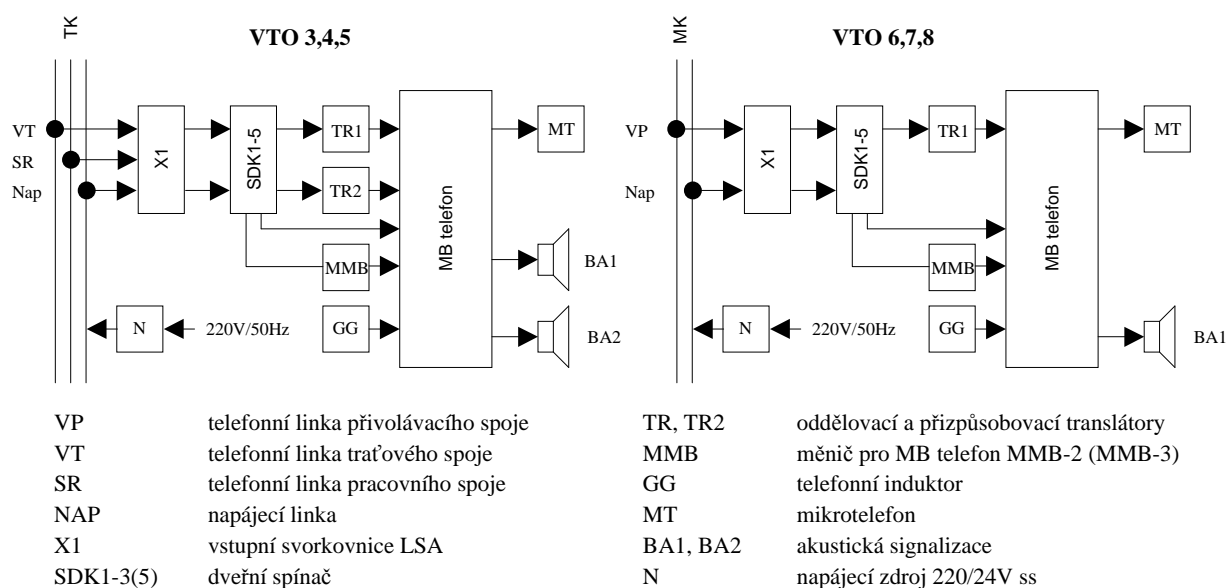
## 2.8 Napájení venkovních telefonních objektů

Napájení pro vyzvánění jednotlivých VTO je řešeno induktorem. Napájení mikrofonního obvodu v rozmezí 1,2-3 Vss je zajištěno z centrálního napájecího zdroje 220V/24Vss. Pro přizpůsobení napětí jsou v jednotlivých telefonních objektech umístěny napájecí měniče pro MB telefony např. typu MMB-3.

- Centrální zdroj v jednotlivých žel. stanicích (řeší projekty sdělovacího zařízení) je napájen ze zálohované sítě pro zabezpečovací zařízení.
- V RD v mezistaničních úsecích je pro napájení využito zdroje 220V/24Vss pro zabezpečovací zařízení

Propojení napáječů se svorkovnicí pro ukončení kabelů je provedeno kabely vedených po stávajících a nových kabelových rostech a v kanálcích.

**Blokové schéma zapojení venkovních telefonních objektů**



## 2.9 Ochrany

### a) Mechanická ochrana

Metalické kabely a trubky HDPE v místech přechodu komunikací, odvodňovacích příkopů a kolejí jsou chráněny chráničkami PE 150 (110). Trasy v zastavěných částech a částečně v prostorách žel. stanic jsou chráněny cihlami, deskami nebo kabelovými žlaby. Pokud je trasa kabelu v drážní stezce, jsou kabely uloženy do kabel.žlabů. Nad kabelem je v celé trase (mimo protlaky) instalována výstražná folie š. 22 cm v modré barvě s potiskem ČD.

### b) Protikorozní ochrana

Protikorozní ochrana je dána materiálem konstrukčních prvků použitých pro konstrukci navržených metalických a optických kabelů.

### c) Protiblesková ochrana

Z konstrukčních důvodů navrženého dálkového optického kabelu není třeba uvažovat. Ochrana před atmosférickým předpětím u metalických kabelů je řešena bleskojistkami v místech, kde jsou kabely vyváděny a ukončovány.

### d) Ochrana proti vlivům VN, VVN a ZVN

Při souběhu metalických kabelů i HDPE trubky pro DOK se silovými kabely a kabely zabezpečovacími silnoproudého charakteru jsou tyto odděleny kabelovými žlaby. Nebezpečné a rušivé vlivy vedení VVN a ZVN na metalický kabel nepřekračují povolené limity (viz provedené výpočty)

### e) Ochrana proti vlivům trakce

Je řešena použitím kabelů s pláštěm ZE. V místech ukončení je traťový kabel uzemněn. Souběžně položené metalické kabely jsou v místech odbočení propojeny a uzemněny. V místech ukončení je umístěna výstražná tabulka pro zařízení pod vlivem vvn vedení.