

# D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>1. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>2</b>
1.1 ZAPOJENÍ PZS.....	2
1.2 ÚPRAVA NAVAZUJÍCÍCH ZAŘÍZENÍ .....	2
1.3 UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍHO ZAŘÍZENÍ.....	3
1.4 NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ.....	3
1.5 ÚPRAVA TRAKČNÍHO VEDENÍ.....	3
1.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV TRAKČNÍHO VEDENÍ.....	4
1.5.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	5
1.6 KABELIZACE .....	7
1.6.1 Kabely .....	7
1.6.2 Kabelová trasa .....	7
1.7 PROVIZORNÍ ZAŘÍZENÍ .....	7
1.8 DEMONTÁŽE .....	8
<b>2. VÝPOČTY DÉLEK PZS PŘEJEZDU P6173 .....</b>	<b>8</b>

## Seznam příloh a výkresů :

- p.č. **0002** : Soupis stavebních prací, dodávek a služeb
- v.č. **0101** : Situace přejezdu v km 34,455
- v.č. **0201** : Situační schéma
- v.č. **0210** : Situační schéma přejezdu km 34,455
- v.č. **0301** : Tabulka přejezdu
- v.č. **0501**: Umístění zařízení v RD PZS
- v.č. **1000**: Kabelový plán

## 1. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Zabezpečovací zařízení bylo řešeno provozním souborem **PS 01 : PZS v km 34,455.**

Předmětný přejezd **P6173** v km 34,455 se silnicí I/23 (*Jarošov nad Nežárkou - Telč*) na trati Veselí nad Lužnicí - Jihlava byl zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením třídy PZS 3 SBI (*dle ČSN 34 2650*) reléového systému typu AŽD 71 s elektronickými doplňky.

Na přejezdu je osazeno 6 výstražníků (A, B/F, C/E, D) umístěných na 4 stožárech. Tyto výstražníky budou zdemontovány. Nově budou osazeny výstražníky A1/A2, B, C, D1/D2 doplněné závorami (přejezdové zabezpečovací zařízení dle ČSN 34 2650 **PZS 3ZBI**). Výstražník A bude doplněn o jednu světlovou desku A2, nasměrovanou do odbočné silnice směr objekt ZNZ Pelhřimov a.s. Výstražník D1 bude doplněn o jednu světlovou desku D2 nasměrovanou na polní cestu souběžnou s tratí. Situování výstražníků je patrné z výkresu č. **0210**.

Výstražníky budou plastové s pozitivní signalizací a nerozbitnými optikami, které budou osazeny dopravní značkou A32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“. Světelné desky budou zvýrazněny reflexním žlutým orámováním. Na Návěstní desce A31a bude vyměněna dopravní značka A30 „Železniční přejezd bez závor“ za značku A29 „Železniční přejezd se závorami“.

Jako prvky pro spolupůsobení vlaku budou využity stávající počítače náprav. Pro vyhodnocení průjezdu budou na přejezdu použity stávající PN včetně kabelizace, doplněné o jedno čidlo. Anulační soubor ASE 5 bude zrušen.

Indikační a ovládací prvky PZS budou stávající v dopravní kanceláři ŽST Jarošov nad Nežárkou.

Pro umístění technologie bude využit stávající reléový domek umístěný v prostoru přejezdu na pozemku SŽDC s.o.

### 1.1 ZAPOJENÍ PZS

Bude ponecháno stávající zapojení PZS (AŽD71 s elektron. doplňky) doplněné o prvky automatických závor. V zapojení budou provedeny též úpravy v souvislosti se zrušením anulačního souboru a jeho náhradou počítači náprav. Doplněvané zařízení splňuje podmínky dané schválenými technickými specifikacemi SŽDC pro tento druh zařízení.

### 1.2 ÚPRAVA NAVAZUJÍCÍCH ZAŘÍZENÍ

Indikační a ovládací prvky PZS budou ponechány původní, umístěny jako ve stávajícím stavu na kolejové desce v DK Jarošov nad Nežárkou. V SÚ SZZ bude doplněna skříň počítačů náprav o jedno čidlo a upraveno zapojení počítačích úseků. V rámci stavby bude vyměněn vadný kabel č.108 mezi návěstidly L1 a L3.

### 1.3 UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍHO ZAŘÍZENÍ

Pro umístění technologie doplňovaného zařízení PZS bude využit stávající reléový domek situovaný v prostoru železničního přejezdu. Reléová část doplňovaného zařízení bude umístěna v novém stojanu (atyp. rozměr) v RD. Vnitřní část doplňovaného čidla počítače náprav (S2x) bude umístěna v SÚ Jarošov n. Než. Bude využito rezerv ve stávajících skříních PCN.

### 1.4 NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ

Hlavní napájení přejezdového zabezpečovacího zařízení P 6173 je přivedeno do RD ze stávajícího rozvodu SRZZ ŽST Jarošov nad Nežárkou kabelem č.702 (AYKY 4x10), který je v nevyhovujícím stavu a bude nahrazen kabelem CYKY 4x16.

Stejnoseměrné napájení přejezdového zabezpečovacího zařízení bylo provedeno z bezúdržbové baterie se jmenovitým napětím 24 V, dobíjené jedním dobíječem vhodného typu. Střed baterie nebude vyveden.

Kapacita baterií byla dimenzována pro 8 hodin trvalého napájení PZS bez dobíjení. Pro PZS s doplněnými automatickými závory bude použita baterie se zvýšenou kapacitou. Pro pokrytí spotřeby 4ks automatických závor je navržena baterie o kapacitě **260Ah**.

Výpočet baterie	ks	odběr (A)	dobu (h)	potřebná kapacita (Ah)
Výstražník se závory	4	5	8	160
výstražník bez závory	2	3	8	48
Kolejové obvody	0	2	8	0
Vnitřní zařízení	1	3	8	24
Signalizace pro nevidomé	0	1	8	0
<b>Celkem potřebná kapacita baterie</b>				<b>232</b>
<b>Celkem kapacita baterie</b> včetně rezervy 10%				<b>255</b>

### 1.5 ÚPRAVA ZESILOVACÍHO VEDENÍ

Účelem projektové dokumentace je technické posouzení problematiky rekonstrukce železničního přejezdu P6173 v žkm 34,455 na trati Veselí nad Lužnicí – Jihlava se silnicí I/23 (Jarošov nad Nežárkou – Telč).

Přejezd je zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením třídy PZS 3 SBI reléového systému AŽD 71 s elektronickými doplňky.

Stávající výstražníky budou demontovány, nově budou osazeny výstražníky doplněné závory.

Nové závory jsou v přímé kolizi se stávajícím zesilovacím vedením trakčního vedení trati Jarošov nad Nežárkou – Kamenný Malíkov.

V této části dokumentace je navržena úprava stávajícího zesilovacího vedení tak, aby se vyloučila **kolize břeven závor se zesilovacím vedením** při dodržení bezpečných vzdáleností živých částí TV, v souladu s ustanovením ČSN 34 1530 ed.2.

Je navrženo přeložení stávajícího zesilovacího vedení z vnější strany trakčních podpěr a stranu vnitřní směrem ke koleji nad stávající šikmé izolované konzoly. Dotčené trakční podpěry jsou v dostatečné výšce a navrhované řešení umožňují.

Úpravy stávajícího TV budou navrženy podle vzorové sestavy pro elektrizaci železničních tratí SŽDC proudovou soustavou AC 25kV/50Hz v souladu s platnými normami podle zásad pro elektrifikaci tratí na státních drahách.

Veškeré práce a zásahy do TV splňují požadavky základních norem: EN ČSN 50119 ed.2, ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50122-1 ed.2, ČSN EN 50122-2 ed.2 a dalších souvisejících bezpečnostních předpisů a nařízení.

Montážní a stavební provedení musí odpovídat technickým kvalitativním podmínkám staveb státních drah ( TKP ), kapitola 31 Trakční vedení a platných TSI (1301/2014), subsystém „Energie“ .

### 1.5.1 STÁVAJÍCÍ STAV TRAKČNÍHO VEDENÍ

Jednokolejná trať Veselí nad Lužnicí - Jihlava je elektrifikována jednofázovou proudovou soustavou „S“ se jmenovitým napětím 25 kV, 50Hz AC, označené 1 PEN AC 25 kV 50 Hz / TN-C.

Trakční vedení je na uvedené trati v provozu od roku 1973, je morálně a technicky zastaralé, nesplňuje provozní a bezpečnostní požadavky kladené na trakční vedení optimalizované trati.

Montáž TV je provedena podle předchozích typových sestav. Izolátory v šikmých izolovaných konzolách jsou použity kompozitní plastové.

V železničních stanicích je v souladu se zásadami na jednokolejně trati obcházecí vedení průřezu 1x240 mm<sup>2</sup> AlFe. Pro zvýšení průřezu je v traťových úsecích zesilovací vedení 1x95mm<sup>2</sup> AlFe. Izolátory závěsů ZV jsou keramické, částečně vyměněny za izolátory kompozitní.

Rozhodujícím napájecím bodem je TNS Horní Cerekev (km 62,750)

#### ***Zpětné trakční vedení***

Pro vedení zpětného proudu slouží kolejnicové pasy a zem.

Kolejnicové propojky a lanová propojení k zajištění funkce kolejových obvodů jsou součástí stavebních objektů rekonstrukce železničního svršku.

Z důvodů omezení bludných proudů a zmenšení úbytků trakčního napětí budou kolejnice svařeny, na výhybkách vybaveny propojkami a lanovým propojením v souladu s požadavky ČSN 34 2613 a předpisu S3.

V objektech trakčního vedení nejsou obsažena žádná kolejnicová propojení, proudové propojky jsou součástí železničního svršku a zabezpečovacího zařízení.

Pro výlukové stavy související s demontáží kolejí musí být zajištěno náhradní propojení zpětné cesty podle TNŽ 34 3109.

Pro zajištění zpětné cesty trakčního proudu při přerušení kolejnicového vedení, musí být přerušená část kolejnicového vedení nahrazena vodivým propojením, pro AC trakční soustavu lanem o minimálním průřezu 50 mm<sup>2</sup> Cu. Při použití lan z jiného vodivého materiálu musí být dodržena ekvivalentní elektrická vodivost.

### 1.5.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Stávající zesilovací vedení 1x95mm<sup>2</sup> AlFe, z pohledu z trati, je zakotveno pevně do trakční podpěry č. 32 a je zde připojeno do napájecího bodu, který tvoří úsekové odpojovače s motorovým pohonem č. 411 a 11.

Je zavěšeno na vnější straně trakční podpěr č. 33 (Ap), č. 1, 2, 3, 4 ( podpěry typu „P“ ) .

V návrhu je přemístění zesilovacího vedení na vnitřní stranu podpěr č. 33, 1, 2 a 3 pomocí nových konzol a závěsů typu „V“ vč. výměny izolátorů.

#### ***Navržená úprava zesilovacího vedení:***

St.č. 32 – typ podpěry Ap7a, 600x800, 90/10, 11m, nese odpojovače č. 11 a 411.

Kotvení zesilovacího vedení na stožáru je nutné uvolnit z tahu tak, aby byla možná regulace se stávajícím lanem ZV. Před zahájením prací je nutné odpojit napájecí svod k odpojovači.

Po ukončení prací je nutné regulovat tah lana ZV, upravit konečnou délku a zpětně připojit napájecí svod k odpojovači.

St.č. 33 – typ podpěry Ap9, 800x1000, 100/10, 11m , nese růžkovou bleskojistku

Stávající „V“ závěs zesilovacího vedení, na vnější straně podpěry, typu „X, bude demontován.

Změna je nutná z důvodu navazující změny situování ZV na podpěře č. 1 a zabránění vytvoření velkého úhlu směrem do kotvení.

Lano ZV bude demontováno ze závěsu a přesunuto na vnitřní stranu podpěry. Při manipulaci s lanem ZV je nutné uvolnit svod mezi TV a bleskojistkou. Nový závěs typu „V“ v délce X bude namontován pod vrchol podpěry.

Po ukončení prací přesunu ZV je nutné zpětně připojit svod k bleskojistce.

St.č. 1 – typ podpěry P600, 12m

Stávající „V“ závěs zesilovacího vedení, na vnější straně podpěry, typu „Y, bude demontován.

Lano ZV bude demontováno ze závěsu a přesunuto na vnitřní stranu podpěry. Nový závěs typu „V“ v délce X bude namontován pod vrchol podpěry.

Nová konzola závěsu ZV bude propojena se stávajícím ochranným spojením st. typu "P".

St.č. 2 – typ podpěry P600, 12m

Stávající „V“ závěs zesilovacího vedení, na vnější straně podpěry, typu „Y, bude demontován.

Lano ZV bude demontováno ze závěsu a přesunuto na vnitřní stranu podpěry. Nový závěs typu „V“ v délce X bude namontován pod vrchol podpěry.

Nová konzola závěsu ZV bude propojena se stávajícím ochranným spojením st. typu "P".

### St.č. 3 – typ podpěry DPVSu6, 12m

Stávající svislý závěs zesilovacího vedení, na vnější straně podpěry, typu „Y“, bude demontován.

Lano ZV bude demontováno ze závěsu a přesunuto na vnitřní stranu podpěry.

Změna je nutná z důvodu navazující změny situování ZV na podpěře č. 2 a zabránění vytvoření velkého úhlu směrem k podpěře č. 4. Zde změna není možná z důvodu možné kolize s návěstidlem.

Nový závěs typu „V“ v délce X bude namontován pod vrchol podpěry.

Nová konzola závěsu ZV bude propojena se stávajícím ochranným spojením st. typu "P".

### **Výluky**

Práce budou provedeny za napětíové výluce žst. Jarošov nad Nežárkou a traťového úseku. Kolejová výluka je nutná pro práce mechanismů.

Předpoklad je, že práce budou prováděny souběžně s železniční a silniční výlukou určenou pro rekonstrukci přejezdu.

## 1. OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Kolejiště a navazující trať jsou elektrifikovány podle sestavy „S“, v systému střídavé trakce 25kV, 50Hz AC, zaměstnanci montážního podniku povinni při práci respektovat veškeré bezpečnostní předpisy a podnikové instrukce a současně nařízení platné pro práci v blízkosti TV, zvláště pak ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2 a TNŽ 34 3109.

Zhotovitel stavebního objektu trakčního vedení musí při práci dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí TV je řešena podle ČSN 34 1530 ed.2 jejich vzdáleností od země, staveb a konstrukcí, t.j. polohou a izolací.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí TV a vodivých konstrukcí v blízkosti živé části TV je zajištěna ukolejněním podle ČSN 34 1500 ed.2 a ČSN 34 1530 ed.2.

Ochrana neživých částí trakčního vedení a vodivých částí v jeho blízkosti před nebezpečným dotykovým napětím je navržena ve smyslu ČSN EN 50122-1 (čl. 5.2) ukolejněním přes opakovatelnou průrazku. Ukolejňovací vodič bude FeZn □10 v PE trubce.

Ochrana neživých částí trakčního vedení a vodivých částí v jeho blízkosti před nebezpečným dotykovým napětím je ve smyslu ČSN EN 50122-1 (čl. 5.2) individuálním ukolejněním.

### **Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí**

Ukolejnění podpěr je provedeno podle ČSN 34 1500 ed2) a typových sestavení vzorové sestavy "S".

### ***Ochrana proti atmosférickému přepětí***

Je řešena růžkovými bleskojistkami s izolovaným svodem nebo svodiči přepětí ve smyslu ČSN 341500 ed 2).

### ***Bezpečnostní tabulky***

Jsou umístěné na stožárech uvedené na polohovém plánu. Provedení dle ČSN 375199, upevnění na stožár T nebo BP je typové.

## **1.6 SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

Po realizaci stavby zůstane zachován současný stav sdělovacího zařízení na přejezdu (VTO).

## **1.7 KABELIZACE**

### **1.7.1 Kabely**

Nová kabelizace bude zřizována v místě přejezdu, a to k jednotlivým výstražníkům, pohonům závor a k novému počítačímu bodu. Dále bude mezi SÚ a RD PZS položen nový závislostní a napájecí kabel. V rámci stavby bude též vyměněn vadný kabel č.108 mezi návěstidly L1 a L3.

Kabely zabezpečovacího zařízení jsou párované plněné s průměrem žil 1 mm v provedení TCEKPFLEY, popř. TCEKPFLEZY.

Kabely k pohonům závor a napájecí kabel budou realizovány v provedení CYKY. Schématický kabelový plán je na v. č. 1000.

### **1.7.2 Kabelová trasa**

Nově pokládané kabely budou v převážné většině uloženy do stávajících kabelových tras respektující průjezdný průřez pro těžkou mechanizaci. Kabelová trasa bude realizována s využitím mechanizace a v souběhu se stávajícími kabely pak ručně.

Kabelová trasa byla mimo stanici a byla realizována minimálně 235 cm od osy koleje. Kabelizace bude provedena ve volném terénu s krytím 70 cm s označením modrou výstražnou folií.

V podchodech kolejí a komunikací byly kabely uloženy v betonových žlebech nebo trubkách PVC těžké řady (případně ze silných plastových „husích krků“) o vnitřním průměru 15 cm.

Podchody kabelových tras pod kolejemi budou provedeny tak, že hloubka dna podchodu byla minimálně 150 cm pod plání tělesa železničního spodku, aby celý podchod byl umístěn pod sanační vrstvou. Podchod pod silnicí bude proveden v min. hloubce 120 cm pod povrchem.

Křížení s ostatními podzemními řady bylo provedeno dle TNŽ 34 2609, TNŽ 37 5711 a platných ČSN.

Výkopovými pracemi nesmí dojít k znečištění šterkového lože.

## **1.8 PROVIZORNÍ ZAŘÍZENÍ**

Na období od vypnutí stávajícího přejezdového zabezpečovacího zařízení z činnosti do doby aktivace nových zařízení bude provedena následující dopravní opatření viz zpracované DIO uložené v části H. projektové dokumentace.

## 1.9 DEMONTÁŽE

U předchozího zabezpečovacího zařízení, které již nebude nadále využíváno, bude provedena kompletní demontáž včetně základů pod zařízením. Demontáže budou provedeny v rozsahu:

- |                                     |       |                       |
|-------------------------------------|-------|-----------------------|
| – Baterie s dobíječem               | 1 ks  |                       |
| – Výstražníky                       | 6 ks  |                       |
| – Stožár výstražníku včetně základu | 4 ks  |                       |
| – Anulační soubor                   | 1 ks  |                       |
| – Venkovní telefonní objekt         | 1 ks  |                       |
| – Přejezdové desky konstrukce BODAN | 14 ks | <i>V rámci SO 01.</i> |

## 2. VÝPOČTY DÉLEK PZS PŘEJEZDU P6173

Tabulka přejezdu je vyhotovena na rychlosti přes přejezd ve stavu po skončení této stavby.

Umístění spouštěcího čidla PočN ve směru z trati vyhovuje i pro výhledovou rychlost  $V_t=80$  km/h.

**viz v.č. 0301 - Tabulka přejezdu**