



# Spolufinancováno Evropskou unií

## Nástroj pro propojení Evropy

Projekt „Uzel Plzeň, 3. stavba - přesmyk domažlické trati“ 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.

# PS 35-21-03

## D.1.1

Číslo změny	Obsah změny	Datum změny
01	Změna	30. 11. 2016
02		
03		

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
tel.: +420 267 094 111  
fax: +420 224 230 316  
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. PAVEL KUBÁT

Garant profese:

ING. JAROSLAV DYTRYCH

Středisko:

PROJEKTOVÉ STŘEDISKO HRADEC KRÁLOVÉ

Vedoucí střediska:

ING. PAVEL HORÁČEK

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. JAROSLAV DYTRYCH

Vypracoval:

ING. JAROSLAV DYTRYCH

Kontroloval:

ING. PETR VRÁBEL

Název akce:

**UZEL PLZEŇ, 3. STAVBA  
– PŘESMYK DOMAŽLICKÉ TRATI**

Číslo smlouvy:

14-209.250

Projektový stupeň:

PROJEKT

Část:

**ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ – STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ  
PS 35-21-03 PLZEŇ HL.N., OBVOD NOVÁ HOSPODA, SZZ**

Datum:

30.05.2015

Číslo části:

**D.1.1**

Název přílohy:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Měřítko:

-

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

**0001**



**Obsah:**

<b>1.</b>	<b>VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>1</b>
1.1	Základní údaje stavby.....	1
1.2	Základní údaje provozního souboru .....	2
1.3	Technické údaje .....	2
1.4	Výchozí podklady .....	3
1.4.1	Související legislativa .....	3
1.4.2	Související technické normy a podmínky .....	4
1.4.3	Související předpisy SŽDC.....	5
1.4.4	Související TSI transevropského konvenčního systému .....	5
1.4.5	Požadavky na interoperabilitu .....	6
1.4.6	Související provozní soubory a stavební objekty .....	7
1.4.7	Související stavby .....	7
1.5	Odchylky od platných norem a předpisů .....	7
<b>2.</b>	<b>VÝCHOZÍ STAV .....</b>	<b>7</b>
2.1	Ústřední stavědlo Plzeň hl.n. (Triangl) .....	7
2.2	MPZZ Jižní Předměstí .....	8
2.3	TZZ Plzeň hl.n., obvod Jižní předměstí – Vejprnice.....	8
<b>3.</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>8</b>
3.1	Celkové řešení a odchylky od předchozího stupně.....	8
3.2	Vymezení obsahu provozního souboru .....	9
3.3	Staniční zabezpečovací zařízení.....	9
3.3.1	Koncepce řešení SZZ .....	9
3.3.2	Vnější prvky SZZ .....	10
3.3.3	Vnitřní části SZZ .....	12
3.3.4	Kabelizace .....	13
3.3.5	Napájení .....	15
3.4	Úvazka TZZ Plzeň hl.n. – Vejprnice .....	17
3.5	Provizorní stavy .....	17
<b>4.</b>	<b>VYKÁZANÉ VÝMĚRY .....</b>	<b>17</b>
<b>5.</b>	<b>OCHRANA ZZ PŘED NEBEZPEČNÝMI A RUŠIVÝMI VLIVY .....</b>	<b>18</b>
5.1	Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí .....	18
5.2	Ochrana proti přepětí.....	22
<b>6.</b>	<b>POŽÁRNÍ OCHRANA .....</b>	<b>22</b>
<b>7.</b>	<b>ODPADY .....</b>	<b>22</b>
7.1	Likvidace odpadů.....	22
7.2	Vliv stavby na životní prostředí.....	22

---

7.3	Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí.....	23
8.	<b>POŽADAVKY NA BOZP .....</b>	<b>24</b>
9.	<b>ZKOUŠKY, REVIZE, OVĚŘOVACÍ PROVOZ .....</b>	<b>27</b>
10.	<b>POŽADAVKY NA PROVOZ A ÚDRŽBU.....</b>	<b>27</b>
11.	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>27</b>

## 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

### 1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	<b>Uzel Plzeň, 3. stavba – přesmyk domažlické trati</b>
Charakter stavby:	Liniová stavba, Modernizace železniční trati
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	trať Plzeň hl.n. - Cheb, úsek Plzeň hl.n. – Plzeň Křimice trať Plzeň hl.n. – Železná Ruda, úsek Plzeň hl.n. - Vejprnice ŽST Plzeň hl.n., obvod Jižní předměstí, ŽST Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, ŽST Vejprnice, ŽST Plzeň Křimice
Kraj:	Plzeňský kraj
Katastrální území:	viz část Geodetická dokumentace
MÚ, OÚ:	viz část Geodetická dokumentace
Pověřené MÚ:	viz část Geodetická dokumentace
Obce s rozš.působn.:	viz část Geodetická dokumentace
Dotčené pozemky:	viz část Geodetická dokumentace
Stupeň dokumentace:	<b>Projekt stavby /P/</b>
Objednatel:	<b>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)</b> Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 709 942 34, DIČ: CZ 709 942 34 zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
zastoupený:	<b>SŽDC s.o., Stavební správa západ</b> Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Nadřízený orgán:	<b>Ministerstvo dopravy</b> Nábřeží L.Svobody 12, 110 00 Praha 1
Generální projektant:	<b>SUDOP Praha a.s.</b> Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 257 933 49, DIČ: CZ 257 933 49 zapsaná v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 6088  <b>Projektové středisko Hradec Králové</b> Hradecká 1151, 500 03 Hradec Králové
HIP:	<b>Ing. Pavel Kubát</b> (pavel.kubat@sudophk.cz , tel. 498 655 938, 605 229 016)

## 1.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE PROVOZNÍHO SOUBORU

Název PS: **PS 35-21-03 Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, SZZ**

Část dokumentace: D.1 Železniční zabezpečovací zařízení  
D.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení

Projektant: **SUDOP Praha a.s., Projektové středisko Hradec Králové**

zodpovědný proj.: **Ing. Jaroslav Dytrych; ČKAIT-0011619**  
(jaroslav.dytrych@sudophk.cz , tel. 498 655 911, 737 317 838)

Dodavatel: bude určen výběrovým řízením

Budoucí vlastník: **SŽDC s.o.** (správce zařízení: SŽDC s.o., OŘ Plzeň - SSZT)

Projekt zpracován k : 05/2015

## 1.3 TECHNICKÉ ÚDAJE

### Trať SŽDC 713 (SŽDC/ČD 170): Beroun - Plzeň hl.n.

Nejvyšší traťová rychlost:	stávající	100 km/h
	navrhovaná	160 km/h
Zábrzdňá vzdálenost:	stávající	1000 m
	navrhovaná	1000 m
Trakce:	střídavá trakční proudová soustava 25 kV	

### Trať SŽDC 709 (SŽDC/ČD 190): České Budějovice – Plzeň hl.n.

Nejvyšší traťová rychlost:	stávající	100 km/h
	navrhovaná	100 km/h
Zábrzdňá vzdálenost:	stávající	700 m
	navrhovaná	1000 m
Trakce:	střídavá trakční proudová soustava 25 kV	

### Trať SŽDC 719 (SŽDC/ČD 160): Plzeň hl.n. – Žatec západ

Nejvyšší traťová rychlost:	stávající	70 km/h
Zábrzdňá vzdálenost:	stávající	700 m
Trakce:	nezávislá motorová	

### Trať SŽDC 713B (SŽDC/ČD 170): Plzeň hl.n. – Cheb

Nejvyšší traťová rychlost:	stávající	150 km/h
Zábrzdňá vzdálenost:	stávající	1000 m
Trakce:	střídavá trakční proudová soustava 25 kV	

Trať SŽDC 712 (SŽDC/ČD 180): Plzeň hl.n. – Furth im Wald

Nejvyšší traťová rychlost:	stávající	100 km/h
Zábrzdna vzdálenost:	stávající	700 m
Trakce:	střídavá trakční proudová soustava 25 kV	

Trať SŽDC 711 (SŽDC/ČD 183): Plzeň hl.n. – Železná Ruda

Nejvyšší traťová rychlost:	stávající	100 km/h
Zábrzdna vzdálenost:	stávající	700 m
Trakce:	nezávislá motorová	

**ŽST Plzeň hl.n.** leží na hlavní trati Praha – Cheb, která je součástí 3. tranzitního železničního koridoru (Schirnding) - Cheb – Praha – Ostrava – Mosty u Jablunkova – (Čadca). Sousední dopravnou k začátku trati je ŽST Ejpovice (po dokončení stavby Modernizace trati Rokycany – Plzeň), ke konci trati je sousední dopravnou ŽST Plzeň Křimice. V úseku Praha hl.n. – Cheb, je trať dvoukolejná.

Ze ŽST Plzeň hl.n. odbočují tratě do Českých Budějovic, se sousední dopravnou ŽST Plzeň Koterov (dvoukolejná trať), do Žatce, se sousední dopravnou ŽST Třemošná u Plzně (jednokolejná trať), do Furth im Wald (jednokolejná trať), se sousední dopravnou ŽST Vejprnice (jednokolejná trať), a do Železné Rudy-Alžbětina se sousední dopravnou ŽST Plzeň Valcha (jednokolejná trať).

ŽST je rozdělena na obvody Osobní nádraží (zahrnuje i Lobzy a čekací koleje), Jižní předměstí a Seřadovací nádraží.

## 1.4 VÝCHOZÍ PODKLADY

Pro zpracování této projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- zadání,
- dokumentace předchozího stupně projektové přípravy,
- dostupná dokumentace stávajícího zařízení,
- místní šetření projektanta,
- konzultace a porady,
- zaměření a mapové podklady,
- související stavební objekty,
- související stavby,
- související legislativa v aktuálním znění,
- technické normy a podmínky v aktuálním znění.

### 1.4.1 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 projektu), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

#### 1.4.2 Související technické normy a podmínky

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení,
- ČSN 33 2000-4-41 ed.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 34 2600 ed.2 Drážní zařízení – Železniční zabezpečovací zařízení,
- TNŽ 34 2602 Pravidla pro kreslení schémat železničních zabezpečovacích zařízení,
- TNŽ 34 2604 Železniční zabezpečovací zařízení – Závěrové tabulky,
- TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení,
- TNŽ 34 2610 Železniční světelná návěstidla,
- ČSN 34 2613 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení - Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost,
- ČSN 34 2614 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení - Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů,
- TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení – Staniční a traťové zabezpečovací zařízení,
- TNŽ 34 2640 Železniční zabezpečovací zařízení – Předpisy pro vlakové zabezpečovací zařízení,
- ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení,
- TNŽ 34 5542 Značky pro situační schémata železničních zabezpečovacích zařízení,



a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

#### 1.4.3 Související předpisy SŽDC

- Směrnice č. 11 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních,
- Směrnice č. 34 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 č. 50 Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty,
- TS 1/2006-ZS Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení,
- TS 2/2007-Z Diagnostika zabezpečovacího zařízení,
- TS 4/2008-Z Diagnostika ZZ na tratích vybavených DOZ,
- TS 5/2010-Z Návěstění jízdy na cílovou kolej podle rozhledových poměrů,
- TS 6/2008-Z Zabezpečovací zařízení dle TNŽ 34 2620, Část 2, Návěstění,
- TS 11/2009-Z Eliminace ztráty šuntu na staniční koleji,
- 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 (prozatímní) 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.

#### 1.4.4 Související TSI transevropského konvenčního systému

- Rozhodnutí Komise č. 2006/679/ES ze dne 28. března 2006 - Řízení a zabezpečení (CCS)
- Rozhodnutí Komise č. 2007/6450/ES ze dne 20. prosince 2007 - Bezpečnost v železničních tunelech (OPE)
- Rozhodnutí Komise č. 2007/6633/ES ze dne 21. prosince 2007 - Osoby se sníženou schopností pohybu (PRM)
- Rozhodnutí Komise č. 2011/274/EU ze dne 26. dubna 2011 – Energie (ENE)
- Rozhodnutí Komise č. 2011/275/EU ze dne 26. dubna 2011 – Infrastruktura (INF)

a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

#### 1.4.5 Požadavky na interoperabilitu

Traťový úsek je zařazen do transevropského konvenčního železničního systému ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ uvedeném v Rozhodnutí Komise č.2006/679/ES ze dne 28. března 2006 o TSI subsystému Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému (dále jen TSI CR CCS).

V rámci projektu stavby bude provedena příprava pro nasazení systému ERTMS v souladu s ustanoveními TSI CR CCS, odd. 7.2.3, s tím, že subsystém bude vybaven funkcemi a rozhraními třídy B podle TSI CR CCS, přílohy B, a montážní připraveností pro třídu A. Příprava pro nadstavbu ERTMS vychází Národního implementačního plánu ERTMS a musí být aktualizována podle výsledků realizovaných projektů.

Následující tabulka definuje požadavky na posuzování základních parametrů jednotlivých subsystémů interoperability v uvedených fázích přípravy a realizace stavby:

1	2	3	4	5
Základní parametry posuzované dle přílohy 2	Posuzováno ve fázi			
	dokončení realizační dokumentace	uvedení díla do zkušebního provozu	ukončení kompletního díla	Kolaudace
Vlastnosti staničního zab. zařízení	X	X	X	
Vlastnosti traťového zab. zařízení	X	X	X	
Připravenost ERTMS/ETCS	X	X	X	
Provozní vlastnosti, spojené s bezpečností vlakové dopravy		X		
Mezní hodnoty pro vnější elektromagnetické rušení		X	X	

Viditelnost traťových objektů subsystému CCS bude splňovat požadavky normy TNŽ 34 2620. Jedná se zejména o to, že musí být splněny předepsané dohlednosti všech proměnných i pevných návěstidel. Pevná návěstidla musí být provedena z reflexního materiálu.

Nasazené kolejové obvody musí splňovat podmínky směrnice SŽDC č.16 a norem ČSN EN 50238, ČSN 34 2613 ed.3 a ČSN 34 2614 ed.3 v úrovni SIL4 podle ČSN EN 50129 pro technické prostředky pro spolupůsobení vlaku. Kolejové obvody musí také splňovat podmínky souboru norem ČSN EN 50121 pro technické prostředky pro spolupůsobení vlaku. Dále musí nové kolejové obvody splňovat podmínky „Technických specifikací pro interoperabilitu“ (TSI), které vycházejí z evropské směrnice 2008/57/ES, ve znění směrnice Komise 2009/131/ES a 2011/18/EU.

Navíc musí kolejové obvody splňovat podmínky národního doplňku TSI (respektive zásad modernizace vydaných SŽDC s.o.), které upřesňují potřebné technické parametry nových kolejových obvodů na tratích interoperabilní sítě, jedná se zejména o maximální hodnoty pro zpětné harmonické rušivé proudy trakčních vozidel, EMC apod. Konkrétně musí být šuntová citlivost kolejových obvodů alespoň 0,1 ohmu a odolnost proti vlivům zpětných trakčních proudů nejméně do 500 mA.

Nasazené počítače náprav musí být interoperabilní - musí být zavedené pro provoz na síti SŽDC, senzory musí být dle TS 50 238-3 označeny jako perspektivní a obecně musí být splněny požadavky na detekční prostředky, dle TSI CR CCS, příloha A, dodatek 1. Nutno respektovat omezení výstavby počítače náprav se typem snímače RSR 122 dle č.j. 57239/2012-OAE z 19.12.2012.

Zabezpečovací zařízení, zejména v oblasti detekce vlaků, nebude rušeno vozidly, která splní požadavky na vozidla dle TSI. To znamená, že v oblasti stavby budou použity kolejové obvody v souladu s TSI, u kterých nedojde k rušivým vlivům.

#### 1.4.6 Související provozní soubory a stavební objekty

Viz seznam provozních souborů a stavebních objektů v Souhrnné části projektu.

#### 1.4.7 Související stavby

- Průjezd železničním uzlem Plzeň ve směru III.TŽK, 1. část (dokončená stavba),
- Uzel Plzeň, 1. stavba – přestavba pražského zhlaví (stavba v realizaci),
- Uzel Plzeň, 2. stavba – přestavba osobního nádraží, včetně mostů Mikulášská (PD 03/2013),
- Uzel Plzeň, 5. stavba (IZ 2012),
- CDP Praha a související stavby DOZ.

#### 1.5 ODCHYLKY OD PLATNÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu legislativou platnou v době zpracování a v souladu platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

## 2. VÝCHOZÍ STAV

Výchozím stavem této stavby je stav po dostavbě stavby „Uzel Plzeň, 2. stavba – přestavba osobního nádraží, včetně mostů Mikulášská“, která pro realizaci této stavby v profesi železniční zabezpečovací zařízení dodává a přezkušuje do SÚ Jižní Předměstí vnitřní části zařízení a jeho SW. Realizace 3. stavby bez dokončení dodávek 2. stavby není možná.

V ŽST Plzeň hl.n. jsou ve stavu po 2.stavbě Uzlu Plzeň, který je pro tuto stavbu stavem výchozím, v provozu dvě staniční zabezpečovacího zařízení 3.kategorie podle TNŽ 34 2620.

#### 2.1 ÚSTŘEDNÍ STAVĚDLO PLZEŇ HL.N. (TRIANGL)

Staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie, elektronické stavědlo, umístěné ve stavědlové ústředně budovy centrálního stavědla (Triangl) zřízené stavbou „Uzel Plzeň, 1. stavba – přestavba pražského zhlaví“ v roce 2016. Technologii SZZ jsou podřízeny dočasná prováděcí část pro obvod Seřaďovací nádraží, umístěná v kontejnerech MPZZ, a definitivní prováděcí část pro část obvodu Jižní předměstí (po 2. stavbě), umístěná v SÚ Jižní předměstí (v budově).

Zařízení pokrývá obvody Lobzy, Seřaďovací nádraží, Osobní nádraží a část obvodu Jižní předměstí. Ve staničních kolejích 501, 502, 511 a 512 (u nástupišť zastávky Plzeň Jižní Předměstí) je zřízena formou výluk vazba s provizorním MPZZ Jižní Předměstí (po 2. stavbě).

Zařízení je s třífázovými elektromotorickými přestavníky, se světelnými návěstidly, s kolejovými obvody 275 Hz a s přenosem kódu VZ. Kolejové obvody jsou doplněny v některých částech kolejiště počítači náprav. Zařízení bylo zřízeno s výhledem postupného rozšiřování na všechny obvody ŽST Plzeň hl.n., ke kterému dojde v jednotlivých stavebních úsecích Uzlu Plzeň. Vnitřní část zařízení v SÚ Jižní Předměstí byla v rámci stavby „Uzel Plzeň, 2. stavba – přestavba osobního nádraží, včetně mostů Mikulášská“ připravena i pro 3. stavbu (včetně potřebného SW).

Ovládání zařízení je zajištěno z místního zálohovaného pracoviště JOP z dopravní kanceláře v budově centrálního stavědla (Triangl). Zařízení je připraveno na dálkové ovládání z CDP Praha, které

bude zřízení v rámci samostatné stavby. Ovládání části kolejiště je zřízeno také na St. 14 v obvodu Seřadovací nádraží. V kiosku výpravčích na nástupišti je v provozu bezobslužné pracoviště JOP.

## 2.2 MPZZ JIŽNÍ PŘEDMĚSTÍ

Staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie, elektronické stavědlo, umístěné v kontejnerech na Jižním předměstí, zřízené ve stavbě „Průjezd železničním uzlem Plzeň ve směru III.TŽK, 1. stavba“ a upravené stavbou „Uzel Plzeň, 2. stavba – přestavba osobního nádraží, včetně mostů Mikulášská“. Zařízení je ovládáno vzdáleným terminálem umístěným v DK na ústředním stavědle Triangl.

Zařízení pokrývá část obvodu Jižní Předměstí. Se SZZ ŽST Plzeň hl.n. (Triangl) je provázáno formou výluk ve staničních kolejích 501, 502, 511 a 512. V zařízení je zřízena vazba na zabezpečovací zařízení vlečky Škoda Plzeň a úvazka TZZ Plzeň hl.n. – Vejprnice a Plzeň hl.n. – Plzeň Křimice.

Zařízení je s třífázovými elektromotorickými přestavníky, se světelnými návěstidly, s počítači náprav. Ovládání zařízení je zajištěno z místního zálohovaného pracoviště JOP z dopravní kanceláře v budově ústředního stavědla (Triangl).

## 2.3 TZZ PLZEŇ HL.N., OBVOD JIŽNÍ PŘEDMĚSTÍ – VEJPRNICE

Traťový úsek Plzeň hl.n., obvod Jižní předměstí - Vejprnice je zabezpečen obousměrným tříznakovým reléovým automatickým blokem UAB 3-74 se soubory KAV a FID.

Vnitřní výstroj autobloku je umístěna v reléových skříních v jednotlivých návěstních bodech. Zařízení je vybaveno traťovým souhlasem, kolejové obvody jsou 75 Hz, návěstidla světelná typu AŽD 71. Traťový úsek je oddílovými návěstidly v obou směrech rozdělen vždy na čtyři prostorové oddíly. Všechny reléové skříně autobloku jsou napájeny jednostranně ze statického měniče, který je umístěn v ŽST Vejprnice, pro napájení jednotlivých skříní je podle trati veden napájecí kabel 75 Hz / 220V.

V traťovém úseku se nachází úrovnový přejezd P598 silnice I/26 v km 113,042 (ulice Domažlická). Přejezd je zabezpečen zařízením PZS 3ZBI typu AŽD 71 s vnitřní výstrojí v reléovém domku u přejezdu, indikační a ovládací prvky přejezdu jsou umístěny v dopravní kanceláři ŽST Plzeň hl.n., obvod Jižní předměstí.

Přejezd je dvoukolejný, neboť v souběhu s hlavní traťovou kolejí je vedena kolej vlečky PREFMONT (vlečka navazuje na vlečkový areál ŠKODA a s traťovou kolejí není propojena). Pro ovládání a krytí PZS v koleji vlečky jsou zřízena dvě seřadovací návěstidla, dvě výkolejky, kolejový obvod mezi seřadovacími návěstidly a soubor ASE, vlastní ovládání PZS při jízdách po vlečce se provádí z kolonky pomocného stavědla.

## 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 3.1 CELKOVÉ ŘEŠENÍ A ODCHYLKY OD PŘEDCHOZÍHO STUPNĚ

Technické řešení PS bylo upraveno podle aktualizovaného rozsahu stavby „Uzel Plzeň, 2. stavba – přestavba osobního nádraží, včetně mostů Mikulášská“. Jednotlivé odchylky od předchozího stupně jsou patrné z technického řešení.

Úprava kolejového řešení stavby „Uzel Plzeň, 3. stavba – přesmyk domažlické trati“ se odehrává v km 105,172 – 108,310 tratí Plzeň hl.n. – Česká Kubice a v km 350,740 – km 352,659 tratí Plzeň hl.n. – Cheb a zásadním způsobem mění konfiguraci kolejiště – ruší se západní zhlaví v obvodu Jižní Předměstí a vzniká nový obvod ŽST Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, který obsahuje odbočku. V dotčených obvodech ŽST Plzeň hl.n. proto bude zřízeno / dokončeno nové zabezpečovací zařízení včetně zajištění potřebných vazeb do stávajícího stavu a zajištěno provizorní řešení zabezpečovacího zařízení po dobu trvání stavebních postupů.

V obvodu Jižní předměstí bude rozšířeno staniční zabezpečovací zařízení zřízené stavbou „Uzel Plzeň, 2. stavba – přestavba osobního nádraží, včetně mostů Mikulášská“, která zajistí dodání a přezkoušení kompletní vnitřní části zařízení v SÚ Jižní předměstí včetně vnitřní části úvazky TZZ Plzeň hl.n. – Plzeň Křimice. Součástí dodávky 2. stavby je dodávka a přezkoušení SW pro cílový stav po 3. stavbě.

### 3.2 VYMEZENÍ OBSAHU PROVOZNÍHO SOUBORU

Předmětem tohoto PS je:

- rozšíření staničního zabezpečovacího zařízení ŽST Plzeň hl.n. o obvod Nová Hospoda – bude rozšířena prováděcí část podřízená technologickému počítači v SÚ Triangl – v technologickém domku Nová Hospoda (dále jen „TD“) bude pouze vzdálená vnitřní výstroj zařízení,
- zřízení úvazky TZZ Plzeň hl.n. – Vejprnice (související PS 36-21-01),
- zajištění klimatizace v místnosti s vnitřní částí zabezpečovacího zařízení (je součástí dodávky TD).

Úpravy a demontáže stávajícího TZZ Plzeň hl.n., obvod Jižní předměstí – Vejprnice včetně přejezdového zabezpečovacího zařízení v traťovém úseku jsou předmětem řešení PS 36-21-01.

Řešení zajištění dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení je předmětem samostatné stavby.

### 3.3 STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Na odbočce Nová Hospoda je zřízen nový obvod ŽST Plzeň hl.n., číslování výhybek bude provedeno číselnou řadou 8xx. Vlečka IT Bohemia bude značena písmenným indexem Z.

#### 3.3.1 Koncepce řešení SZZ

Odbočka Nová Hospoda bude zabezpečena novým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, elektronickým stavědlem, umístěným v technologickém domku v místě odbočky. Technologie SZZ bude podřízena řídicímu technologickému počítači v SÚ Triangl, v TD půjde o vzdálenou vnitřní část zařízení.

Zařízení bude s třífázovými elektromotorickými přestavníky, se světelnými návěstidly, s kolejovými obvody 275 Hz a s přenosem kódu VZ. Kolejové obvody budou doplněny v některých částech kolejiště počítači náprav.

Ovládání bude dočasně zajištěno z dopravní kanceláře ŽST Plzeň hl.n. (Triangl) s výhledem na přepojení do dálkového ovládání z CDP Praha, které bude realizováno v rámci samostatné stavby.

**Pro ovládání budou využita stávající pracoviště JOP dodaná v rámci 1. a 2. stavby Uzlu Plzeň, v rámci tohoto PS není zřizována nová dopravní kancelář ani žádné nové pracoviště.**

#### ERTMS, AVV

Staniční zabezpečovací zařízení bude připraveno pro pozdější montáž jednotného evropského zabezpečovacího systému (European Train Control System - ETCS). ETCS tvoří jádro nadřazeného systému managementu železniční dopravy (European Rail Traffic Management System - ERTMS), kterým se zároveň připravují podmínky pro liberalizaci železniční dopravy v Evropě. Součástí tohoto systému bude i systém GSM-R. Vlastní zařízení ETCS a GSM-R však nebude součástí této stavby a

bude montováno v samostatných stavbách. Současně nebude součástí této stavby ani zřizování zařízení pro automatické vedení vlaku AVV.

### 3.3.2 Vnější prvky SZZ

#### Návěstidla

Všechna návěstidla definitivního staničního zabezpečovacího zařízení budou nová, světelná a jejich konstrukce musí splňovat podmínky TNŽ 34 2610. Poloha vjezdových návěstidel byla předběžně projednána předběžným situováním nepřenosičných návěstidel. Přesné situování všech návěstidel bude provedeno po pokládce kolejiště. Návěstidla budou řešena tak, aby byly dodrženy požadované minimální vzdálenosti od živých částí trakčního dělení. V případě potřeby budou opatřena bezpečnostní tabulkou upozorňující na nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Vjezdová návěstidla jsou navržena tak, aby svým umístěním vyhověla předepsané vzdálenosti od vzdušné izolace v trakčním vedení. Před vjezdová návěstidla se umístí návěst "Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu". Vjezdové návěstidlo DS i odjezdová návěstidla L981 a L982 budou stožárová.

Pod návěstidly Se801 a Se802 prochází odvodnění železničního spodku, tato návěstidla proto budou mít **atypický základ**.

Montáž nových návěstidel bude prováděna průběžně, společně se stavebními pracemi v přílehlé části v kolejiště.

Vlakové cesty od/do Vejprnic do/z obou směrů budou povolovány traťovou rychlostí na jednosvětlovou návěst (rychlost do odbočky 120 km/h + potřeba kódování do obou větví výhybky).

#### Výhybky a výkolejky

Výhybky budou nové a budou s čelistovými závěry. Většina výhybek se zabezpečí novými třífázovými elektromotorickými přestavníky v provedení pro umístění do žlabového pražce.

V souladu s pokyny pro vybavení nově zabezpečovaných výhybek budou výhybky typu UIC 60 (s výjimkami dle specifikací výhybky) vybaveny snímači polohy jazyků a nerozřeznými přestavníky. Vybavení výhybek UIC 60 snímači je popsáno v tabulce výhybek.

Samostatnou ovládací sadu bude mít každý z šesti přestavníků výhybky 802.

Ústředně stavěná výkolejka Vk801 s třífázovým elektromotorickým přestavníkem bude zřízena z vlečky.

Z výše uvedeného vyplývá, že ve staničním zabezpečovacím zařízení bude zapojeno celkem 7 výměnových elektromotorických přestavníků a 1 elektromotorický přestavník pro výkolejky, což představuje celkem 7 výhybkových jednotek.

Seznam ovládacích prvků (řadičů) pro výhybky a výkolejky:

801/Vk801, 802

Montáž nových přestavníků a výkolejek bude prováděna průběžně, společně s dokončováním stavebních prací v přílehlé části kolejiště.

#### Pomocná stavědla

Pomocná stavědla nejsou zřizována.

#### Kolejové obvody



Zřízeny budou nové kolejové obvody 275 Hz, které musí splňovat podmínky norem ČSN 34 2613 ed.3 a ČSN 34 2614 ed.3. Dále musí nové kolejové obvody splňovat podmínky „Technických specifikací pro interoperabilitu“ (TSI), které vycházejí z evropské směrnice 2008/57/ES, ve znění směrnice Komise 2009/131/ES a 2011/18/EU. Navíc musí nové kolejové obvody splňovat podmínky národního doplňku TSI (respektive zásad modernizace vydaných SŽDC s.o.), které upřesňují potřebné technické parametry nových kolejových obvodů na tratích interoperabilní sítě, jedná se zejména o maximální hodnoty pro zpětné harmonické rušivé proudy trakčních vozidel, EMC apod. Konkrétně musí být šuntová citlivost kolejových obvodů alespoň 0,1 ohmu a odolnost proti vlivům zpětných trakčních proudů nejméně do 500 mA. Pro stanovení minimální délky KO dle čl. 5.7 ČSN 34 2614 ed.2 je uvažována hodnota  $t_{RK} = 0,27$  s (ČSN 34 2614 ed.3 obsahuje v příslušném vzorci tiskovou chybu).

Zřízení všech nových izolovaných styků bude řešeno samostatnými stavebními objekty pro železniční svršek (SO 36-33-01). Odizolování přestavňkových tyčí (pokud již nebude na výhybkách provedeno), vyčištění a odvodnění pro zajištění předepsaných hodnot z hlediska činnosti kolejových obvodů bude řešeno též samostatnými stavebními objekty pro železniční svršek (SO 36-33-01). V rámci těchto objektů (SO 36-33-01) budou zřízeny i propojky v nových výhybkách (propojení jazyků a srdcovky).

Všechny propojky a lanová propojení (mimo výše jmenovaných uvnitř výhybek), včetně provizorních kolejových propojek pro překlenutí izolovaných styků do doby montáže stykových transformátorů budou předmětem tohoto PS. Propojky a lanová propojení budou nová, ocelová, typy, počty a průřezy propojek a lanových propojení budou použity v souladu se "Směrnicemi pro náhradu měděných propojek a lanových propojení za ocelová". Pro zajištění spolehlivé a bezpečné činnosti kolejových obvodů budou všechny propojky a lanová propojení zdvojeny.

Přenos návěstí VZ se navrhne podle platných schválených směrnic a norem a bude přímo do kolejí. Kódování VZ se předpokládá při všech vlakových cestách. Pro konkrétní rychlosti v jednotlivých částech odbočky je nutné s ohledem na kódování VZ dodržet v hlavních kolejích minimální délky kolejových obvodů, toto respektuje i návrh izolace kolejíště.

Montáž vnější výstroje kolejových obvodů bude prováděna průběžně, společně s dokončováním stavebních prací v přílehlé části kolejíště.

Vnitřní výstroj kolejových obvodů 275 Hz staničního zabezpečovacího zařízení bude umístěna novém technologickém domku. Pro napájení kolejových obvodů a kódování VZ bude sloužit příslušná část univerzálního napájecího zdroje, jehož součástí jsou měniče frekvencí 75 Hz a 275 Hz a společný záložní měnič.

V místě rozhraní soustředění kolejových obvodů (izolované styky v polohách: vjezdové návěstidlo DS) dojde na izolovaných stycích ke styku dvou napájecích soustav 75 Hz (ve stanici pro kódování VZ), které budou napájeny ze dvou různých SÚ a nebudou mezi sebou synchronizovány.

Na izolovaném styku u návěstidla DS bude zřízen EON.

V místě rozhraní soustředění kolejových obvodů (izolované styky v polohách: odjezdová návěstidla L981 a L982) dojde na izolovaných stycích ke styku dvou napájecích soustav 275 Hz pro staniční KO, které budou napájeny ze dvou různých SÚ a nebudou mezi sebou synchronizovány.

Na izolovaných stycích u návěstidel L981 a L982 bude ochrana na izolovaných stycích proti nežádoucímu ovlivnění kolejových obvodů při případném proražení těchto styků řešena úpravou frekvence napájecích zdrojů tak, aby mezi oběma zdroji byl umožněn vznik povoleného bezpečného rozdílu v hodnotě frekvencí.

**Instalace kolejových obvodů generuje potřebu důrazu na důslednou koordinaci jednotlivých profesí na stavbě. Tuto koordinaci směrem ke kolejovým obvodům zajistí zhotovitel stavby tak, že všechny související profese a jejich změny během stavby pro každou změnu KSUA<sub>TP</sub> zpracuje podle příslušné směrnice SŽDC v rámci realizační dokumentace profese ukolejení vodivých konstrukcí.**

**Na tvorbě KSUA<sub>TP</sub> pro jednotlivé stavy je bezpodmínečně nutná součinnost všech profesí, jejichž konstrukce/zařízení jsou jakkoliv spojovány se zpětným kolejnicovým vedením.**

### Počítače náprav

Úsek počítače náprav bude zřízen mimo koleje s kolejovými obvody v rozsahu podle situačního schématu. Napájení a vnitřní výstroj počítačů náprav bude umístěna v stavědlové ústředně v technologickém domku.

Montáž vnější výstroje počítačů náprav bude prováděna průběžně, společně se stavebními pracemi v přilehlé části kolejíště.

Kolový senzor se montuje vždy na vnitřní stranu kolejnice. V rovné koleji, přechodnicích oblouků apod. se senzor montuje vždy na stranu, která vykazuje menší ojetí vnitřní hrany hlavy kolejnice. V obloucích se senzor montuje vždy na kolejnici na vnitřní straně oblouku. Pro umístění senzoru vůči jiným zařízením (návestidla, námezníky) platí stejná pravidla jako pro umístění izolovaných styků.

Pro umístění senzoru je třeba dodržet minimální vzdálenost 5m od hranice vozovky. Sensory musí být namontovány min. 1m od kolejnicového styku nebo hrotu výhybky. Pokud je na jeden kolejnicový pás nutné namontovat dva senzory, musí být mezi nimi volné minimálně jedno mezipražcové pole. Při montáži senzoru do výhybky je nutné dodržet minimální vzdálenost mezi čelní plochou senzoru a sousední kolejnicí alespoň 100mm.

V mezipražcovém poli, kam je namontován senzor, nesmí být svary kolejnice, hlava ani pata kolejnice nesmí být nestejnoměrně vyválcovaná, nesmí být připojeno ukolejnění, lanová propojení a tyče výhybek. Při montáži senzoru je pro správnou funkci senzoru nezbytné postupovat podle pokynů výrobce.

V kabelech počítačů náprav je zakázáno provozovat jiné obvody než obvody počítačů náprav.

Kabely mezi vysílačem a stavědlovou ústřednou budou na vstupu do stavědlové ústředny vybaveny přepětovými ochranami – kabely budou ukončeny na přepětových ochránách. Bude provedena ochrana senzoru proti přepětím indukovaným do zemního kabelu (žil proti sobě, žil proti zemi) a s ní související uzemnění v místě kabelového závěru.

Nasazené počítače náprav musí být interoperabilní - musí být zavedené pro provoz na síti SŽDC, senzory musí být dle TS 50 238-3 označeny jako perspektivní a obecně musí být splněny požadavky na detekční prostředky, dle TSI CR CCS, příloha A, dodatek 1. Nutno respektovat omezení výstavby počítače náprav se typem snímače RSR 122 dle č.j. 57239/2012-OAE z 19.12.2012.

### **3.3.3 Vnitřní části SZZ**

Odbočka Nová Hospoda bude zabezpečena staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie – elektronickým stavědlem. Vnitřní část zabezpečovacího zařízení bude umístěna ve stavědlové ústředně v technologickém domku v místě odbočky.

Technologický domek bude dodán v rámci tohoto PS. Součástí dodávky (v rámci položky dodávky TD) bude veškerá vnitřní elektroinstalace všech místností (vč. osvětlení a jistištění) s potřebným zařízením pro zajištění teplot předepsaných výrobcí konkrétních technologií (klimatizace, topné panely apod.). Součástí dodávky TD je také řešení ochrany před atmosférickými vlivy, které bude provedeno v souladu se souborem norem ČSN EN 62305 (-1 až -4) platné edice. Součástí dodávky technologického domku je i řešení sedlové střechy domku s potřebnými svody dešťové vody.

Konkrétní řešení technologického domku navrhne a projedná projektant DPSŘ podle konkrétního typu navrženého TD a instalovaných technologií.

### Stavědlová ústředna

Ve stavědlové ústředně se umístí skříň s elektronickou a reléovou částí zařízení a skříň kolejových obvodů. Dále budou v místnosti umístěny kabelové skříň pro ukončení vnějších kabelů.

V technologickém domku bude zřízena pouze vzdálená výstroj včetně potřebné podřízené části diagnostiky, technologický počítač včetně diagnostického serveru bude umístěn v SÚ Triangl (dodán 1. stavbou).



Požadavek na rozmezí teplot ve stavební ústředně je od +5°C do +35°C. Teplota bude zajištěna klimatizací a elektrickými přímotopnými panely pro temperování v zimním období – součást dodávky TD.

Ve stavební ústředně se zřídí také skříň menšího univerzálního napájecího zdroje UNZ, jejichž součástí jsou vstupní obvody napájecího rozvaděče, měniče a usměrňovače. Instalovaný napájecí zdroj umožní současný chod čtyř přestavníků i v případě výpadku sítě a nouzového napájení.

Ve stavební ústředně bude umístěn dobíječ a bezúdržbové baterie. Požadavek na stálou teplotu v prostoru s bateriemi je +20°C. Teplota bude zajištěna umístěním do klimatizované skříně.

Napájení klimatizace bude zajištěno v rámci rozvodů nn v technologickém domku a bude z místní sítě. Správná činnost klimatizační jednotky bude indikována na JOP, prostřednictvím dálkového ovládání na JOP dispečerského centra, dále bude indikována v diagnostice staničního zabezpečovacího zařízení.

Dále se v SÚ zřídí servisní a diagnostické pracoviště pro vlastní elektronické stavební, jehož součástí bude výstup a přenos diagnostických informací na centrální diagnostické pracoviště. V SÚ bude také zřízena přípojka pro notebook diagnostiky. Diagnostika musí splňovat TS 2/2007-Z.

#### Dopravní kancelář

Ovládání bude dočasně zajištěno z dopravní kanceláře ŽST Plzeň hl.n. (Triangl) s výhledem na přepojení do dálkového ovládání z CDP Praha, které bude realizováno v rámci samostatné stavby.

**Pro ovládání budou využita stávající pracoviště JOP dodaná v rámci 1. a 2. stavby Uzlu Plzeň, v rámci tohoto PS není zřizována nová dopravní kancelář ani žádné nové pracoviště.**

#### Deska nouzových obsluh

V rámci tohoto PS bude v dopravní kanceláři ŽST Plzeň hl.n. (Triangl) zřízena deska nouzových obsluh pro SZZ Nová Hospoda. Deska bude zřízena v rozsahu umožňujícím stavění výhybky 802 a rozsvícení přivolávací návěsti na vjezdovém návěstidle DS a odjezdových návěstidlech L981 a L982.

#### Automaticky rozsvícená přivolávací návěst

Pro hlavní návěstidla DS, L981 a L982 bude zřízena funkce APN podle TS SŽDC 1/2006-Z.

### **3.3.4 Kabelizace**

Pokládka nových zabezpečovacích kabelů je navržena do společných tras se sdělovacími kabely. Všechny nové kabely budou plněné.

#### Venkovní kabelizace

Pro nové staniční zabezpečovací zařízení se položí nová kabelizace. Všechny nově pokládané kabely budou většinou plněné typu TCEKPFLEY nebo TCEKPFLEZE. Dále budou použity kabely CYKY, koaxiální kabely nebo optické kabely, přesné typy a množství těchto kabelů určí v realizační dokumentaci dodavatel podle typu zařízení.

Kabely budou uloženy do žlabovaných tras, typ a počet žlabů bude v závislosti na počtu kabelů v trase. Hloubka výkopu bude 50 cm. V záhlaví se ve volném terénu kabely uloží do výkopu o hloubce 80 cm pod fólii. U všech kabelových tras musí být v souladu s normou zajištěna předepsaná minimální výška krytí, to znamená, že při výkopu 50 cm bude krytí kabelové trasy minimálně 30 cm, při výkopu 80 cm bude krytí kabelové trasy minimálně 50 cm. Při souběhu kabelů s kolejemi musí být dodržena minimální vzdálenost krajního kabelu respektive kabelového žlabu 2,2 m + rozšíření převýšením nebo obloukem od přilehlé koleje.

Podchody kabelových tras pod kolejemi budou provedeny tak, že hloubka dna podchodu bude minimálně 150 cm pod úroveň TK (případně hlouběji), aby celý podchod byl umístěn pod sanační vrstvou. Podchody se zřídí z trubek PVC těžké řady (případně z plastových korugovaných trubek) o vnitřním průměru 15 cm. Teoretická minimální výška krytí kabelového podchodu pod kolejemi je 90 cm, konkrétní výška krytí je dána úrovní sanační vrstvy a vychází z tabulky příčných přechodů pod kolejemi. Všechny kabelové podchody pod kolejemi se musí zřídít nejpozději v době provádění sanačních prací v kolejišti, pozdější zřízení již nebude možné.

Pro potřebné propojení a rozvětvení kabelů se zřídí v kolejišti kabelové skříně. Typ a velikost kabelových skříní určí dodavatel v realizační dokumentaci. Většina kabelových tras sdělovacích kabelů bude řešena v těsném souběhu s trasami kabelů zabezpečovacích. Při výkopových pracích je potřeba postupovat opatrně, protože nové trasy jsou vedeny v některých místech v souběhu se stávajícími kabelovými trasami. Vstup vnějších kabelů do technologického domku se po protažení všech kabelů řádně utěsní a to jak proti vnikání drobných hlodavců, tak i hlavně proti vnikání vlhkosti.

**Zhotovitel zodpovídá za provedení dočasných a definitivních kabelových tras - při respektování platných norem a předpisů – tak, že všechny trasy musí být provedeny jako zemní s minimálním krytím dle TNŽ 34 2609 (čl.87), ČSN 73 6005 (příloha B) a předpisu SZDC S4 (část druhá, kapitola V + příloha P26). V žádném případě nesmí být trasy provedeny jako povrchové nebo podpovrchové.**

**Kabelové trasy provizorního zabezpečovacího zařízení lze uložit do rýhy hloubky 35cm. Po dobu stavby musí zhotovitel zajistit ochranu kabelových tras (odkrytých stavbou i tras provizorních) takovým způsobem, aby nemohlo dojít k jejich odcizení, a v případě, že k tomu dojde, musí zhotovitel na svůj vrub sjednat nápravu.**

Před zahájením výkopových prací dojde ke splnění podmínek vlastníků a správců dotčených inženýrských sítí uvedených v části věnované vyjádřením vlastníků a správců inženýrských sítí. Podmínky jsou zejména v úrovni ohlášení výkopových prací, vytýčení sítí a zajištění dohledu správce sítí.

Vzdálenost hrany výkopu od paty kmenů stávajících dřevin bude minimálně 1,5m. Při provádění výkopů bude zajištěna ochrana stávajících dřevin, a to v rozsahu uvedeném v ČSN 83 9061 „Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích“ (dále jen „norma“). Podle této normy se v kořenovém prostoru stromů (resp. v kořenové zóně) nesmí hloubit rýhy, koryta a stavební jámy, kořenový prostor nesmí být zatěžován pojezdem, parkováním stavebních mechanismů a vozidel, skladováním materiálu nebo jiným vybavením a provozem staveniště. Za kořenovou zónu se pokládá plocha půdy pod korunou stromů zvětšená o 1,5m. Pokud se nelze v jednotlivých případech hloubeným výkopům v kořenovém prostoru vyhnout, musí být prováděny ručně. Nesmí se přerušit kořeny o průměru nad 2 cm. Kořeny o průměru menším než 2 cm je možno přerušit pouze ostrým řezem a místa řezu zahladit. Veškeré poškozené kořeny je nutno neprodleně ošetřit. Výkop v kořenovém prostoru nelze provádět za mrazu.

Investor (stavebník) je povinen umožnit dohled a provedení záchranného archeologického výzkumu odbornému pracovníkovi oprávněné organizace. V případě archeologického nálezu je nezbytné dodržet ustanovení § 23 památkového zákona, a to zejména oznamovací povinnost (ve lhůtě nejpozději do druhého dne) a zajištění archeologického nálezu a naleziště proti pozměnění situace, poškození nebo odcizení.

#### Vnitřní kabelizace

Pro vnitřní rozvody budou použity kabely, vodiče a šňůry různých dimenzí a průřezů, jejich přesné určení bude předmětem dodavatelské dokumentace. Vnitřní kabely, šňůry a vodiče budou uloženy do kabelových roštů. Vnitřní kabelizace mezi jednotlivými místnostmi bude vedena prostupy ve zdi, které se po montáži vnitřní kabelizace utěsní protipožárními ucpávkami.

### 3.3.5 Napájení

Základní napájení staničního zabezpečovacího zařízení bude zajištěno z trakčního vedení, náhradní napájení bude zajištěno z místní veřejné sítě + navíc budou zřízeny zásuvky pro připojení náhradního napájení diesellagregátem. Staniční zabezpečovací zařízení bude vybaveno diagnostikou.

Pokládka napájecích kabelů bude řešena v rámci stavebních objektů elektro.

Dělicí místo s rozvodem NZZ (ve smyslu předpisu SŽDC E8) bude zřízeno v samostatném elektrorozvodném pilíři umístěném venku u vstupních dveří do rozvodny nn v technologickém domku.

Automatické přepínání, blokování a indikace přípojek bude zajišťovat vstupní skříň univerzálního napájecího zdroje v SÚ. Kontroly hlavního a náhradního napájení budou zobrazovány na monitoru JOP. Pro vypnutí napájecích zdrojů při požáru apod. se zřídí tlačítka nouzového vypnutí napájení v dopravní kanceláři, ve stavědlové ústředně, v místnosti napájení i v místnosti baterií.

#### 3.3.5.1 Výpočet napájení SÚ

##### Celková spotřeba zabezpečovacího zařízení - instalovaný příkon

	ks	příkon na kus	Nap. z UNZ 3 hod. příkon	Nap. z UNZ 15 min. příkon	Nap. z UNZ nezáloh. Příkon
Hlavní návěstidla	3	30 VA	90 VA		
Seřaďovací návěstidla jako označníky	1	30 VA	30 VA		
Seřaďovací návěstidla	2	30 VA		60 VA	
Zdroj přerušovaného napájení vč. trafa	1	115 VA	115 VA		
Přestavníky (současný chod)	4	1 200 VA		4 800 VA	
Dohlédací obvody	7	8 VA	56 VA		
Elektronická část SZZ	1	500 VA	500 VA		
Vazební obvody	1	500 VA	500 VA		
Měniče pro kolejové obvody 275 Hz	1	1 500 VA		1 500 VA	
Měniče pro kolejové obvody 75 Hz	1	1 500 VA		1 500 VA	
Počítače náprav	1	15 VA	15 VA		
Nabíječ NA – B1	1	2 500 VA			2 500 VA
Nabíječ NB – B2	1	2 500 VA			2 500 VA
Ostatní určené spotřeby	1	1 000 VA	1 000 VA		
Mezisoučet			2 306 VA	7 860 VA	5 000 VA
Ostatní nezahrnutá spotřeba	10%		231 VA	786 VA	500 VA
Druhý mezisoučet			2 537 VA	8 646 VA	
Spotřeba UNZ	10%		254 VA	865 VA	
<b>Celkem</b>			<b>2 790 VA</b>	<b>9 511 VA</b>	<b>5 500 VA</b>
<b>Celkem zabezpečovací zařízení</b>					<b>17 801 VA</b>

### Současný příkon zabezpečovacího zařízení

	ks	příkon na kus	příkon
Hlavní návěstidla + označníky	4	30 VA	120 VA
Seřaďovací návěstidla + návěstidla AB	2	30 VA	60 VA
Dohlédací obvody výměn	7	8 VA	56 VA
Elektronická část SZZ			500 VA
Vazební obvody			500 VA
Měniče pro kolejové obvody 275 Hz		70%	1 050 VA
Měniče pro kolejové obvody 75 Hz		60%	900 VA
Nabíječ NA – B1		70%	1 750 VA
Nabíječ NB – B2		70%	1 750 VA
Počítače náprav	1	15 VA	15 VA
Zálohovaná spotřeba mimo zab. zař.		70%	700 VA
<b>Celkem současný příkon</b>			<b>7 401 VA</b>

Celková spotřeba staničního zabezpečovacího zařízení bude 17 801 VA, to je 18 kVA.

Součástí univerzálního napájecího zdroje je vstupní skříň s přepínáním přípojek a jištěním, jak již bylo uvedeno výše. Dále jsou součástí univerzálního napájecího zdroje usměrňovač, baterie 96V a měniče 400V / 50Hz s napájením z baterie 96V pro nouzové napájení v případě výpadku přípojek nebo jejich přepínání. Součástí univerzálního napájecího zdroje jsou i měniče 75Hz a 275Hz pro napájení kolejových obvodů a kódování VZ. Všechny měniče mají jeden společný záložní. Při výpadku všech přípojek jsou z univerzálního napájecího zdroje napájeny po dobu 15 minut všechny obvody staničního zabezpečovacího zařízení, po této době se napájí již jen vybrané obvody tj. hlavní návěstidla, dohlédací obvody výměn a elektronická část.

### Celková spotřeba zabezpečovacího zařízení - instalovaný příkon

	ks	příkon na kus	Nap. z UNZ 3 hod. příkon
Hlavní návěstidla	3	30 VA	90 VA
Seřaďovací návěstidla jako označníky	1	30 VA	30 VA

### Akumulátorové baterie B1+ B2 pro USK (15 min.)

	příkon (VA)	účinnost (%)	výkon (VA)	proud
Výkon odebíraný USK	9510,6	92%	10337,6	107,7 A
<b>Potřebná kapacita B1+B2 - USK</b>	<b>107,7</b>	<b>x</b>	<b>0,25</b>	<b>26,9 Ah</b>

### Akumulátorové baterie B1+ B2 pro Uo (24V)

	proud na 1 v.j.	počet výh.	čas (hod)	celkem
Proud odebíraný zařízením I zar	0,1	8		1,0 A
<b>Potřebná kapacita B1+B2 - Uo</b>	<b>1,0</b>	<b>x</b>	<b>3</b>	<b>2,9 Ah</b>

### Akumulátorové baterie B1+ B2 celkem

	Kapacita (Ah)
Potřebná kapacita B1+B2 - USD	94,8 Ah
Potřebná kapacita B1+B2 - USK	26,9 Ah
Potřebná kapacita B1+B2 - Uo	2,9 Ah
<b>Potřebná kapacita B1+B2</b>	<b>124,6 Ah</b>

### 3.4 ÚVAZKA TZZ PLZEŇ HL.N. – VEJPRNICE

V TD Nová Hospoda bude provedena úvazka TZZ Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda - Vejprnice. Výstroj TZZ včetně výstroje traťových KO je soustředěna v RZZ ŽST Vejprnice (viz PS 36-21-01), do TD bude umístěna pouze nezbytná část zařízení.

### 3.5 PROVIZORNÍ STAVY

Do stavebního postupu 3 (včetně) je v provozu stávající traťové zabezpečovací zařízení, jehož kabelizace je upravována v PS 36-21-01.

Ve stavebním postupu 4 dochází k aktivaci definitivního zabezpečovacího zařízení v obvodu Jižní předměstí a zároveň i k úpravě TZZ Plzeň hl.n. – Vejprnice a k aktivaci staničního zabezpečovacího zařízení v obvodu Nová Hospoda.

S ohledem na provizorní polohu koleje 982 bude návěstidlo Lc982 umístěno v provizorní poloze (vzdáleností od definitivní osy koleje).

Pro přístup na kolej 981 ve výstavbě bude na koleji 982 mezi výhybkami 801 (dosud nerealizována) a 802 zřízena provizorní výkolejka Vk801XP s výsledným klíčem drženým v třífázovém elektromagnetickém zámku umístěném v kolejišti u výkolejky. Pro elektromagnetický zámek bude využita vnitřní výstroj budoucích přestavníků Vk801/801, z JOP bude předáván formou stavění budoucí výhybky 801. V provozu bude definitivní kolejový obvod V802, kolejový obvod V801 bude vyloučen.

Na konci stavebního postupu 6 bude provizorní elektromagnetický zámek zrušen a budou uvedeny do provozu zbývající vnější prvky staničního zabezpečovacího zařízení.

V postupu 7 dojde ve výluce koleje 982 k přesunu této koleje do definitivní polohy. Společně s kolejí bude do definitivní polohy umístěno i návěstidlo Lc982 a dojde k regulování zasažených kolejových obvodů. Kolejový obvod V802 zůstane po dobu postupu v provozu, provizorní stavební výkolejka nebude zřizována.

Napájecí linka 25kV/50Hz bude vybudována až ve stavebním postupu 7. Do této doby bude jako hlavní napájení využita přípojka z místní sítě.

V rámci tohoto PS na dobu do zprovoznění napájení z napájecí linky zhotovitel zajistí zapůjčení a provoz (vč. servisu a PHM) napájecího zdroje – dieselového agregátu –, který bude sloužit jako náhradní napájení. Hlavním zdrojem napájení bude po tuto dobu přípojka z veřejné sítě.

Zařízení bude splňovat podmínky kapitoly 19 a zejména odst. 19.1.7 TNŽ 34 3620. Bude zapůjčeno kompletní řešení s výkonem odpovídajícím potřebám napájení konkrétního SZZ + MPZZ. "

Náhradní zdroj napájení bude s automatickým startem v takovém provedení, aby byly splněny podmínky dodávky elektrické energie 1.stupně podle ČSN 37 6605 ed.2. Pro dálkovou signalizaci na dispečerské pracoviště, přes rozvaděč DŘT (přípojný kabel bude dodán spolu s dieselagregátem v rámci tohoto PS), budou vyvedeny přítomnosti/ztráty napětí.

Zapůjčené řešení bude splňovat hygienické limity pro nasazení v intravilánu (hluk, emise).

## 4. VYKÁZANÉ VÝMĚRY

Seznam prací, dodávek a hlavního materiálu byl zpracován souhrnně pro všechny části provozního souboru – viz příloha 0002.

Položky Seznamu prací, dodávek a hlavního materiálu jsou zpracovány v souladu s cenovými databázemi dostupnými na webu Státního fondu dopravní infrastruktury (<http://www.sfdi.cz/poskytovani-informaci/cenove-databaze/>). Použity byly Cenové normativy pro ocenění železničních staveb ve stupni záměr projektu pro předprojektovou přípravu staveb, konkrétně Cenové normativy pro ocenění

železničních staveb, říjen 2013. Ceny uváděné Cenovým normativem byly pro potřeby rozpočtu tohoto PS pojaty jako ceny maximální – mohou být na nižší než zveřejněné úrovni.

Součástí výše uvedených normativů je i specifikace jednotlivých položek.

Vzhledem k obecnému pojetí specifikací v normativech, která umožňuje více výkladů obsahu dané položky, vydává projektant pro potřeby zpracování nabídky zhotovitele následující upřesnění vybraných položek Seznamu prací, dodávek a hlavního materiálu tohoto PS/SO.

#### Dodávka a montáž reléového domku (položky 75D161 a 75D167)

Reléový domek (v textu výše označený jako technologický domek) bude dodán v parametrech podle výkresu 0501 na základ zřízení v SO 36-34-01 včetně řešení vstupů kabelů podle jednotlivých profesí (silnoproud, sdělovací, zabezpečovací zařízení).

Součástí položky dodávky reléového domku je mimo jiné i veškerá vnitřní elektroinstalace všech místností (vč. osvětlení a jistění) s potřebným zařízením pro zajištění teplot předepsaných výrobcí konkrétních technologií (klimatizace, topné panely apod.) a řešení ochrany před atmosférickými vlivy, které bude provedeno v souladu se souborem norem ČSN EN 62305 (-1 až -4) platné edice.

#### Dodávka a montáž elektronické vazby s prováděcími počítači pro zabezpečení výhybkové jednotky (položky 75B521 a 75B527)

Součástí položky dodávky a montáže je mimo jiné i příslušné zařízení diagnostiky umístěné v technologickém domku.

## **5. OCHRANA ZZ PŘED NEBEZPEČNÝMI A RUŠIVÝMI VLIVY**

### **5.1 OCHRANA PROTI NEBEZPEČNÉMU DOTYKOVÉMU NAPĚTÍ**

#### Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí v kolejišti bude provedena izolací podle čl. 412.1, kryty nebo překážkami dle čl. 412.2 nebo zábranou dle 412.3 ČSN 33 2000-4-41, případně kombinací těchto ochrann.

U živých částí ve stavědlové ústředně, v místnosti napájení, v místnosti baterií a v reléových skříních bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorech přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-41 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře výše uvedených prostor musí být uzamčeny a na dveřích musí být bezpečnostní tabulky podle ČSN 34 2600.

#### Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Ochrana neživých částí v kolejišti bude provedena použitím prvků a zařízení třídy ochrann II. dle čl. 413.2. ČSN 33 2000-4-41 nebo uzemněním v síti IT dle čl. 413.1.5 ČSN 33 2000-4-41 s doplňkem dle čl. 5.4 ČSN 34 2600, případně kombinací těchto ochrann.

Ochrana neživých částí ve vnitřních prostorech se zabezpečovacím zařízením bude provedena shodně jako ochrana neživých částí v kolejišti a navíc bude ochrana některých obvodů provedena elektrickým oddělením dle čl. 413.5. ČSN 33 2000-4-41 a použitím napětí SELV dle čl. 411.1 ČSN 33 2000-4-41.

Všechny neživé části vnitřního zařízení se galvanicky propojí a připojí se k zemniči. Jedná se hlavně o zařízení stavědlové ústředny a reléových skříní. Uzemnění pro ochranu ve všech soustavách napájení zabezpečovacího zařízení bude společné a propojí se s uzemněním sdělovacího a silnoproudého zařízení.

Úplně samostatně se zřídí pouze uzemnění pro kovové obaly kabelů TCEKPFLEZE, jeho hodnota musí být rovna nebo menší než 10 ohmů a musí být vzdálené minimálně 40 m od společného uzemnění sdělovacího, zabezpečovacího a silnoproudého zařízení.



Stožárová návěstidla a kovové části skříní ležící v dosahu trakčního vedení budou chráněny před vlivy trakčního vedení nepřímým ukolejněním zařízením omezujícím napětí ve smyslu normy.

Způsob provedení ochran v jednotlivých napájecích soustavách zabezpečovacího zařízení je následující:

**Soustava 1.1 1 NPE stř. 50 Hz 400V/TN–C–S**

Napájecí zdroj: Transformátor - Napájení z trakce 25kV/50Hz (TN–C–S)  
Ochrana Automatickým odpojením od zdroje v síti TN čl. 411.4 ČSN  
PNDN: 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Vstup ústředního napájecího zdroje – vstup UTS

**Soustava 1.2 3 NPE stř. 50 Hz 400V/230V/TN–C–S**

Napájecí zdroj: Veřejná rozvodná síť (TN–C–S)  
Ochrana Automatickým odpojením od zdroje v síti TN čl. 411.4 ČSN  
PNDN: 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Vstup ústředního napájecího zdroje – vstup UV

**Soustava 1.3 3 NPE stř. 50 Hz 400V/230V/TN–C–S**

Napájecí zdroj: Mobilní zdroj (TN–C–S)  
Ochrana Automatickým odpojením od zdroje v síti TN čl. 411.4 ČSN  
PNDN: 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Vstup ústředního napájecího zdroje – vstup UVD

**Soustava 2 2 ss 96V/IT**

Napájecí zdroj: Usměřovač a baterie ústředního napájecího zdroje  
Ochrana Ochrana použitím zařízení tř. II čl. 412.2.1 ČSN 33 2000-4-  
PNDN: 41 ed. 2  
Napájí: Měniče ústředního napájecího zdroje

**Soustava 3.1 3 NPE stř. 50 Hz 400V/230V/TN–C–S**

Napájecí zdroj: Výstup ústředního napájecího zdroje – napětí U50D (U50DE)  
Ochrana Automatickým odpojením od zdroje v síti TN čl. 411.4 ČSN  
PNDN: 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Transformátory napájení hlavních návěstidel  
Dohlédací obvody výměn (transformátory DTR)  
Napájení počítačů  
Napájení soustředěných staničních přejezdů  
DŘT  
Ostatní určené spotřeby

**Soustava 3.2 3 NPE stř. 50 Hz 400V/230V/TN–C–S**

Napájecí zdroj: Výstup ústředního napájecího zdroje – napětí U50K  
Ochrana Automatickým odpojením od zdroje v síti TN čl. 411.4 ČSN  
PNDN: 33 2000-4-41 ed. 2

Napájí: Transformátor napájení seřadovacích návěstidel  
Transformátor napájení přestavníků

**Soustava 3.3 3 NPE stř. 50 Hz 400V/230V/TN–C–S**

Napájecí zdroj: Výstup ústředního napájecího zdroje – napětí U50N  
Ochrana Automatickým odpojením od zdroje v síti TN čl. 411.4 ČSN  
PNDN: 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Klimatizace bateriových skříní

**Soustava 4.1 2 stř. 275 Hz 230V/IT**

Napájecí zdroj: Výstup ústředního napájecího zdroje – napětí U275m  
Ochrana Uzemněním v síti IT čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
PNDN:  
Napájí: Místní napětí kolejových přijímačů 275 Hz

**Soustava 4.2 2 stř. 275 Hz 230V/IT**

Napájecí zdroj: Výstup ústředního napájecího zdroje – napětí U275k  
Ochrana Uzemněním v síti IT čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
PNDN:  
Napájí: Kolejové obvody 275 Hz

**Soustava 5.1 2 stř. 75 Hz 230V/IT**

Napájecí zdroj: Výstup ústředního napájecího zdroje – napětí U75k  
Ochrana Uzemněním v síti IT čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
PNDN:  
Napájí: Kódování pro VZ

**Soustava 6.1 2 stř. 50 Hz 230V/(150V)/IT**

Napájecí zdroj: Soubory napájení hlavních návěstidel a označníků  
Ochrana Uzemněním v síti IT čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
PNDN:  
Napájí: Hlavní návěstidla  
Označníky

**Soustava 6.2 2 stř. 50 Hz 230V/(150V)/IT**

Napájecí zdroj: Soubory napájení seřadovacích návěstidel  
Ochrana Uzemněním v síti IT čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
PNDN:  
Napájí: Seřadovací návěstidla

**Soustava 6.3 2 stř. 50 Hz 12V/IT**

Napájecí zdroj: Transformátor ST3R.1 v návěstidle  
Ochrana Ochrana malým napětím SELV čl. 414 ČSN 33 2000-4-41  
PNDN: ed. 2  
Napájí: Návěstní žárovky



**Soustava 7.1 3 stř. 50 Hz 400V/IT**

Napájecí zdroj: Soubory napájení přestavníků  
Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Přestavníky

**Soustava 7.2 2 stř. 50 Hz 60V/IT**

Napájecí zdroj: Transformátor DTR  
Ochrana PNDN: V SÚ – Uzemněním v síti IT čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
V kolejišti – Ochrana použitím zařízení tř. II čl. 412.2.1 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Kontrolní obvod přestavníku

**Soustava 8.1 2 stř. 275 Hz 30 – 240V/IT**

Napájecí zdroj: Napájecí transformátor KO 275Hz  
Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Stykový transformátor napájecího konce KO 275Hz

**Soustava 8.2 2 stř. 275 Hz 2 – 12V/IT**

Napájecí zdroj: Stykový transformátor napájecího konce KO 275Hz  
Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Vlastní KO 275Hz mezi stykovými transformátory

**Soustava 8.3 2 stř. 275 Hz 30 – 240V/IT**

Napájecí zdroj: Stykový transformátor reléového konce KO 275Hz  
Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Reléový transformátor 275Hz

**Soustava 9.1 2 stř. 75 Hz 30 – 240V/IT**

Napájecí zdroj: Napájecí transformátor kódování pro VZ  
Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Stykový transformátor KO 275Hz

**Soustava 9.2 2 stř. 75 Hz 2 – 12V/IT**

Napájecí zdroj: Stykový transformátor KO 275Hz  
Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
Napájí: Vlastní KO mezi stykovými transformátory

**Soustava 10 2 ss 24V/IT**

Napájecí zdroj:	Výstup ústředního napájecího zdroje – napětí U0
Ochrana PNDN:	Ochrana malým napětím SELV čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2
Napájí:	Obvody elektronického stavědla v SÚ Reléové obvody Počítače náprav

## 5.2 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

V elektrických obvodech vycházejících ze SÚ k vnějším prvkům v kolejišti a na vnějších prvcích v kolejišti se provedou potřebné přepětové ochrany.

## 6. POŽÁRNÍ OCHRANA

Realizace a provoz stavby nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstala zachována průjezdnost komunikací (popřípadě přístup) pro záchranná vozidla Požární ochrany.

Stavba bude vybudována z nehořlavých materiálů, případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným HZS a SDH.

Provoz i výstavba musí respektovat Zákon o požární ochraně č.91/1995 Sb. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a bezpečnostní opatření.

Realizací a provozem tohoto provozního souboru nedojde ke zvýšení požárního zatížení uvedené oblasti.

## 7. ODPADY

### 7.1 LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona 185/2001 Sb. 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.

Odpady vzniklé realizací PS jsou obsahem části projektu věnované odpadovému hospodářství.

### 7.2 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Realizace stavebního objektu nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude životní prostředí ohroženo. Objekt nevyžaduje rozsáhlejší demolice stávajících objektů. Jedná se o tzv. ekologicky čistý technologický provoz bez produkce exhalací a odpadu. Provoz nebude mít trvalý negativní vliv na životní prostředí. Pouze v průběhu realizace stavby dojde k dočasnému zhoršení životních podmínek vlivem zemních prací. Dokončená stavba nebude mít vliv na klimatické poměry, využívání přírodních zdrojů, kulturní památky, hladinu hluku ve dne i v noci a ani na hladinu emisí.

Stavbou nebudou produkovány žádné odpadní vody ani nedojde ke zhoršení stavu ovzduší, budou zvoleny takové technologie provádění prací, které vedou ke snižování emisí.

V prostoru stavby se nenachází chráněné území, památkové stromy či chráněné druhy rostlin, živočichů a nerosty. Z hlediska ochrany významných krajinných prvků a památkové ochrany nedochází ke střetu zájmů.

Při stavbě (stavebního objektu) nedochází k trvalému ani dočasnému záboru ZPF a LPF.

### 7.3 OPATŘENÍ K MINIMALIZACI VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Strojní mechanismy musí mít hydraulické soustavy a palivové nádrže v bezvadném stavu, aby nedošlo ke kontaminaci půdy a vodních toků ropnými produkty. Motory těchto mechanizačních prostředků byly správně seřizeny na minimální, normou stanovené exhalace a nebyly ponechávány zbytečně v chodu. Dodavatel je povinen u použité mechanizace zkontrolovat a dodržovat těsnost palivových nádrží a nádrží na tlakový olej, aby nedošlo k jeho úniku do půdy a zejména do vodotečí.

Pro skladování a přepravu automobilových motorových a převodových olejů řady A a AD jsou určeny dle ČSN 65 6060 tyto druhy obalů: sudy těžké pozinkované i bez povrchové úpravy, sudy lehké - drumy, kanystr ocelový, dopravní konve, kanystr z tenkého plechu drobné originální obaly, obaly z plastů. V prostorách stavby je zákaz mytí vozidel, výkopových mechanismů a agregátů přípravky ARVA nebo jinými chemickými rozpouštědly a dále zákaz používání všech saponátů. Při manipulaci s oleji a RPL, při jejich případné výměně nebo doplnění, v prostorách stavby dbát zvýšené opatrnosti, aby nemohlo dojít k jejich úniku.

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit pracovníky své organizace, přicházející na stavbě do styku s ropnými látkami a oleji s opatřeními uvedenými v této souhrnné technické zprávě.

Při realizaci stavebních prací v oblastech ochranných pásem vodních toků a zdrojů a v chráněných územích se doporučuje požádat o dozor zástupce ochrany ŽP, správce vodních toků apod. Pokud by přes všechna opatření došlo k úniku ropných látek, je nutno neprodleně vyrozumět správce ohrožených vodních toků či zdrojů, nejbližší Hasičský sbor a Referát životního prostředí příslušného Úřadu obce a v rámci možností činit opatření k omezení rozsahu havárie dostupnými prostředky (přehrazení hladiny toku prkny, aplikace Vapexu apod.), zejména je však nutno urychleně odstranit zdroj znečištění.

- zastavení úniku - zabránit utěsněním otvoru, trhlín, uzavřením ventilů, zachycováním kapaliny z havarovaných prostředků do různých nádob, vyčerpáním kapaliny z havarovaného prostředku
- lokalizace úniku - zastavit rozlévání již vyteklé kapaliny hrázkováním zaplaveného území např. trámy, přechodným přehrazením příkopů, v případě většího rozsahu přivolat příslušníky profesionálního Hasičského záchranného sboru
- odstranění uniklých RPL - uniklé látky soustředit např. pomocí stružek a vykopaných jímek, a odčerpat. Sanace zasaženého území do odčerpání volných RPL se provádí rozsypáním VAPEXU či jiného materiálu sajícího RPL. Nasáklý absorbent se sebere do těsných nádob (igelitových pytlů). Kontaminovaný VAPEX nebo zemina bude odvezena k likvidaci ve specializované firmě.

Dodavatel je povinen neprodleně provést první zásah osobou nebo osobami, které únik zpozorovali. Při větším rozsahu, který není dodavatel schopen sám zajistit, neprodleně vyrozumět odbor výstavby a dopravy. Ve stavebním deníku bude uveden rozsah znečištění (úniku), druh látky, čas úniku, doba a způsob likvidace.

Z řady důvodů jsou RPL závažné znečišťující médium vodního prostředí. Zvláště v podzemních vodách vedou RPL k dlouhodobému znečištění a znehodnocení těchto vod a to i v případě stopových koncentrací. Dosažení nápravy je pak většinou dlouhodobé a zpravidla značně nákladné.

## 8. POŽADAVKY NA BOZP

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajícími se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽDC, s. o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

### Stavební činnost v prostorách SŽDC a provozované ŽDC

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby (SŽDC) musí být v souladu s předpisem SŽDC Bp 1 - předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, který je pro dodavatele závazný. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

SŽDC, s. o. stanovuje ve své směrnici č. 50 – požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na dráhách provozovaných SŽDC. Každý zaměstnanec dodavatele, který bude pracovat v obvodu dráhy, musí před zahájením činnosti na dráhách provozovaných SŽDC, absolvovat „Vstupní školení BOZP“ podle Přílohy 2 Směrnice.

Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních SŽDC a na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává. Odbor bezpečnosti SŽDC na základě žádosti dle podmínek uvedených v předpisu SŽDC Ob1 – vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, s.o.. Osoby s právem vstupu do provozované ŽDC musí k žádosti také předložit kopii Posudku o zdravotní způsobilosti k práci vydaného v souladu s Vyhláškou č. 101/1995 Sb., řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, § 2 písmeno b) bod 1/ a kopii potvrzení o absolvování školení v kabinetu bezpečnosti práce podle čl.1.7 Směrnice SŽDC č.50.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Tyto znalosti podléhají odborným zkouškám dle směrnice č.50 SŽDC, které provádí Odbor provozuschopnosti SŽDC. Odborné zkoušky nenahrazují autorizaci dle zákona č. 360/1992 Sb. nebo osvědčení o odborné způsobilosti k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení vydávaných orgány státní správy. Dotčené profese související se stavbou: vedoucí prací na železničním spodku, vedoucí prací na železničním spodku a svršku, vedoucí prací na železničních mostech, objektech s konstrukcí mostům podobnou, vedoucí prací

na budovách v blízkosti kolejí a mezi nimi, vedoucí prací pro montáž železničních zabezpečovacích zařízení, vedoucí prací pro montáž sdělovacích zařízení, vedoucí prací na trakčním vedení elektrizovaných tratí, vedoucí prací na ostatních elektrických zařízeních, strojvedoucí speciálního hnacího vozidla, vedoucí prací pro speciální činnost na železničním svršku, vedoucí prací geodetických činností, osoba odborně způsobilá k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních – dle skladby projektové dokumentace se jedná o:

- D.1 Železniční zabezpečovací zařízení,
- D.2 Železniční sdělovací zařízení,
- D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT,
- E.3 Trakční a energetická zařízení,

(určené technické zařízení dle zákona č.266/1994 Sb. o drahách)

musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) (příloha 4).

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnost ve stavebnictví:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP)
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti

- vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních,
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách,
- předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- a další...

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Vedle dodržování příslušných vyhlášek, předpisů a norem pro realizaci, je nutno akceptovat i základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi.

Při všech činnostech, jež souvisí s bezpečností a ochranou zdraví při práci se vychází se Zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, dále z NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP a jeho prováděcích právních předpisů a z NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Před uvedením zařízení do provozu musí být prověřena správnost zapojení a funkčnost odvodu trakčních a poruchových proudů. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami.



## 9. ZKOUŠKY, REVIZE, OVĚŘOVACÍ PROVOZ

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.

Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

## 10. 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.

U staničního zabezpečovacího zařízení budou v rámci tohoto PS dodány servisní a měřicí prostředky pro elektronická zabezpečovací zařízení.

Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 ed.2, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

## 11. PŘÍLOHY

Přílohy jsou zařazeny na konci této technické zprávy v následujícím rozsahu:

1. Tabulka kolejových obvodů a napájení PN.

Ostatní přílohy jsou zařazeny na konci technické zprávy PS 35-21-02, část A – v.č. 0001.

V Hradci Králové dne 30.05.2015

Ing. Jaroslav Dytrych, Ing. Petr Vrábel  
SUDOP PRAHA a.s., Projektové středisko Hradec Králové





Tabulka napájení kolejových obvodů 275Hz

Poř. číslo	Název KO	Typ KO	Délka KO (m)	Vlastní (VA)	Napájení KO		Místní vinutí (VA)	Dodatečné kódování (VA)	Počet přijímačů
1	982-802	PKO	164	13	Nap. zdroj (VA)	Celkem (VA)			
2	DSK	PKO	249	16	15	31	25	7	1
1	V801	RKO-1P	164	14	15	29	25	6	1
1	V802	RKO-2P	153	27	15	42	50	6	2
<b>Celkem</b>						130	125	25	5
<b>Vlastní spotřeba zdroje 20%</b>						26	25	5	
<b>Potřebný příkon</b>						156	150	30	

<b>Zdroj 275Hz</b>	<b>Místní fáze (VA)</b>	150
	<b>Kolejová fáze (VA)</b>	156
	<b>Celkem VA</b>	<b>306</b>

<b>Zdroj 75Hz</b>	<b>Kódování KO 275Hz (VA)</b>	30
	<b>Celkem (VA)</b>	<b>30</b>

Tabulka napájení počítačů náprav

Poř. číslo	Název úseku	Počet čidel	Z toho společných	Proud odebíraný systémem úseku (mA) při napájení 24V	Proud odebíraný kolovými senzory (mA) při napájení 24V
1	V801M	2	0	152	268
<b>Celkem</b>		2 čidel		152	268

<b>Celkový odebíraný proud (A) ze zdroje 24Vss</b>					<b>0,4</b>
<b>Celkový příkon (VA) ze zdroje 24Vss</b>					<b>10,1</b>