

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Účastníci Společnosti



Vedoucí sdružení:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111

e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. JAN BONEV

Garant profese:

JIŘÍ DUCHOSLAV

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

JIŘÍ DUCHOSLAV

Vypracoval:

JIŘÍ DUCHOSLAV

Kontroloval:

ZDENĚK PACHOLÍK

Název akce:

**MODERNIZACE A DOSTAVBA
ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ**

Číslo smlouvy:

17 379 201

Projektový stupeň:

DUR (PD)

Část:

**TECHNOLOGICKÁ ČÁST
ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

Datum:

03/2019

Číslo části:

D.1.1

Technická zpráva

D.1.1 ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Všeobecná část

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby: Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží

Místo stavby: žst. Praha Masarykovo nádr.

Investor : SŽDC s.o., Stavební správa západ

Projektant : SUDOP Praha a.s.

stř. 208 – elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

stupeň dokumentace: DÚR

charakter stavby : modernizace

termín odevzdání: 09.2018

1.2 Základní technické údaje

Trat': 526B Praha Libeň – Praha Masarykovo n. – Praha Holešovice, Stromovka, dvoukolejná

úsek Praha Libeň - Praha Masarykovo n.

- | | |
|--|------------------|
| ♦ Nejvyšší traťová rychlost stávající: | 110 km/h, |
| ♦ Zábrazdná vzdálenost stávající: | 1000 m |
| ♦ Nejvyšší traťová rychlost uvažovaná | 110/100/50 km/h, |
| ♦ Zábrazdná vzdálenost požadovaná: | 700 m |
| ♦ Trakce: | ss 3 kV |

úsek Praha Masarykovo n. – Praha Bubny

- | | |
|------------------------------|----------|
| ♦ Nejvyšší traťová rychlost: | 60 km/h, |
| ♦ Zábrazdná vzdálenost: | 400 m |
| ♦ Trakce: | ss 3 kV |

1.3. Výchozí stav zabezpečovacího zařízení.

Žst. Praha Masarykovo nádraží

Žst. Praha Masarykovo nádraží byla v roce 2007 ve stavbě Nové spojení vybavena staničním elektronickým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu ESA 11. Stanice se

skládá ze dvou obvodů. Historický obvod Masarykova nádraží a obvod Sluncová. Historická část stanice počínaje výh 101 používá pro hlídání volnosti kolejí počítače náprav. Obvod Sluncová až k výhybce 101 je vybaven kolejovými obvody KOA1 s přenosem kódu vlakového zabezpečovače. Část stanice na Negrelliho viaduktu byla řešena do doby rekonstrukce Negrelliho viaduktu jako provizorní. Vjezdová návěstidla od Prahy Bubny jsou umístěna v rozporu s dnes platnými předpisy na začátku vzdušné izolace a předvěsti vjezdových návěstidel 1S, 2S tvoří odjezdová návěstidla S1K, S2K žst. Praha Bubny vzdálená cca 400 m.

Praha Masarykovo nádr. – Praha Bubny

Traťový úsek Praha Masarykovo nádr. – Praha Bubny se nachází na Negrelliho viaduktu. Tento úsek byl v rámci výstavby elektronického stavědla na Masarykově nádr. zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu automatické hradlo. Pro hlídání volnosti kolejí byly použity počítače náprav. Po rekonstrukci Negrelliho viaduktu bude stávající způsob zabezpečení traťového úseku obnoven.

Žst. Praha Bubny

Žst. Praha Bubny je zabezpečena staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie typu EMZZ se 3 stavědly a řídicím přístrojem. U staničních kolejí jsou umístěna vložená návěstidla. Odjezdová návěstidla S1K, S2K směr Praha Masarykovo nádr. jsou umístěna na Negrelliho viaduktu za krajními výhybkami. Tato návěstidla jsou umístěna těsně na zábrzdnu vzdálenost 400 m před vjezdovými návěstidly Masarykova nádraží.

1.4. Celkové řešení úprav zabezpečovacího zařízení.

Výchozím podkladem pro zpracování dokumentace je zpracovaná přípravná dokumentace stavby z roku 2014 upravená dle ZTP záměru projektu a aktualizace přípravné dokumentace z 9.8.2017, Dodatku č. 1 ZTP z 26.9.2017 a aktuálního Národního implementačního plánu ERTMS/ETCS z 1.9.2017.

Stavba „ETCS Kralupy n.Vlt. – Praha – Kolín“ má být dokončená do roku 2023 a stav po ní bude pro stavbu „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“ výchozím. V této stavbě bude stanice vybavena ETCS L2, provoz pod dohledem ETCS zde bude podle NIP ERTMS/ETCS od 1.1.2025 výhradní.

V žst. Praha Masarykovo nádraží a jeho nejbližším okolí se v současné době realizuje nebo teprve připravuje několik staveb, které budou mít dopad na řešení zabezpečovacího zařízení. Každá z těchto staveb provede určitou část zásahu do zabezpečovacího zařízení ŽST Praha Masarykovo nádraží. Hlavní zásah a to do základní logiky vnitřní části zařízení ve stavědlové ústředně bude proveden ve stavbě Modernizace a dostavba ŽST. Praha Masarykovo nádr..

- jako časově první je realizována stavba **Rekonstrukce Negrelliho viaduktu**, která řeší především vlastní stavební úpravy mostu. Předpokládá se cca dvouletá úplná výluka provozu. Je demontováno veškeré venkovní zabezpečovací zařízení (přestavníky, návěstidla, výstroj počítačů náprav) a kabelové rozvody. Po ukončení stavby, která bude ukončena jako první, bude provedena na Negrelliho viaduktu opětovná montáž v převážné většině stávajících venkovních prvků a zřízení nových kabelových rozvodů. Bude upraveno stávající elektronické stavědlo ESA 11 na změny vyvolané zrušením výtažné koleje 10a a

odstavných kolejí 24 – 32. Přesunuta bude také spojka stávající značení 701/702 do rovné části Negrelliho za stávající spojku 704/705. Na Negrelliho viaduktu bude provedena stavební příprava pro budoucí umístění prvků zabezpečovacího zařízení ve stavbě Modernizace trati Praha Bubny (vč.) - Praha Výstaviště (vč.) a ve stavbě Modernizace a dostavba ŽST. Praha Masarykovo nádr. Bude zřízena návěštní lávka v km 410,805 pro návěstidla L94, L701, L702. Budou zřízeny základy (uchycení do mostní konstrukce) pro budoucí návěštní krakorec návěstidel Sc701, Sc702 a ve velkých výklencích budou umístěna návěstidla 1L, 2L (v konečném stavu Sc701a, Sc702a) a S1K, S2K (v konečném stavu Lc701a, Lc702a). V malých (stávajících) výklencích budou zřízena dočasná (do doby realizace stavby Modernizace trati Praha Bubny (vč.) - Praha Výstaviště (vč.)) vjezdová návěstidla Masarykova nádraží 1S, 2S. Po ukončení stavby zůstane v provozu samostatná stanice Praha Bubny. Mezistaniční úsek Praha Masarykovo nádraží – Praha Bubny bude zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu integrované traťové zabezpečovací zařízení.

- při obnovení provozu na Negrelliho viaduktu po jeho rekonstrukci se předpokládá aktivace provizorního elektronického stavědla v ŽST Praha-Bubny. Výstavba tohoto zařízení již byla zahájena v samostatné stavbě **Oprava staničního zab. zařízení ŽST Praha-Bubny, provizorní SZZ.**

- stavba **Modernizace trati Praha Bubny (vč.) - Praha Výstaviště (vč.)** (část budoucího spojení Praha – Kladno, Letiště V. H.) zruší stávající žst. Praha-Bubny a nahradí ji zastávkami Praha-Bubny a Praha-Výstaviště. Výhybky za Negrelliho viaduktem rozdělující Kladenskou a Kralupskou trať (včetně provizorní výhybky za zastávkou Praha-Výstaviště zapojující dočasně novou dvukolejnou trať do stávající jednokolejné trati do ŽST Praha-Dejvice) budou zahrnuty jako obvod Bubny do ŽST. Praha Masarykovo nádraží. Pro umožnění obrátů vlaků v zastávce Praha-Bubny v případě mimořádné události především technické závady v ES v Masarykově nádraží bude v této stavbě zřízeno v obvodu Bubny samostatné elektronické stavědlo s technologickým počítačem a JOP. Za běžného provozu bude toto elektronické stavědlo dálkově řízeno z CDP Praha. Jeho ovládání bude také možné z PPV Praha Masarykovo nádraží. Mezi elektronickým stavědlem v provozní budově Masarykova nádraží a elektronickým stavědlem Obvodu Bubny bude zřízeno integrované zabezpečovací zařízení.

V rámci této stavby bude provedena změna určení, přeznačení, příp. přemístění některých návěstidel na Negrelliho viaduktu vyvolané sloučením Masarykova nádraží a Buben do jedné železniční stanice. V rámci této změny bude stanoveným postupem projednán souhlas provozovatele dráhy s umístěním návěstidel na opačné straně.

V současné době se předpokládá, že stavba Modernizace trati Praha Bubny (vč.) - Praha Výstaviště (vč.) bude realizována před stavbou Modernizace a dostavba ŽST. Praha Masarykovo nádr. a z tohoto předpokladu vychází i technické řešení přípravné dokumentace stavby Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádr.

- jako poslední v pořadí se v současné době předpokládá realizace stavby **Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádr.** S ohledem na velký rozsah změn oproti stávajícímu stavu a rozšíření stanice bude zřízeno nové elektronické stavědlo s vnitřní výstrojí umístěnou v provozní budově. V tomto elektronickém stavědle budou zapracovány veškeré v době realizace známé následné úpravy Masarykova nádraží. V provozní budově zůstane i po realizaci této stavby umístěno pracoviště pohotovostního výpravčího (při projednávání vznikl požadavek na dvě pracoviště), ze kterého bude možno

v případě potřeby ovládat celou ŽST Praha Masarykovo nádraží včetně obvodu Bubny. Po dobu realizace stavby, kdy bude ŽST Praha Masarykovo nádraží zabezpečena provizorním mobilním elektronickým stavědlem bude v dopravní kanceláři v provozní budově umístěno pracoviště JOP provizorního zab. zař. Ovládací pracoviště bude obsahovat nadstavbu PAVZZ a přenos čísla vlaku.

Stanice Praha Masarykovo nádraží je v současné době dálkově ovládána z CDP Praha. Proto bude třeba v této stavbě nové elektronické stavědlo Praha Masarykovo nádr. vybavit nadstavbu DOZ a v CDP Praha upravit příslušnou část DOZ pro ovládání rekonstruované stanice ŽST Praha Masarykovo nádraží.

Další připravovanou stavbou je stavba **ETCS v úseku Kolín – Kralupy n.V.**. Tato stavba by měla být realizována do roku 2023 tedy před stavbou Modernizace a dostavba ŽST. Praha Masarykovo nádr.. Po dobu realizace stavby (v době činnosti provizorního elektronického stavědla) bude nutno ETCS v obvodu stanice Praha Masarykovo nádraží vyloučit z činnosti. Bude třeba provést demontáž a při ukončení stavby opětovnou montáž a zaměření balízových skupin. Dále bude nutno provést výměnu software systému ETCS v CDP Praha.

Z uvedených předpokladů vychází navržené řešení zabezpečovacího zařízení stanice Praha Masarykovo nádraží v průběhu i při ukončení stavby.

Stávající elektronické stavědlo Masarykova nádraží je zastaralé konstrukce s reléovými výstupy (PRV), které se v současné době již nevyrábí. Protože stavbou dochází k rozšíření rozsahu a změně konfigurace stanice tudíž k potřebě doplnění další výstroje ve stavědlové ústředně, bylo již při zpracování původní přípravné dokumentace rozhodnuto vybavit stanici novým elektronickým stavědlem. Původní zařízení bude v době aktivace nového zab. zař. již téměř 20 let staré.

Výhybky 113, 114ab, 116 byly zřízeny výlučně pro zjednodušení a zrychlení příjezdu souprav z Dvůrky do hygienických kolejí 104, 106. Proto nebude výměnová spojka 114a/116 v mínusové poloze využívána ve vlakových cestách. Při vlakových cestách na/z kolejí 101 a 102 bude tato spojka vždy zapevněna v základní poloze. Její použití v poloze mínus při vlakových cestách by podstatně zkomplikovalo provoz ve stanici.

ŽST Praha Masarykovo nádraží se nachází z hlediska řízení provozu z CDP a vybavení ETCS na rameni Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží – Praha-Holešovice jako součást úseku 1. koridoru Kolín – Kralupy n.V. Aktivace nového zařízení se předpokládá po 1.1.2025. K tomuto datu má být dle platného NIP ERTMS/ETCS na 1. železničním koridoru zaveden výhradní provoz vozidel vybavených ETCS. Proto návrh nového definitivního elektronického stavědla dle závěrů z výrobních porad již nepočítá s klasickými proměnnými návěstidly. Bude realizováno pro výhradní provoz železničních vozidel vybavených mobilní částí ETCS tedy pro provoz po skončení migračního období (od 1.1.2025).

Pro případ, že se v průběhu další přípravy stavby ukáže, že zavedení výhradního provozu ETCS k 1.1.2025 je nereálné bude možno dokumentaci upravit bez podstatného nárůstu investičních nákladů. Nově zřízená návěstidla budou z důvodu použití v provizorním zabezpečovacím zařízení vícesvětlová včetně dimenze propojovacích kabelů. Případné zajištění smíšeného provozu by bylo záležitostí pouze výstroje vnitřních skříní a software.

V přípravné dokumentaci je navržen jeden z možných způsobů zajištění výhradního provozu ETCS. Jednotlivé podmínky nasazení ETCS se stále vyvíjejí. Po schválení příslušných předpisů bude možno při další přípravě stavby reagovat na jejich jednotlivá ustanovení bez podstatného navýšení investičních nákladů.

Pro výhradní provoz ETCS budou v místech EoA umístěny Stop značky ETCS doplněné bílým (Posun dovozen, PN) případně i modrým (Jízda vlaku dovozena, Posun zakázán) světlem. Modré světlo bude umístěno na návěstidlech z kolejí, na kterých může být zahajována mise a kde bude probíhat posun. Pro umístění Stop značek ETCS doplněných světlem budou využity konstrukce světelných návěstidel. Pro provizorní zabezpečovací zařízení nebo pro případ nutnosti aktivace definitivního zabezpečovacího zařízení před skončením migračního období, je nutno instalovat ve stanici klasická hlavní návěstidla a konstrukce těchto návěstidel ke konci stavby využít pro umístění Stop značek ETCS. Nepotřebné svítily budou využity jako rezervy.

Pro návrh řešení stanice byly aplikovány Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven (dále jen Zásady) vydané O6 a O14 GR a dosavadní zkušenosti s provozem vlaků vybavených ETCS.

Stop značky ETCS ve funkci cestových návěstidel na konci kusých kolejí ve Dvoraňce budou umístěny před začátkem dynamických zarážedel (s ohledem na neexistující vlakové i posunové cesty za tato návěstidla nebudou ve výhradním provozu doplněna svítilnami). Vlak budou dojíždět nenulovou uvolňovací rychlostí 10 km/h danou konstrukčním řešením zarážedel.

Stop značky ETCS ve funkci cestových návěstidel pro odjezd vlaků z kolejí 1 – 9 (Sc1 – Sc9) budou umístěny klasickým způsobem. U těchto návěstidel nekončí žádná vlaková cesta. Nemusí být dodržovány vzdálenosti uvedené v Zásadách.

U ostatních Stop značek ETCS v obvodu stanice budou použity nulové uvolňovací rychlosti. Ve stanici se předpokládá téměř výhradní provoz osobních vlaků a současně není rozhodující přesné místo zastavení vlaků před těmito návěstidly (zastavení u těchto návěstidel bude nastávat pouze výjimečně z dopravních důvodů v případě operativního řízení provozu).

Na konci stavby bude aktivován ETCS. Předpokládá se, že aktivace ETCS proběhne koordinovaně s koncem migračního období na 1. železničním koridoru tedy dle platného NIP ERTMS/ETCS k datu 1.1.2025. Provoz na Masarykově nádraží zabezpečený novým elektronickým stavědlem by měl být již výhradně pod vedením ETCS bez klasických hlavních návěstidel se Stop značkami ETCS. Bude-li aktivace ETCS provedena před koncem migračního období bude třeba elektronické stavědlo ŽST Praha Masarykovo nádraží vybavit klasickými proměnnými hlavními návěstidly a po skončení tohoto období současně s ostatními stanicemi provést výměnu SW RBC a také SW elektronického stavědla.

Při výměně SW v RBC v CDP Praha bude ETCS celé této RBC uvedeno do výluky. V současné době zpracovávané PD ETCS uzlu Praha předpokládá jedno RBC pro stanice Praha-Libeň, Praha Masarykovo nádraží, Praha-Bubny, Praha-Holešovice, výh Praha-Bubeneč, Roztoky u P., Délku této výluky pro jednotlivé stanice není možno za stavu současného poznání přesně určit. Vlastní výměnu SW je možno provést v nočních hodinách. Rozsah výluky ETCS jednotlivých stanic spadajících pod dotčenou RBC bude dán možnou

garancí neprovedení nežádoucího zásahu do SW v části SW nedotčené změnou a tudíž nutností kompletního nebo pouze namátkového přezkušování správné činnosti.

Při výluce ETCS budou jízdy vlaků zabezpečeny staničním a traťovým zabezpečovacím zařízením. V případě smíšeného provozu budou jízdy vlaků řízeny návěstmi nepřenosných návěstidel.

Bude-li výměna SW RBC vyvolaná přestavbou stanice Praha Masarykovo nádraží provedena až za výhradního provozu ETCS bude možno vlakové cesty při výluce ETCS uskutečňovat pouze na Přivolávací návěst, nelze však vyloučit dovolení jízdy vlaku ani písemným rozkazem. Jízdy vlaků budou mezi stanicemi uskutečňovány v mezistaničním oddílu. V části kolejiště, kde bude prováděno přezkušování činnosti ETCS měřícím vlakem bude provoz zcela zastaven.

V obvodu ŽST Praha Masarykovo nádraží bude ve všech případech nutno provést kompletní přezkoušení a vyregulování činnosti ETCS.

Nové SZZ bude nadále dálkově ovládáno z CDP Praha. V dopravní kanceláři zůstanou dvě pracoviště pohotovostního výpravčího (PPV). Z nich bude možno ovládat ŽST Praha Masarykovo nádraží včetně obvodu Bubny.

Pro modernizovanou ŽST Praha Masarykovo nádraží bude třeba provést úpravu dálkového ovládání stanice v CDP Praha spočívající ve výměně software. Změna konfigurace a typu zařízení stanice Praha Masarykovo nádraží vyvolá nutnost výměny software dálkového ovládání a to software pracoviště dispečera DOZ, software operátorů, software VEZO, software pracoviště dispečera dopravní cesty v CDP Praha. Hardwarové vybavení v CDP Praha se nemění.

Na základě projednání připomínek byla do dokumentace doplněna také potřeba výměny software DOZ elektronického stavědla ve všech stanicích řízené oblasti DOZ Kolín – Kralupy n.V.

Umístění hlavních návěstidel v provizorním stavu a Stop značek ETCS v konečném stavu na Negrelliho viaduktu se realizací naší stavby nemění.

Rozšíření kolejiště o osmou a devátou kolej vyvolá potřebu demontáže stávajícího návěstního krakorce s cestovými návěstidly Sc701, Sc702. Pro nový krakorec posunutý na konec Negrelliho viaduktu bude v předstihu ve stavbě Rekonstrukce Negrelliho viaduktu zřízen základ.

Demontována bude také stávající návěstní lávka na které je na Hrabovce umístěno návěstidlo Lc202.

Jako boční ochrana vlakových cest z manipulačních kolejí pro odstavování souprav budou zřízeny výkolejky.

S ohledem na stísněné prostorové podmínky a množství kabelů bude zřízen od Dvorany, kolem Provozní budovy až na konec stavebních úprav v obvodu Hrabovka kabelovod. V části trasy nedotčené stavebními úpravami se využije kabelovod stávající. Zřízení kabelovodu bude předmětem samostatného stavebního objektu.

Pro detekci volnosti kolejí a výhybek budou v celém rozsahu stanice použity počítače náprav. Národní vlakový zabezpečovač s ohledem na NIP ERTMS/ETCS zřizován nebude.

Použijí se počítače náprav splňující TSI CCS, ČSN EN 50238 a ČSN CLS/TS 50238-3.

Ve stanici od úrovně vjezdových návěstidel bude již od aktivace provizorního zabezpečovacího zařízení zavedena zábrzdá vzdálenost 700 m. Zábrzdé vzdálenosti v přilehlých traťových úsecích budou upraveny v rámci uzlu Praha v návazných stavbách. Při výhradním provozu pod ETCS již zábrzdá vzdálenost není jednotně stanovena.

Posun ve stanici bude v souladu s NIP ERTMS/ETCS i nadále řízen podle stávajících technologických postupů a s využitím zavedených prostředků, včetně zřízení proměnných návěstidel, platných pro posun, a to i v případě úseků s výhradním provozem vozidel vybavených ETCS bez hlavních proměnných návěstidel. Stop značky ETCS v obvodu s posunovými cestami budou doplněny modrou svítilnou s návěstí posun zakázán.

Postup výstavby

V průběhu stavby bude ŽST Praha Masarykovo nádraží zabezpečena provizorním elektronickým stavědlem umístěným v kontejnerech. Jízdy vlaků budou řízeny standardními proměnnými hlavními návěstidly. ETCS bude vypnuto z provozu. Stanice bude řízena z dopravní kanceláře v provozní budově.

Uvolní se tím technologické prostory v provozní budově pro umístění nového elektronického stavědla. Po vypnutí stávajícího SZZ z provozu bude toto zařízení demontováno a do stávajících prostor stavědlové ústředny, napájecího zdroje a kabelových skříní bude namontováno a přezkoušeno nové elektronické stavědlo.

Do doby ukončení migračního období bude stanice zabezpečena provizorním elektronickým stavědlem s klasickými světelnými návěstidly. Zajištěno bude pouze zjednodušené návěstění bez spodní žluté (rychlost ve výhybkách bude omezena rychlostníky). Výjimkou bude zhlaví na Hrabovce, kde budou jízdy mezi kolejemi 201, 202 a 103, 101, 102 umožněny i rychlostí 80 případně 60 nebo 40 km/h.

Protože stávající kabelovod překáží výstavbě rozšířeného kolejiště a bude demontován, bude nutno pro provizorní zabezpečovací zařízení položit provizorní kabelové trasy.

Po dobu činnosti provizorního zabezpečovacího zařízení bude provedena ve stanici výluka ETCS. Od běžné výluky se v tomto případě liší tím, že nebude možná komunikace RBC se staničním zabezpečovacím zařízením.

Soupravy vyjíždějící z Masarykova nádraží zahájí misi již u nástupišť ve Dvoraně. Strojvedoucí hnacího vozidla zadá, zkontroluje a případně dle skutečnosti změní a DMI potvrdí číslo vlaku a všechna požadovaná vlaková data, která lze DMI zadat.

Zařízení ETCS v úrovni 0 přepne při zahájení mise do módu nevybavená trať. V obvodu Sluncová se v této stavbě nepředpokládají žádné stavební úpravy a proto rozmístění balízových skupin v tomto obvodu zůstane zachováno.

Od úrovně vjezdových návěstidel ŽST Praha Libeň bude provedeno přepnutí do úrovně 2 a zařízení přejde do módu Plný dohled.

Obdobně bude řešen směr Obvod Bubny a dále Praha-Holešovice. V tomto směru bude bez stavebních úprav celý Negrelliho viadukt.

PS 01-01-11 ŽST. Praha Masarykovo nádraží, úprava SZZ

Venkovní zařízení

návěstidla

Aktivace nového definitivního elektronického stavědla se předpokládá po 1.1.2025. K tomuto datu má být dle platného NIP ERTMS/ETCS na 1. železničním koridoru zaveden výhradní provoz vozidel vybavených ETCS. ŽST Praha Masarykovo nádraží se nachází z hlediska řízení provozu z CDP a ETCS na rameni Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží – Praha-Holešovice jako součást úseku 1. koridoru Kolín – Kralupy n.V. Proto návrh nového definitivního elektronického stavědla již nepočítá s klasickými proměnnými návěstidly. V místech konce oprávnění k jízdě budou umístěny Stop značky ETCS doplněné potřebnými svítilnami. Pro umístění Stop značek ETCS budou využity konstrukce světelných návěstidel vybudovaných v rámci provizorního zabezpečovacího zařízení. Nepotřebné svítilny budou využity jako rezervy.

Použité konstrukce návěstidel pro provizorní zabezpečovací zařízení musí být připraveny na následné doplnění Stop značek ETCS. Musí proto splňovat podmínky:

- musí být vybaveny vhodným držákem, aby bylo možné Stop značky na konstrukci umístit
- doplňované Stop značky ETCS nesmí zasahovat do průjezdného průřezu Z-GC
- musí být zajištěna jejich viditelnost ze stanoviště strojvedoucího (dle příslušných TSI a TNŽ)

Proti dnešnímu i provizornímu stavu budou v definitivním zab. zař. doplněny navíc další Stop značky ETCS v prostoru Sluncové pro směr jízdy do Dvorany, aby se zkrátilo následné mezidobí vlaků dojíždějících do ŽST Praha Masarykovo nádraží.

Umístění ostatních hlavních návěstidel v provizorním stavu a Stop značek ETCS v konečném stavu na Negrelliho viaduktu se aktivací definitivního zabezpečovacího zařízení po skončení migračního období nemění.

Rozšíření kolejiště o osmou a devátou kolej vyvolá potřebu demontáže stávajícího návěstního krakorce s cestovými návěstidly Sc701, Sc702. Pro nový krakorec posunutý na konec Negrelliho viaduktu bude v předstihu ve stavbě Rekonstrukce Negrelliho viaduktu zřízen základ.

Demontována bude také stávající návěstní lávka na které je na Hrabovce umístěno návěstidlo Lc202.

Do doby ukončení migračního období bude stanice zabezpečena provizorním elektronickým stavědlem s klasickými světelnými návěstidly. Zajištěno bude pouze zjednodušené návěstění bez spodní žluté (rychlost ve výhybkách bude omezena rychlostníky). Výjimkou bude zhlaví na Hrabovce, kde budou jízdy mezi kolejemi 201, 202 a 103, 101, 102 a 94 umožněny i rychlostí 80 případně 60 nebo 40 km/h. Tudíž na příslušných cestových návěstidlech bude i spodní žlutá a ukazatel rychlosti.

Pro návrh řešení stanice jsou aplikovány Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven (dále jen Zásady) vydané O6 a O14 GR a zkušenosti s provozem vlaků vybavených ETCS z podzimu a zimy 2017.

Cestová návěstidla na konci kusých kolejí ve Dvoraně budou umístěna před začátkem dynamických zarážedel (s ohledem na neexistující vlakové i posunové cesty za tato návěstidla nebudou ve výhradním provozu doplněna svítilnami). Vlaky budou dojíždět nenulovou uvolňovací rychlostí 10 km/h danou konstrukčním řešením zarážedel.

Cestová návěstidla pro odjezd vlaků z kolejí 1 – 9 (Sc1 – Sc9) budou umístěna klasickým způsobem. U těchto návěstidel nekončí žádná vlaková cesta. Není třeba dodržovat vzdálenosti uvedené v Zásadách.

U ostatních návěstidel v obvodu stanice budou použity nulové uvolňovací rychlosti. Ve stanici se předpokládá téměř výlučný provoz osobních vlaků a současně není rozhodující přesné místo zastavení vlaků před těmito návěstidly (zastavení u těchto návěstidel bude nastávat pouze výjimečně z dopravních důvodů v případě operativního řízení provozu). V prostoru před nimi se také nenacházejí nástupiště.

Ve stanici od úrovně vjezdových návěstidel bude již od aktivace provizorního zabezpečovacího zařízení zavedena zábrzdná vzdálenost 700 m. Zábrzdné vzdálenosti v přilehlých traťových úsecích budou upraveny v rámci uzlu Praha v návazných stavbách. Při výhradním provozu pod ETCS již zábrzdná vzdálenost není jednotně stanovena.

Posun ve stanici bude v souladu s NIP ERTMS/ETCS i nadále řízen podle stávajících technologických postupů s využitím zavedených prostředků, včetně zřízení proměnných návěstidel, platných pro posun, a to i v případě výhradního provozu vozidel vybavených ETCS bez hlavních proměnných návěstidel. Stop značky ETCS od kterých je možno stavět posunové cesty budou doplněny modrou svítilnou pro návěstění návěsti Posun zakázán.

Stop značky ETCS a Lokalizační značky ETCS je možno dle článku 626 předpisu SŽDC D1 umístit i na obou stranách koleje. Do doby zavedení výhradního provozu ETCS však bude pro některá návěstidla třeba dočasně získat souhlas provozovatele dráhy s umístěním na opačné straně. Jedná se o následující návěstidla:

- Lc201, Lc202 osová vzdálenost kolejí neumožňuje umístit návěstidlo mezi kolejemi
- Sc9 návěstidlo na správné straně by bylo zakryto konstrukcemi na nástupišti
- Lc 702a, Sc701a a příslušná seřaďovací návěstidla na Negrelliho viaduktu není možno umístit vpravo koleje. Negrelliho viadukt je atypická stavba chráněná památkovým zákonem. Osová vzdálenost kolejí 3,75 m neumožňuje umístit návěstidla mezi koleje. Umístění návěstidel na Negrelliho viaduktu bude řešeno ve stavbě Modernizace trati Praha Bubny (vč.) - Praha Výstaviště (vč.).

přestavníky

Na všech výhybkách budou osazeny nové třífázové elektromotorické přestavníky. Dle provozovatele zabezpečovacího zařízení budou v době realizace stavby stávající přestavníky na konci své životnosti.

prostředky pro zjišťování volnosti

Pro detekci volnosti kolejí a výhybek budou v celém rozsahu stanice použity počítače náprav. Národní vlakový zabezpečovač s ohledem na NIP ERTMS/ETCS zřizován nebude.

Použijí se počítače náprav splňující TSI CCS, ČSN EN 50238 a ČSN CLS/TS 50238-3.

kabelové rozvody

Ve stavbě Modernizace a dostavba stanice bude v ŽST Praha Masarykovo nádr. položena nová kabelizace k venkovním prvkům a závislostních kabelů v prakticky celém rozsahu obvodu Hrabovka až do Dvorany. Kabely budou uloženy do nového kabelovodu zřizovaného v samostatném stavebním objektu. Rozsah nové kabelizace je vyvolán rozšířením rozsahu kolejiště a z tohoto vyplývající demolicí stávajícího kabelovodu.

Na Negrelliho viaduktu, v obvodu Sluncová a v úseku podél kolejí 201, 202 pod Vítkovem uvažuje přípravná dokumentace s ponecháním stávajících (případně ve stavbě Rekonstrukce Negrelliho viaduktu nově zřízené) kabelové rozvody.

Provozovatel zařízení OŘ SSZT Praha východ připravuje rekonstrukci kabelových tras podél koleje 202 a v prostoru Sluncové a Krejčárku z důvodu jejich devastace nepříznivými spoluobčany. Kabely pro doplňkové svítlny doplněných Stop značek ETCS na Sluncové budou přiloženy do těchto rekonstruovaných tras. Dále se využijí uvolněné žíly ve stávajících kabelech.

V souladu s přípravou na plánovaný přechod na jednofázovou trakční soustavu 25 kV/50Hz budou položeny kabely vyhovující podmínkám ochrany před touto trakční soustavou. Protože v místě není třeba zajišťovat ochranu před vedení VN a VVN budou do doby přechodu trakcí ochranné pláště kabelů odizolovány, aby se předešlo jejich korozi bludnými proudy.

Vnitřní zařízení

Vnitřní výstroj nového elektronického stavědla bude umístěna ve stávajících prostorách stavědlové ústředny a místnosti napájecího zdroje a kabelů v provozní budově.

Nové elektronické stavědlo bude tak jako stávající ovládáno z CDP Praha. Skříň DOZ bude součástí tohoto provozního souboru.

Úpravy DOZ v CDP Praha budou náplní PS 01-01-14 CDP Praha, úprava DOZ.

V dopravní kanceláři provozní budovy budou nadále umístěna dvě pracoviště pohotovostního výpravčího, ze kterého bude umožněna obsluha i obvodu Bubny.

Provizorní zabezpečovací zařízení

Stavební postupy byly vypracovány ve dvou variantách.

Před zahájením stavebních prací na zřízení nových kolejí 8, 9 a výhybek zajišťujících jejich připojení bude nutno zrušit stávající kabelovod z provozní budovy do Dvorany. Proto bude třeba zřídit provizorní kabelovou trasu z Provozní budovy k prvkům v kolejišti, jejichž činnost musí být zajištěna i v průběhu stavebních postupů.

Stanice bude v průběhu výstavby zabezpečena mobilním provizorním zabezpečovacím zařízením s klasickými návěstidly typu elektronické stavědlo. Toto zařízení bude zabezpečovat stanici do ukončení provozu vozidel nevybavených ETCS ve stanici Praha Masarykovo nádraží. Návěstění bude zjednodušené pomocí jednosvětlových návěstidel. Rychlost jízdy vlaků bude určena neproměnnými rychlostníky. Výjimkou bude obvod Hrabovka, kde budou návěstidla vybavena ukazateli rychlosti. Po dobu činnosti MPZZ bude ve stanici výluka ETCS.

Po přepnutí na MPZZ bude možno demontovat stávající ES a provést montáž a přezkoušet nové ES ve stávajících prostorách v provozní budově. Po ukončení provozu vozidel nevybavených ETCS bude postupně aktivováno definitivní elektronické stavědlo. Toto stavědlo bude v provedení pro výhradní provoz vozidel vybavených ETCS. Klasická hlavní návěstidla budou nahrazena Stop značkami ETCS.

PS 01-01-12 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava ETCS

Výchozím stavem pro tuto stavbu v ŽST Praha Masarykovo nádraží je stávající elektronické stavědlo doplněné o ETCS Level 2.

Také nové elektronické stavědlo bude plně kompatibilní s ETCS, které bude aktivováno současně s aktivací elektronického stavědla.

Původní balízové skupiny budou demontovány. Při aktivaci nového zabezpečovacího zařízení bude stanici třeba vybavit balízovými skupinami dle nové konfigurace kolejiště.

Ve stanici budou zřízeny jednotlivé balízové skupiny. Předpokládá se, že balízové skupiny budou umístěny v takovém počtu a poloze, aby mohlo dojít k využití celkových užitných délek jednotlivých kolejí a tím především délek nástupištních hran. Balízové skupiny budou zřízeny u hlavních návěstidel. Při potřebě zvýšení přesnosti určení polohy vlaku pro zajištění jeho zastavení v požadovaném místě budou doplněny další balízové skupiny. Zmenšení jejich vzdálenosti od požadovaného místa zastavení pod 200 m však již ztrácí význam.

V rámci stavby je třeba zajistit dodání nástroje pro nahrání telegramů do balíz a jejich kontrolu, požadavek na dodání všech telegramů pro nahrání do balíz (aby si SSZT nemuselo kupovat telegramy, když dojde k poškození balízy a bude ji třeba nahradit jinou).

PS 01-01-13 CDP Praha, úprava RBC

Ve stavbě ETCS Kolín – Kralupy n.V. bude v budově CDP Praha zřízeno RBC, ze kterého bude řízeno ETCS v ŽST Praha Masarykovo nádraží.

Protože stavbou dojde ke změně konfigurace stanice bude nutno upravit i RBC. Předpokládá se především o úpravu software.

Na konci stavby bude aktivován ETCS. Předpokládá se, že aktivace ETCS proběhne koordinovaně s koncem migračního období na 1. železničním koridoru tedy dle platného NIP ERTMS/ETCS k datu 1.1.2025. Provoz na Masarykově nádraží zabezpečený novým elektronickým stavědlem by měl být již výhradně pod vedením ETCS bez klasických

hlavních návěstidel se Stop značkami ETCS. Bude-li aktivace ETCS provedena před koncem migračního období bude třeba elektronické stavědlo ŽST Praha Masarykovo nádraží vybavit klasickými proměnnými hlavními návěstidly a po skončení tohoto období současně s ostatními stanicemi provést výměnu SW RBC a také SW elektronického stavědla.

Při výměně SW v RBC v CDP Praha bude ETCS celé této RBC uvedeno do výluky. V současné době zpracovávané PD ETCS uzlu Praha předpokládá jedno RBC pro stanice Praha-Libeň, Praha Masarykovo nádraží, Praha-Bubny, Praha-Holešovice, výh Praha-Bubeneč, Roztoky u P., Přesné rozdělení jednotlivých stanic do RBC je však v současné době stále předmětem jednání. Délku této výluky pro jednotlivé stanice není možno za stavu současného poznání přesně určit. Vlastní výměnu SW je možno provést v nočních hodinách. Rozsah výluky ETCS jednotlivých stanic spadajících pod dotčenou RBC bude dán možnou garancí neprovedení nežádoucího zásahu do SW v části SW nedotčené změnou a tudíž nutností kompletního nebo pouze namátkového přezkušování správné činnosti.

Po dobu činnosti provizorního zabezpečovacího zařízení bude provedena ve stanici výluka ETCS. Od běžné výluky se v tomto případě liší tím, že nebude možná komunikace RBC se staničním zabezpečovacím zařízením.

Soupravy vyjíždějící z Masarykova nádraží zahájí misi již u nástupišť ve Dvoraň. Strojvedoucí hnacího vozidla zadá, zkontroluje a případně dle skutečnosti změni a DMI potvrdí číslo vlaku a všechna požadovaná vlaková data, která lze DMI zadat.

Zařízení ETCS v úrovni 0 přepne při zahájení mise do módu nevybavená trať. V obvodu Sluncová se v této stavbě nepředpokládají žádné stavební úpravy a proto rozmístění balízových skupin v tomto obvodu zůstane zachováno.

Od úrovně vjezdových návěstidel ŽST Praha Libeň bude provedeno přepnutí do úrovně 2 a zařízení přejde do módu Plný dohled.

Obdobně bude řešen směr Obvod Bubny a dále Praha-Holešovice. V tomto směru bude bez stavebních úprav celý Negrelliho viadukt.

Při výluce ETCS budou jízdy vlaků zabezpečeny staničním a traťovým zabezpečovacím zařízením s klasickými proměnnými návěstidly. V případě smíšeného provozu budou jízdy vlaků řízeny návěstmi nepřenosných návěstidel.

Bude-li výměna SW RBC vyvolaná přestavbou stanice Praha Masarykovo nádraží provedena až za výhradního provozu ETCS v dané oblasti, bude možno vlakové cesty při výluce ETCS uskutečňovat pouze na Přivolávací návěst, nelze však vyloučit dovolení jízdy vlaku ani písemným rozkazem. Jízdy vlaků budou mezi stanicemi uskutečňovány v mezistaničním oddílu. V části kolejiště, kde bude prováděno přezkušování činnosti ETCS měřícím vlakem bude provoz zcela zastaven.

V obvodu ŽST Praha Masarykovo nádraží bude ve všech případech nutno provést kompletní přezkoušení a vyregulování činnosti ETCS.

Úpravu software RBC bude potřeba provést i při přepnutí stanice Praha Masarykovo nádraží na provizorní zabezpečovací zařízení. Ve stanici bude činnost ETCS vyloučena.

Vozidlo při jízdě a obratu na Masarykově nádraží zůstane přihlášeno do systému GSM-R i do RBC.

Handover mezi RBC, jehož součástí bude Praha Masarykovo nádraží včetně obvodu Bubny a RBC trati Praha Bubny – Kladno / Praha Letiště se předpokládá mezi zastávkou Praha-Výstaviště a ŽST Praha-Dejvice.

PS 01-01-14 CDP Praha, úprava DOZ

V dispečerském sále 4B (místnost 4.22) CDP Praha jsou v současné době zřízena dispečerská pracoviště řízeného úseku Kolín – Kralupy n.V. Z tohoto sálu je z pracoviště OŽD 233 řízena stávající ŽST Praha Masarykovo nádraží. Z tohoto pracoviště je ovládán i úsek Praha-Bubeneč (včetně) – Kralupy (mimo).

Technologické zařízení celé řízené oblasti je umístěno ve stavědlové ústředně v druhém patře budovy CDP.

Pro celou řízenou oblast je komplet vybaveno pracoviště dispečera dopravní cesty.

Změna konfigurace a typu zařízení stanice Praha Masarykovo nádraží vyvolá i nutnost výměny software dálkového ovládání a to software pracovišť dispečera DOZ, software operátorů, software VEZO, software pracoviště dispečera dopravní cesty v CDP Praha. Hardwarové vybavení v CDP Praha se nemění.

Na základě projednání připomínek byla do dokumentace doplněna také potřeba výměny software DOZ elektronického stavědla ve všech stanicích řízené oblasti DOZ Kolín – Kralupy n.V.

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží Zabezpečovací zařízení a dopravní technologie
DATUM	15.března 2018
MÍSTO	SUDOP PRAHA a.s.
ÚČASTNÍCI	Dle prezenční listiny
ZAZNAMENAL(A)	Jiří Duchoslav, Martin Jarath

Přítomní dle prezenční listiny, která je nedílnou součástí tohoto záznamu.

Na poradě bylo projednáno technické řešení:

Výchozí stav zařízení.

ŽST Praha Masarykovo nádraží je v současné době zabezpečena staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 typu elektronické stavědlo s PRV z roku 2007 se světelnými návěstidly a elektromotorickými přestavníky. Volnost kolejí a výhybek je zjišťována počítači náprav, v obvodu Sluncová až před krajní výhybky Hrabovky jsou použity kolejové obvody 275 Hz, pomocí nichž je prováděn přenos kódu VZ.

V obvodu stanice se nenachází žádný železniční přejezd.

Stanice je dálkově ovládána z CDP Praha. V dopravní kanceláři je umístěno pracoviště pohotovostního výpravčího. Z personálních důvodů není toto pracoviště dočasně obsazeno.

Traťové úseky Praha Masarykovo nádraží – Praha-Libeň a Praha Masarykovo nádraží – odb. Balabenka jsou zabezpečeny integrovaným traťovým zabezpečovacím zařízením.

Traťový úsek Praha Masarykovo nádraží – Praha-Bubny je zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 typu automatické hradlo.

Navržené řešení zabezpečovacího zařízení.

Výchozím podkladem pro zpracování dokumentace je zpracovaná přípravná dokumentace stavby z roku 2014 upravená dle ZTP záměru projektu a aktualizace přípravné dokumentace z 9.8.2017, Dodatku č. 1 ZTP z 26.9.2017 a aktuálního Národního implementačního plánu ERTMS/ETCS z 1.9.2017. Stavba „ETCS Kralupy n.Vlt. – Praha – Kolín“ má být dokončená do roku 2023 a stav po ní bude pro stavbu „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“ výchozím. V této stavbě bude stanice vybavena ETCS L2, provoz pod dohledem ETCS zde bude podle NIP ERTMS/ETCS od 1.1.2025 výhradní.

ŽST Praha Masarykovo nádraží bude zabezpečena staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 typu elektronické stavědlo. Protože rozsah zabezpečovacího zařízení se proti stávajícímu stavu významně zvětší a stávající elektronické stavědlo je již zastaralé konstrukce s reléovými výstupy, které se již nevyrábí, bude rekonstruována a rozšířená stanice zabezpečena novým elektronickým zařízením s plně elektronickými výstupy.

Do elektronického stavědla bude proveden přenos čísla vlaku ze všech navazujících směrů.

Pro detekci volnosti kolejí a výhybek budou v celém rozsahu stanice použity počítače náprav. Národní vlakový zabezpečovač s ohledem na NIP ERTMS/ETCS zřizován nebude.



Použijí se počítače náprav splňující TSI CCS, ČSN EN 50238 a ČSN CLS/TS 50238-3.

Nové SZZ bude nadále dálkově ovládáno z CDP Praha. V dopravní kanceláři zůstane pracoviště pohotovostního výpravčího (PPV). Z něj bude možno ovládat ŽST Praha Masarykovo nádraží včetně obvodu Bubny. Stanice bude vybavena vlakovým zabezpečovačem ERTMS/ETCS.

Nové elektronické stavědlo bude realizováno pro výhradní provoz železničních vozidel vybavených mobilní částí ETCS tedy pro provoz po skončení migračního období (od 1.1.2025). Místo klasických návěstidel budou v místech EoA umístěny Stop značky ETCS doplněné bílým (Posun dovozen, PN) případně i modrým (Jízda vlaku dovozena) světlem. Modré světlo bude umístěno na návěstidlech z kolejí, na kterých může být zahajována mise.

Do doby ukončení migračního období bude stanice zabezpečena provizorním elektronickým stavědlem s klasickými světelnými návěstidly. Zajištěno bude pouze zjednodušené návěstění bez spodní žluté (rychlost ve výhybkách bude omezena rychlostníky).

Vzhledem ke skutečnosti, že zavedení systému ETCS výrazně ovlivní průběh jízdy vlaků, zejména brzdění ke konci oprávnění k jízdě (EoA) nebo k místu s propadem rychlosti (jedná se o vlakové zabezpečovací zařízení, které bezpečně kontroluje dodržování nejvyšší dovolené rychlosti podle rychlostního profilu, což dosud nebylo v podmínkách ČR používáno), musí být v maximální míře připravena infrastruktura tak, aby byly minimalizovány omezující vlivy vyplývající z provozu ETCS a naopak bylo možno využít přínosy, vyplývající z výhradního provozu pod dohledem ETCS, v souladu s Národním implementačním plánem ERTMS 2017. Jedná se například o dojíždění vlaků k EoA, což ovlivní umístění nástupišť ve vztahu k hlavním návěstidlům (EoA), doby uvolňování zadního zhlaví, zejména při jízdě vlaku, jehož délka se blíží délce koleje ukončené EoA (všeobecně možnost jízdy takového vlaku k EoA) apod. V případě vybudování infrastruktury podle stávajících pravidel a zvyklostí bez ohledu na systém ETCS a následném přímém „kopírování“ tohoto stavu pro dohlížení jízdy vlaků systémem ETCS bude docházet k provozním problémům a bude snižována propustnost dráhy, čímž může dojít i k nesplnění požadavků na propustnost a přínosů uvažovaných v ekonomickém hodnocení projektu podle schválené studie proveditelnosti.

Pro návrh řešení stanice budou aplikovány Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven (dále jen Zásady) vydané O6 a O14 GR a zkušenosti s provozem vlaků vybavených ETCS z podzimu a zimy 2017.

Cestová návěstidla na konci kusých kolejí ve Dvoraně budou umístěna před začátkem dynamických zarážedel (s ohledem na neexistující vlakové i posunové cesty za tato návěstidla nebudou ve výhradním provozu doplněna svítilnami). Vlaky budou dojíždět nenulovou uvolňovací rychlostí danou konstrukčním řešením zarážedel. V současné době se předpokládá rychlost 15 km/h, Ing. Konopáč potvrdil i možnost rychlosti 10 km/h, bude-li odpovídat použitému zarážedlu.

Cestová návěstidla pro odjezd vlaků z kolejí 1 – 9 (Sc1 – Sc9) budou umístěna klasickým způsobem. U těchto návěstidel nekončí žádná vlaková cesta. Není třeba dodržovat vzdálenosti uvedené v Zásadách.

U ostatních návěstidel v obvodu stanice nebudou použity nenulové uvolňovací rychlosti. Ve stanici se předpokládá téměř výlučný provoz osobních vlaků a současně není rozhodující přesné místo zastavení vlaků před těmito návěstidly (zastavení u těchto návěstidel bude nastávat pouze výjimečně z dopravních důvodů v případě operativního řízení provozu).

Ve stanici od úrovně vjezdových návěstidel bude již od aktivace provizorního zabezpečovacího zařízení zavedena zábrzdňá vzdálenost 700 m. Zábrzdňé vzdálenosti v přilehlých traťových úsecích budou upraveny v rámci uzlu Praha v návazných stavbách.

Posun ve stanici bude v souladu s NIP ERTMS/ETCS i nadále řízen podle stávajících technologických postupů a s využitím zavedených prostředků, včetně zřízení proměnných návěstidel, platných pro posun,



a to i v případě úseků s výhradním provozem vozidel vybavených ETCS bez hlavních proměnných návěstidel.

Zabezpečovací zařízení v průběhu stavebních postupů.

Provizorním zabezpečovacím zařízením bude třeba zabezpečit stanici po dobu jednotlivých stavebních postupů. Navíc bude provizorní zabezpečovací zařízení využito i na definitivní stav kolejí staniční do doby skončení migračního období do doby aktivace definitivního elektronického stavědla při zahájení výlučného provozu vozidel vybavených mobilní částí ETCS (1.1.2025).

Protože rozsah zabezpečovacího zařízení se proti stávajícímu stavu významně zvětší a stávající elektronické stavědlo je již zastaralé konstrukce s reléovými výstupy, které se již nevyrábí, byl by problém rozšířit stávající staniční zabezpečovací zařízení, aby zabezpečilo stanici po jejím kolejovém dokončení do doby aktivace definitivního SZZ.

Navrženo je jako v předchozí přípravné dokumentaci nasazení mobilního provizorního zabezpečovacího zařízení v kontejnerech umístěných u provozní budovy při vstupu zabezpečovacích kabelů do budovy.

Po přepnutí na mobilní zab. zař. bude stávající zařízení demontováno. Bude možno ho využít jako náhradní díly pro provozovaná zařízení.

V prostorách zabezpečovacího zařízení budou provedeny drobné stavební údržbové práce (vymalování, oprava podlah apod.) a namontováno definitivní zabezpečovací zařízení.

Další vazby a dopady na provozní a dopravní technologii:

Po realizaci stavby bude uvažován výhradní provoz pod systémem ETCS. Zábrzdná vzdálenost v současném slova smyslu proto bude používána pouze v případě výpadku/výluky systému. Pro takové účely budou také osazeny rychlostníky (předběžně pouze pro rychlost 100 km/h a nižší – bude záviset na hodnotě maximální rychlosti určené provozními předpisy v případě výpadku/výluky systému).

V obvodu stanice bude připuštěn posun, a to do úrovně kolejí na záhlaví (umožnění zajetí cca 200metrového vlaku na záhlaví ve směru na Bubny/Vltavskou i na Sluncovou). Na všech dopravních kolejích bude připuštěn vznik vlaku (začátek mise). Návěstidla v obvodu stanice proto budou v cílovém stavu uvažována ve formě Stop značek ETCS doplněných dvěma svítilnami (modrá+bílá) – jednak pro posun, jednak pro umožnění výpravy vlaku začínajícího misí a v neposlední řadě také pro nouzový režim (výpadek/výluka ETCS).

Během stavebních postupů, resp. při smíšeném provozu bude zajištěno pouze zjednodušené návěstění bez spodní žluté (rychlost ve výhybkách bude omezena rychlostníky).

V dalším stupni dokumentace bude nutno zařízení upravit na základě nově dostupných informací a do souladu s platnými provozními předpisy pro ETCS.

Požadavky provozu vychází z pokladů původní přípravné dokumentace. Na straně vstupů bude aktualizována výhledová doprava. Oproti předchozí dokumentaci nejsou do ŽST vůbec vedeny vlaky linek R30 (spěšné vlaky směr Mělník) a R2 (spěšné vlaky směr Nymburk).

Provozní model ověřený simulační studií zůstane zachován a bude pouze v dílčích případech upraven s ohledem na aktualizované podklady (odlišný rozsah dopravy, kratší provozní intervaly oproti stavu se zábrzdou vzdáleností 1000 metrů atd.).


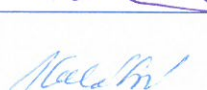
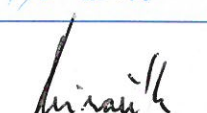
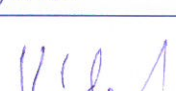
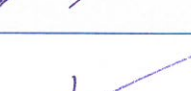
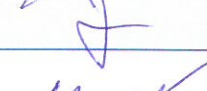

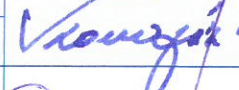



Zapsali: Jiří Duchoslav, SUDOP PRAHA a.s., stř.208

Martin Jarath, SUDOP PRAHA a.s., stř.201



NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží Výrobní porada zabezpečovací zařízení a dopravní technologie
DATUM	15. března 2018
MÍSTO	SUDOP PRAHA, a.s.

JMÉNO A PŘÍJMENÍ	ORGANIZACE	TELEFON / E-MAIL	PODPIS
TOHAŘ KONOPÁŠEK	SŽDC, OŘ 026	972 2356 93 konopasek@s2dc.cz	
JOSEF DOHVAŘEK	SŽDC - SS2	602 34 2569 dohvarek@s2dc.cz	
Petr Vaněk	ČD a.s. 200 Praha	972 241 625 vanek@gr.cd.cz	
Dana Kubatová	SŽDC - SS2	607 037 372 kubatova@s2dc.cz	
VRATISLAV MINARIK	SŽDC PO PHA HL. NÁDR	602 345 530 minarik@ps2dc.cz	
Roman Houdlek	SŽDC ŘP PHA	720 961 354 HoudlekR@s2dc.cz	
Lubos KALAL	SŽDC S.O. OŘ PRAHA	602 289 049 kalal@szdc.cz	
Vilém Hamouz	SŽDC a.s. CDP Praha	412 710 892 HamouzV@s2dc.cz	
JAROSLAV FLEBL	SŽDC S.O. CDP PRAHA	777 735 345 FLEBL@SZDC.CZ	
Vojtěch Jehněl	SŽDC, OŘ 14	972 244 572 Jehnel@szdc.cz	
MILAN BELEHRADSKÝ	SŽDC, OŘ PHA SSATPV	606 622 787 belehradsky@s2dc.cz	
Pavel KONOPÁŠEK	SŽDC OŘ	602 289 077 konopasek@s2dc.cz	
Bohuslav VASÍČEK	SŽDC, OŘ 012	602 387 238 VASICEK@SZDC.CZ	
Karel FRIEDRICH	SŽDC, OŘ	972 244 833 friedrich@s2dc.cz	



NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží Výrobní porada zabezpečovací zařízení a dopravní technologie
DATUM	15. března 2018
MÍSTO	SUDOP PRAHA, a.s.

[illegible]

PROPOČET				CELKEM za objekt: 2 180,64 Kč			
Stavba: Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží							
Název SO/PS: ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava SZZ				PS 01-01-11			
Majetek: SŽDC s.o.				ISPROFIN: 3 273 214 901			
Stupeň dokumentace: Stádium 2 Dokumentace pro územní řízení - DUR				Označení (S-kód): S631500649			
Zpracovatel: SUDOP PRAHA, a.s. Jiří Duchoslav				Cenová úroveň: 2018			
				Datum zpracování: 24.02.2019			
Pořadové číslo:	Kód položky	Cenová soustava	Název položky	MJ	Množství	Cena [Kč]	
						Jednotková	Celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
1	015	F8	Poplatky za uložení odpadů	komplet	1,000	2 180,64	2 180,64
	část A		Definitivní zab. Zař.				
2	13283	OTSKP 2018	HLOUBENÍ RÝH ŠÍŘ DO 2M PAŽ I NEPAŽ TR. II	M3	1 150,000		
3	14113	OTSKP 2018	PROTLAČOVÁNÍ OCELOVÉHO POTRUBÍ DN DO 200MM	M	75,000		
4	17411	OTSKP 2018	ZÁSYP JAM A RÝH ZEMINOU SE ZHUTNĚNÍM	M3	1 150,000		
5	702111	OTSKP 2018	KABELOVÝ ŽLAB ZEMNÍ VČETNĚ KRYTU SVĚTLÉ ŠÍŘKY DO 120 MM	M	2 000,000		
6	702112	OTSKP 2018	KABELOVÝ ŽLAB ZEMNÍ VČETNĚ KRYTU SVĚTLÉ ŠÍŘKY PŘES 120 DO 250 MM	M	3 000,000		
7	702212	OTSKP 2018	KABELOVÁ CHRÁNIČKA ZEMNÍ DN PŘES 100 DO 200 MM	M	1 170,000		
8	709110	OTSKP 2018	PROVIZORNÍ ZAJIŠTĚNÍ KABELU VE VÝKOPU	KUS	125,000		
9	709120	OTSKP 2018	PROVIZORNÍ ZAJIŠTĚNÍ POTRUBÍ VE VÝKOPU	KUS	15,000		
10	709210	OTSKP 2018	KŘIŽOVATKA KABELOVÝCH VEDENÍ SE STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKOU SÍTÍ (KABELEM, POTRUBÍM APOD.)	KUS	75,000		
11	709400	OTSKP 2018	ZATAŽENÍ LANKA DO CHRÁNIČKY NEBO ŽLABU	M	1 170,000		
12	75A131	OTSKP 2018	KABEL METALICKÝ DVOUPLÁŠŤOVÝ DO 12 PÁRŮ - DODÁVKA	kmpár	200,000		
13	75A151	OTSKP 2018	KABEL METALICKÝ SE STÍNĚNÍM DO 12 PÁRŮ - DODÁVKA	kmpár	200,000		
14	75A161	OTSKP 2018	KABEL METALICKÝ SE STÍNĚNÍM PŘES 12 PÁRŮ - DODÁVKA	kmpár	500,000		
15	75A217	OTSKP 2018	ZATAŽENÍ A SPOJKOVÁNÍ KABELŮ DO 12 PÁRŮ - MONTÁŽ	kmpár	200,000		
16	75A237	OTSKP 2018	ZATAŽENÍ A SPOJKOVÁNÍ KABELŮ SE STÍNĚNÍM DO 12 PÁRŮ - MONTÁŽ	kmpár	200,000		
17	75A247	OTSKP 2018	ZATAŽENÍ A SPOJKOVÁNÍ KABELŮ SE STÍNĚNÍM PŘES 12 PÁRŮ - MONTÁŽ	kmpár	500,000		
18	75B111	OTSKP 2018	VNITRNÍ KABELOVÉ ROZVODY DO 20 KABELŮ - DODÁVKA	m	70,000		
19	75B117	OTSKP 2018	VNITRNÍ KABELOVÉ ROZVODY DO 20 KABELŮ - MONTÁŽ	m	70,000		
20	75B121	OTSKP 2018	VNITRNÍ KABELOVÉ ROZVODY PŘES 20 DO 50 KABELŮ - DODÁVKA	m	60,000		
21	75B127	OTSKP 2018	VNITRNÍ KABELOVÉ ROZVODY PŘES 20 DO 50 KABELŮ - MONTÁŽ	m	60,000		
22	75B131	OTSKP 2018	VNITRNÍ KABELOVÉ ROZVODY PŘES 50 KABELŮ - DODÁVKA	m	120,000		
23	75B137	OTSKP 2018	VNITRNÍ KABELOVÉ ROZVODY PŘES 50 KABELŮ - MONTÁŽ	m	120,000		
24	75B211	OTSKP 2018	JEDNOTNÉ OVLÁDACÍ PRACOVISTĚ (JOP), TECHNOLOGIE, NEZÁLOHOVANÉ - DODÁVKA	kus	1,000		
25	75B217	OTSKP 2018	JEDNOTNÉ OVLÁDACÍ PRACOVISTĚ (JOP), TECHNOLOGIE, NEZÁLOHOVANÉ - MONTÁŽ	kus	1,000		
26	75B491	OTSKP 2018	SKŘIŇ KABELOVÁ - DODÁVKA	kus	4,000		
27	75B497	OTSKP 2018	SKŘIŇ KABELOVÁ - MONTÁŽ	kus	4,000		
28	75B498	OTSKP 2018	SKŘIŇ KABELOVÁ - DEMONTÁŽ	kus	4,000		
29	75B511	OTSKP 2018	SKŘIŇ TECHNOLOGICKÝCH POČÍTAČŮ - DODÁVKA	kus	1,000		
30	75B517	OTSKP 2018	SKŘIŇ TECHNOLOGICKÝCH POČÍTAČŮ - MONTÁŽ	kus	1,000		
31	75B518	OTSKP 2018	SKŘIŇ TECHNOLOGICKÝCH POČÍTAČŮ - DEMONTÁŽ	kus	1,000		
32	75B521	OTSKP 2018	ELEKTRONICKÁ VAZBA S PŘEVÁDĚČIMI POČÍTAČI PRO ZABEZPEČENÍ VÝHYBKOVÉ JEDNOTKY - DODÁVKA	v. j.	66,000		
33	75B527	OTSKP 2018	ELEKTRONICKÁ VAZBA S PŘEVÁDĚČIMI POČÍTAČI PRO ZABEZPEČENÍ VÝHYBKOVÉ JEDNOTKY - MONTÁŽ	v. j.	66,000		
34	75B541	OTSKP 2018	SKŘIŇ (STOJAN) VOLNÉ VAZBY - DODÁVKA	kus	6,000		
35	75B547	OTSKP 2018	SKŘIŇ (STOJAN) VOLNÉ VAZBY - MONTÁŽ	kus	6,000		
36	75B548	OTSKP 2018	SKŘIŇ (STOJAN) VOLNÉ VAZBY - DEMONTÁŽ	kus	6,000		
37	75B601	OTSKP 2018	KOMPLETNÍ NAPÁJECÍ ZDROJ (50 HZ) DO 50 KVA - DODÁVKA	kus	1,000		
38	75B647	OTSKP 2018	NAPÁJECÍ ZDROJ - MONTÁŽ	kus	1,000		
39	75B648	OTSKP 2018	NAPÁJECÍ ZDROJ - DEMONTÁŽ	kus	1,000		
40	75B661	OTSKP 2018	SKŘIŇ NAPÁJECÍ - DODÁVKA	kus	3,000		
41	75B667	OTSKP 2018	SKŘIŇ NAPÁJECÍ - MONTÁŽ	kus	3,000		
42	75B668	OTSKP 2018	SKŘIŇ NAPÁJECÍ - DEMONTÁŽ	kus	3,000		
43	75B772	OTSKP 2018	OCHRANNÁ OPATŘENÍ PROTI ATMOSFÉRICKÝM VLIVŮM - DVOUKOLEJNÁ TRATĚ S TRAKCÍ	km	5,000		
44	75B851	OTSKP 2018	SKŘIŇ DOZ - DODÁVKA	kus	1,000		
45	75B857	OTSKP 2018	SKŘIŇ DOZ - MONTÁŽ	kus	1,000		
46	75B858	OTSKP 2018	SKŘIŇ DOZ - DEMONTÁŽ	kus	1,000		
47	75B921	OTSKP 2018	ZÁKLADNÍ SW ELEKTRONICKÉHO STAVĚDLA S ELEKTRONICKÝM ROZHRANÍM - DODÁVKA	kus	1,000		
48	75B947	OTSKP 2018	INDIVIDUÁLNÍ SW ELEKTRONICKÉHO STAVĚDLA S ELEKTRONICKÝM ROZHRANÍM - MONTÁŽ	v. j.	70,000		
49	75B981	OTSKP 2018	SW PRO GRAFICKO-TECHNOLOGICKOU NADSTAVBU - DODÁVKA	kus	2,000		
50	75B987	OTSKP 2018	SW PRO GRAFICKO-TECHNOLOGICKOU NADSTAVBU - MONTÁŽ	kus	2,000		
51	75B991	OTSKP 2018	SW PRO DOZ JEDNÉ STANICE - DODÁVKA	kus	1,000		
52	75B997	OTSKP 2018	SW PRO DOZ JEDNÉ STANICE - MONTÁŽ	kus	1,000		
53	75C111	OTSKP 2018	PŘESTAVNÍK ELEKTROMOTORICKÝ - DODÁVKA	kus	59,000		
54	75C117	OTSKP 2018	PŘESTAVNÍK ELEKTROMOTORICKÝ - MONTÁŽ	kus	59,000		
55	75C178	OTSKP 2018	PŘESTAVNÍK ELEKTROMOTORICKÝ - DEMONTÁŽ	kus	46,000		
56	75C211	OTSKP 2018	VÝKOLEJKA S PŘESTAVNÍKEM - DODÁVKA	kus	11,000		
57	75C217	OTSKP 2018	VÝKOLEJKA S PŘESTAVNÍKEM - MONTÁŽ	kus	11,000		
58	75C218	OTSKP 2018	VÝKOLEJKA S PŘESTAVNÍKEM - DEMONTÁŽ	kus	8,000		
59	75C411	OTSKP 2018	ZÁMEK VÝMĚNOVÝ NEBO ODTLAČNÝ (JEDNODUCHÝ, KONTROLNÍ) - DODÁVKA	kus	20,000		
60	75C417	OTSKP 2018	ZÁMEK VÝMĚNOVÝ NEBO ODTLAČNÝ (JEDNODUCHÝ, KONTROLNÍ) - MONTÁŽ	kus	60,000		
61	75C418	OTSKP 2018	ZÁMEK VÝMĚNOVÝ NEBO ODTLAČNÝ (JEDNODUCHÝ, KONTROLNÍ) - DEMONTÁŽ	kus	60,000		
62	75C511	OTSKP 2018	STOŽÁROVÉ NÁVĚSTIDLO DO DVOU SVĚTEL - DODÁVKA	kus	33,000		
63	75C517	OTSKP 2018	STOŽÁROVÉ NÁVĚSTIDLO DO DVOU SVĚTEL - MONTÁŽ	kus	33,000		

FORMULÁŘ SO/PS

verze SOPS/PP2017/07/20

64	75C518	OTSKP 2018	STOŽÁROVÉ NÁVĚSTIDLO DO DVOU SVĚTEL - DEMONTÁŽ	kus	30,000		
65	75C611	OTSKP 2018	TRPASLIČÍ NÁVĚSTIDLO DO DVOU SVĚTEL - DODÁVKA	kus	25,000		
66	75C617	OTSKP 2018	TRPASLIČÍ NÁVĚSTIDLO DO DVOU SVĚTEL - MONTÁŽ	kus	25,000		
67	75C618	OTSKP 2018	TRPASLIČÍ NÁVĚSTIDLO DO DVOU SVĚTEL - DEMONTÁŽ	kus	25,000		
68	75C631	OTSKP 2018	NÁVĚSTIDLO DO TŘÍ SVĚTEL NA LÁVKU, ZASTŘEŠENÍ, KONSTRUKCI - DODÁVKA	kus	17,000		
69	75C637	OTSKP 2018	NÁVĚSTIDLO DO TŘÍ SVĚTEL NA LÁVKU, ZASTŘEŠENÍ, KONSTRUKCI - MONTÁŽ	kus	17,000		
70	75C648	OTSKP 2018	NÁVĚSTIDLO OD ČTYŘ SVĚTEL NA LÁVKU, ZASTŘEŠENÍ, KONSTRUKCI - DEMONTÁŽ	kus	17,000		
71	75C751	OTSKP 2018	INDIKÁTOROVÁ TABULKA, NÁVĚST "STANOVISTÉ SAMOSTANÉ PŘEDVĚSTI", NÁVĚST "STANOVISTÉ ODDÍLOVÉHO NÁVĚSTIDLA" - DODÁVKA	kus	34,000		
72	75C757	OTSKP 2018	INDIKÁTOROVÁ TABULKA, NÁVĚST "STANOVISTÉ SAMOSTANÉ PŘEDVĚSTI", NÁVĚST "STANOVISTÉ ODDÍLOVÉHO NÁVĚSTIDLA" - MONTÁŽ	kus	34,000		
73	75C911	OTSKP 2018	SNÍMAČ POČÍTAČE NÁPRAV - DODÁVKA	kus	115,000		
74	75C917	OTSKP 2018	SNÍMAČ POČÍTAČE NÁPRAV - MONTÁŽ	kus	115,000		
75	75C918	OTSKP 2018	SNÍMAČ POČÍTAČE NÁPRAV - DEMONTÁŽ	kus	95,000		
76	75C921	OTSKP 2018	SKŘÍŇ S POČÍTAČI NÁPRAV 24 BODŮ/14 ÚSEKŮ - DODÁVKA	kus	5,000		
77	75C927	OTSKP 2018	SKŘÍŇ S POČÍTAČI NÁPRAV 24 BODŮ/14 ÚSEKŮ - MONTÁŽ	kus	5,000		
78	75C928	OTSKP 2018	SKŘÍŇ S POČÍTAČI NÁPRAV 24 BODŮ/14 ÚSEKŮ - DEMONTÁŽ	kus	4,000		
79	75E117	OTSKP 2018	DOZOR PRACOVNÍKŮ PROVOZOVATELE PŘI PRÁCI NA ŽIVÉM ZAŘÍZENÍ	hod	140,000		
80	75E127	OTSKP 2018	CELKOVÁ PROHLÍDKA ZAŘÍZENÍ A VYHOTOVENÍ REVIZNÍ ZPRÁVY	hod	24,000		
81	75E137	OTSKP 2018	PŘEZKOUŠENÍ VLAKOVÝCH CEST	kus	300,000		
82	75E157	OTSKP 2018	PŘEZKOUŠENÍ A REGULACE NÁVĚSTIDEL	kus	77,000		
83	75E187	OTSKP 2018	PŘÍPRAVA A CELKOVÉ ZKOUŠKY ELEKTRONICKÉHO STAVĚDLA PRO JEDNU VLAKOVOU CESTU	kus	300,000		
84	75E1A7	OTSKP 2018	ZAPOJENÍ ZKUŠEBNÍHO KOLEJOVÉHO RELIEFU (KABEL 6 PÁRŮ)	kus	50,000		
85	75E1B7	OTSKP 2018	REGULACE A ZKOUŠENÍ ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ	hod	80,000		
86	75E1C7	OTSKP 2018	PROTOKOL UTZ	kus	1,000		
87	75I811	OTSKP 2018	KABEL OPTICKÝ SINGLEMODE DO 12 VLÁKEN	KMVLÁKNO	1,000		
88	75I911	OTSKP 2018	OPTOTRUBKA HDPE PRŮMĚRU DO 40 MM	M	40,000		
89	75IA51	OTSKP 2018	OPTOTRUBKOVÁ KONCOVKA PRŮMĚRU DO 40 MM	KUS	2,000		
90	75IEE1	OTSKP 2018	OPTICKÝ ROZVADĚČ 19" PROVEDENÍ DO 12 VLÁKEN	KUS	2,000		
91	75IH61	OTSKP 2018	UKONČENÍ KABELU OPTICKÉHO DO 12 VLÁKEN	KUS	2,000		
	část B		Provizorní zab. Zař.				
91	13283	OTSKP 2018	HLOUBENÍ RÝH ŠÍŘ DO 2M PAŽ I NEPAŽ TR. II	M3	655,000		
92	17411	OTSKP 2018	ZÁŠYP JAM A RÝH ZEMINOU SE ZHUTNĚNÍM	M3	655,000		
93	702111	OTSKP 2018	KABELOVÝ ŽLAB ZEMNÍ VČETNĚ KRYTÝ SVĚTLÉ ŠÍŘKY DO 120 MM	M	2 000,000		
94	702112	OTSKP 2018	KABELOVÝ ŽLAB ZEMNÍ VČETNĚ KRYTÝ SVĚTLÉ ŠÍŘKY PŘES 120 DO 250 MM	M	5 000,000		
95	702212	OTSKP 2018	KABELOVÁ CHRÁNIČKA ZEMNÍ DN PŘES 100 DO 200 MM	M	1 000,000		
96	709400	OTSKP 2018	ZATAŽENÍ LANKA DO CHRÁNIČKY NEBO ŽLABU	M	1 000,000		
97	75A131	OTSKP 2018	KABEL METALICKÝ DVOUPLÁŠŤOVÝ DO 12 PÁRŮ - DODÁVKA	kmpár	300,000		
98	75A141	OTSKP 2018	KABEL METALICKÝ DVOUPLÁŠŤOVÝ PŘES 12 PÁRŮ - DODÁVKA	kmpár	650,000		
99	75A217	OTSKP 2018	ZATAŽENÍ A SPOJKOVÁNÍ KABELŮ DO 12 PÁRŮ - MONTÁŽ	kmpár	300,000		
100	75A218	OTSKP 2018	ZATAŽENÍ A SPOJKOVÁNÍ KABELŮ DO 12 PÁRŮ - DEMONTÁŽ	kmpár	300,000		
101	75A227	OTSKP 2018	ZATAŽENÍ A SPOJKOVÁNÍ KABELŮ PŘES 12 PÁRŮ - MONTÁŽ	kmpár	650,000		
102	75A228	OTSKP 2018	ZATAŽENÍ A SPOJKOVÁNÍ KABELŮ PŘES 12 PÁRŮ - DEMONTÁŽ	kmpár	650,000		
103	75B772	OTSKP 2018	OCHRANNÁ OPATŘENÍ PROTI ATMOSFERICKÝM VLIVŮM - DVOUKOLEJNÁ TRÁŤ S TRAKCÍ	km	5,000		
104	75C411	OTSKP 2018	ZÁMEK VÝMĚNOVÝ NEBO ODTLAČNÝ (JEDNODUCHÝ, KONTROLNÍ) - DODÁVKA	kus	20,000		
105	75C417	OTSKP 2018	ZÁMEK VÝMĚNOVÝ NEBO ODTLAČNÝ (JEDNODUCHÝ, KONTROLNÍ) - MONTÁŽ	kus	60,000		
106	75C418	OTSKP 2018	ZÁMEK VÝMĚNOVÝ NEBO ODTLAČNÝ (JEDNODUCHÝ, KONTROLNÍ) - DEMONTÁŽ	kus	60,000		
107	75C531	OTSKP 2018	STOŽÁROVÉ NÁVĚSTIDLO OD ČTYŘ SVĚTEL - DODÁVKA	kus	19,000		
108	75C537	OTSKP 2018	STOŽÁROVÉ NÁVĚSTIDLO OD ČTYŘ SVĚTEL - MONTÁŽ	kus	19,000		
109	75C538	OTSKP 2018	STOŽÁROVÉ NÁVĚSTIDLO OD ČTYŘ SVĚTEL - DEMONTÁŽ	kus	19,000		
110	75C571	OTSKP 2018	PROMĚNNÝ UKAZATEL RYCHLOSTI (4 SVĚTELNÉ ZNAKY) - DODÁVKA	kus	5,000		
111	75C577	OTSKP 2018	PROMĚNNÝ UKAZATEL RYCHLOSTI (4 SVĚTELNÉ ZNAKY) - MONTÁŽ	kus	5,000		
112	75C641	OTSKP 2018	NÁVĚSTIDLO OD ČTYŘ SVĚTEL NA LÁVKU, ZASTŘEŠENÍ, KONSTRUKCI - DODÁVKA	kus	9,000		
113	75C647	OTSKP 2018	NÁVĚSTIDLO OD ČTYŘ SVĚTEL NA LÁVKU, ZASTŘEŠENÍ, KONSTRUKCI - MONTÁŽ	kus	9,000		
114	75C648	OTSKP 2018	NÁVĚSTIDLO OD ČTYŘ SVĚTEL NA LÁVKU, ZASTŘEŠENÍ, KONSTRUKCI - DEMONTÁŽ	kus	9,000		
115	75C6K1	OTSKP 2018	SVĚTELNÝ TRANSFORMÁTOR V NÁVĚSTIDLE PRO ELEKTRONICKÝ VÝSTUP VNITŘNÍHO ZAŘÍZENÍ - DODÁVKA	kus	90,000		
116	75C6K7	OTSKP 2018	SVĚTELNÝ TRANSFORMÁTOR V NÁVĚSTIDLE PRO ELEKTRONICKÝ VÝSTUP VNITŘNÍHO ZAŘÍZENÍ - MONTÁŽ	kus	90,000		
117	75C6K8	OTSKP 2018	SVĚTELNÝ TRANSFORMÁTOR V NÁVĚSTIDLE PRO ELEKTRONICKÝ VÝSTUP VNITŘNÍHO ZAŘÍZENÍ - DEMONTÁŽ	kus	90,000		
118	75E117	OTSKP 2018	DOZOR PRACOVNÍKŮ PROVOZOVATELE PŘI PRÁCI NA ŽIVÉM ZAŘÍZENÍ	hod	140,000		
119	75E127	OTSKP 2018	CELKOVÁ PROHLÍDKA ZAŘÍZENÍ A VYHOTOVENÍ REVIZNÍ ZPRÁVY	hod	24,000		
120	75E137	OTSKP 2018	PŘEZKOUŠENÍ VLAKOVÝCH CEST	kus	300,000		
121	75E157	OTSKP 2018	PŘEZKOUŠENÍ A REGULACE NÁVĚSTIDEL	kus	77,000		
122	75E187	OTSKP 2018	PŘÍPRAVA A CELKOVÉ ZKOUŠKY ELEKTRONICKÉHO STAVĚDLA PRO JEDNU VLAKOVOU CESTU	kus	300,000		
123	75E1A7	OTSKP 2018	ZAPOJENÍ ZKUŠEBNÍHO KOLEJOVÉHO RELIEFU (KABEL 6 PÁRŮ)	kus	50,000		
124	75E1B7	OTSKP 2018	REGULACE A ZKOUŠENÍ ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ	hod	80,000		
125	75E1C7	OTSKP 2018	PROTOKOL UTZ	kus	1,000		
126	75E216	OTSKP 2018	KONTEJNER MOBILNÍHO PROVIZORNÍHO ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S ŘÍDÍCÍM POČÍTAČEM VČETNĚ SW, JOP, MONTÁŽE A DEMONTÁŽE ZA PRVNÍ MĚSÍC - PRONÁJEM	kus/měsíc	1,000		
127	75E226	OTSKP 2018	KONTEJNER MOBILNÍHO PROVIZORNÍHO ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ VČETNĚ SW, JOP, MONTÁŽE A DEMONTÁŽE ZA DRUHÝ MĚSÍC - PRONÁJEM	kus/měsíc	56,000		
128	75E236	OTSKP 2018	KONTEJNER MOBILNÍHO PROVIZORNÍHO ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ POUZE S PROVÁDĚCÍMI POČÍTAČI VČETNĚ MONTÁŽE A DEMONTÁŽE ZA PRVNÍ MĚSÍC - PRONÁJEM	kus/měsíc	1,000		
129	75I811	OTSKP 2018	KABEL OPTICKÝ SINGLEMODE DO 12 VLÁKEN	KMVLÁKNO	20,000		
130	75I911	OTSKP 2018	OPTOTRUBKA HDPE PRŮMĚRU DO 40 MM	M	130,000		
131	75IA51	OTSKP 2018	OPTOTRUBKOVÁ KONCOVKA PRŮMĚRU DO 40 MM	KUS	6,000		
132	75IEE1	OTSKP 2018	OPTICKÝ ROZVADĚČ 19" PROVEDENÍ DO 12 VLÁKEN	KUS	4,000		
133	75IH61	OTSKP 2018	UKONČENÍ KABELU OPTICKÉHO DO 12 VLÁKEN	KUS	4,000		

1/1

1/1

1/1