



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKÁCH	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO

SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Stavební správa východ se sídlem v Olomouci, Nerudova 1, 772 58 Olomouc		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	24 SILNOPROUD	VEDOUcí PROF. SKUPINY ING. JAN ZÁŘECKÝ	ŘEDITEL ING. JIŘÍ MOLÁK	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY ING. JAN ZÁŘECKÝ	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO ING. VOJTĚCH POPELÁŘ	NAVRHL, VYPRACOVAL ING. VOJTĚCH POPELÁŘ	KONTROLOVAL ING. JAN ZÁŘECKÝ	
KRAJ : Pardubický, Středočeský		POVĚŘENÝ OÚ : Svitavy - Záboří nad Labem		STUPEŇ: P - projekt
Výstavba EOv v žst. Přelouč, Kostěnice až Choceň, odb. Zádulka a Svitavy - 2.část SO 02-06-01 Žst. Opatov, úprava EOv			ZAK. ČÍSLO 16002-01-0716	ARCH. ČÍSLO 2016240011
			MĚŘÍTKO	POČET FORMÁTŮ
Technická specifikace zařízení			DATUM: 07/2016	
			ČÁST DOKUM. E.3.4	PŘÍLOHA 16

TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 1

Vypracoval : Ing. Popelář
Datum : 07/2016
Objekt : SO 02-06-01 Žst. Opatov, úprava EOv

1ks Rozvaděč EOv dle níže uvedených hodnot, označený REOV1

Silová výstroj rozvaděče – viz. příloha č.4, specifikace řídicí části rozvaděče – viz. níže.

Dodávka rozvaděče obsahuje: Kompletní dodávku plastového pilířového rozvaděče s výstrojí dle přílohy č. 4 a této TOS vč. zapojení a zkoušek, dopravu rozvaděče na místo určení, montáž rozvaděče na místě určení vč. funkčních zkoušek. **Rozvaděč v lakovaném provedení!**

Silové zapojení rozvaděče bude v souladu s požadavkem SŽDC na dělení napájení topnic opornic na levý a pravý pás.

Mimo silovou výstroj a skříň rozvaděče je součástí dodávky rozvaděče i:

- Řídicí stanice PLC vč. procesorové základny a příslušenství – specifikace viz. níže
- Pomocná relé a spínací prvky vč. příslušenství
- Spojovací vedení uvnitř rozvaděče
- Zdroj 24V DC vč. příslušenství
- Kompletní softwarová vybava řídicí stanice PLC i procesorové základny pro možnost komunikace se systémem DD TS ŽDC, parametrizace rozvaděče vč. uvedení do provozu a provedení všech zkoušek
- Propojovací kabel UTP mezi řídicí stanicí a přenosovým zařízením
- Temperování a chlazení rozvaděče
- Ostatní pomocné obvody
- Dveřní kontakty k signalizaci neoprávněného vniknutí do rozvaděče zapojené do řídicí stanice PLC
- Součástí dodávky rozvaděče **NENÍ** Media Konvertor a zakončení optického kabelu v rozvaděči. Tyto prvky jsou součástí PS sdělovacího zařízení, který realizuje pokládku optického kabelu do rozvaděče. **Pro potřeby umístění Media Konvertoru a zakončení optického kabelu je v rozvaděči nutno ponechat prostorovou rezervu o rozměrech 450x450x250mm a dále rezervovat napájení ze zdroje 230V pro mediakonvertor jištěný jističem 4A.**

Specifikace řídicí stanice PLC vč. rozšiřujících modulů rozvaděče REOV :

Zařízení PLC v rozvaděči **REOV1** musí být vybaveno komunikačním rozhraním Ethernet typu TP, které bude zajišťovat spojení do sítě DDTSŽDC. Komunikační protokol se předpokládá Ether-S-NET, případně MODBUS/TCP nebo IEC 60870-5-104. Na tomto rozhraní je možné provozovat servisní spojení zajišťované přes síť DDTSŽDC. Použitý typ PLC musí mít schválené technické podmínky u SŽDC. SW musí umožňovat plné ovládání a parametrizaci technologie v rozsahu směrnice TS 02/2008 druhé vydání a dalších aktualizací.

Rozsah I/O je dán rozsahem připojované technologie a je rozšiřitelný díky modulárnímu typu I/O.

Programové vybavení ŘS EOv musí umožňovat oddělené ovládání ohřevu hlavních topných tyčů a táhel ze systému infrastruktury, stejně tak autonomní chod řízený dle klimatických podmínek a nastavených parametrů. ŘS EOv musí být schopen provádět napěťové a proudové kontroly s možností nastavení požadované tolerance pro signalizaci poruchy (horní a dolní mez), proudovou kontrolu pro každou výhybku i táhla samostatně a vyčítání stavu přepětových ochran. Dále musí být ŘS EOv umožňovat rozšířené možnosti dálkového ovládání a signalizace na rozhraní pro DDTS ŽDC pro potřeby nadstavbové optimalizační aplikace. V rámci SW řešení budou připravena data pro komunikaci specifikovaným protokolem pro systém Infrastruktury. Rozsah poskytovaných dat, ovládání a parametrizace je specifikován v přílohách k „Technické specifikaci SŽDC“ pro systém Infrastruktury.

Veškeré parametrizování systému EOv bude provozními složkami SŽDC realizováno přes úplné klienty systému DDTS (napojené na technologie cestou InS a InK) a nikoliv přes systémy dodavatelů. Pro toto řešení dodavatelé dané technologie poskytnou příslušné datové

struktury.“ !!

Součástí dodávky rozvaděče je rovněž návrh a výkresová dokumentace ovládacích obvodů rozvaděče v závislosti na použitém řídicím systému REOV.

Po konečném odladění programových částí budou provozovateli předány zdrojové kódy ze všech použitých PLC, zdrojové kódy nebo projekty pro použité vizualizační systémy a projekty řešící nastavení, logiku elektronických ochran (dále programové části). Mezi zhotovitelem a provozovatelem daného zařízení bude sepsána licenční smlouva, kde budou přesně definovány názvy programových částí, kterých se licenční smlouva týká a popis rozsahu využívání daných programových částí provozovatelem. V tomto popisu musí být jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které budou platné různé úrovně využívání provozovatelem. Provozovatel bude mít oprávnění dle svých potřeb dále rozvíjet a upravovat programové části týkající se logiky ovládaného zařízení a úpravy vizualizačních systémů, nebude však zasahovat do knihoven či celků řešících komunikační protokoly a ochranné funkce. Provozovatel může provádět programové úpravy v záruční době pouze se svolením zhotovitele. Provozovatel nesmí předat žádné programové části třetí straně či použít žádné programové části do jiného zařízení bez souhlasu zhotovitele. Předáním programových částí nevzniká provozovateli nárok na HW a SW licenční klíče potřebné k jejich editaci.

TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 2

Vypracoval : Ing. Popelář
Datum : 07/2016
Objekt : SO 02-06-01 Žst. Opatov, úprava EOv

1ks Rozvaděč EOv dle níže uvedených hodnot, označený REOV2

Silová výstroj rozvaděče – viz. příloha č.5, specifikace řídicí části rozvaděče – viz. níže.

Dodávka rozvaděče obsahuje: Kompletní dodávku plastového pilířového rozvaděče s výstrojí dle přílohy č. 5 a této TOS vč. zapojení a zkoušek, dopravu rozvaděče na místo určení, montáž rozvaděče na místě určení vč. funkčních zkoušek. **Rozvaděč v lakovaném provedení!**

Silové zapojení rozvaděče bude v souladu s požadavkem SŽDC na dělení napájení topnic opornic na levý a pravý pás.

Mimo silovou výstroj a skříň rozvaděče je součástí dodávky rozvaděče i:

- Řídicí stanice PLC vč. procesorové základny a příslušenství – specifikace viz. níže
- Pomocná relé a spínací prvky vč. příslušenství
- Spojovací vedení uvnitř rozvaděče
- Zdroj 24V DC vč. příslušenství
- Kompletní softwarová vybava řídicí stanice PLC i procesorové základny pro možnost komunikace se systémem DD TS ŽDC, parametrizace rozvaděče vč. uvedení do provozu a provedení všech zkoušek
- Propojovací kabel UTP mezi řídicí stanicí a přenosovým zařízením
- Temperování a chlazení rozvaděče
- Ostatní pomocné obvody
- Dveřní kontakty k signalizaci neoprávněného vniknutí do rozvaděče zapojené do řídicí stanice PLC
- Součástí dodávky rozvaděče **NENÍ** Media Konvertor a zakončení optického kabelu v rozvaděči. Tyto prvky jsou součástí PS sdělovacího zařízení, který realizuje pokládku optického kabelu do rozvaděče. **Pro potřeby umístění Media Konvertoru a zakončení optického kabelu je v rozvaděči nutno ponechat prostorovou rezervu o rozměrech 450x450x250mm a dále rezervovat napájení ze zdroje 230V pro mediakonvertor jištěný jističem 4A.**

Specifikace řídicí stanice PLC vč. rozšiřujících modulů rozvaděče REOV :

Zařízení PLC v rozvaděči **REOV2** musí být vybaveno komunikačním rozhraním Ethernet typu TP, které bude zajišťovat spojení do sítě DDTSŽDC. Komunikační protokol se předpokládá Ether-S-NET, případně MODBUS/TCP nebo IEC 60870-5-104. Na tomto rozhraní je možné provozovat servisní spojení zajišťované přes síť DDTSŽDC. Použitý typ PLC musí mít schválené technické podmínky u SŽDC. SW musí umožňovat plné ovládání a parametrizaci technologie v rozsahu směrnice TS 02/2008 druhé vydání a dalších aktualizací.

Rozsah I/O je dán rozsahem připojované technologie a je rozšiřitelný díky modulárnímu typu I/O.

Programové vybavení ŘS EOv musí umožňovat oddělené ovládání ohřevu hlavních topných tyčů a táhel ze systému infrastruktury, stejně tak autonomní chod řízený dle klimatických podmínek a nastavených parametrů. ŘS EOv musí být schopen provádět napěťové a proudové kontroly s možností nastavení požadované tolerance pro signalizaci poruchy (horní a dolní mez), proudovou kontrolu pro každou výhybku i táhla samostatně a vyčítání stavu přepětových ochran. Dále musí být ŘS EOv umožňovat rozšířené možnosti dálkového ovládání a signalizace na rozhraní pro DDTS ŽDC pro potřeby nadstavbové optimalizační aplikace. V rámci SW řešení budou připravena data pro komunikaci specifikovaným protokolem pro systém Infrastruktury. Rozsah poskytovaných dat, ovládání a parametrizace je specifikován v přílohách k „Technické specifikaci SŽDC“ pro systém Infrastruktury.

Veškeré parametrizování systému EOv bude provozními složkami SŽDC realizováno přes úplné klienty systému DDTS (napojené na technologie cestou InS a InK) a nikoliv přes systémy dodavatelů. Pro toto řešení dodavatelé dané technologie poskytnou příslušné datové

struktury.“ !!

Součástí dodávky rozvaděče je rovněž návrh a výkresová dokumentace ovládacích obvodů rozvaděče v závislosti na použitém řídicím systému REOV.

Po konečném odladění programových částí budou provozovateli předány zdrojové kódy ze všech použitých PLC, zdrojové kódy nebo projekty pro použité vizualizační systémy a projekty řešící nastavení, logiku elektronických ochran (dále programové části). Mezi zhotovitelem a provozovatelem daného zařízení bude sepsána licenční smlouva, kde budou přesně definovány názvy programových částí, kterých se licenční smlouva týká a popis rozsahu využívání daných programových částí provozovatelem. V tomto popisu musí být jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které budou platné různé úrovně využívání provozovatelem. Provozovatel bude mít oprávnění dle svých potřeb dále rozvíjet a upravovat programové části týkající se logiky ovládaného zařízení a úpravy vizualizačních systémů, nebude však zasahovat do knihoven či celků řešících komunikační protokoly a ochranné funkce. Provozovatel může provádět programové úpravy v záruční době pouze se svolením zhotovitele. Provozovatel nesmí předat žádné programové části třetí straně či použít žádné programové části do jiného zařízení bez souhlasu zhotovitele. Předáním programových částí nevzniká provozovateli nárok na HW a SW licenční klíče potřebné k jejich editaci.

SUDOP BRNO spol.s r.o.
Kounicova 26
611 36 BRNO

TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 3

Vypracoval : Ing. Popelář
Datum : 07/2016
Objekt : SO 02-06-01 Žst. Opatov, úprava EOv

1ks Výstroj výhybky pro všechny druhy kolejového spodku typu : **1:12-500-(B)**

Dodávka výstroje výhybky se skládá z těchto položek :

1	Topná tyč 2870mm/900W	8 ks
2	Příchytka šroubovací pro UIC60, S49 a R65	8 ks
3	Příchytka pružná UIC60, S49 a R65	115 ks
4	Skříňka MX kompletní	4 ks
5	Chránička ohebná HXFS16	20 m
6	Chránička tuhá UPRM 50x4,5 (2m)	2 ks
7	Připojovací kabel HO7BQ 2Ax1,5mm ²	48 m
8	Sada pro přestavník plný/žlabový pražec	2 ks
9	Příchytka ukolejňovací	2 ks
10	Příchytka OBO SQ51	4 ks
11	PVC spojka na UPRM50	2 ks
12	Podružný materiál (konektory, lisovací oka, dutinky)	1 ks
13	Montáž veškerého zařízení na výhybku vč. montáže skříněk a čidel	1 ks

SUDOP BRNO spol.s r.o.
Kounicova 26
611 36 BRNO

TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 4

Vypracoval : Ing. Popelář
Datum : 07/2016
Objekt : SO 02-06-01 Žst. Opatov, úprava EOv

1ks Výstroj výhybky pro všechny druhy kolejového spodku typu : **1:9-300-(D) a 1:11-300-(D)**

Dodávka výstroje výhybky se skládá z těchto položek :

1	Topná tyč 2870mm/900W	6 ks
2	Příchytka šroubovací pro UIC60, S49 a R65	6 ks
3	Příchytka pružná UIC60, S49 a R65	86 ks
4	Skříňka MX kompletní	4 ks
5	Chránička ohebná HXFS16	15 m
6	Chránička tuhá UPRM 50x4,5 (2m)	2 ks
7	Připojovací kabel HO7BQ 2Ax1,5mm ²	40 m
8	Sada pro přestavník plný/žlabový pražec	2 ks
9	Příchytka ukolejňovací	2 ks
10	Příchytka OBO SQ51	4 ks
11	PVC spojka na UPRM50	2 ks
12	Podružný materiál (konektory, lisovací oka, dutinky)	1 ks
13	Montáž veškerého zařízení na výhybku vč. montáže skříněk a čidel	1 ks

TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 5

Vypracoval : Ing. Popelář
Datum : 07/2016
Objekt : SO 02-06-01 Žst. Opatov, úprava EOv

1ks Nadřazený rozvaděč MSU o rozměrech cca 800x600 mm

Nový rozvaděč MSU bude umístěn v rozvodně nn žst. Opatov. Nový rozvaděč MSU bude napájen ze stávajícího rozvodu 230V. Rozvaděč MSU bude dodán včetně zdroje napájení 230/24V DC a baterie. Rozvaděč MSU bude obsahovat nadřazený systém pro technologie OSV a EOv. Datová komunikace z rozvaděčů REOV a ROV bude probíhat komunikačním protokolem dle TS2/20008-ZSE přímo do rozvaděče MSU. Nadřazený systém v rozvaděči MSU bude předávat informace dle směrnice TS2/2008-ZSE rozhraním dle ČSN 60870-5-104 ed.2 přímo na integrační server na ED Pardubice a na integrační server na CDP Praha. Nadřazený systém v rozvaděči MSU musí umožňovat minimálně čtyři spojení na rozhraní dle ČSN 60870-5-104 ed.2.

Integrace rozvaděčů MSU na InS je součástí PS dálkové diagnostiky.

Dodávka rozvaděče obsahuje:

- Dodávku ovládacího rozvaděče MSU
- Montáž rozvaděče MSU
- SW a vizualizace rozvaděče MSU
- Licence rozvaděče MSU
- Příprava rozvaděče pro připojení do DDTS
- Cestovní náhrady pracovníků zhotovitele
- Dokumentace rozvaděče

Dodávka rozvaděče neobsahuje:

- Přenosové cesty
- Navazující rozvaděče
- Propojovací kabeláž
- Zkoušky systému do DDTS