



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy

Projekt "Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)"  
je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenese odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

**ČISTOPIS 05/2018**

**Souřadnicový systém S-JTSK**

**Výškový systém Bpv**

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:



**Správa železniční dopravní cesty, státní organizace**

**Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1**

kontaktní adresa:

**Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Stavební správa západ  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9**

Účastníci Společnosti "MP+SP+SEU - Lysá - Čelákovice"



**METROPROJEKT**



**METROPROJEKT Praha a.s.  
nám. I. P. Pavlova 2/1786  
120 00 Praha 2**

**generální ředitel: Ing. David Krása  
tel.: +420 296 154 105  
www.metroprojekt.cz  
info@metroprojekt.cz**



**METROPROJEKT**

Souprava číslo:

HIP:

**Ing. Jiří ÚLEHLA**

tel.: +420 296 154 304

Specialista profese:

**Ing. Martin Raibr**

Stupeň: **PROJEKT (DSP)**

Podpis:

Název a účel díla:

**Optimalizace traťového úseku  
Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)**

Zpracovatelský útvar:

**Signal Projekt s.r.o.  
113 – Brno, zab. odd.  
tel.: +420 545 240 564**

Vedoucí útvaru:

**Ing. Milan Lukášek**

Odpovědný projektant:

**Ivo Jabůrek**

Podpis:

Podpis:

Název části díla:

**Technologická část  
Železniční zabezpečovací zařízení  
Staniční zabezpečovací zařízení  
PS 02-01-01**

**Odbočka Káraný**

**D**

**D.1**

**D.1.1**

**D.1.1.2**

Vypracoval:

**Ivo Jabůrek**

Kontroloval:

**Ing. Milan Lukášek**

Skart.  
znak:

**V20/2039**

Datum:

**05/2018**

Počet  
formátů:

**14 x A4**

Měřítko:

Název přílohy:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Změna:

**-**

Číslo příl.:

**001**

IČD:

**17**

**7157**

**04**

**01**

**01**

**02**

## Obsah

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....</b>	<b>2</b>
<b>2. VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>3</b>
2.1 Údaje o dráze.....	3
2.2 Výchozí stav .....	3
2.3 Výchozí podklady.....	3
2.4 Související provozní soubory a stavební objekty.....	4
2.5 Související stavby.....	4
2.6 Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace.....	4
2.7 Odchyly od platných norem a předpisů .....	4
2.8 Vlastník a správce zařízení .....	4
<b>3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>5</b>
3.1 Obecně.....	5
3.2 Návěstidla .....	5
3.3 Výhybky .....	6
3.4 Vlakový zabezpečovač .....	6
3.5 Kolejové obvody .....	6
3.6 Počítače náprav .....	6
3.7 Přejezdy .....	6
3.8 Kabelizace .....	7
3.9 Napájení.....	8
3.10 Přenosové a diagnostické zařízení .....	9
3.11 Umístění zařízení.....	9
3.12 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím .....	10
3.13 Postup výstavby .....	10
3.14 Provoz, servisní služby .....	11
3.14.1 Zkoušky a revize .....	11
3.14.2 Ověřovací provoz.....	11
3.14.3 Požadavky na provoz a údržbu.....	11
3.15 Demontáže zařízení.....	11
<b>4. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....</b>	<b>12</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

**Název stavby:** Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)

**Stupeň dokumentace :** Dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby  
(ve smyslu Vyhlášky č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, příloha č. 5, pro stavby drah a staveb na dráze pro vydání stavebního povolení nebo k oznámení ve zkráceném stavebním řízení)

**Datum zpracování:** 12/2017

**Charakter stavby :** Rekonstrukce - liniová stavba

**Druh stavby :** Stavba dopravní infrastruktury – železnice

### **Místo stavby**

**Kraj:** Středočeský

**Okres:** Praha – východ, Nymburk

**Obce s rozšířenou působností:** Lysá nad Labem

**Obce:** Lysá nad Labem, Káraný, Čelákovice

**Kat. území :** Lysá nad Labem, Káraný, Čelákovice, Sedlčánky, Záluží u Čelákovic

### **Zadavatel dokumentace :**

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC),

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

IC: 70994234, DIČ: CZ70994234

**Kontaktní adresa:** Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC),  
Stavební správa západ se sídlem v Praze,  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

**Hlavní inženýr stavby:** Ing. M. Týlová

### **Zpracovatel dokumentace:**

Společnost „MP+SP +SEU - Lysá - Čelákovice

**METROPROJEKT Praha a.s.,**

I. P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2

IC: 45271895, DIČ: CZ45271895

**Hlavní inženýr projektu:** Úlehla Jiří, Ing., AI pro dopravní stavby 0008148

**Zpracováváný SO, PS :** PS 02-01-01 Odbočka Káraný SZZ

**Vypracoval :** Ivo Jabůrek

## 2. VŠEOBECNÁ ČÁST

### 2.1 Údaje o dráze

Trať:	Praha – Lysá nad Labem – Kolín
Traťový úsek:	Lysá nad Labem (mimo)– Čelákovice (mimo)
Číslo dle TTP:	524a
Číslo dle knižního jízdního řádu:	231
Kategorie dráhy:	celostátní, zařazena do sítě TEN-T
Trakční soustava:	stejnoseměrná 3 kV

Traťová rychlost:	stávající	100 km/h
	navrhovaná	100 km/h
		140 km/h po zřízení vlakového zabezpečovače
Zábrzdňá vzdálenost:	stávající	700 m
	navrhovaná	700 m

### 2.2 Výchozí stav

Odbočka Káraný v současném stavu neexistuje. Odbočka Káraný bude situována v oblasti Hradlo Káraný v mezistaničním úseku Lysá nad Labem – Čelákovice. Traťový úsek Lysá n. L. - Čelákovice je zabezpečen TZZ 3. kategorie typu obousměrné automatické hradlo s hradlem Káraný na trati.

V mezistaničním úseku se nachází tři úrovněové přejezdy

P3610/B v km 1,524 kategorie PZS 3SBI typu AŽD70 z roku 1996, křížení dráhy s účelovou komunikací

P3611/C v km 2,832 kategorie PZS 3ZBI typu K z roku 2011, křížení dráhy se silnicí III/2454. Zařízení přejezdu je umístěno v původním RD z roku 1996.

P3612/D v km 5,097 kategorie PZS 3SBI typu AŽD70 z roku 1996, křížení dráhy s účelovou komunikací.

Činnost všech přejezdů je automatická pomocí kolejových obvodů 75 Hz.

### 2.3 Výchozí podklady

Pro zpracování Dokumentace pro stavební povolení byly použity následující podklady:

- Zadávací dokumentace objednatele
- Dokumentace pro územní rozhodnutí
- Provozní dokumentace stávajícího zabezpečovacího zařízení
- Katastrální mapy
- Koordinační situace stavby
- Místní šetření
- Porady a výrobní výbory
- Legislativa v aktuálním znění
- Technické normy a předpisy

## 2.4 Související provozní soubory a stavební objekty

Pro zpracování Dokumentace pro stavební povolení byly použity následující podklady:

PS 02-03-01 Lysá nad Labem - Káraný, traťové zabezpečovací zařízení
PS 02-03-02 Káraný - Čelákovice, traťové zabezpečovací zařízení
PS 00-02-01 Lysá nad Labem - Praha Vysočany, DOK a TK
PS 02-02-01 Lysá n.L. - Čelákovice, úpravy stávajících kabelů

## 2.5 Související stavby

„Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem“ – zpracovává se dokumentace pro stavební povolení

„Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany, 2. stavba – I. část žst. Čelákovice“ – stavba je ve fázi realizace

## 2.6 Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace

Koncepce zabezpečovacího zařízení z přípravné dokumentace a ze zadávacích podmínek projektu stavby se mění.

Národní vlakový zabezpečovač v současnosti v předmětném úseku trati není. To znamená, že není možné národní vlakový zabezpečovač budovat. Evropský vlakový zabezpečovač ETCS L2 bude řešen samostatnou stavbou.

Původně navrhované kolejové obvody se nebudou zřizovat, pro kontrolu volnosti kolejí se zřídí počítače náprav, které zároveň budou sloužit pro ovládání přejezdových zabezpečovacích zařízení.

Návěstidla budou světelná s rychlostní návěstní soustavou. Změna řešení světelných návěstidel související s nasazením systému ETCS bude řešena až v rámci stavby ETCS. Rozmístění návěstidel bude na zábrzdnu vzdálenost 700 m. Poloha návěstidel je upravená na zábrzdnu vzdálenost 700 m.

Do aktivace ETCS bude traťová rychlost omezena na 100 km/hod.

## 2.7 Odchytky od platných norem a předpisů

V rámci tohoto provozního souboru nejsou uplatňovány žádné výjimky z platných norem a předpisů.

## 2.8 Vlastník a správce zařízení

Správcem zařízení je Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Oblastní ředitelství Praha, Správa sdělovací a zabezpečovací techniky Nymburk

### 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### 3.1 Obecně

V mezistaničním úseku Lysá nad Labem – Čelákovice bude zřízena nová dopravná „Odbočka Káraný“ Odbočka bude zabezpečena SZZ 3. kategorie typu elektronické stavědlo. Dopravná bude ohraničena vjezdovými návěstidly 1L, 2L, 1S, 2S. Poloha vjezdových návěstidel je navržena s ohledem umístění výhybek respektive trakčního dělení. Umístění návěstidel splňuje požadavky na dodržení zábrzdné vzdálenosti 700m s návazností na oddílová návěstidla v sousedních mezistaničních úsecích a splňují podmínky viditelnosti dle TNŽ 34 2620 a §7 Vyhl. 173/1995 Sb.. Odjezdová návěstidla nebudou zřizována.

V dopravně budou zřízeny dvě kolejové spojky 1/2, 3/4 umožňující jízdu do odbočky rychlostí 50 km/h.

Pro kontrolu volnosti kolejí budou instalovány počítače náprav. Zřízení národního vlakového zabezpečovače se nebude realizovat. Ve funkci vlakového zabezpečovače bude zřízen systém ERTMS/ETCS L2, který bude vybudován v samostatné stavbě.

Na odbočce budou zřízeny pouze prováděcí počítače, technologický počítač se využije v novém SZZ ŽST. Čelákovice. Závislosti mezi SZZ budou přenášeny po dálkovém optickém kabelu.

V dopravně bude v souladu s TS 2/2014-S,Z zřízena funkcionální VNPN Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla.

SZZ bude ovládáno dálkově z JOP v ŽST. Čelákovice a následně z CDP Praha. S ohledem na využití odbočky Káraný se neuvažuje s místním ovládáním. V místě odbočky se neuvažuje se zřízením Dopravní kanceláře s deskou nouzových obsluh.

Vnitřní výstroj zabezpečovacího zařízení bude umístěna v nové technologické budově. Pro vnitřní zařízení bude zřízena Stavědlové ústředna.

Napájení SZZ bude z nového napájecího zdroje, který bude disponovat dostatečnou kapacitou pro napájení sousedních TZZ a PZS v km 5,086. Napájecí zdroj bude umístěn ve stavědlové ústředně.

Stavědlová ústředna bude vybavena klimatizací pro zajištění vhodných klimatických podmínek.

Do SZZ budou zřízeny úvazky sousedních TZZ. Lysá nad Labem – Káraný a Káraný - Čelákovice TZZ 3. kategorie s oddílovými návěstidly..

Zabezpečovací zařízení budou vybavena diagnostikou s přenosem informací do míst soustředěné údržby.

Přejezd P3612/D v km 5,086 bude zabezpečen novým PZZ 3. kategorie PZS 3ZBI dle ČSN 34 2650 ed 2 s celými závory. Na přejezdu jsou navrženy 2 výstražníky se závory. Zařízení PZS bude umístěno ve stavědlové ústředně SZZ Odb. Káraný. V blízkosti přejezdu bude umístěna reléová skříň s napájecími obvody výstražníků. Napájení PZS bude z nově zřízeného zdroje SZZ Odbočka Káraný, zálohu napájení budou tvořit bezúdržbové baterie umístěné v RD PZS. Záloha bude zajišťovat provoz po dobu 8 hodin. Ovládání přejezdu je závislé na SZZ.

#### 3.2 Návěstidla

V dopravně budou zřízena vjezdová návěstidla 1L, 2L v liché směru a 1S, 2S v sudém směru. Odjezdová a seřaďovací návěstidla nebudou zřizována. Na vjezdová návěstidla navazují oddílová návěstidla v navazujících mezistaničních úsecích. Ve funkci předvěstí budou oddílová návěstidla sousedních TZZ.

Návěstidla jsou navržena na zábrzdnou vzdálenost 700 m a splňují podmínky viditelnosti dle TNŽ 34 2620 a §7 Vyhl. 173/1995 Sb. Umístění návěstidel zohledňuje požadavky provozní a dopravní technologie na propustnost trati a zároveň je navrženo v souladu s prostorovým uspořádáním železničního svršku a umístěním trakčního dělení.

### 3.3 Výhybky

V dopravně budou dvě kolejové spojky 1/2 a 3/4.. Výhybky budou ve směru do odbočky umožňovat rychlost 50 km/h. Pro přestavování výhybek budou instalovány nerozřezané přestavníky ve žlabovém provedení. Výhybky budou osazeny čelistovými závěry a snímači polohy jazyka. Před aktivací SZZ budou po vložení výhybky uzamčeny do přímého směru jednoduchým a odtlačným výměnovým zámekem. Jízdy do odbočky budou umožněny až po aktivaci SZZ.

### 3.4 Vlakový zabezpečovač

Národní vlakový zabezpečovač v současnosti v předmětném úseku trati není. To znamená, že není možné národní vlakový zabezpečovač budovat. Evropský vlakový zabezpečovač ETCS L2 bude řešen samostatnou stavbou.

Do doby aktivace ETCS bude traťová rychlost technologicky omezena na 100 km/h.

### 3.5 Kolejové obvody

Kolejové obvody nebudou zřizovány.

### 3.6 Počítače náprav

Pro kontrolu volnosti kolejí budou zřízeny počítače náprav. Počítače náprav budou zároveň sloužit pro automatické ovládání přejezdového zabezpečovacího zařízení. Ve stanici bude osazeno celkem 11 čidel počítačů náprav. Výstroj počítačů náprav bude umístěna ve stavědlové ústředně. Do stanice budou soustředěny i počítače náprav ze sousedních mezistaničních úseků.

Návrh umístění čidel počítačů náprav na kolejnicové pásy je na výkrese č. 0400.

Počítače náprav musí splňovat TSI CCS, ČSN EN 5028 a ČSN CLS/TS 50238-3. Počítače náprav KPB1, KPB2, KBP10 a KPB11 budou vybaveny směrovým výstupem pro potřeby systému VNPN.

### 3.7 Přejezdy

V obvodu dopravní se nachází přejezd P 3612 „D“ v km 5,086. Přejezd bude zabezpečen PZZ 3. kategorie PZS 3ZBI dle ČSN 34 2650 ed 2 s celými závory. Na přejezdu jsou navrženy 2 výstražníky se závory.

PZZ bude staničního typu. Vnitřní výstroj přejezdu bude umístěna ve stavědlové ústředně. Pro napájení a výstražníků a závor bude v blízkosti přejezdu umístěna reléová skříň.

Přejezdové zařízení bude prostřednictvím světel výstražníků dávat varovný signál (žádné ze světel nesvítlí), výstražný signál (přerušovaná červená světla) a pozitivní signál (přerušované bílé světlo).

Dodavatel stavby provede měření hluku pozadí a v souladu s čl. 5.1.3.4 ČSN 34 2650 ed. 2 nastaví hlasitost zvukové signalizace (o 15dB než je hluk pozadí).

PZS bude ovládáno:

- automaticky jízdou kolejových vozidel. V souladu s činností SZZ a s obsazením a uvolněním příslušných počítačích úseků bude přejezdové zařízení dávat příslušné signály
- obsluhou ovládacího panelu v DK ŽST Čelákovice
- ze skříňky místní obsluhy (SMO) umístěné u přejezdu.

Napájení přejezdu bude ze staničního zdroje, který bude prostřednictvím baterie zajišťovat náhradní napájení po dobu 8 hodin.

V rámci zpracování předchozího stupně projektové dokumentaci byla s Drážním úřadem projednána změna způsobu zabezpečení přejezdu P3612.



### 3.8 Kabelizace

V obvodu dopravní bude položena nová kabelizace. Kabely budou položeny do podzemních kabelových žlabů. Trasa kabelů je na polohopisných výkresech. V případě zvláštních požadavků vyplývajících z místního šetření jsou kabely navrženy do kabelových žlabů, nebo chrániček. Výše uvedená místa jsou vyznačena v polohopisných výkresech. Součástí dokumentace je Kabelové schéma, které je zpracováno na základě míry znalosti zařízení a s úrovní danou stupněm dokumentace bez možnosti prověření, ke kterému dochází při zpracování elektrických schémat vlastního technologického zařízení. Tento výkres je nutno při zpracování dalšího stupně aktualizovat a zapracovat změny, které při zpracování tohoto stupně dokumentace vyplynou.

Kabely pro zabezpečovací (SZZ, TZS, PZS), sdělovací a silová zařízení do 1kV budou ve společné kabelové trase v jedné kabelové kynetě. Navrhované zabezpečovací kabely budou párované s průměrem žil 1mm v provedení TCEKPFLEY, nebo TCEKPFLEZE u kabelů, u nichž je nutno uplatnit redukční činitel kovového obalu plastového kabelu v souladu s ČSN 34 2040 ed. 2 a ČSN 33 2160. Kabely pro zabezpečovací zařízení budou ukončeny tak, aby k nim byl znemožněn přístup neoprávněných osob.

Kabely jsou navrženy typu ZE (stíněné) z důvodu omezení rušivých vlivů střídavé trakce 25kV. V současnosti je v provozu trakční soustava 3kV DC. Kabelizace je připravena na konverzi na 25kV AC. Kabely delší 200 m vedoucích v souběhu s trakčním vedením budou ZE, kabely vedené při rozvětvení z jednotlivých kabelových rozvaděčů budou ZE v případě, že budou delší než 500m. Uzemnění vnějších plášťů kabelů zabezpečovacího zařízení bude řešeno v kabelových objektech. Uzemnění bude provedeno dle následujících zásad. Uzemnění ani uzemňovací vodiče se nesmí ukládat do společného výkopu se zabezpečovacími, sdělovacími a napájecími kabely, tzn., že pro uzemnění bude zhotoven samostatný výkop na pozemku dráhy, do kterého se uloží přívodní uzemňovací vodič a k němu se připojí zemnicí desky, nebo do země zatlučené zemnicí tyče. Povolená vzdálenost souběhu s kabely je  $L > 2m$ .

Kabely pro zabezpečovací (SZZ, TZS, PZS), sdělovací a silová zařízení do 1kV budou ve společné kabelové trase v jedné kabelové kynetě. Navrhované zabezpečovací kabely budou párované s průměrem žil 1mm v provedení TCEKPFLEY, nebo TCEKPFLEZE u kabelů, u nichž je nutno uplatnit redukční činitel kovového obalu plastového kabelu v souladu s ČSN 34 2040 ed. 2 a ČSN 33 2160. Kabely pro zabezpečovací zařízení budou ukončeny tak, aby k nim byl znemožněn přístup neoprávněných osob.

Kabelové trasy jsou navrženy dle následujících zásad. V souběhu s osou koleje (v dopravně min. 2,20m od osy koleje po krajní výhybku, na trati min. 2,35m od osy koleje) budou kabely uloženy v hloubce min. 0,9m (bez mechanické ochrany), 0,4m (s mechanickou ochranou žlabem, chráničkou) pod úrovní pláň tělesa železničního spodku. Při křížení dráhy bude krytí kabelové chráničky nejméně 1,5m od pláň tělesa železničního spodku, provedení protlakem. Křížení silničních komunikací bude provedeno kabelovými chráničkami uloženými 1,2m pod niveletou vozovky protlakem (překopem). V prostoru propustků a mostů bude kabelová trasa vedena podle situace, mimo tento objekt po pozemku dráhy, nebo po objektu ve žlabu. U uvedených staveb budou zřízeny kabelové rezervy pro případné vyvěšení kabelu. V místech předpokládaného mechanického ohrožení kabelů budou kabely kryty ve výkopu chráničkami nebo jiným úložným prvkem. Terén narušený výkopem kabelové trasy bude po pokládce kabelů uveden do původního, nebo náležitého stavu. Optickou ochranu bude ve výkopu zajišťovat modrá výstražná fólie.

Kabelové trasy budou označeny RFID markery. RFID markery budou umístěny v místech spojek, ohybů, změn hloubky, kabelových rezerv, lomových bodů trasy. Pro zabezpečovací kabely se použijí fialové markery, silové kabely (napájecí kabel k přejezdu) červené markery. Označníky je nutné ke kabelům a jiným podzemním vedením pevně upevnit.

Stavebními pracemi, venkovními prvky zabezpečovacího zařízení a navrhovanou kabelovou trasou dojde k narušení ochranných pásem. Před zahájením zemních prací budou všechna zařízení v terénu vytyčena svými správci. Na základě toho bude kabelová trasa umístěna tak, aby byla v souladu s



předpisem SŽDC S4, SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2609, SŽDC (ČD) TNŽ 37 5715, ČSN 73 6005 a v souladu s podmínkami příslušných složek SŽDC, OŘ (SEE, SSZT, ST, SMT) a správců podzemních řádů.

V blízkosti stávajících podzemních řádů budou provedeny ručně kopané sondy. Pro umístění venkovních prvků zabezpečovacího zařízení v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutný souhlas jejich správce.

Před započítáním zemních prací je nutné žádat o vytýčení sítí ve správě SSZT Nymburk a to v dostatečném časovém předstihu, alespoň 14 dnů.

### 3.9 Napájení

Napájení SZZ z nové zdroje umístěného ve stavědlové ústředně. Napájecí zdroj bude sloužit pro napájení SZZ, navazujících TZZ a přejezdu P3612 Napájecí zdroj bude napájen z veřejné přípojky.

Napájecí zdroj bude ze staniční baterie zajišťovat náhradní napájení pro zabezpečovací zařízení po dobu 8 hodin.

Výpočet spotřeby zabezpečovacího zařízení					
	Kusů	příkon na kus	Zálohované napájení 8 hodin	Zálohované napájení 15 min	Nezálohované napájení
Návěstidla Hlavní a předvěsti	4	30 VA	120 VA		
Seřadovací návěstidla	0	30 VA		0 VA	
Oddílová návěstidla	20	30 VA		600 VA	
Přestavníky				2000 VA	
Dohledací obvody výměn	4	25 VA	100 VA		
EMZ, Pst.	1	30 VA		30 VA	
Počítací bod	33	8 VA		264 VA	
Počítače náprav - úsek	15	5 VA		75 VA	
PZZ	1	1000 VA	1000 VA		
Elektronická část SZZ	1	1000 VA	800 VA		
Obvody volných vazeb	1	400 VA	200 VA		
Technologický počítač	0	200 VA	0 VA		
TZZ ABE 1 kol.	4	100 VA		400 VA	
TZZ AH	0	40 VA		0 VA	
Diagnostika	1	150 VA	150 VA		
Přístupový terminál diagnostiky	0	75 VA		0 VA	
Skříň DOZ	0	300 VA	0 VA		
Dobíječ					2000 VA
Zálohovaná spotřeba mimo zab. zař.			1000 VA		
Ostatní nezahrnutá spotřeba			1000 VA		100 VA

Odběr NZ 24 V SS	600 VA	339 VA
Odběr NZ 230V	3770 VA	3030 VA

<b>Celkem z baterií</b>	<b>7739 VA</b>
<b>Celkem mimo baterie</b>	<b>2100 VA</b>
<b>Celkem spotřeba z napájecího zdroje</b>	<b>9839 VA</b>

Výpočet současného příkonu zabezpečovacího zařízení			
	Koeficient	Příkon	
<b>Současný příkon</b>	<b>0,8</b>	<b>7871 VA</b>	<b>8 kVA</b>

Výpočet baterie			
	Záloha 8 hod.	Záloha 15 min.	
Odběr 24V AC	600 VA	339 VA	
Odběr 230/400V AC	3770 VA	3030 VA	
Napětí baterie	24 VA	24 VA	
Doba odběru	8 hod.	0,2 hod.	
<b>Potřebná kapacita</b>	<b>152 Ah</b>	<b>3 Ah</b>	
<b>Kapacita baterie NZ</b>	<b>160 Ah</b>		

### 3.10 Přenosové a diagnostické zařízení

Technologie staničního zabezpečovacího zařízení bude osazena diagnostickým zařízením, které splní požadavky povinné, označené (M) v TS číslo 2/2007-Z. Dle čl. 1.4.1 bude diagnostické zařízení kategorie 5H.. Diagnostické informace budou přenášeny na diagnostický server v ŽST Čelákovice, který je připojen do technologické datové sítě. V ŽST Čelákovice je přístupový terminál.

Technologie přejezdového zabezpečovacího zařízení bude osazena diagnostickým zařízením, které bude vytvářet archiv dat, ve kterém budou zaznamenávány změny sledovaných vstupů, ke kterým budou přiřazeny časové údaje. Z měřicího modulu bude zařízení periodicky načítat jím naměřené hodnoty analogových veličin a na základě vyhodnocení jejich změny budou zapsány do archivu.

Protože diagnostické zařízení přejezdu není systém s vlastní bezpečností, musí být použita bezpečná vazba na zabezpečovací zařízení.

Z bloku diagnostiky prostřednictvím translátoru po páru metalického vedení a prostřednictvím dalších prvků přenosové cesty bude zajištěn přenos dat do diagnostického serveru a na přístupový diagnostický počítač pracoviště soustředěné údržby (PSÚ)

### 3.11 Umístění zařízení

SZZ odbočky bude umístěno v novém technologickém domku v místnosti Stavědlová ústředna. Ve stavědlové ústředně budou skříňe s výstrojí SZZ, TZZ přilehlých mezistaničních úseků včetně výstroje venkovních prvků zabezpečovacího zařízení na trati a výstroje přejezdu P3612. Napájecí zdroj zabezpečovacího zařízení bude umístěn ve stavědlové ústředně.

Uzemnění technologického objektu řeší SO 02-62-03.

### 3.12 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Prostředí

Vnitřní prvky zabezpečovacího zařízení jsou umístěny:

- v technologických objektech (reléové domky, dopravní kanceláře, stavědlové ústředny

Zabezpečovací zařízení, umístěná mimo uvedené prostory – návěstidla, výstražníky, kolejové obvody, jsou umístěna

- v přístrojových skříních (i zařízení pouze s krytem, poskytujícím úplnou požadovanou ochranu proti vlivům prostředí - čl. 3.2) dle ČSN EN 50125-3.

Dle článku 4.1 této normy se předpokládá třída označená číslem 1. Umístěné zabezpečovací zařízení musí vyhovět příslušným podmínkám prostředí.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana živých částí ve vnitřních prostorech

Je provedena zábranou - t.j. uzamykatelnými dveřmi, doplněnými výstražnými tabulkami. Tyto vnitřní prostory jsou podle ČSN 34 2600 ed.2 považovány za uzavřené provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

Ochrana živých částí u venkovního zařízení v kolejišti

Je provedena izolací nebo kryty podle čl. 411.2 příl. A ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

a) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TN 3x400/230V,50Hz

b) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT 3x400/230V, 50 Hz s trvalou kontrolou izolačního stavu

c) Ochrana neživých částí obvodů FELV (napájení malým stejnosměrným napětím 24V, 40V, 48V, 60V, 110V) tím, že se propojí tyto neživé části s ochrannou soustavou sítě IT (tzn. s ochranným uzemněním neživých částí sítě IT). Pokud by dodavatel doložil, že zdroje malého napětí i ostatní prvky v těchto obvodech (jako relé, stykače apod.) a uspořádání obvodů splňují požadavky, které jsou kladeny na obvody SELV podle čl. 414.4 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, pak by se tyto obvody považovaly za obvody SELV a uskutečňovaly by ochranu jak neživých, tak i živých částí.

### 3.13 Postup výstavby

Aktivace SZZ, TZZ a PZS bude koordinována se stavební připraveností souvisejících provozních souborů a stavebních objektů. Podrobnosti při vypnutí a aktivaci zařízení bude řešit ROVZZ.

#### PROVIZORNÍ SZZ

SZZ Odbočka Káraný bude zřízeno a aktivováno před vlastní výstavbou železničního mostu přes řeku Labe, tak aby bylo možné zajistit co největší kapacitu v traťovém úseku během výstavby. SZZ bude dálkově ovládáno z ŽST Čelákovice i během stavebních postupů. S místním ovládáním se nepočítá. Po vložení výhybek budou, do doby aktivace SZZ, výhybky pojížděny pouze do přímého směru. Zabezpečeny budou jednoduchým a odtlačným výměnovým zámkem. Zároveň s aktivací nového SZZ bude spuštěno nové přejezdové zabezpečovací zařízení na přejezdu P3612, na stávající přejezdové kobnstrukci.

Po aktivaci SZZ odb. Káraný bude v úseku Lýsa nad Labem – Káraný v činnosti stávající TZZ typu automatické hradlo. TZZ projde nezbytnými úpravami a bude uvázáno do nového SZZ odb. Káraný.

Stávající kolejové obvody zůstanou v činnosti do doby aktivace definitivního TZZ Přejezdy P3610 a P3611 budou v této době v činnosti.

V úseku Káraný - Čelákovice bude zřízeno integrované TZZ typu automatické hradlo. Nasazení ITZZ umožňuje ovládání provizorní výhybky, která bude během stavebních postupů zřízena v mezistaničním úseku a bude odbočovat z 2. traťové koleje. Manipulační kolej bude zabezpečena jako manipulační místo na trati s uzamčením na „vlečce“ s vazbou do TZZ. Traťový klíč pro obsluhu manipulačního místa na trati bude uzamčen v EZ v DK ŽST Čelákovice.

Výhybka bude uzamčena jednoduchým a odtlačným zámkem ve vazbě s výkolejkou. Výsledný klíč bude uzamčen v ovládací skříňce v blízkosti výhybky.

Po demontáži provizorní výhybky se v traťovém úseku Káraný – Čelákovice aktivuje definitivní TZZ.

Pro kontrolu volnosti kolejí se využijí definitivní počítače náprav.

Pro přenos závislostí mezi SZZ Káraný a SZZ Čelákovice se během výstavby využije stávající optický kabel.

## 3.14 Provoz, servisní služby

### 3.14.1 Zkoušky a revize

Před předáním zařízení zhotovitel stavby zajistí provedení předepsaných zkoušek a revizí. Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné ověřit, že jsou všechny výsledky zkoušek úspěšné.

### 3.14.2 Ověřovací provoz

Nově instalovaná zabezpečovací zařízení na síť SŽDC musí být zavedeného typu a musí splňovat požadavky TNŽ 34 2620. Navrhne-li zhotovitel PS v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak u tohoto zařízení musí provést nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC v souladu se směrnicí SŽDC č. 34 pro uvádění výrobků do provozu, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky.

### 3.14.3 Požadavky na provoz a údržbu

Před předáním zařízení provozovateli zhotovitel provozního souboru zajistí dokumentaci skutečného provedení PS pro údržbu i návody k obsluze zařízení. S uvedením nového traťového a staničního zabezpečovacího zařízení do provozu je třeba zajistit zhotovitelem zabezpečovacího zařízení zaškolení pro provoz a obsluhu, údržbu, zajištění základních náhradních dílů včetně potřebné měřicí techniky a servisní zajištění. Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 Z4, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

Použité zařízení musí splňovat podmínky platných norem, zejména TNŽ 34 2620, ČSN 34 2650 ed.2, ČSN 34 2613 ed.3, ČSN 34 2614 ed.3, ČSN EN 50126-1, ČSN EN 50128, ČSN EN 50129, ČSN EN 50159-1, ČSN EN 50159-2, ČSN EN 50125-3, ČSN EN 50238, ČSN EN 50121-1 až 5 ed.2., ČSN 50121-4 ed.3.

## 3.15 Demontáže zařízení

Všechno stávající zabezpečovací zařízení bude demontováno. Zařízení, které překáží výstavbě, bude demontováno v závislosti na postupu výstavby, ostatní zařízení bude demontováno po aktivaci definitivního zabezpečovacího zařízení.

Veškeré zařízení bude demontováno na výzisk pro OŘ Praha SSZT Nymburk. Správce zařízení určí místo skládky, kam se bude demontované zařízení ukládat.

## 4. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Základní povinností účastníků výstavby je v oblasti bezpečnosti práce dodržovat Zákon č. 309/2006 Sb. z 23. května 2006, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví a Nařízení vlády ze dne 12. prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zvýšenou pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti všech vedení, zvláště v případech, kdy není možno zjistit před zahájením prací jejich zcela přesnou polohu. Veškeré inženýrské sítě musí být před zahájením stavby vytýčeny a poloha předána stavebníkovi. Vytýčení prokazatelně provedou na vyžádání zástupci správců a majitelů inženýrských sítí. Před zahájením prací bude přizván správce (uživatel) zařízení, aby potvrdil jeho existenci, ověřil nebo upřesnil jeho polohu a dal souhlas s prováděním prací na svém zařízení, nebo v jeho blízkosti. Současně zajistí, v případě potřeby, vypnutí zařízení z provozu v místě staveniště. Při práci v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutno dodržovat platné zákony, bezpečnostní předpisy a normy. Při provádění zemních nebo jiných prací v blízkosti inženýrských sítí je stavebník povinen učinit patřičná opatření, která by zabránila poškození sítí a jejich zařízení. Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz „B“ a zajistit trvalý dozor nad prováděním prací. Při pracích, kde hrozí nebezpečí střetu s jinými sítěmi, se přizpůsobí technologie provádění prací charakteru ohrožení. Přeložky a úpravy sítí se provedou podle instrukcí správců. Odkryté sítě je třeba zabezpečit proti poškození. Při obsluze a pracích na elektrických zařízeních je nutné postupovat podle ČSN EN 50110-1 ed. 3.

U sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení je třeba pro bezpečnost osob provést následující opatření. Kovové konstrukce nebo skříně, na kterých jsou upevněny kabelové závěry, oddělovací transformátory, musí být uzemněny na společný uzemňovací systém uzemňovacím páskem. Tyto konstrukce a skříně musí být opatřeny výstražnou tabulkou. Před ocelovou konstrukcí a v místech dosahu osob obsluhujících zařízení nutno dát na podlahu izolační koberec. Všechny osoby, které mohou s těmito kabely přijít do styku, je nutno instruovat a vybavit je ochrannými prostředky a pomůckami. Indukuje-li se ve sdělovacím kabelovém vedení při zkratovém stavu trojfázového vedení větší napětí než hodnoty uvedené v tabulce č. 1 ČSN 33 2160, je nutné označit veškeré doklady o takovém kabelu nápisem „POZOR! NEBEZPEČÍ ÚRAZU INDUKOVANÝM NAPĚTÍM“.

Dále je třeba dodržovat bezpečnostní nařízení a ochranná opatření dle dalších technických norem jednotlivých profesí, podílejících se na realizaci stavby.

Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat Bezpečnostní předpisy ve stavebnictví B1 – B6, základní předpis SŽDC Bp1 platný od 1. 10. 2013 (rušící předpis SŽDC (ČD) Op16) a dále elektrizační zákon, silniční zákon, zákon o drahách a zákon o telekomunikacích. Současně jsou pracovníci dodavatelských organizací povinni dodržovat veškeré instrukce a nařízení související s bezpečností práce.

Při stavbě musí být dodrženy všechny platné předpisy a směrnice, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na elektrických zařízeních.

Zhotovitel musí dodržovat při práci a pobytu na stavbě ustanovení normy ČSN ISO 8421-1 až 8 o požární bezpečnosti a musí poučit pracovníky o požární ochraně a použití ručních hasicích přístrojů.

Zhotovitel je povinen dodržovat ustanovení zákona č. 133/1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 87/2000 Sb.

Dále je třeba respektovat zákon 309/2006 Sb. ve znění zákona 362/2007 Sb. s účinností od 1. ledna 2008.

Před zahájením stavby musí být riziková místa, která určují předpisy a normy označena zábranami a viditelnými bezpečnostními tabulkami.

Zhotovitel zajistí školení BOZP všem zaměstnancům, kteří se budou pohybovat po staveništi.

Během výstavby je nutné zabránit znečištění vod, zejména nesmí dojít ke znečištění ropnými látkami. Používané mechanizační prostředky musí být v dobrém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případných úkapů či úniku ropných látek.

V době výstavby je nutné provádět údržbu příjezdových komunikací. V letním a podzimním období bude věnována pozornost omezení sekundární prašnosti formou čištění a případně kropení komunikace.

Budou dodrženy veškeré podmínky vydané dotčenými orgány státní správy nebo dotčenými organizacemi, případně dotčenými osobami.

Veškeré stavební práce budou prováděny dle platných technologických předpisů, příslušných norem a technicko-kvalitativních podmínek, případně podle zvláštních TKP s důrazem na provádění předepsaných zkoušek a měření pro jednotlivé práce.

Pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních platí ČSN EN 50110-1 ed. 3. Před uvedením elektrického zařízení do provozu musí být prověřena správnost ukolejnění, uzemnění a dimenzování vodičů. O výsledcích příslušných zkoušek a komisionálního řízení pro uvádění jednotlivých zařízení do zkušebního a trvalého provozu musí být proveden protokolární záznam.

Při provozu na železničních tratích a při používání železničních zařízení v definitivním i provizorním stavu je nutné dodržet TNŽ spolu s dopravními a návěstními předpisy.

V souladu s předpisem SŽDC Zam1 o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy dodavatel musí zajistit, aby činnosti uvedené v tomto předpise prováděli osoby odborně způsobilé a znalé podle uvedeného předpisu.

Úpravy zabezpečovacího zařízení budou probíhat na živém a provozovaném zařízení pod trvalým napětím 230V resp. 400V. Je proto bezpodmínečně nutné důsledně dodržovat zásady ochrany proti nebezpečnému dotykovému napětí.

Stavební činnost bude probíhat i při nutném zachování drážního provozu. Z tohoto důvodu je třeba zajistit poučení a vybavení všech pracovníků ochrannými pomůckami. Dále je nutno zajistit trvalé spojení mezi jednotlivými pracovišti a pověřeným pracovníkem provozu drah.

V místech, kde lze očekávat přístup veřejnosti, nebo kde bude povolen pohyb osob v obvodu staveniště, je třeba zajistit bezpečné provádění prací současně se zajištěním bezpečnosti veřejnosti, a to jak organizačně, tak i technicky (např. oplocením, vymezením území pro průchod staveništěm a podobně).

Při provádění práce strojnými mechanismy a jeřáby v prostorách dráhy a v ochranném pásmu dráhy je nutno přizvat na dozor oprávněné provozní pracovníky SŽDC.

Zhotovitel předloží certifikáty na použité materiály a výrobky.