

Čistopis

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

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

Investor:



SŽ, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
tel.: +420 222 335 777
e-mail: szdc@szdc.cz

Generální projektant:



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

Hlavní inženýr projektu:

ING. MARTIN RAIBR

Garant profese:

ZDENĚK PACHOLÍK

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. MARTIN RAIBR

Vypracoval:

ING. MARTIN RAIBR

Kontroloval:

ZDENĚK PACHOLÍK

Název akce:

ETCS MILOVICE - PRAHA HL. N. (MIMO)

Číslo smlouvy:

20 387 208

Projektový stupeň:

ZDS2

Část:

POŽADAVKY NA VÝKON NEBO FUNKCI

Datum:

03/2021

Číslo části:

G

Požadavky na výkon nebo funkci - „ETCS Milovice - Praha hl. n. (mimo)“				
Položka	Název položky	Rekapitulace dat pro tvorbu nabídkové ceny stavby	Poznámka	Cena za položku tis.Kč.
	D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení			
PS 01-04-01	Milovice - Praha hl.n., balízy ETCS	<p>Kompletní dodávka venkovní výstroje balízové skupiny ETCS L2, včetně potřebného pomocného materiálu, upevňovacích komponentů zajišťující mobilní upevnění balízové skupiny, včetně ochranných prvků balízy a jeho dopravu.</p> <p>Zařízení se měří v kompletech.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na dodávku zařízení, včetně pomocného materiálu a nákladů na jeho dopravu do staveništního skladu.</p> <p>Položka obsahuje i příslušné softwarové vybavení dle polohy balízy.</p> <p>Upevnění balízové skupiny ETCL L2 na místo určení, přezkoušení (včetně měření a zapojení po měření).</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na montáž zařízení se všemi pomocnými a doplňujícími pracemi a součástmi, případné použití mechanismů, včetně dopravy ze skladu k místu montáže, náklady na mzdy.</p> <p>Položka rovněž obsahuje instalaci příslušného softwaru dle polohy balízy a požadované mobilní upevnění balízy včetně ochranných prvků proti jejich poškození.</p> <p>V rámci tohoto PS bude provedena i případná rekonfigurace stávajících balíz dodaných jinými stavbami a vybavení balíz v potřebném počtu a rozsahu na odbočných tratích.</p>	V rozsahu TZ a technických specifikací stavby	
PS 01-04-02	Milovice - Praha hl.n., úpravy ZZ pro ETCS	<p>Dodání kompletní úpravy SZZ pro zavázání do systému ETCS L2 včetně potřebného pomocného materiálu a jeho dopravu.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na pořízení příslušného zařízení včetně pomocného materiálu a náklady na jeho dopravu do staveništního skladu.</p> <p>Dodávka úprava se provádí v rozsahu nutném pro přenos informací potřebných systémem ETCS L2 do RBC.</p> <p>Montáž úpravy SZZ pro zavázání do systému ETCS L2 včetně kompletního přezkoušení zařízení.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na montáž příslušného zařízení se všemi pomocnými a doplňujícími pracemi a součástmi, případné použití mechanismů, včetně dopravy ze skladu k místu montáže, náklady na mzdy.</p> <p>Montáž úpravy se provádí v rozsahu nutném pro přenos informací potřebných systémem ETCS L2 do RBC.</p> <p>Tato položka rovněž obsahuje instalaci úpravy softwarového vybavení SZZ pro zapojení do ETCS L2.</p> <p>Součástí tohoto PS je i úprava v jednotlivých ŽST pro napojení do systému DOZ a ETCS a to včetně případných zrušení úsekových řízení.</p>	V rozsahu TZ a technických specifikací stavby	

Požadavky na výkon nebo funkci - „ETCS Milovice - Praha hl. n. (mimo)“				
Položka	Název položky	Rekapitulace dat pro tvorbu nabídkové ceny stavby	Poznámka	Cena za položku tis.Kč.
	D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení			
PS 01-04-11	Milovice - Lysá n.L., RBC	<p>Dodání kompletního vnitřního zařízení RBC pro ETCS L2 včetně potřebného pomocného materiálu, softwarového vybavení a jeho dopravu.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na pořízení příslušné vnitřní části včetně pomocného materiálu a jeho dopravu do staveništního skladu.</p> <p>RBC bude připravena i pro výhledové stavy definované zadávacími podmínkami a TZ.</p> <p>V rámci PS bude dodáno RBC pro tuto řízenou oblast. RBC bude umožňovat navázání na řídicí centrály DOZ i jiných výrobců a možnost dálkové údržby (zřízení diagnostiky).</p> <p>Dodávané RBC musí komunikovat se sousedními RBC a musí zajišťovat kompatibilitu pro budoucí rozšiřování (myšleno ve směru na Praha hl.n., Praha-Smíchov, Praha-Krč).</p> <p>Kompatibilita musí být zajištěna jak mezi jednotlivými generacemi dodávaných RBC, tak i RBC dodávanými jinými dodavateli.</p> <p>Upevnění stojanu do stojanové řady, připojení pospojování (usazení skříně, kolejové desky , ovládacího stolu) na místo určení, zapojení, včetně tvorby a instalace příslušného softwarového vybavení.</p> <p>RBC musí ve své oblasti umožňovat pohyb minimálně 90 přihlášených vlaků.</p> <p>V případě překročení maximálního počtu přihlášených vlaků musí RBC vlak, který se přihlašuje jako poslední odmítnout, bez přerušení či omezení vlaků do RBC v té době přihlášených.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na montáž dodaného zařízení se všemi pomocnými a doplňujícími pracemi a součástmi, případné použití mechanismů, včetně dopravy ze skladu k místu montáže, náklady na mzdy.</p>	V rozsahu TZ a technických specifikací stavby	
PS 01-04-12	Lysá n.L. - Praha Vysočany, RBC	<p>Dodání kompletního vnitřního zařízení RBC pro ETCS L2 včetně potřebného pomocného materiálu, softwarového vybavení a jeho dopravu.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na pořízení příslušné vnitřní části včetně pomocného materiálu a jeho dopravu do staveništního skladu.</p> <p>RBC bude připravena i pro výhledové stavy definované zadávacími podmínkami a TZ.</p> <p>V rámci PS bude dodáno RBC pro tuto řízenou oblast. RBC bude umožňovat navázání na řídicí centrály DOZ i jiných výrobců a možnost dálkové údržby (zřízení diagnostiky).</p> <p>Dodávané RBC musí komunikovat se sousedními RBC a musí zajišťovat kompatibilitu pro budoucí rozšiřování (myšleno ve směru na Praha hl.n., Praha-Smíchov, Praha-Krč).</p> <p>Kompatibilita musí být zajištěna jak mezi jednotlivými generacemi dodávaných RBC, tak i RBC dodávanými jinými dodavateli.</p> <p>Upevnění stojanu do stojanové řady, připojení pospojování (usazení skříně, kolejové desky , ovládacího stolu) na místo určení, zapojení, včetně tvorby a instalace příslušného softwarového vybavení.</p> <p>RBC musí ve své oblasti umožňovat pohyb minimálně 90 přihlášených vlaků.</p> <p>V případě překročení maximálního počtu přihlášených vlaků musí RBC vlak, který se přihlašuje jako poslední odmítnout, bez přerušení či omezení vlaků do RBC v té době přihlášených.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na montáž dodaného zařízení se všemi pomocnými a doplňujícími pracemi a součástmi, případné použití mechanismů, včetně dopravy ze skladu k místu montáže, náklady na mzdy.</p>	V rozsahu TZ a technických specifikací stavby	

Požadavky na výkon nebo funkci - „ETCS Milovice - Praha hl. n. (mimo)“				
Položka	Název položky	Rekapitulace dat pro tvorbu nabídkové ceny stavby	Poznámka	Cena za položku tis.Kč.
	D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení			
PS 01-94-01	Milovice- Praha Vysočany, úpravy v CDP Praha	<p>V rámci tohoto PS dojde k úpravě dispečerského pracoviště DOZ Praha Uhřetěves - Lysá n.L. v CDP Praha.</p> <p>Dispečerská pracoviště budou v rámci stavby DOZ sestaveny z jednotlivých typových pracovišť obsahující celý traťový úsek Praha Uhřetěves - Votice.</p> <p>Z dispečerského pracoviště bude zajišťována základní provozní obsluha systému ETCS.</p> <p>Pro tuto obsluhu budou upraveny v rámci tohoto PS jednotlivá pracoviště JOP, z kterých bude možná i základní obsluha systému ETCS.</p> <p>V místnosti DŽDC bude rozšířeno pracoviště DOZ, z kterých bude zajišťována servisní a technická obsluha systému ETCS.</p> <p>Pro potřeby pracovišť dispečerů ETCS budou využity příslušné stolové sestavy dodané jinou stavbou.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na montáž dodaného zařízení se všemi pomocnými a doplňujícími pracemi a součástmi, případné použití mechanismů, včetně dopravy ze skladu k místu montáže, náklady na mzdy.</p>	V rozsahu TZ a technických specifikací stavby	

Požadavky na výkon nebo funkci - „ETCS Milovice - Praha hl. n. (mimo)“				
Položka	Název položky	Rekapitulace dat pro tvorbu nabídkové ceny stavby	Poznámka	Cena za položku tis.Kč.
	D.1.2 Železniční sdělovací zařízení			
PS 02-04-01	Milovice – Praha hl. n. (mimo), přenosový systém GSM-R	<p>V rámci tohoto PS se navrhuje dodávka a realizace samostatného přenosového systému pro rádiový systém GSM-R a navázat na již prováděnou výstavbu v rámci souvisejících staveb. Pro potřeby rádiového systému GSM-R se navrhuje provést náhradu stávajícího přenosového systému SDH za nový přenosový systém IP MPLS oddělený od přenosového systému technologické datové sítě. Vzhledem k tomu, že jednotlivé BTS GSM-R využívají připojení pomocí E1, budou nové IP MPLS routery vybaveny kartami/rozhraním E1 a předpokládá se emulace E1 přes IP MPLS.</p> <p>V rámci tohoto PS bude dále provedena konfigurace a nastavení přenosového systému a provedení synchronizace. Bude prověřena kapacita napájecích zdrojů v BTS v závislosti na dodávaném zařízení a provedena výměna. V případě, že se zprovoznění přenosového systému vyžádá doplnění DWDM sítě bude toto provedeno. Předpokládá se, ale, že toto bude provedeno v souvisejících stavbách (v případě nutnosti jedná o lokality Pernerovala, CDP Praha a lokality pro sestavení okruhů do CDP Přerov).</p> <p>Součástí tohoto PS bude provedení HW a SW úprav k zajištění propojení RBC a MSC. Přímé propojení systémů GSM-R a ETCS bude provedeno přes RBC. Každá RBC je propojena pomocí dvoumegabytových linek a to do centrální části GSM-R v Praze i Přerově. V rámci této stavby bude provedeno doplnění MGW-R a OME a dále mezi OME a přenosovým systémem. V případě potřeby změny LLD bude toto provedeno.</p> <p>V rámci stavby bude provedeno sestavení okruhů a konfigurace přenosové trasy pro provedení zaokružování.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na montáž dodaného zařízení se všemi pomocnými a doplňujícími pracemi a součástmi, případné použití mechanismů, včetně dopravy ze skladu k místu montáže, náklady na mzdy.</p>	V rozsahu TZ a technických specifikací stavby	

Požadavky na výkon nebo funkci - „ETCS Milovice - Praha hl. n. (mimo)“				
Položka	Název položky	Rekapitulace dat pro tvorbu nabídkové ceny stavby	Poznámka	Cena za položku tis.Kč.
	D.1.2 Železniční sdělovací zařízení			
PS 02-04-11	Milovice – Praha hl. n. (mimo), doplnění a rozšíření GSM-R	<p>Předmětem tohoto PS je vybudování/doplnění digitálního rádiového systému GSM-R v řešeném úseku Praha Uhřetěves – Praha hl. n. (mimo).</p> <p>V rámci tohoto PS dojde na základě stavbou provedeného měření k rozšíření stávajících BTS GSM-R na nutnou kapacitu vlaků z pohledu dopravní technologie. Rádiový systém GSM-R bude rozšířen na maximální kapacitu při stávající jeho konfiguraci. Nejedná se však o zvýšení na požadovanou kapacitu dle požadavků dopravní technologie, která může být dosažitelná po celkové rekonfiguraci systému GSM-R v uzlu Praha po dokončení měření a ze závěrů z něho vyplývajících.</p> <p>Bude rozšířena BTS GSM-R Čelákovice minimálně o jeden sektor pro pokrytí úseku tratě Čelákovice – Mochov. Zároveň bude provedena výstavba nové BTS GSM-R v úseku Čelákovice – Brandýs nad Labem pro pokrytí automatického vstupu do oblasti ETCS dle zadání části D.1.1. V rámci stavby bude provedena výměna stávajících BTS za nové BTS-R z důvodu zajištění redundance na rádiovém rozhraní zdvojením rádiových vysílacích modulů.</p> <p>V rámci tohoto PS dojde k doplnění přenosných terminálů typu GPH GSM-R a OPH GSM-R na pracoviště jednotlivých OŘ Správa železnic. Dojde k výstavbě neproměnných návěstidel (radiovníků) v deklarované úrovni pro vstup do oblasti ETCS.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na montáž dodaného zařízení se všemi pomocnými a doplňujícími pracemi a součástmi, případné použití mechanismů, včetně dopravy ze skladu k místu montáže, náklady na mzdy.</p>	V rozsahu TZ a technických specifikací stavby	

Požadavky na výkon nebo funkci - „ETCS Milovice - Praha hl. n. (mimo)“				
Položka	Název položky	Rekapitulace dat pro tvorbu nabídkové ceny stavby	Poznámka	Cena za položku tis.Kč.
	D.1.2 Železniční sdělovací zařízení			
PS 02-04-12	Milovice – Praha hl. n. (mimo), optimalizace a uvedení do provozu GSM-R	<p>V rámci tohoto PS se navrhuje provést v úseku kde bude realizován systém ETCS L2 optimalizaci a parametrizaci rádiové sítě GSM-R. Optimalizace a parametrizace sítě bude spočívat v důkladném změření rádiového signálu minimálně v úseku Praha Uhřetěves – Praha hl. n. (včetně), Praha Uhřetěves – Praha Libeň měřícím vozem a na základě výsledků bude přistoupeno k provedení opatření, které zaručí odpovídající kvalitu signálu GSM-R pro provozování systému ETCS L2.</p> <p>Cílem všech úprav rádiového systému GSM-R (doplnění, úprava, optimalizace a parametrizace) bude nejenom splnění požadavků Eirene a požadavků na QoS pro ETCS L2, ale zejména jednoznačné splnění kvality služeb dle SubSetu-093 a požadavků dle ERTMS/GSM-R O-2475 pro ETCS L2 a to ve všech fázích: projekt - realizace - optimalizace. Vzhledem k časové a finanční náročnosti samotné optimalizace a parametrizace rádiového systému GSM-R je nutné také zohlednit hledání celkového nastavení v opakovaném procesu měření – analýza – úpravy – měření, které často vede k zásadním úpravám a náhradám stávající technologie (RRH, Dual TDMA atp).</p> <p>Opatřeními se rozumí např. snižování, přidávání výkonu antén, naklápění antén, případně jejich výměna, nastavení Handoverů, eliminace tzv.Ping–pongů, rozlišení jednotlivých oblastí LAC, úpravy azimutů a downtiltů na anténních systémech a dalších opatření, které vzejdou z výše popsaného měření a provedené analýzy potřebných úprav.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na montáž dodaného zařízení se všemi pomocnými a doplňujícími pracemi a součástmi, případné použití mechanismů, včetně dopravy ze skladu k místu montáže, náklady na mzdy.</p>	V rozsahu TZ a technických specifikací stavby	
PS 02-04-13	Milovice – Praha hl. n. (mimo), doplnění centrálních částí sítě GSM-R	<p>V souvislosti s výstavbou/doplněním základnových BTS dochází i k nutnosti doplnění centrálních ústřednových částí. Tato stavba řeší výstavbu nových základnových BTS systému GSM-R, které jsou navrženy jako jedno, resp. dvousektorové v případech pokrytí i odbočných tratí.</p> <p>Připojení nově realizovaných BTS ke kontroléru BSC umístěném v budově ústředny Praha Perneroва a CDP Přerov, bude realizováno přes nově budovaný přenosový systém IP/MPLS. Stávající BSC bude stavbou doplněno o potřebný HW, SW a případně licence.</p> <p>Zároveň bude v tomto PS doplněno konfigurační a testovací pracoviště v objektu Praha Perneroва a bude doplněn telekomunikační server a callmanager.</p> <p>Položka obsahuje všechny náklady na montáž dodaného zařízení se všemi pomocnými a doplňujícími pracemi a součástmi, případné použití mechanismů, včetně dopravy ze skladu k místu montáže, náklady na mzdy.</p>	V rozsahu TZ a technických specifikací stavby	