



# **Technický návrh rozsahu GO Pasového vozu PVZ 2500/309**

## **Technická specifikace GO část elektro**

**Závodové označení : PVZ 309  
i.č. 162474  
Nákladové středisko : 5222100011**

**PROVOZNÍ ÚSEK : Uhlí Vršany**

**Termín : květen, červen / 2019**

**ZPRACOVAL KOLEKTIV :** Ing. Vujtek Josef  
Ing. Merhout Jaroslav  
Jandák Jan  
Kopas Robert  
Kozlík Jiří  
Veselý Pavel  
Korel Pavel

**Dne: 1. 11. 2018**

Technický návrh rozsahu opravy se týká pasového vozu zakládacího se závodovým označením PVZ 309. Část strojní opravy je zpracována samostatně.

Část elektro se týká kompletní demontáže a výměny stávajícího elektrozařízení za nové včetně nových aplikací řešení pohonů a řízení technologie. Je členěna do dvou hlavních bloků (A, B), a to jednak na specifikaci rozsahu prací a dodávek materiálu silnoproudé části a dále na specifikaci hardwaru, softwaru a topologii nového řídicího systému. V silnoproudé části jsme v zadání vycházeli ze zkušeností provozovaných technologií a již provedených generálních oprav stejných a podobných typů strojů. Proto je v zadání vyspecifikováno elektrozařízení od uvedených výrobců, které se osvědčilo na technologiích provozovaných v těžkých báňských podmínkách.

V současné době není na tomto stroji žádný řídicí systém. Zadání řídicího systému vychází z poslední opravy typově stejného stroje v naší společnosti, a to PVZ 303. Specifikace řídicího systému kopíruje nastavenou cestu v naší společnosti, a to je unifikace řídicích systémů na provozované technologii. Unifikace se týká jak hardwaru, tak celkové filosofie řízení technologie a topologie systému. V neposlední řadě je důvodem též servis, opravy zařízení a držení strategických hladin náhradních dílů.

### A. Silnoproudá část – rozsah prací a dodávky materiálu:

- Demontovat stávající elektrozařízení na PVZ včetně rozvodny, kabiny, podružných rozvaděčů, krabic, osvětlení a kabelových rozvodů (uložení do přistavených kontejnerů, rozvodnu a kabinu odvézt ke šrotaci)
- Dodávka nové zateplené rozvodny. Nová rozvodna bude obsahovat:
  - Klimatizaci rozvodny (Toshiba), řízení teploty přes ŘS
  - Topení, snímání teploty do ŘS
  - Pracovní a ochranné pomůcky

Část VN požadujeme vybavit zařízením od výrobce ABB – přístrojové vybavení a rozvaděčová pole v provedení ZS8:

- VN vypínač 6 kV – provedení VD 4
- VN vakuový stykač provedení typ SAC – V7
- VN odpojovače se zemnicími noži typ – CS 4
- VN ochrana typ ABB – REM pro motor pohonu vykládacího pasu
- VN ochrana typ ABB – REF pro přívod
- Transformátor 6/0,525 kV typ Resiblok ABB, výkon 630 kVA, vybavený snímáním teplot ve vinutí se zavedením hodnot do ŘS
- Transformátor 6/0,23 kV typ Resiblok ABB, výkon 63 kVA, vybavený snímáním teplot ve vinutí se zavedením hodnot do ŘS
- Prostor transformátorů vybavit ventilací, vytápěním a snímáním teploty, snímání teploty zavést do ŘS
- Kompenzace motoru VN 6 kV 250 kW

Část NN – částečná specifikace a přístrojové vybavení:

- Vývod pro náhradní napájení 500 V při zapojení na agregát (vývod umístit na nohu nakládacího výložníku)

- Vývod 500 V pro kabelový vůz KV 6 kV (vývod umístit na nohu nakládacího výložníku)
- Vývod 500 V pro shazovací vůz SV (vývod umístit na nohu nakládacího výložníku)
- Vývod 500V pro napájení pojízdné násypky (vývod umístit na špičku vykládacího výložníku)
- Elektroměr - sdružený měřicí přístroj typ PAC 2300, komunikace do ŘS
- stykače typu Schneider Electric a hlavní jističe od výrobce Letohrad
- Transformátor 0,5/0,23 kV, výkon 31,5 kVA pro náhradní napájení při zapojení na agregát
- Hlídaní izolačních stavů – analogový výstup do ŘS – typ BENDER
- Zapouzdřené rozvaděče RITTAL
- Vizualizační monitor do dveří rozvaděče v rozvodně ve skříni ŘS
- Topení, snímání teploty, klimatizace, řízení teploty přes ŘS
- Telefon, Fonik

Dodávka nové zateplené kabiny – provedení požadujeme dle kabiny na PVZ 303. Před výrobou požaduje Zadavatel konzultaci návrhu nové kabiny k jejímu odsouhlasení.

Základní rozsah vybavení kabiny:

- Nový ovládací pult včetně vhodného osvětlení pro obsluhu
- Klimatizace (okenní, například typ Midea,...)
- Lednice, min. objem 100 litrů s mrazicí částí, en. třída min A+
- Mikrovlnka ( včetně jejího zajištění proti pohybu )
- Prostor pro varnou konvici
- Topení
- Skříňka na dokumentaci, 4 ks osobních skříněk pro směnovou obsluhu
- Rádio se zabudovanými reproduktory
- Vysavač zabudovaný průmyslový
- Posuvné křeslo pro obsluhu
- Sklopná přídatná sedačka
- Dorozumívací zařízení FONIK
- Pracovní a nouzové osvětlení (v koncepci stroje bude nouzové osvětlení autonomní )
- Monitor řídicího systému (přes UPS ŘS)
- Monitor kamerového systému
- Telefon
- Dostatečný počet zásuvek 230 V pro jednotlivé spotřebiče a jejich vhodné umístění v prostoru kabiny

## **POHONY**

- Pro pohon otoče dodat dva nové elektromotory Siemens 2 x 3 kW s cizím chlazením, k nim dodat frekvenční měnič s výkonovou rezervou (11 kW) od firmy Siemens s přímým řízením z ŘS po Profibusu DP, požadujeme zpřístupnit kompletní diagnostiku frekvenčního měniče ve vizualizaci ŘS (WinCC flexible apod.)
- Pro pohon pojezdu dodat dva nové elektromotory Siemens 500V/55 kW (stejně jako na PVZ 303), řízené pomocí frekvenčních měničů typu SIEMENS

- Pro pohon vykládacího pasu dodat nový motor Siemens 6kV/250kW v důlním provedení, jako náhradu současného typu 1K4D 355Y-6 250KW 6000V 1001. Nový motor musí splňovat rozměrové parametry původního motoru.
- Pro pohon nakládacího pasu dodat dva nové motory Siemens 500V/75 kW, spouštění přes frekvenční měniče pojezdů (řešení spouštění motorů pojezdů a motorů pohonu nakládacího pasu jedním měničem s řízením bypassu pohonu nakládacího pasu, viz PVZ 303 – dodávka od společnosti ETS-C Praha)
- Frekvenční měnič pohonu pojezdu musí splňovat podmínku provozu na náhradní napájení (elektrocentrálu)
- Motory zdvihu vykládacího výložníku zůstanou původní, bude provedena kompletní repase (nová ložiska, nátěr atd.)
- Dodat všechna nová ELDRA se snímači poloh
- Veškeré měniče budou podporovat dálkovou diagnostiku po ethernetu
- Proškolení naší údržbářskou dílnu Řídicích systémů v délce jednoho dne

### **Kabely**

- Dodávka veškeré kabeláže včetně vlečných kabelů DPD-PVZ (ŘS-MP54) a 2ks vlečných kabelů Rypadlo-PVZ (150m telefon-pryžový 7x1,5 a ŘS-MP54), vše včetně konektorů Wieland. Přívodní napájecí vlečný kabel 6 kv požadujeme od firmy DRAKA – NTSCGEWOEU-TT TENAX-TT 3x35+3x25/3 RD 3,6/6 kV v délce 120 m.
- Pro uložení vlečných kabelů po stroji zvolit řešení jako na PVZ 303

### **Osvětlení**

- Osadit nová svítidla – reflektory, osvětlení po stroji (plastové provedení) typ Leo Beghell s LED žárovkami, nové plastové spojovací skříně po stroji, vyměnit ovládací prvky na stroji.
- Nouzové osvětlení po stroji - autonomní
- Rozmístění svítidel (reflektorů,..) dle PVZ 303

### **Ostatní**

- Dodat nový sklonoměr (Sittal) a nový anemometr (typ 1Wt 420, výrobce C.T.M. Praha) s komunikací do ŘS SIEMENS (komunikace 4-20mA)
- Tlačítka provozního zastavení – v kabině, na špičce vykládacího výložníku
- Tlačítka nouzového vypnutí PREVENTA (Schneider Electric) s komunikací do ŘS a vizualizací na monitorech
- Koncové vypínače - čidla dle současného výběru (IFM II5284), bezpečnostní KV požadujeme mechanické, tykadla na výložníku nové stejného typu a provedení jako současné, skříňka pro zajištění pohonů ZON dle standardu VUAS
- Provést automatické a ruční ovládání mazání pohonu otoče, pojezdu včetně vizualizace v ŘS.
- Nový přívod telefonního vedení do rozvodny a kabiny včetně spojovacích krabic a připojením na pasovku a na rypadlo
- Kamerový systém (specifikace) - požadujeme 4ks IP kamer rozmístěných po PVZ, IP kamery Dahua + NVR (videorecorder Dahua NVR4216 16P 4KS2 ) + USB trackball (TSX50N8-BT1

50mm) + klávesnice Dahua DH-NKB1000 + monitor LCD 32" U32H850 Samsung + SWITCH 8 Gbit RJ45 PoE T1500G-10MPS + TP-LINK TL-SG105. Rozmístění kamer:

1. Na špičce vykládacího pasu, na otočném držáku (podle směru natočení výložníku)
  2. Do svodky vykládacího pasu na PD
  3. Do svodky nakládacího pasu- přepad na vykládací pas
  4. Pojezdová – směřuje na kabel 6 kV
- Dorozumívací zařízení Fonik (rozmístění) - do rozvodny, na vykládací výložník (místo ovládní) a do kabiny řidiče s napojením na rypadlo (foniky ošetřit proti zpětné vazbě)
  - Telefony do kabiny řidiče a rozvodny
  - Demag ponechat původní – provést kompletní revizi
  - Zapojit původní kompresor – nový přívod, jištění,..
  - Na ochoze vykládacího pasu – v místě montážního místa pro spojování pasu – dodat zásuvkovou skříň s blokovanou zásuvkou 500 V/ 63 A s nezajištěním napětím pro vulkanizační topné desky
  - Na špičce vykládacího pasu vybavit přístrojově druhé „řídící místo“ - pro ovládní otoče a zdvihu vykládacího výložníku, pro provozní vypnutí dopravní linky a tlačítko nouzového vypnutí.

## **B. Řídící systém – rozsah prací, dodávky materiálu, topologie a způsob řízení:**

- Na PVZ dodat řídicí systém SIEMENS ET200S S7-300, dle již odzkoušeného standardu VUAS, s vizualizací Siemens v kabině řidiče (operátorský panel Siemens typ TP 1900 Comfort.), do ovládacího pultu instalovat trackball (typ NSI TSX50N8). Druhý operační panel Siemens typ TP 1900 Comfort vizualizace umístit v rozvodně na dveřích rozvaděče (funkční záloha vizualizace v kabině řidiče). Komunikační protokol Ethernet. ŘS musí mít dálkovou diagnostiku přes SHDSL Ethernet Extender připojením na DPD (metalický ring) (nutno řešit obě strany komunikace – PVZ a 3ks DPD)
- Signalizace ochran VN do ŘS SIEMENS
- Systém musí umožňovat předávat pracovní informace a poruchové stavy po přenosovém vedení na dispečink, dále pak do visu, provést vizualizaci na Intouchu na dispečinku, doplnění do knihy zajištění
- Dodat vývojové prostředí WinCC pro dílnu ŘS (popř. vývojová prostředí pro dodanou vizualizaci)
- Komunikace s elektroměrem
- Samostatná vizualizační obrazovka komunikací ve vizualizaci
- Vytvořit podmínky startu pro jednotlivé pasy a pohyby ve vizualizaci
- Veškeré analogové a binární hodnoty zobrazovat ve vizualizaci (teploty, zpětné hlášky apod.)
- Proškolení naší údržbářskou dílnu Řídících systémů v délce dvou dní

## **C. Ostatní:**

- Funkční vazby mezi ŘS a přístrojovým vybavením PVZ požadujeme konzultovat při zpracování projektové dokumentace
- Dodat novou dokumentaci elektro skutečného stavu v počtu 6ks papírově a 2ks CD se zdrojovými kódy a ve formátu PDF.

- Průvodní dokumentaci dodat v počtu 3 ks
- Odsouhlasení projektu (včetně projektu ŘS) a dodávek před vlastní realizací.
- Zpracování a dodání veškeré projektové dokumentace elektro – ŘS v Autocadu, elektro v E-planu (viz Požadavky na dokumentaci –příloha č. 2c zadávacích podmínek).  
Zadavatel bude požadovat zkušební provoz v délce 14 dnů v tomto rozsahu:  
Silnoproudé zařízení – 1 pracovník dodavatele – v době od 6.00 do 18.00 hodin po dobu prvních 7 (sedmi) dnů bude požadována jeho přítomnost na stroji, mimo tuto dobu dostupnost na telefonu
- Řídicí systém - 1 pracovník dodavatele – v době od 6.00 do 18.00 hodin po dobu prvních 7 (sedmi) dnů bude požadována jeho přítomnost na stroji, mimo tuto dobu dostupnost na telefonu  
Dodat nový Návod pro obsluhu a údržbu