

# PROJEKT STAVBY (PS)

## VÝSTAVBA ŽST. MARKVARTICE

### **PS 01 SZZ ŽST Markvartice**

#### D. – TECHNOLOGICKÁ ČÁST

##### D.1 – Železniční zabezpečovací zařízení

##### D.1.1 – Staniční zabezpečovací zařízení

## Obsah

1.	Identifikační údaje stavby.....	1
2.	Stávající stav .....	2
3.	Vstupní podklady.....	2
4.	Navrhovaný stav .....	2
4.1.	Koncepce rozmístění vnějších prvků zabezpečovacího zařízení.....	3
4.2.	Stavědlová ústředna v ŽST Markvartice .....	4
4.3.	Staniční zabezpečovací zařízení.....	4
4.4.	Světelná návěstidla.....	4
4.5.	Elektromotorické přestavníky .....	5
4.6.	Kabelizace .....	6
4.7.	Kontrola volnosti a průjezdu vlaku .....	6
4.8.	Kolejové úseky.....	6
4.9.	Ústředna počítače náprav .....	7
4.10.	Kabelové trasy .....	7
4.11.	PZS M1 v km 16,456 .....	8
4.12.	PZS M2 v km 17,252 .....	8
4.13.	Tabulky přejezdů PZM 1 a PZS M2 .....	8
	Obsahuje výkresová část – v.č D.1.1.13 – Tabulky přejezdů (ŽST Markvartice).....	8
5.	Celkové řešení zabezpečovacího zařízení.....	8
5.1.	Venkovní část .....	8
	Vnější kabelizace .....	9
	Multikanál a kabelová komora .....	9
	Chráničky kabelů .....	9
	Světelná návěstidla.....	9
	Elektromotorické přestavníky .....	10
	Senzory počítačů náprav .....	10
	Reléové skříně .....	10
	Výstražníky .....	10
	Ochrana proti atmosférickým vlivům.....	10
5.2.	Vnitřní části.....	11
	Napájení zabezpečovacího zařízení.....	11
	Přenosové zařízení DOZ.....	11
5.3.	Další požadavky na zařízení .....	11

SZZ Markvartice .....	12
Ovládání SZZ ŽST Markvartice - zařízení DOZ .....	12
PZZ v rámci ŽST Markvartice .....	12
5.1. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí .....	13
5.2. DC napájení zabezpečovacího zařízení .....	13
5.3. Diagnostické zařízení .....	13
6. Popis navrhovaného řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání .....	14
7. Výjimky z předpisů a norem, odchylky od předchozího stupně dokumentace .....	14
8. Interní předpisy SŽDC s.o. ....	15
9. Návaznost na ostatní PS, SO a koordinované stavby .....	15
10. Ochrana před úrazem elektrickým proudem v elektrických instalacích .....	16
10.1. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí .....	16
10.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí .....	16
10.3. Ochrana malým napětím .....	16
10.4. Ochrana proudovým chráničem .....	16
11. Stavebně montážní postupy .....	17
12. Organizace výstavby PS 01 SZZ ŽST Markvartice .....	17
13. Provizorní zabezpečovací zařízení .....	17
14. Stanovení vnějších vlivů .....	17



## 1. Identifikační údaje stavby

Název stavby :	Výstavba žst. Markvartice
Místo stavby :	Traťový úsek (TÚDU) 086106 Benešov nad Ploučnicí – Markvartice 086107 Markvartice 086108 Markvartice – Česká Kamenice 086111 Česká Kamenice  Definiční úsek (DÚ) ŽST Benešov nad Ploučnicí Benešov nad Ploučnicí – Markvartice ŽST Markvartice Markvartice – Česká Kamenice ŽST Česká Kamenice
Katastrální území :	602 451 Benešov nad Ploučnicí 629 049 Dolní Habartice 649 916 Horní Habartice 691 780 Markvartice u Děčína 780 618 Veselé pod Rabštejnem 780 600 Kamenická Nová Víska 621 285 Česká Kamenice
Okres :	Děčín
Kraj :	Ústecký
Charakter stavby :	Rekonstrukce - liniová stavba
Stupeň dokumentace :	Projekt stavby (PS)
Ústřední orgán :	Ministerstvo dopravy, Nábřeží L. Svobody 12/1222, 110 15 Praha 1
Stavební úřad :	Drážní úřad, Wilsonova 300/8, 121 06 Praha 2 – Vinohrady
IČO :	61379425
Organizační složka :	Drážní úřad, Sekce stavební Oblast Praha, Wilsonova 300/8, 121 06 Praha - Vinohrady
Zadavatel dokumentace :	SŽDC, s.o., Stavební správa západ
IČO :	70994234
DIČ :	CZ-70994234
Sídlo zadavatele :	SŽDC, s.o., Stavební správa západ se sídlem v Praze, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Zak. číslo zadavatele:	-
Správce HIM :	SŽDC, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
IČO :	70994234
DIČ :	CZ-70994234
Organizační složka :	SŽDC s.o., Oblastní ředitelství Ústí nad Labem, Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem - Střekov
Provozovatel dráhy :	SŽDC, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
IČO :	70994234
DIČ :	CZ-70994234

Dodavatel dokumentace : PROJEKT servis spol. s r.o., Mezitraťová 137, 198 21 Praha 9 - Hloubětín  
IČO : 49823141  
DIČ : CZ-49823141  
Zak. číslo dodavatele: -

Vedoucí projektu : Ing. Martin KOUDELKA  
Odp. projektant stavby : Ing. Martin KOUDELKA (odp. projektant PS zab.zař.: Ing. Jiří MATĚJOVSKÝ)

## 2. Stávající stav

Jedná se o výstavbu nového SZZ na nové kolejiště namísto stávajícího nevyhovujícího zabezpečovacího zařízení na dráze regionální (REG 190). Nové staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 – Železniční zabezpečovací zařízení - Staniční a traťové zabezpečovací zařízení.

Bývalá ŽST Markvartice byla zrušena v roce 1994. Koleje 2 a 3 byly změněny na manipulační a pouze jednostranně zapojeny (ve směru od Benešova nad Ploučnicí). Nově se jednalo o zastávku s hláskou a nákladištěm. Jednostranně zapojené koleje byly zcela odpojeny v roce 2014.

Hláška je ovládána z pro tento účel upraveného torza zařízení SZZ TEST. Bývalá vjezdová návěstidla nyní slouží jako oddílová. Odjezdová návěstidla byla snesena. Vybavení cesty je pomocí izolovaných kolejníc.

V obvodu bývalé ŽST (vymezené návěstidly Lo a So) se nachází tři zabezpečené přejezdy: km 16,279, km 16,456 a 17,252. První dva jsou na bývalém záhlaví směrem Benešov n. Pl. Třetí je v prostoru bývalého kamenického záhlaví (směrem na Č. Kamenici). Přejezdy jsou technologie AŽD71 a byly vybudovány v roce 1994.

Do ŽST Markvartice jsou staženy kontroly od přejezdů A, B a C v úseku Markvartice – zast. Veselé p. Rabšt.

## 3. Vstupní podklady

- Přípravná dokumentace stavby „Výstavba ŽST Markvartice“
- Průběžně, v zásadě pozdě, dodávané podklady z koordinované stavby „Odstranění propadů rychlosti Benešov – Rumburk“
- zadávací dokumentace stavby
- vyjádření odborných složek SŽDC a ČD k přípravné dokumentaci
- zápisy ze vstupní porady.
- katastrální mapy
- technická dokumentace stávajícího zabezpečovacího zařízení
- technická dokumentace stávajících inženýrských sítí
- směrnice 11/2003 SŽDC
- směrnice 30/2008 SŽDC

## 4. Navrhovaný stav

V prostoru současné zastávky a hlásky dojde k vybudování nové **ŽST. Markvartice**. Železniční stanice bude mít 2 dopravní koleje. Nástupiště u druhé koleje bude vnější a nástupiště u první koleje bude poloostrovní jednostranné poloostrovní na jednokolejné trati, které je přístupné přes centrální přechod. Přes tento přechod

bude rychlost omezena na 50 km/h. Detaily stavebního řešení nezabezpečovacích částí projektu jsou řešeny příslušnými stavebními objekty.

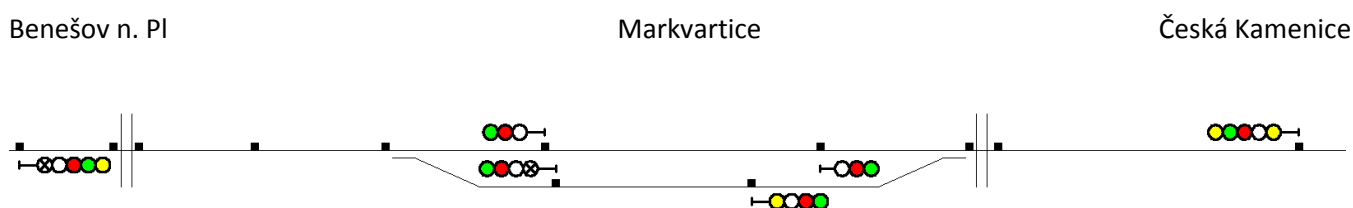
ŽST Markvartice leží na regionální dráze, TSI se tedy na ně nevztahují.

Tato stavba musí být samostatně zprovoznitelná bez ohledu na realizaci neinvestiční akce „Odstranění propadu rychlosti na trati Benešov n/Ploučnicí - Rumburk“

Nově navržené staniční zabezpečovací zařízení bude dle TNŽ 34 2620 SZZ 3. Kategorie typu hybridního stavědla s dálkovým úsekovým ovládáním ze ŽST Česká Kamenice

Systém dálkového ovládání musí umožnit rozšíření o výhledové další SZZ 3. Kategorie vybudovaná v rámci stavby „Odstranění propadů rychlosti v úseku Benešov nad Ploučnicí – Rumburk“.

#### 4.1. Koncepce rozmístění vnějších prvků zabezpečovacího zařízení



Nová ŽST Markvartice je stanice s dvěma dopravními kolejemi. Dopravní kolej č.1 má užitečnou délku 206 m a dopravní kolej č.2 má užitečnou délku 147 m. Každá dopravní kolej má na obou koncích odjezdové návěstidlo.

Vlivem změn v rámci projednání došlo ke změně návěstění. Při průjezdu po 2K od České Kamenice do Benešova nad Ploučnicí bude i na odjezdovém návěstidle rychlost 50 km/hod. V opačném směru bude rychlost 60 km/h

Vzhledem k tomu, že na Benešovském zhlaví (na obrázku vlevo) je omezení plynoucí z poloměru odbočné větve výhybky rovné traťové rychlosti a není předpoklad zvedání traťové rychlosti v tomto bodě trati, jsou vlakové cesty z/na druhou kolej od Benešova návěstěny jednosvětlovou návěstí. Žlutá svítlna nebude vystrojena a bude provedena ve formě záslepky, jako rezerva pro případné budoucí doplnění.

Na Kamenickém zhlaví dochází k omezení rychlosti na 50 km/h směrem na kolej č.2 návěstí hlavního návěstidla z důvodu existence centrálního přechodu.

Výpočet rozhledových poměrů na centrálním přechodu ŽST Markvartice byl opraven s hodnotou rychlosti na staniční koleji na 50 km/h.

2 seřadovací návěstidla (nejsou zobrazena) jsou umístěna před krajními výhybkami (směrem do stanice). Stanice má 2 seřadovací návěstidla ve funkci označníku které jsou umístěny směrem na traťové koleje.

V návaznosti na vypořádání připomínek stavebních objektů železničního svršku a spodku bude upravena-změněna koncepce. Způsob návěstění byl dořešen na poradě dne 22.5. 2015 –*ještě prověřit navržené návěstění je navrženo tak, aby odpovídalo navrženému kolejovému řešení a zbytečně nedošlo k omezení rychlosti v traťové koleji.*

Dále byly do situačního schématu ŽST Markvartice doplněny příslušné chybějící údaje: Traťová rychlost 90 km/h (s lokálními omezeními, zábrzdna vzdálenost 700 m, názvy sousedních dopravních k začátku trati Benešov nad Ploučnicí; ke konci trati Česká Kamenice; vyznačeny zabezpečené směry dopravy na přilehlých TR úsecích a v

dopravních staničních kolejích ŽST Markvartice) . Tyto potřebné údaje jsou doplněny na situačním schématu ŽST Markvartice.

#### 4.2. Stavědlová ústředna v ŽST Markvartice

Rozhodnutí k využití stávající VB v ŽST Markvartice k umístění potřebného technologického zařízení v rámci rekonstrukce stanice je závazným rozhodnutím investora stavby již při zpracování přípravné dokumentace stavby.

SÚ bude umístěna ve stávající výpravní budově ŽST Markvartice, v prostoru současné dopravní kanceláře. Vstup bude z venkovního prostoru ve směru od kolejiště. V místnosti bude zřízena dvojité podlaha s nosností 2000 kg/m<sup>2</sup>, která bude řešena jako nevodivá, s antistatickým povrchem. Vstup kabelů bude proveden multikanálem s devíti otvory. Kabelová komora před staniční budovou bude umístěna pod pochozí plochu chodníku a musí být náležitě únosná. Zejména víko musí být kovové. Reléová místnost bude temperována na 10°C a chlazena na 30°C. Bateriová skříň bude chlazena na 20°C. Okna vedoucí do reléové místnosti budou zasklena.

SÚ bude vybavena zásuvkami pro připojení elektrických náčiní. Na dobře dostupných místech bude umístěn práškový hasicí přístroj, obvyklého typu, určený pro hasební zásahy pod napětím do 1kV.

Po pravé straně od vstupu do RM bude umístěn psací stůl. Psací stůl bude z nehořlavého materiálu. K psacímu stolu bude náležet židle a nad psacím stolem bude umístěna kovová schránka na provozní dokumentaci a psací potřeby. Na stole bude umístěna jednoduchá ramenová stolní svítidla.

Vlevo od vstupu bude umístěn kabelový vstup s kabelovou šachtou. Přímě před vstupem bude umístěn kabelový stojan a vpravo od něj napájecí stojan. Ve druhé řadě bude u zdi vpravo stojan přenosového zařízení a vlevo od něj rack zařízení DOZ. Ve třetí a čtvrté řadě bude v reléových stojanech umístěna výstroj hybridního (popř. elektronického) stavědla. Hybridní stavědlo bude umísťováno především v blocích na devatenácti-patrové stojany. V případě elektronického stavědla je možné některé stojany zaměnit za skříně.

Po levé boční zdi stavědlové ústředny budou za kabelovou šachtou umístěny bateriové skříně s termoregulací vnitřních prostor. Baterie budou umístěny v celkem dvou těchto skříních. Každá skříň bude mít termoregulační jednotku o výkonu 200W a článkový LED display se rozbrazením aktuální teploty uvnitř skříně. Dobíječ bude umístěn na jedné ze skříní. Skříně budou vzdáleny minimálně 15 cm od zdi.

Kostry všech zařízení budou vodivě pospojovány a uzemněny. Zemní odpor nesmí být více, než 10 Ω.

#### 4.3. Staniční zabezpečovací zařízení

Staniční zabezpečovací zařízení bude hybridního typu, popřípadě elektronické mikroprocesorové. Umístěno bude v reléové místnosti rekonstruované výpravní budovy v ŽST Markvartice, v km 17,090.

Zařízení bude dálkově ovládáno z pracoviště JOP v ŽST Česká Kamenice. Ovládání bude skrz přenosový systém, který musí být kompatibilní se zařízením použitým ve stavbě Odstranění propadů rychlosti v úseku Benešov – Rumburk.

SZZ i PZZ budou vybaveny komplexní diagnostikou s elektronickou záznamovou jednotkou.

#### 4.4. Světelná návěstidla



V rámci výstavby staničního zabezpečovacího zařízení budou stávající návěstidla snesena a osazena nová vjezdová a jejich předvěsti, odjezdová a seřaďovací návěstidla. Toto rozmístění návěstidel je z nového kolejového řešení ŽST Markvartice SZZ Markvartice, kde je splněna podmínka, že hlavní návěstidla budou umístěna na minimální zábrzdnu vzdálenost 700 m. Podrobnější údaje jsou uvedeny v situačním schématu ŽST Markvartice a níže v tabulce navržených nepřenositelných světelných návěstidel hlavních a seřaďovacích.

Budou zřízena nová nepřenositelná světelná návěstidla. Stávající návěstidla budou demontována. Nově budou instalována nová vjezdová návěstidla, odjezdová návěstidla, předvěsti vjezdových návěstidel a seřaďovací návěstidla.

Náv.	staničení	Funkce	konstrukce	Poznámka
PřL	15,670	Předvěst	dvousvětlové stožárové	předvěst vjezdového návěstidla od Benešova nad Ploučnicí
L	16,370	Vjezdové	pětisvětlové stožárové	vjezdové návěstidlo od Benešova nad Ploučnicí, nejnižší světlo zaslepeno
Se1	16,745	„Označnick“	dvousvětlové stožárové	seřaďovací návěstidlo ve funkci označnicku na benešovském zhlaví
Se2	16,843	Seřaďovací	dvousvětlové trpasličí	seřaďovací návěstidlo z benešovského zhlaví na staniční koleje
S1	16,918	Odjezdové	trojsvětlové stožárové	odjezdové návěstidlo z první koleje do Benešova nad Ploučnicí
S2	16,917	Odjezdové	čtyřsvětlové stožárové	odjezdové návěstidlo z druhé koleje do Benešova nad Ploučnicí, spodní světlo zaslepeno
L1	17,129	Odjezdové	trojsvětlové stožárové	odjezdové návěstidlo z první koleje do České Kamenice
L2	17,070	Odjezdové	čtyřsvětlové stožárové	odjezdové návěstidlo z druhé koleje do České Kamenice
Se3	17,261	Seřaďovací	dvojsvětlové trpasličí	seřaďovací návěstidlo z kamenického zhlaví na staniční koleje
Se4	17,573	„Označnick“	dvojsvětlové stožárové	seřaďovací návěstidlo ve funkci označnicku na kamenickém zhlaví
S	17,623	Vjezdové	pětisvětlové stožárové	vjezdové návěstidlo od České Kamenice
PřS	18,323	Předvěst	dvojsvětlové stožárové	předvěst vjezdového návěstidla od České Kamenice

Návěstidla budou situována komisí SŽDC s.o. příslušné SSZT. Je možné, že komise pro situování návěstidel změní některé umístění nepřenositelných návěstidel! Umístění nových návěstidel vyplývá z návrhu umístění nových návěstidel v rámci výstavby nového staničního stavědla po provedené rekonstrukci kolejiště ŽST Markvartice. Vždy bude dodržena zábrzdna vzdálenost 700 m mezi hlavními návěstidly. Definitivní rozmístění návěstidel bude provedeno komisí pro situování nepřenositelných návěstidel po dokončení stavebních prací na staničním kolejovém svršku v rámci výstavby ŽST Markvartice; tj v době, kdy bude již nové kolejiště v celé ŽST Markvartice.

Návěstidlo S1 v ŽST Markvartice je umístěno těsně před hranou „krabicového dílce“ (příčný řez byl doplněn)

Návěstidla budou umístěna na prefabrikované základy z železobetonové konstrukce se zalitými svorníky. Návěstidla budou umístěna do vytyčovacího výkresu definované polohy.

#### 4.5. Elektromotorické přestavníky

Budou použity elektromotorické přestavníky rozřezného typu. Přestavníky budou napájeny střídavým trojfázovým proudem. Přestavníky budou upevněny kloubovou soustavou.

#### 4.6. Kabelizace

Kabelizace bude provedena za pomoci celoplastových kabelů s hydrofobními vlastnostmi. Kabely budou typu TCEKPFLEY a TCEKPFLEZE. Přesný typ kabelu určí Tabulka kabelů. Kabely CYKY nebudou vůbec použity, místo nich budou použity kabely TCEKPFLEY a bude provedeno sdružení žil a to včetně místní kabelizace přejezdů. Uložení kabelů musí odpovídat normě TNŽ 34 2609.

Podchody pod kolejí musí být provedeny v hloubce 150 cm pod úrovní pláň spodku. Podchody pod pozemní komunikací musí být provedeny v hloubce nejméně 150 cm pod úrovní pojížděné plochy komunikace. V obou případech budou kabely podcházet trať v chrániče HDPE.

V místě křížení kabelové trasy s jinými sítěmi je nutno postupovat podle příslušné TNŽ, popř. ČSN. Zejména je nutné dodržet oddělení a ochranu stávající sítě. Je důležité dbát zejména na podmínku, aby kabely nebyly na rozhraní propustné a nepropustné zeminy.

#### 4.7. Kontrola volnosti a průjezdu vlaku

Kontrola volnosti a průjezdu vlaku bude prováděna počítači náprav. Počítače náprav budou schváleného typu, který je dle přílohy A normy ČSN CLC/TS 50238-3 označen jako preferovaný. Pro tento účel nelze použít senzory Frauscher RSR122, které mají nedostatečnou elektromagnetickou kompatibilitu s mnohými HKV. Dle pokynu č.j. 57239/2012-OAE je jejich použití zakázáno.

**Použitá technologie počítačů náprav navíc musí mít možnost bezpečné komunikace mezi ústřednami přes datový kabel. Výměna informací bude umožňovat, aby kolejové úseky PN byly ohraničeny počítačými body náležícími (napájenými/vyhodnocovanými) různým ústřednám PN.** Pro funkčnost nestačí řešení, kdy je A/D převodník umístěn přímo u počítačového bodu a digitální data proudí do dvou ústředí PN (napájení jen z jedné).

Počítače náprav musí používat zavedené kolové senzory, které jsou kompaktní (z jednoho dílu) a jsou instalovány bez nutnosti navrtávat kolejnici.

#### 4.8. Kolejové úseky

Dopravní koleje a výhybkové úseky budou řešeny každé jako jediný kolejový úsek.

Záhlaví směrem na Benešov nad Ploučnicí bude rozděleno do tří úseků. Důvodem je umístění PZS v km 16,456 a umístění začátku přibližovacího úseku v záhlaví. Seřadovací návěstidlo na záhlaví bude umístěno do staničení tohoto ZPU. Přejezd v km 16,456 bude řešen jako dvojúsekový s překryvem přibližovacích úseků v místě přejezdu. Toto řešení bylo zvoleno pro zamezení zbytečné „BM10“ při posunu. Toto řešení bylo navrženo již v PD nutnosti vypínat pozitivní signalizaci přejezdu.

Kamenické záhlaví bude rozděleno dvě části. První část bude v místě přejezdu v km 17,252 a druhá část bude od přejezdu k vjezdovému návěstidlu. Přejezd bude řešen jako trojúsekový. Dvojúsekový model nelze použít, neboť v takovém případě by při posunu vozidlo, které se má vracet na staniční kolej, zůstalo stát v úseku zasahujícím na přejezd a nebylo by možné vypnout výstrahu.

Dvojúsekovým modelem je myšleno ovládání bez středního anulačního KÚ (resp. ASE), jehož funkce je nahrazena vlastnostmi počítačů náprav. Tohoto schématu nelze použít, protože při úvratové jízdě při posunu nedojde k uvolnění všech úseků zasahujících na přejezd a SZZ by tedy nemělo vydat povel k ukončení výstrahy.

Na benešovském záhlaví lze 1 počítačový bod ušetřit, ke spuštění a odložení výstrahy PZS v km15,997 se může použít PB u návěstidla Se2, u Se1 být nemusí (Se1 je namísto označníku) a samotné návěstidlo může být přemístěno k PB SaK (záhlaví se tím prodlouží).

### Tabulka kolejových úseků

*Opravené označení jednotlivých kolejových úseků dle připomínek*

KÚ	začátek	konec	délka	Popis
T16 PÚ-PB	15,380 (PB BM21)	16,370(PB BM26/PBM1)	990 m	závěrný úsek VC pro vjezdové návěstidlo L (ZÚ-L) ; trať. úsek T16
LK1	16,370 (PB BM26/PBM1)	16,475 (PB M3)	105 m	první část zháš. ús., přej. M1
LK2	16,448 (PB M2)	16,745 (PB M4)	297 m	druhá část zháš. ús., přej. M1
LK3	16,745 (PB M4)	16,843 (PB M5)	98 m	třetí část zháš. ús.
V1	16,843 (PB M5)	16,918 (PB M7) 16,917 (PB M6)	75 m 74 m	výhybkový úsek V1
1K	16,918 (PB M7)	17,129 (PB M9)	211 m	1. kolej
2K	16,917 (PB M6)	17,070 (PB M8)	153 m	2. kolej
V2	17,129 (PB M9) 17,070 (PB M8)	17,244 (PB M11)	115 m 174 m	výhybkový úsek V2
SK1	17,244 (PB M10)	17,260 (PB M11)	16 m	úsek přejezdu M2
SK2	17,260 (PB M11)	17,623 (PBM12/PBMK1)	363 m	úsek záhlaví (zhášecí úsek)
T1 PÚ-CK	17,623 (PBM12/PBMK1)	18,623 (PB MK3)	1000 m	závěrný úsek VC pro vjezdové návěstidlo S (ZÚ-S); trať.úsek T1

*Označení jednotlivých úseků pozměněné a upravené dle připomínek*

#### 4.9. Ústředna počítače náprav

Ústředna počítače náprav bude umístěna v reléové místnosti v Markvarticích. Do této ústředny PN budou zapojeny i počítačové body, které nejsou součástí tohoto PS a nejsou zobrazeny v tabulce kabelů i v kabelovém schématu tohoto PS.

#### 4.10. Kabelové trasy

Hlavní kabelová trasa směr Benešov nad Ploučnicí vyjde kolmo ke koleji z reléové místnosti multikanálem cca 5 metrů dlouhým. Na konci multikanálu bude umístěna kabelová komora. Víko kabelové komory bude provedeno jako kovové, s únosností odpovídající pochozí ploše chodníku. Kabelová trasa bude dále pokračovat pod kolejištěm v HDPE chrániče. Za poslední koleji kabelová trasa mění směr a dále pokračuje souběžně s kolejí až k vjezdovému návěstidlu.

Hlavní kabelová trasa směr Česká Kamenice odbočuje od hlavní kabelové trasy směr Benešov n. Pl. za podchodem pod kolejištěm, a pokračuje podél kolejiště až k vjezdovému návěstidlu od České Kamenice. Je třeba dbát zvýšené opatrnosti při výstavbě kabelové trasy v místě přejezdu v km 17,252.

Kabel k návěstidlu L2 a počítačovému bodu PB 2K/v2 odbočuje z hlavní kabelové trasy v místě mezi kabelovou komorou a podchodem pod kolejí. Ostatní kabelové trasy odbočují z hlavní kabelové trasy až za podchodem pod kolejištěm – v místě umístění objektu a kolmo ke koleji.

Na základě připomínky byly kabelové trasy, původně umístěné pod stezkou resp. pod kolejiemi a prefabrikáty U3, byly nově umístěny do prostoru drážní stezky mezi prefabrikátem U3 a šterkovým ložem (týká se také řešení SO 01, SO 02 – železniční spodek a svršek).

#### **4.11. PZS M1 v km 16,456**

PZS v km 16,456 projde úpravami. Budou upraveny reléové skříně. Vnitřní výstroj typu AŽD71 bude doplněna o obvody pro návěstění pozitivní signalizace, elektronicky stabilizované zdroje pro světla výstražníků, elektronickou záznamovou jednotku, elektronicky řízený dobíječ a dvojpólově oddělené kontroly (tedy žádný společný vodič kontrol, jako u AŽD71). Stav přejezdu bude řízen ze SZZ, z DOZ Česká Kamenice. Stav přejezdu bude také zobrazen na desce nouzových obsluh v Markvarticích, odkud bude přejezd možné ručně uzavřít a otevřít. Přejezd bude i po novu mít dva výstražníky AŽD71.

Řešení s umístěním výstroje vnitřní části logiky přejezdu do SÚ a výkonové části přejezdu do přístrojové skříně v blízkosti přejezdu bylo projednáno již v rámci zpracování předchozího stupně PD. V připomínkách SSZT ÚNL je požadavek na kompletní výměnu stožárů a optik výstražníků (v provozu od r.1994). Rozsah částečné rekonstrukce byl projednán takto v rámci zpracování PD této stavby. Požadavek na kompletní výměnu stožárů a optik výstražníků z roku 1994 vzhledem k současnému jejich technickému stavu bude akceptován.

#### **4.12. PZS M2 v km 17,252**

PZS v km 17,252 bude nahrazeno novým zařízením. Zařízení bude PZS reléového typu bez vlastních prvků pro kontrolu volnosti a průjezdu. Většinová část PZS bude umístěna v reléové místnosti v Markvarticích. V blízkosti vlastního přejezdu bude umístěna reléová skříň s transformátory. Z reléové místnosti bude napájení výstražníků vedeno při napětí 230V. V reléové skříně u přejezdu bude napětí transformováno dolů na 12V. Stav přejezdu bude řízen ze SZZ, z DOZ Česká Kamenice. Stav přejezdu bude také zobrazen na desce nouzových obsluh v Markvarticích, odkud bude přejezd možné ručně uzavřít a otevřít. Přejezd bude vybaven dvěma výstražníky, z čehož jeden bude mít dvě světelné skříně.

#### **4.13. Tabulky přejezdů PZM 1 a PZS M2**

Obsahuje výkresová část – v.č D.1.1.13 – Tabulky přejezdů (ŽST Markvartice)

## **5. Celkové řešení zabezpečovacího zařízení**

Není-li explicitně uvedeno jinak, musí nově budované SZZ a PZZ být v souladu s dotčenými technickými normami a technickými specifikacemi SŽDC, zejména však:

- TNŽ 34 2620 – Železniční zabezpečovací zařízení - Staniční a traťové zabezpečovací zařízení
- ČSN 34 2650 ed.2 – Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení
- ČSN 73 6380 Z3 - Železniční přejezdy a přechody
- TS1/2006-Z SŽDC- Změny návěstí světelných návěstidel hlavních a samostatných a opakovacích předvěstí při poruchách jejich svícení.
- TS2/2006-Z SŽDC – Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
- TS6/2008-Z SŽDC- Zabezpečovací zařízení dle TNŽ 34 2620; Návěstění

### **5.1. Venkovní část**

Venkovní části zabezpečovacího zařízení v rámci PS01 jsou: vnější kabelizace, kabelové multikanály, chráničky kabelů, světelná návěstidla, elektromotorické přestavníky, senzory počítačů náprav včetně připojovacích skříněk, reléové skříně a výstražníky.

### **Vnější kabelizace**

Venkovní kabelizace bude provedena pokládkou nových celoplastových plněných kabelů TCEKPFLEY. Kabelové trasy musí odpovídat TNŽ 34 2609. Kabely CYKY nebudou použity pro žádné venkovní kabelové vedení, včetně místní kabelizace PZS. Místo kabelů CYKY budou použity o mnoho odolnější kabely TCEKPFLEY. Pro dosažení potřebné dimenze bude provedeno sdružování žil. Při sdružování žil je nutno postupovat podle TNŽ 34 2609.

Kabelová trasa bude (vyjma podchodů pod komunikací a pod kolejí) provedena následovně: Do připravené rýhy se nasype cca 5-10 cm tlustá vrstva jemného písku, nebo prosáté zeminy. Na tuto vrstvu se umístí kabely a zasypou se stejným materiálem tak aby byly plně zakryté. Poté se doplní vrstva vykopané, pročištěné zeminy cca 20cm tlustá, položí se modrá značkovácí fólie a doplní se až do výše terénu vykopaným materiálem. Tento postup je nutno dodržet, zejména však uložení kabelů do prosáté zeminy, nebo písku.

V prostoru výstavby PS01 se nachází jeden mostní objekt. Tento objekt je propustek s přesypávkou a není nutno činit žádná zvláštní opatření, která jsou obvyklá při přechodu přes mostní konstrukce.

Podchody pod kolejí budou v rámci tohoto PS vybudovány zásadně formou výkopu, neboť se budou nacházet v místech, kde dochází ke kompletnímu snesení železničního svršku.

Podchody pod pozemní komunikací budou pouze v oblastech přejezdů. Tyto přejezdy budou během výstavby uzavřeny pro železniční i silniční provoz, kabelové podchody pod komunikací budou zřizovány taktéž překopem.

### **Multikanál a kabelová komora**

Z reléové místnosti povede kabelová trasa v multikanálu s 3 x 3 otvory a délkou cca 5 metrů. Multikanál bude sestaven z dílců a bude vyspádován a odvodněn. Poklop multikanálu bude proveden v materiálu, který dlouhodobě a bezpečně odolá použití jako pochozí plocha chodníku, nejlépe z materiálů používaných pro poklopy kanalizačních vpustí. Bude provedena patřičná a důkladná ochrana proti vnikání povrchové i spodní vody do kabelizace.

### **Chráničky kabelů**

Chráničky kabelů budou použity o průměru 200 mm. V podchodech pod komunikací, či kolejí budou provedeny v prostorovém uspořádání uvedeném v článku „Vnější kabelizace“. Je důležité dbát zejména na podmínku, aby kabely nebyly na rozhraní propustné a nepropustné zeminy. Je nutno splnit i ostatní podmínky normy TNŽ 34 2609.

### **Světelná návěstidla**

Světelná návěstidla budou stavebnicové konstrukce zavedené u SZDC. Návěstidla budou umístěna na betonový prefabrikovaný základ, jehož spodní okraj bude v nezámrazné hloubce. Stožárová návěstidla budou mít stožár z nerezavějícího materiálu se stupačkami umístěnými v zákrytu se stožárem. Návěstidla budou nově vyrobená, nepoužítá.

Situování světelných návěstidel lze definitivně provést až po realizaci konečného stavu rekonstruovaného kolejíště v ŽST Markvartice a v částech přilehlých mezistaničních úseků (předvěsti vj.návěstidel). Předběžné situování návěstidel v místech, kde bude docházet ke změnám pak pouze orientační. Projektant navrhl umístění

nepřenosných návěstidel tak, aby nedošlo k výrazným změnám jejich poloh. U sporných případů pro umístění nepřenosných návěstidel bude svoláno předběžné situování návěstidel s doložením výsledku předběžného situování.

### **Elektromotorické přestavníky**

Elektromotorické přestavníky budou rozřezného typu a budou dodány včetně všech příslušenství. Přestavníky budou připevněny k výhybce pomocí kloubové upevňovací soustavy. Přestavníky nebudou vybaveny návěstním tělesem, všechny jízdy přes výhybky v obvodu ŽST Markvartice budou zabezpečené SZZ.

### **Senzory počítačů náprav**

Senzory PN budou zavedeného typu, který je dle OAE označen jako perspektivní. Budou použity jednoduché senzory, které při instalaci nevyžadují vrtání děr do kolejnice, ale připevňují se připevňovací soustavou. Každý senzor počítače náprav bude chráněn proti atmosférickým vlivům uzemněním kolejnicových pásů dle dokumentu, který je přílohou této technické zprávy.

### **Reléové skříně**

Stávající reléové skříně projdou úpravou. Reléová skříň bude provedena způsobem omezujícím korozi a bude opatřena nátěrem, který odráží co nejvíce tepelného záření zpět do atmosféry.

### **Výstražníky**

U přejezdu v km 16,456 budou dodány nové výstražníky. Výstražníky budou dodány včetně prefabrikovaného základu, z armovaného betonu se zalitými svorníky.

U přejezdu v km 17,252 budou dodány nové výstražníky. Výstražník VB bude mít dvě světelné skříně, z čehož jedna bude natočena do travnaté cesty vedoucí z východu. Výstražník VA bude mít jednu světelnou skříň. Výstražníky budou dodány včetně prefabrikovaného základu, z armovaného betonu se zalitými svorníky. Vzhledem k tomu, že se přejezd nachází v obci, budou výstražníky vybaveny zvonci, které budou mít automatickou regulaci hlasitosti v závislosti na hluku pozadí. Nebude použit např. zvonec ZV01, ale například zvonec ZV02.

### **Ochrana proti atmosférickým vlivům**

Ochrana proti atmosférickým vlivům bude provedena uzemněním kolejnicových pásů. Zemní odpor uzemnění nesmí být méně, než 10  $\Omega$ . Schéma provedení uzemnění je zobrazeno v příloze 1 této technické zprávy.

### **Křížení kabelů se stávajícími podzemními řády**

Při stavbě dojde ke křížení s jinými úložnými sítěmi, je nutné dodržet způsob křížení podzemních sítí a nejmenší dovolené krytí podzemních sítí ve smyslu normy ČSN 73 6005. Ke křížení dojde na více místech. Je nutné v blízkosti kritického místa (daného vytýčením na místě) provádět výkopové práce ručně s ohledem na možný výskyt kabelů, či jiných úložných sítí. Výkop kabelové trasy nesmí započít bez platného vyjádření všech správců sítě, kterých se tato stavba dotýká, o existenci sítě a musí probíhat striktně podle požadavků vlastníka křížené sítě. Zároveň musí být splněny podmínky:

- nejmenší svislá vzdálenost tras kabelů při vzájemném křížení bude dodržena 0,3 m
- současně musí být dodrženo nejmenší dovolené krytí 0,6 m (místní kabel ve volném terénu)

- nově položené kabely budou v místě křížení vedeny korugovanou chráničkou.

## 5.2. Vnitřní části

Vnitřní části jsou umístěny v reléové místnosti v Markvarticích a v reléové skříni u přejezdu v km 16,456. Vnitřní části v rámci tohoto provozního souboru jsou zejména: Napájecí zdroj a baterie, přenosové zařízení DOZ, výstroj PZZ v km 17,252 a Hybridní (nebo elektronické) stavědlo.

### Napájení zabezpečovacího zařízení

Napájení zabezpečovacího zařízení bude provedeno ze dvou zdrojů.

Prvním, hlavním, zdrojem bude přípojka 3x230 V z veřejné distribuční sítě. Přípojka bude zatříděna jako první kategorie důležitosti. Přípojka pro zabezpečovací zařízení bude dimenzována na příkon 35 kW. Napájecí zdroj bude mít výstupy malého DC napětí pro výstroj zabezpečovacího zařízení a AC 230 V 50 Hz pro prvky zabezpečovacího zařízení vyžadující toto napájení. Z AC napájení budou taktéž napájeny pomocné elektroinstalace, například zásuvky.

Druhým, náhradním, zdrojem bude bezúdržbová baterie. Kapacita baterie musí odpovídat všem požadavkům normy TNŽ 34 2620, kapitola 19; a technickým specifikacím pro DOZ č.2/2006 – ZS. Baterie budou umístěny ve dvou bateriových skříních, které budou chlazeny na 20°C a temperovány na 10°C. Dobíječ baterií bude moderní konstrukce se stálým dobíjecím proudem. Dobíječ bude také obsahovat diagnostiku napětí na baterii, pro potřeby PZZ přejezdu v km 17,252, který bude z této baterie napájen.

Další možností napájení je též připojení externího zdroje napájení v případě předpokládaného delšího výpadku základního napájecího zdroje..

PZZ přejezdu v km 16,456 bude napájeno ze samostatné přípojky. Náhradním zdrojem napájení bude akumulátor se sintrovanými elektrodami. Akumulátor bude umístěn spolu s dobíječem ve zvláštní přístrojové skříni. Ostatní součásti budou umístěny ve druhé přístrojové skříni (tzn. současný stav).

PZZ přejezdu v km 17,252 bude umístěno v reléové místnosti a bude napájeno z přípojky pro SZZ. Náhradní napájení bude zabezpečeno ze staniční baterie.

Pro případ dlouhodobého výpadku elektrické energie bude na vhodném místě umístěna zásuvka 3 x 230 V PEN pro připojení vnějšího zdroje elektrické energie.

### Přenosové zařízení DOZ

Přenosové zařízení DOZ bude zajišťovat přenos kontrol z traťových přejezdů do sousedních stanic, dálkové ovládání ŽST Markvartice z JOP Česká Kamenice, a bude integrováno do SZZ takovým způsobem, že bude nahrazovat volící skupinu. Zařízení musí být plně kompatibilní s již existujícím zařízením pro indikace a kontroly přejezdů v úseku Benešov nad Ploučnicí – Markvartice.

## 5.3. Další požadavky na zařízení

- Je nutné respektovat Směrnici SŽDC s.o. 101 – Používání provozních aplikací s vazbou na zabezpečovací zařízení č.j. S4665/2014\_O12 s účinností od 1.5. 2014 – tj. zejména s ohledem na přenos čísla vlaku atd;

- Je doplněn návrh VNP dle TS 2/2014-S, Z „Výstraha při nedovolené projetí návěstidla č.j. S 32699/14-O14 ze dne 7.8.2014. Je požadavek na její zřízení v souladu s požadovanými technickými specifikacemi. Musí být zřízeno rozhraní pro tento systém. Dále toto řeší koordinující stavba zpracovaná v Brně
- V dokumentaci v části D bude v dalším rozpracování P doplněno schéma s obrazovkou pro DOZ. Toto doplní budoucí zhotovitel na konkrétní navrhovanou technologii staničního zabezpečovacího zařízení v technickém souladu a dodržení technických podmínek pro pracoviště JOP.

Přenosové zařízení DOZ bude komunikovat po metalickém datovém kabelu, nebo po optickém datovém kabelu. Datový metalický kabel bude mít 5 párů. Každá jednotka přenosového zařízení DOZ bude umožňovat komunikaci po dvou okruzích. Okruhy budou mít lineární topologii a budou obsahovat nejvíce 5 jednotek přenosového zařízení v okruhu. Pro komunikaci s JOP DOZ Česká Kamenice a s terminálem řízení PZZ byla zvolena varianta přenosu po dálkovém optickém kabelu.

### **SZZ Markvartice**

SZZ v ŽST Markvartice bude hybridního typu, popřípadě elektronické stavědlo. V případě instalace hybridního stavědla bude toto stavědlo vysoce integrováno s přenosovým systémem DOZ. Většina volící skupiny bude nahrazena činností tohoto zařízení.

Zařízení bude umístěno v reléové místnosti v ŽST Markvartice. Volící skupina, nahrazená činností zařízení DOZ, bude umístěna částečně v zařízení DOZ v ŽST Markvartice a částečně v zařízení DOZ + JOP v České Kamenici. Zařízení bude možno nouzově ovládat z ŽST Markvartice na desce nouzových obsluh.

Zařízení nevyžaduje rozšířené boční ochrany dle TNŽ 34 2620.

Kolejové uspořádání ŽST Markvartice bude umožňovat jízdu traťovou rychlostí v obou staničních kolejích. Na Kamenickém zhlaví však bude rychlost omezena na 50 km/h návěstmi hlavních návěstidel kvůli centrálnímu přechodu na nástupiště u 1K. Na Benešovském zhlaví žádná omezená rychlost spodním žlutým světlem nebude, ani toto nebude nainstalováno. V žádném případě se však nejedná o stanici bez rychlostní návěstní soustavy, neboť na rozdíl od stanic bez rychlostní návěstní soustavy se zde nejedná o žádné zjednodušení, nýbrž o vypuštění návěstního světla, které dle závěrové tabulky nikdy svítit nebude.

Zařízení bude vybaveno diagnostikou, která bude bezpečným způsobem zaznamenávat údaje o stavu a činnosti zařízení.

### **Ovládání SZZ ŽST Markvartice - zařízení DOZ**

V normálním provozním stavu bude ŽST Markvartice jako bezobslužná stanice s úsekovým dálkovým ovládáním ze ŽST Česká Kamenice. V případě poruchy dálkového ovládání nebo potřeby obsluhy zařízení přímo v ŽST Markvartice bude obsluha prováděna z nouzového obslužného pracoviště umístěné ve VB ŽST Markvartice. Jednalo by se pouze o občasnou obsluhu tohoto pracoviště. V případě poruchy a nutnosti obsazení pracoviště bude správcem zajištěno mobilní sociální zařízení v potřebném požadovaném rozsahu. Toto řešení bylo při zpracování PD takto přijato a odsouhlaseno. Výpravní budova rekonstruované ŽST Markvartice je bez napojení na vodovodní a kanalizační síť.

### **PZZ v rámci ŽST Markvartice**

V rámci ŽST Markvartice budou dva přejezdy. PZZ přejezdu v km 16,456 je typu AŽD-71 a bude v rámci PS01 upgradováno. Bude doplněna pozitivní signalizace, budou doplněny elektronické prvky zvyšující bezpečnost a



spolehlivost přejezdu, budou přepracovány indikace tak, aby byly po novu řešeny dvoupólově a veškeré informace vyhodnocovány pomocí relé první bezpečnostní třídy. Bude dosazena provozní diagnostika.

Přejezd v km 17,252 bude mít kompletně novou výstroj PZZ. Výstroj bude umístěna v RM ŽST Markvartice. Nové zařízení bude mít pozitivní signalizaci, elektronické prvky a indikace odpovídající současným požadavkům. Zařízení bude mít provozní diagnostiku.

#### ☐ **Deska nouzových obsluh pro PZZ**

Popis ovládacích a indikačních prvků na přejezdech v obvodu ŽST Markvartice podle předpisu SŽDC (ČD) Z2 takto:

- **„Pohotovostní stav“** – indikace zelené barvy informující o pohotovostním stavu PZS;
- **„Přejezd uzavřen“** - (nutno zřídit kontrolu uzavření přejezdu), indikace bílé barvy informující o uzavření přejezdu;
- **„Nouzové otevření“** – dvoupolohové nevratné tlačítko s plombou jehož obslužením je ukončena výstraha na přejezdu;
- **„Uzavření“** - dvoupolohové nevratné tlačítko bez plomby. Stisknutím se PZS uvede do výstražného stavu, povytažením se výstraha na přejezdu zruší.

### **5.1. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí**

#### **5.2. DC napájení zabezpečovacího zařízení**

Pro náhradní napájení zabezpečovacího zařízení je uvažováno dvojicí nových gelových („bezúdržbových“) baterií o napětí 48 V a kapacitě 250 Ah. Pro dobíjení budou použity automatické dobíječe. V rozvodu baterie bude osazena přepěťová ochrana.

Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 16,456 bude vybaveno stávající baterií.

Pro jistění obvodů napájení zabezpečovacího zařízení budou použity jističe a proudový chránič s citlivostí do 30 mA. Svorky pro měření izolačního stavu zařízení budou umístěny na napájecím stojanu. Stav akumulátorové baterie bude trvale kontrolován a indikován hlídačem, který bude součástí sestavy dobíječe. Případný pokles napětí na baterii pod kritickou mez vyvolá poruchový stav PZS v km 17,252.

PZS v km 16,456 bude napájeno analogicky. Svorky pro měření izolačního stavu budou umístěny v reléové skříni s dobíječem, baterií a kabelovými závěry.

#### **5.3. Diagnostické zařízení**

Diagnostika všech zabezpečovacích zařízení musí splňovat směrnici TS2/2007 - Z

## 6. Popis navrhovaného řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Navržené technické řešení je šetrné k životnímu prostředí. Budou použity materiály a zařízení, které nemají nepříznivý vliv na životní prostředí. Činnost zabezpečovacího zařízení neovlivňuje nepříznivě životní prostředí. Rovněž tak v průběhu stavby nebude životní prostředí ohroženo.

Výjimkou je akumulátorová baterie. Při provozu a při likvidaci baterie po ukončení její životnosti je potřebné dodržovat příslušné předpisy výrobce baterie.

Materiály a zařízení, použité při stavbě, je po ukončení životnosti zařízení nutno likvidovat.

### Hospodaření s odpady

Hospodaření s odpady během stavby se bude řídit ustanovením zákona č. 185/2001 Sb o odpadech. Likvidace odpadů bude prováděna podle programu odpadového hospodářství podle vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb

Odpady přicházející v úvahu při provádění stavebních prací (výkopových pracích):

- 170101 – beton
- 170102 - cihly
- 170301 – asfaltové směsi obsahující dehet
- 170504 - zemina a kamení

Odpady vzniklé demontáží stávajícího zařízení:

- 160601 - olovený akumulátor
- 170401 – měď, bronz, mosaz
- 170405 – železo
- 170407 – směsné kovy
- 170411 – kabely

Opatření na ochranu životního prostředí při stavbě.

Zhotovitel stavby musí mít zpracován havarijní plán stavby. Ten obsahuje podmínky pro provádění prací na stavbě.

## 7. Výjimky z předpisů a norem, odchylky od předchozího stupně dokumentace.

Výjimky z předpisů a norem nejsou potřeba.

Technické řešení nového staničního zabezpečovacího zařízení ŽST Markvartice je navrženo tak, aby na hranicích mezi sebou jednotlivé zabezpečovací zařízení spolupracovala.

Projekt stavby je v několika ohledech odlišný od přípravné dokumentace. Zejména se jedná o jiné umístění technologického domku a jeho umístění na vyvýšených základech. Taktéž do projektu přibyla výměna sdělovacích kabelů SSZT a kabelů TÚDC ve správě ČD-Telematika.

## 8. Interní předpisy SŽDC s.o.

Zhotovitele stavby požadujeme zavázat (mimo jiné) k dodržování interních předpisů SŽDC ( ve znění změn):

- SŽDC D1 Dopravní a návěsní předpis
- SŽDC D 7/2 Organizování výlukových činností
- **SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci**
- SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC Zam1 Předpis odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC Ob1 Vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty s.o.
- SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty , státní organizace.
- Směrnice SŽDC s.o. č. 44

## 9. Návaznost na ostatní PS, SO a koordinované stavby

Realizace tohoto PS musí probíhat současně se souborem:

- PS 20.1 T.ú.Benešov nad Ploučnicí – Česká Kamenice, TK
- PS 20.2 T.ú.Benešov nad Ploučnicí – Česká Kamenice, DOK
- PS 20.3 T.ú.Benešov nad Ploučnicí – Česká Kamenice, přenosový systém
- PS 20.4 Přesměrování zaústění DK v žst. Markvartice
- PS 20.5 Přesměrování zaústění výpichu DK v žst. Č. Kamenice
- PS 31 ŽST Markvartice ASHS
- PS 32 ŽST Markvartice EZS
- SO 01 Železniční spodek
- SO 02 Železniční svršek
- SO 03 Nástupiště
- SO 21.1 Rekonstrukce výpravní budovy – žst Markvartice
- SO 21.2 Rekonstrukce výpravní budovy – žst Markvartice elektroinstalace
- SO 32.1 ŽST Markvartice, úpravy osvětlení a rozvodů NN

Realizace tohoto PS není přímo existenčně závislá na realizaci:

- všechny ostatní provozní soubory a stavební objekty projektu.

Realizace stavby Výstavba ŽST Markvartice bude koordinována se stavbou „Odstranění propadů rychlosti v úseku Benešov n. Pl. – Rumburk“. Provádění stavebních prací by mělo být zároveň s prováděním koordinované stavby. V případě, že stavba „Odstranění propadu rychlosti Benešov n/Pl. – Rumburk „ nebude realizována , požadujeme umístit v České Kamenici ovládací a indikační prvky od SZZ, TZZ a PZZ do JOP; na kolejové desce pouze ty prvky SZZ, které nebudou moci být umístěny do JOP.

Požadované umístění do indikací JOP je další rozšíření a zásah do stávajícího zařízení s dopadem na rozpočet stavby. Předpokládaná existence určitého mezistavu by byla v ŽST Č.Kamenice s využitím stávajících indikací na kolejových deskách do doby provedení celkové přestavby SZZ Č.Kamenice na elektronické stavědlo pro malé stanice. Do JOP by se umístily pouze indikace, které jsou nezbytné pro řešenou stavbu ŽST Markvartice s úsekovým dálkovým ovládáním ze ŽST Č.Kamenice.

Pokud tomu tak bude, nebude se realizovat kabelizace v úseku km 24,042 – výpravní budova Č. Kamenice, neboť tato bude součástí koordinované stavby. Nebude také realizována úprava stavědla 1 a zařízení v dopravní kanceláři. Technologické zařízení TZS však realizováno bude i v tomto případě. Menší objem prací bude vyúčtován jako méněpráce!

## **10. Ochrana před úrazem elektrickým proudem v elektrických instalacích**

### **10.1. 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 v reléových objektech 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 přístrojových skříní musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600 (č. 0101, 0199, 4301, 5301).

### **10.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí**

Ochrana neživých částí v kolejišti bude provedena malým napětím SELV dle čl. 411.1 ČSN 33 2000-4-41, 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 reléových skříní 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.

Ochrana neživých částí uvnitř objektů se zabezpečovacím zařízením je shodná jako ochrana neživých částí v kolejišti a navíc je ochrana některých obvodů provedena elektrickým oddělením dle čl.413.5 ČSN 33 2000-4-41 a použitím napětí SELV pro některé obvody dle čl. 411.1 ČSN 33 2000-4-41.

Neživé části obvodů zabezpečovacího zařízení budou chráněny zemněním v síti s izolovaným nulovým bodem podle ČSN 34 2620. Dále bude použita ochrana oddělením obvodů a ochrana pomocí bezpečného napětí. Z hlediska ochrany před dotykovým napětím musí být veškeré venkovní zařízení namontováno dle platných montážních výkresů dodavatele zařízení.

### **10.3. Ochrana malým napětím**

Ochrana malým napětím bude provedena zejména pomocí malého napětí SELV.

### **10.4. Ochrana proudovým chráničem**

Pro zamezení větších následků případného zásahu elektrickým proudem bude provedena ochrana částí s nízkým napětím pomocí proudových chráničů nastavených na vypínací proud mezi 15 a 30 mA.

## 11. Stavebně montážní postupy

Stavba technologického zařízení bude probíhat současně se stavebními pracemi v rámci nepřetržité výluky. Kabelová trasa bude odkryta v předstihu. Nejpozději v okamžiku konce nepřetržité výluky musí být hotové pracoviště JOP v České Kamenici a musí v něm být zprovozněny kontroly přejezdů MK1, MK2 a MK3. V případě, že tomu tak nebude, bude nutno zřídit provizorní závorářské stanoviště a to obsadit (24/7) závorářem, který bude hlídat pohotovostní stav přejezdů.

## 12. Organizace výstavby PS 01 SZZ ŽST Markvartice

Stavba musí být prováděna tak, aby bylo možné všechna zařízení v rámci PS 01, PS02 a PS03 uvést do provozu před ukončením výluky, nebo aby v okamžiku ukončení výluky byla ve stavu, kdy stavba nebude výrazným způsobem narušovat bezpečnost a plynulost drážní dopravy a provozu na silničních komunikacích.

Kabelové trasy projektant doporučuje začít budovat s možným předstihem před hlavní výlukou, avšak za všech opatření pro ochranu stávajících podzemních sítí.

Co nejdříve po začátku stavby bude v ŽST Markvartice zřízen mobilní kontejner se sociálním zázemím pro personál v dopravně a kontejner ve kterém bude zřízeno provizorní stanoviště závoráře pro kontrolu činnosti PZS, které mají v ŽST Markvartice indikace. Činnost hlásky během stavby nebude zachována. Závorářské stanoviště bude zrušeno ihned po zahájení nepřetržité výluky trati.

## 13. Provizorní zabezpečovací zařízení

Provizorní zabezpečovací zařízení nebude třeba.

## 14. Stanovení vnějších vlivů

Vnější vlivy jsou dle ČSN EN 50125-3 Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení, část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení tyto:

tlak A1 nadmořská výška do 1400 m,

teplota T1: pro zařízení uvnitř technologického domku jako nižší z hodnot dolní a horní hranice teplotního rozmezí uvedených pro prostředí v buňce bez a s regulací teploty (-5 °C, +30 °C)  
pro venkovní zařízení T1 (- 25 °C až + 40 °C)

vlhkost T1: pro zařízení uvnitř technologického domku jako nižší z hodnot dolní a horní hranice rozmezí vlhkosti uvedených pro prostředí v buňce bez a s regulací teploty (5 % až 75 %)  
pro venkovní zařízení T1 (15 % až 100%).

Ostatní vnější vlivy – vítr, déšť, sníh, kroupy, led, sluneční záření, blesky, znečištění, vibrace, rázy viz ustanovení v ČSN EN 50125-3.