






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

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Stavební správa západ Sokolovská 278, 190 00 Praha 9

Generální projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. MIROSLAV NEZKUSIL
		Garant profese: -

Středisko: <b>ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY</b>			
Vedoucí střediska:  ING. MARTIN RAIBR	Odpovědný projektant SO, IO, PS:  ING. JIŘÍ VELEBIL	Vypracoval:  ING. JIŘÍ VELEBIL	Kontroloval:  ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Název akce:  <b>Rekonstrukce SpS Lužany</b>	Číslo smlouvy:  15 484 208	
	Projektový stupeň:  PROJEKT	
Část:  PS 01.1 SpS LUŽANY, TECHNOLOGIE	Datum:  03/2016	
	Číslo části:  D.3.4	
Název přílohy:  <b>SOUPIS STOJŮ A ZAŘÍZENÍ</b>	Měřítko:  -	Počet formátů:  10 x A4
	Číslo přílohy:  2	

pol. ozn. ks název

## Soupis strojů a zařízení

### A. Technologie 25 kV SpS

1.	AFS	1	<b>Kovově krytý rozvaděč 25 kV tvořený z 4 polí</b> v jedné řadě. Typ rozvaděče: .....skříňový, jednofázový rozvaděč 27,5 kV Norma:.....ČSN EN 62271-200 Napětí (podle ČSN EN 50163): jmenovité:.....25 000 V nejvyšší trvalé: .....27 500 V nejvyšší krátkodobé: .....29 000 V Jmenovitý proud přípojnic: .....1250 A Krátkodobý proud: .....12 kA / 1 s Dynamický proud: .....max 30 kA Zkušební napětí (podle použitého vypínače):.....80/180 kV Ovládací napětí:.....110 V-DC Napětí pohonů: .....110 V-DC Krytí: .....IP 30 Nátěry: dveře a vnější zákryty: .....RAL 5010 kostra a vnitřek: .....RAL 7040 Rozměry polí 1, 2 a 3      šířka: .....1000 mm hloubka:.....1 850 mm výška: .....2 250 mm Rozměry pole 4      šířka: .....1 200 mm hloubka:.....1 850 mm výška: .....2 250 mm
----	-----	---	--

Požadavky na vyvedení ovládacích a signalizačních obvodů

#### Přístrojové transformátory – PTP, PTN

Ze svorkovnic přístrojových transformátorů budou vyvedeny kabely do nn části a ukončeny na svorkovnicích –XJ a -XE.

#### Vypínač, „odpojovač“, uzemňovač

Součástí dodávky bude „přípojovací kabel“, který tvoří jednožilové laněné vodiče s příslušnou zatížitelností ve společném ochranném plášti. Tento kabel bude na jedné straně zapojen do konektoru na vozíku vypínače, na straně druhé zapojen do svorkovnic –XN, -XV resp -XVz. Signalizační a ovládací obvody uzemňovače budou vyvedeny též mnohažilovým kabelem (šňůra) přímo z příslušných svorek v ovládací rozvodnici pole.

Součástí dodávky rozvaděče jsou i ovládací skříně vč. zapojení a vydrátování ovládacích obvodů silové části rozvaděče.

#### Specifikace skříní:

1.1.	AFS 1	1	<b>Pole kabelového přívodu (W)</b> Skříň má přívod přípojnice zprava. Rozměry skříně (š. x hl. x v.) : .....1000 x 1850 x 2250 mm Hmotnost skříně .....max. 330 kg <u>Skříň obsahuje:</u> - hlavní přípojnice 1250 A: .....1 sada - napěťový transformátor .... 27 000//100/100 V, 10/10 VA, t.p.:0,5/6P, podle ČSN EN 50152-3-3.....1 ks - přípojovací místa pro 4 x 1-žilový kabel 50 kV max. 240 mm <sup>2</sup> 1 sada - nízkonapěťová nastavba ozn. <b>ASF 1</b> se zapojenými svorkovnicemi:
------	-------	---	--

pol.	ozn.	ks	název
1.2.	AFS 2	1	<p><b>Pole napaječe (NV)</b></p> <p>Skříň má přívod přípojnice zleva a vývod přípojnici do boku vpravo (kromě skříně AFS 8, která má vývod přípojnice vpravo).</p> <p>Rozměry skříně (š. x hl. x v.) : ..... 1000 x 1850 x 2250 mm</p> <p>Hmotnost skříně (včetně vypínače).....max. 550 kg</p> <p><u>Skříň obsahuje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hlavní přípojnice 1250 A: ..... 1 sada</li> <li>- vývodový uzemňovač s ručním pohonem a el. blokováním:..... 1 ks</li> <li>- pomocné kontakty uzemňovače: ..... 1 sada</li> <li>- zařízení pro odpojení (odpojovač):..... 1 ks</li> <li>- pomocné kontaktů odpojovače: ..... 1 sada</li> <li>- motorový pohon 110 V-DC pro dálkové ovládání odpojovače..... 1 ks</li> <li>- výsuvný vakuový vypínač, včetně ovládacího mechanismu s pružinovým pohonem O - 0,3 s – CO – 3 min - CO</li> </ul> <p><u>Parametry vypínače:</u></p> <p>jmenovité napětí: .....27,5 kV, 50Hz</p> <p>jmenovité výdržné napětí při atmosférickém impulsu:..... 180 kV</p> <p>jmenovité krátkodobé výdržné napětí střídavé:..... 80 kV</p> <p>jmenovitý proud: ..... 1250 A</p> <p>jmenovitý zkratový vypínací proud (vypínací schopnost): ..... 25 kA</p> <p>jmenovitý zkratový zapínací proud (zapínací schopnost): ..... 63 kA</p> <p>zkušební napětí vypínače: impulsní/ krátkodobé střídavé. 180/80 kV</p> <p>napětí pro motorový střadačový pohon vypínače:.....230 V-AC</p> <p>napětí ovládacích spouští: zapínací cívka (Y9):..... 110 V-DC</p> <p style="padding-left: 150px;">vypínací cívka (Y1): ..... 110 V-DC</p> <p style="padding-left: 150px;">podpěťová spoušť (Y7):..... 110 V-DC</p> <p>pomocné kontakty vypínače: ..... 6 zap + 6 vyp</p> <p>nízkonapěťový přívod vypínače: ..... konektor 64 pólový</p> <p>varistory v pomocném obvodu: ..... ANO</p> <p>další standardní vybavení vypínače:      ochrana proti pumpování</p> <p style="padding-left: 150px;">počítadlo sepnutí</p> <p style="padding-left: 150px;">hlášení vypnutí od ochrany</p> <p style="padding-left: 150px;">hlášení napnutí pružiny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proudový transformátor: .....600//5/5 A, 5/30 VA, 0,5FS5/5P10, <math>R_{sek2} = 4,1 \Omega</math>, podle ČSN EN 50152-3-2. .... 1 ks</li> <li>- napěťový transformátor 27 000//100/100 V, 10/10 VA, t.p.:0,5/6P, podle ČSN EN 50152-3-3. .... 1 ks</li> <li>- přípojovací místa pro 2x 1-žilový kabel 50 kV max 240 mm<sup>2</sup> .. 1 sada</li> <li>- svodič přepětí ..... 1 ks</li> <li>- nízkonapěťová nastavba ozn. <b>ASF 2</b> se zapojenými svorkovnicemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>XQM – pro vypínač,</li> <li>XQ – pro vozík,</li> <li>XVz – pro uzemňovač,</li> <li>XJ – pro PTP,</li> <li>XE – pro PTN</li> </ul> </li> </ul>

pol.	ozn.	ks	název
1.3.	AFS 3	1	<p><b>Pole vývodu na vlastní spotřebu (RV)</b>  Skříň má přívod přípojnice zleva vývod do boku vpravo.  Rozměry skříně (š. x hl. x v.) : ..... 1000 x 1850 x 2250 mm  Hmotnost skříně .....max. 450 kg  <u>Skříň obsahuje:</u>  - hlavní přípojnice 1250 A: ..... 1 sada  - výsuvná pojistka, .....1 ks  - nízkonapěťová nástavba ozn. <b>ASF 3</b> se zapojenou svorkovnicí -XP  pro vyvedení signalizace stavu pojistky vn..... 1 ks</p>
1.4.	AFS 4	1	<p><b>Pole transformátoru vlastní spotřeby (T)</b>  Rozměry skříně (š. x hl. x v.) : ..... 1200 x 1850 x 2250 mm  Hmotnost skříně (vč transformátoru) .....max. 800 kg  <u>Skříň obsahuje:</u>  - výkonový jednofázový suchý transformátor: ..... 1 ks  <u>Parametry transformátoru:</u>  jmenovitý výkon: ..... 60 kVA  jmenovité primárního napětí: .....27 kV  jmenovité sekundární napětí: .....230 V  jmenovitý kmitočet: .....50 Hz  napětí nakrátko: .....6 %  ztráty naprázdno: ..... 350 W  ztráty nakrátko: .....1 750 W  rozměry (d x š x v): ..... 1200 x 670x 1440 mm  rozteč koleček pro pojezd: ..... 520 mm  hmotnost transformátoru.....cca 480 kg  Součástí dodávky transformátoru je čidlo vyhodnocení teploty vinutí.</p>
1.5.	-	1 sada	<p><b>Příslušenství k rozvaděči AFS</b>  ovládací páka vypínače ..... 2 ks  ovládací páka uzemňovače..... 2 ks  držák ovládacích pák ..... 1 ks  výzbroj expanzních otvorů ..... 2 ks  izolační desky dle doporučení výrobce ..... 1 ks</p>
2.	RZK	1	<p><b>Rozvaděč zpětných kabelů</b> – plastová kabelová skříň s přípojnici  upravená pro připojení 5 kabelových vývodů vč. zákrytu kab. přívodů  Rozměry skříně: š x hl x v: .....850 x 240 x 570 mm  výška zákrytu: ..... 600 mm  Hmotnost: ..... 45 kg</p>

pol. ozn. ks název

## B. Vlastní spotřeba SpS

1. TO 1 Suchý trojfázový oddělovací transformátor s přirozeným vzduchovým chlazením, vnitřní provedení. Primární vinutí bude provedeno ve dvojité izolaci, jak vůči sekundárnímu vinutí, tak vůči kostře. Transformátor je určen pro napájení vlastní spotřeby SpS.

Technická data:

Výkon: ..... 20 kVA  
Primární napětí: ..... 3x400 V  
Sekundární napětí: ..... 3x400/231 V  
Frekvence: ..... 50 Hz  
Zapojení: ..... Dyn1  
Chlazení: ..... AN  
Krytí: ..... IP 23  
Třída izolace: ..... T40/F  
Elektrická pevnost mezi vinutími: ..... 6 kV  
Elektrická pevnost prim. vůči kostře a krytu: ..... 6 kV  
Elektrická pevnost sec. vůči kostře a krytu: ..... 4 kV  
Hmotnost trafo: ..... cca 160 kg  
Rozměry trafo (d x š x v): ..... cca 620x440x784 mm  
Přívody a vývody: ..... spodem (do kabelového prostoru)

2. R-TO 1 Rozvaděč pro odporovou spoušť oddělovacího transformátoru, celoplastový, provedení ve dvojité izolaci. Rozvaděč obsahuje ovládací prvky a startovací odpory, montováno na DIN-lišty. Obsluhu rozvaděče mohou provádět pouze osoby znalé ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.2. Obsluhu přístrojů přístupných bez otevření dveří mohou provádět osoby poučené ve smyslu výše uvedené normy.

Technická data:

Projekční označení: ..... R-TO  
Počet kusů: ..... 1  
Rozměry ovládače (š x v x hl.): ..... 270 x 540 x 186 mm  
Krytí: IP43 / 20  
Jmenovitý proud: ..... 50 A  
Vývody: průchodkami, spodem  
Umístění: ..... na zeď  
Jmenovitý dynamický proud: ..... 10 kA  
Hmotnost rozvaděče: ..... 10 kg  
Napěťové soustavy: ..... 3 PEN ~ 50 Hz 400 V TN-C  
Ochrana při poruše: ..... dvojitou izolací dle ČSN 332000-4-41 ed.2  
čl. 412.2.1  
Základní ochrana: ..... izolací a kryty.

---

pol.	ozn.	ks	název
------	------	----	-------

---

- |    |     |   |   |
|----|-----|---|---|
| 3. | ANG | 1 | <b>Rozvaděč střídavé vlastní spotřeby 400/230 V AC.</b> Rozvaděč slouží pro napájení technologických zařízení a elektroinstalace. Rozvaděč je sestaven z jednoho pole.. Obsluhu rozvaděče mohou provádět pouze osoby znalé ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.2. Obsluhu přístrojů přístupných bez otevření dveří mohou provádět osoby poučené ve smyslu výše uvedené normy. |
|----|-----|---|---|

Technická data:

Typ: ..... oceloplechový skříňový rozvaděč  
Rozměry: š x hl. x v: ..... 800 x 600 x 2000 mm  
+ podstavec 100 mm

Krytí: ..... IP 40, po otevření dveří IP 00

Napěťové soustavy: ..... 3 NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TNC-S  
3x1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TNC-S  
1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TNC-S

Zkratové poměry: .....  $I_{KS} = 5,77 \text{ kA}$   
na přípojnici rozvaděče: .....  $I_{KM} = 10,5 \text{ kA}$

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím: ..... automatickým  
odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Přívody a vývody: ..... spodem

Nátěry: ..... RAL 7035

Hmotnost ..... do 400 kg

pol.	ozn.	ks	název
4.	ATJ	1	<p><b>Rozvaděč vlastní spotřeby 110 V DC.</b></p> <p>Napájení vlastní spotřeby 110 V-DC bude řešeno tyristorovým usměrňovačem s paralelně připojenými olověnými, akumulátorovými bateriemi.</p> <p>Rozvaděč slouží pro napájení elektrického zařízení stejnosměrným napětím 110 V DC – střídače 110V DC/230V AC, pohony vn vypínačů, napájení ochrany, ovládacích a signalizačních obvodů.</p> <p>Obsluhu rozvaděče mohou provádět pouze osoby znalé ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.2. Obsluhu přístrojů přístupných bez otevření dveří mohou provádět osoby poučené ve smyslu výše uvedené normy.</p> <p><u>Technická data:</u></p> <p>Typ: ..... oceloplechový rozvaděč</p> <p>Rozměry š x h x v: ..... 600 x 600 x 1600 mm</p> <p>Krytí: ..... IP 23, po otevření dveří IP 00</p> <p>..... dle ČSN 33 0330</p> <p>Napěťové soustavy: ..... 3 NPE ~ 50 Hz, 400 V AC, TNC-S</p> <p>..... 2 – 110 V DC, IT</p> <p>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím: ..... automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2</p> <p>Prívody a vývody: ..... spodem</p> <p>Nátěry: ..... RAL 7035</p> <p>Hmotnost ..... do 400 kg</p> <p><b>Součástí rozvaděče ATJ budou:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Usměrňovač GI viz následující položka č.5</li><li>- Oddělovací diody na výstupu</li><li>- Vstupní jištění</li><li>- Výstupní jištění</li><li>- Jištění baterie</li><li>- Kontrolní a řídicí jednotka</li><li>- Výstupní displej v češtině</li><li>- Signalizace: viz tabulka signálů</li></ul>
5.	GI	1	<p><b>Usměrňovač.</b> Usměrňovač je součástí rozvaděče ATJ, viz předchozí položka. Usměrňovač slouží pro napájení rozvaděče vlastní spotřeby ATJ 110 V DC a pro dobíjení akumulátorových baterií. Zdrojem proudu pro usměrňovač je rozvaděč ANG.</p> <p><u>Technická data:</u></p> <p>Napájecí napětí ..... 3 PEN ~ 50 Hz, 400 V, TNC-S</p> <p>Výstupní napětí ..... 2 – 110 V DC, IT</p> <p>Výstupní proud ..... min 30 A</p> <p>Vyhazení ..... 5 % bez připojené baterie</p> <p>Typ ..... Tyristorový</p> <p>Uložení ..... společně ve skříni ATJ</p>

pol.	ozn.	ks	název
6.	GB	1	<p><b>Akumulátorová staniční, olověná baterie</b> s vázaným elektrolytem, s rekombinací plynů.</p> <p>Akumulátorové baterie jsou nabíjeny z usměrňovače GI a v případě jeho výpadku napájí rozvaděč ATJ. Slouží pro napájení stejnosměrné vlastní spotřeby při výpadku sítě a kryjí proudové špičky během provozu. Baterie jsou umístěny v bateriové skříni.</p> <p><u>Technická data:</u></p> <p>Jmenovité napětí Un: ..... 110V</p> <p>Minimální napětí Umin: ..... 96V</p> <p>Maximální napětí Umax: ..... 121V</p> <p>Kapacita: ..... 65 Ah</p> <p>Životnost: ..... &gt; 10 let</p> <p>Počet bloků: ..... 9</p> <p>Uložení: ..... ve skříni GB</p> <p>Rozměry skříně š x h x v: ..... 600 x 600 x 1800 mm</p> <p>Krytí: ..... IP23 / 00</p>
7.	ATN	1	<p><b>Rozvaděč zálohované sítě 230 V-AC.</b> Rozvaděč slouží pro napájení zařízení vyžadující zálohované napájení. Zálohované napájení 230V AC bude řešeno zapojením střídačů DC/AC s jednotkou statického spínače a ručním přepínačem by-passu. Tyto přístroje jsou specifikovány na následujících stranách.</p> <p>Obsluhu rozvaděče mohou provádět pouze osoby znalé ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.2. Obsluhu přístrojů přístupných bez otevření dveří mohou provádět osoby poučené ve smyslu výše uvedené normy.</p> <p><u>Technická data:</u></p> <p>Typ: ..... oceloplechový rozvaděč</p> <p>Rozměry (š x h x v): ..... 600 x 600 x 1800 mm</p> <p>Krytí: ..... IP 20</p> <p>Napěťové soustavy: ..... 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TN-S</p> <p>..... 110 V DC, IT</p> <p>Vstupní napětí ..... 110V DC</p> <p>Výstupní napětí ..... 230V AC</p> <p>Nátěr: ..... RAL 7035</p> <p>Hmotnost ..... do 200 kg</p> <p>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím: ..... automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2</p> <p><b>Součástí rozvaděče ATN budou:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- střídače GS 1, GS 2 - viz následující položka č. 8</li><li>- statický elektronický a ruční by-pass SS 1 - viz položka 9</li><li>- signalizace: viz. tabulka signálů</li><li>- bezpotenciálové kontakty - porucha modulu</li></ul>



pol.	ozn.	ks	název
8.	<b>GS 1</b> <b>GS 2</b>	2	<p><b>Střídače 110 V-DC / 230.V-AC.</b> Střídač je součástí rozvaděče ATN, viz předchozí položka. Střídač slouží pro napájení rozvaděče vlastní spotřeby ATN 230 V 50Hz. Zdrojem proudu pro střídače je rozvaděč vlastní spotřeby ATJ 110V DC.</p> <p><u>Technická data:</u></p> <p>Vstupní napětí:.....110V DC</p> <p>Výstupní napětí:..... 230V AC, TN-S</p> <p>Výkon: .....2x2500VA</p> <p>Typ: .....modulární jednotka</p> <p>Uložení: .....společně ve skříni ATN</p> <p>Přetížitelnost střídače .....200%/1s; 150%/5s; 120%/1min</p> <p>účinnost .....≥ 90%</p> <p><b>Součástí dodávky GS 1, GS 2 bude:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vstupní jištění</li><li>- výstupní jištění</li><li>- elektronický a manuální by-pass – viz následující položka</li><li>- výstupní měření I, U na každém modulu střídače</li><li>- stav každého modulu opticky signalizován na modulu</li><li>- celkový stav zařízení a vstupní/výstupní hodnoty signalizovány na displeji bypassu</li><li>- bezpotenciálové kontakty - porucha modulu a porucha el. by-passu</li></ul>
9.	<b>SS 1</b>	1	<p><b>Statický elektronický spínač (by-pass).</b> Spínač je součástí rozvaděče ATN. V případě ztráty napětí na střídači přepíná elektronický spínač okamžitě na rezervní napájení z rozvaděče ANG 230V AC. Spínač lze překlenout ručním (servisním přepínačem)</p> <p><u>Technická data:</u></p> <p>Projekční označení: ..... SS1</p> <p>Počet kusů:..... 1</p> <p>Napájecí napětí:..... 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TN- S</p> <p>Výstupní napětí:..... 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TN- S</p> <p>Typ: .....modulární jednotka</p> <p>Uložení: .....společně ve skříni ATN</p>

pol.	ozn.	ks	název
10.	Re	1	<p><b>Univerzální skříň měření pro SŽE</b> Skříň pro umístění měřicí soupravy energetiky (SŽE) pro polopřímé měření napájení vlastní spotřeby z transformátoru TVS. Skříň s proskleným otvorem ve dveřích je přístupná pro odečet elektroměru. Rozvodnice je vybavená dle požadavků SŽE, pro měření které je provedeno na nn straně. Tato rozvodnice bude vybavena separátorem impulsů</p> <p><u>Technická data:</u></p> <p>Napájecí napětí:..... 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TN- S</p> <p>Rozměry š x v x h: .....550 x 650 x 320 mm</p> <p>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím: ..... automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2</p> <p>Krytí: .....IP 40 / 20</p> <p>Přívody a vývody:..... průchodkami spodem</p> <p>Umístění: ..... na zeď</p>
11.	Rmr	1	<p><b>Monitorovací elektroenergetické zařízení</b></p> <p>Rozvodnice monitoringu spotřeby elektrické energie, vybavená dle požadavků Správy železniční energetiky. Zařízení zajišťuje monitoring odběru elektrické energie včetně dálkového přenosu těchto informací pro potřeby Správy železniční energetiky. Osazené PLC bude vybaveno portem RJ45 pro připojení do LAN/WAN sítě SŽDC. Monitorované veličiny budou z elektroměrové rozvodnice Re zavedeny do jednotky SŽE PROFILCOM přes optoizolační členy osazené v Re</p> <p><u>Technická data:</u></p> <p>Projekční označení: ..... Rmr</p> <p>Počet kusů:..... 1</p> <p>Napájecí napětí:..... 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TN- S</p> <p>Rozměry š x v x h: .....300 x 300 x 170 mm</p> <p>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím: ..... automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2</p> <p>Krytí: .....IP 65</p> <p>Hmotnost: ..... 15 kg</p> <p>Přívod a vývody: .....spodem, vývodkami</p> <p>Umístění: ..... na zeď</p>