



DIAMO, státní podnik
Máchova 201
471 27 Stráž pod Ralskem

ODBOR PRÁVNÍ A ORGANIZAČNÍ	
s. p. DIAMO	
SML. Č.	D100/20000/00080/22/00
SML. UID	0010003448
DNE	29. 4. 2022
JMÉNO	██████████

Dolní Rožínka, 2021-12-10

Příloha č. 1. – Smlouvy o dílo Technická specifikace OPRAVA 1

Oprava malého těžního zařízení na jámě B1

1. Obecně stávající stav

Malé těžní zařízení 2B3508 na jámě B1 bylo uvedeno do trvalého provozu v roce 1964. Jedná se o dvoububnový těžní stroj ČKD Praha, vybavený tlakovzdušným brzdovým strojem typu BR 55. Elektrický pohon zajišťuje elektromotor DSUo74-8 250 kW, 400 V, 740 ot./min.

Těžní bubny

- počet bubnů 2 ks (volný a pevný buben)
- hmotnost cca 15 000 kg
- průměr bubnů 3,5 m
- šířka každého bubnu 0,8 m
- obložení bubnů provedeno dubovými trámci cca 2 x 37 ks. V obložení je ve spirále vysoustružena drážka o průměru stejném jako je průměr těžního lana, která umožňuje přesné a těsné navinutí závitů těžního lana
- na okraji každého bubnu jsou ocelové brzdové věnce (pásnice), ke kterým těsně doléhají čelisti brzd opatřené brzdovým obložím

Brzdový stroj

Brzdový stroj těžního stroje ČKD BR 55 je tlakovzdušné zařízení. Jedná se o soubor vzduchových válců a šoupátek ovládaných pneumatickým regulátorem. Napouštění a vypouštění vzduchových brzdových válců, je umožněno řídicími pákami z kabiny strojníka. Brzdový účinek je zde vyvolán závažím s následným dolehnutím čelistí k brzdovému věnci (pásnici).

- počet čelistí 4 ks
- hmotnost jedné čelisti 2 000 kg

Hloubkoměr

Mechanický

Těžní lana

- průměr lana 25 mm
- délka 720 m
- hmotnost lana 1 900 kg
- počet vrstev na bubnu 2
- počet těžních lan 2 ks

Těžní věž

Těžní věž je ocelová příhradová konstrukce vzájemně spojená nýty, šrouby a sváry. Celá tato stavba je umístěna nad jámou. Opěrné nosníky těžní věže tvoří ocelové „I“ profily, které



dyh

jsou zakotveny v základu celé stavby a jsou zabetonovány až nad povrch do výše cca 1 m. Pracovní část těžní věže je vybavena průvodnicemi, které vedou dopravní nádobu. Dolní část těžní věže je uzpůsobena pro přepravu osob a těžbu materiálu. Proti pádu osob nebo materiálu do jámy jsou místa prostupu osazena zátyňovými brankami.

Výška těžní věže je 19,5 m.

Nedílnou součástí těžní věže jsou:

- lanovnice
- koncové mechanické věžové vypínače (vymezuji koncovou polohu dopravních nádob)
- brzdící průvodnice (zabrzdí dopravní nádobu v případě havárie při přejetí volné hloubky a volné výšky)
- nárazníkový rošt (v případě havárie zabraňuje nárazu dopravních nádob do lanovnic)
- obslužné plošiny umístěné vně těžní věže

Lanovnice

- počet lanovnic 2 ks
- průměr lanovnic 3,5 m

Dopravní nádoby

Dopravní nádoby jsou ocelové konstrukce uzpůsobené pro dopravu vozů s rubaninou, dopravu osob a drobného materiálu, náradí, náhradních dílů a jiných zařízení. V dolní části dopravních nádob je namontován závěs pro materiálovou klec. Horní část dopravních nádob je vybavena závěsem pro uchycení lanového úvazku. Na malém těžním zařízení 2B3508 jsou zavěšeny dvě dopravní nádoby o dvou etážích.

- rychlost dopravních nádob v jámě max. 4 m/s
- počet osob převážených v dopravní nádobě max. 12 osob
- maximální zatížení dopravní nádoby 2 500 kg

2. Požadavky na opravu

Stěžejním požadavkem zadavatele je nutnost maximálního využití komponentů z dosud provozovaného dopravního zařízení 3216-2M. Rozvaděče tohoto dopravního zařízení (řízení pomocných pohonů a brzd) budou demontovány, upraveny, případně rozšířeny a následně použity při opravě 2B3508. Stejně tak bude demontována a znovu použita kabina strojníka s ovládacím pultem strojníka, hydraulické brzdové jednotky včetně veškerých využitelných volně montovaných přístrojů např. (IRC čidla, rektifikační magnetické spínače z jámy atd.).

Některá použitá zařízení z DZ 3216-2M R7S:

- Manipulační pult strojníka +RT
Krytí IP 44
Rozměr /šxhxv/ 2 200x1 200x1 150 mm
Hmotnost 250 kg
- Rozvaděč řízení +RA
Krytí IP 44
Rozměr /šxhxv/ 1 200x800x2 050 mm
Hmotnost 250 kg
- Rozvaděč řízení +RA1
Krytí IP 44
Rozměr /šxhxv/ 500x200x400 mm
Hmotnost 20 kg

- Rozváděč řízení +RMK
Krytí IP 44
Rozměr /šxhxv/ 600x350x800 mm
Hmotnost 30 kg
- Rozváděč pomocných pohonů +RM
Krytí IP 44
Rozměr /šxhxv/ 1 000x800x2 050 mm
Hmotnost 300 kg/pole
- Rozváděč hydraulické brzdy +RB
Krytí IP 44
Rozměr /šxhxv/ 1 200x800x2 050 mm
Hmotnost 300 kg

Těžní stroj je a bude provozován jako „malé těžní zařízení“, projektovat se ovšem bude jako těžní zařízení velké (požadavky vyhlášky ČBÚ č. 415/2003 Sb. na řízení stroje a zabezpečení provozu) s max. rychlostí 4 m/s. Pro následnou opravu budou v maximální míře využity komponenty z dopravního zařízení 3216-2M v jámě R7S.

Nové parametry stroje 2B3508:

Rychlost nádob 4 m/s
Zátěž 2 800 kg
Hloubka jámy 600 m
Váha klec 1 - 2 100 kg
Váha klec 2 - 2 400 kg
Váha lana 2,6 kg/m
Výkon motoru 250 kW
Napájecí síť 3PEN 50 Hz 400 V/TN-C

Pohon MTZ 2B3508

Pohon bude zcela nový jak po stránce elektrické, tak po stránce mechanické. Bude dodán nový asynchronní motor s kotvou nakrátko a cizí ventilací a nová převodová skříň. Motor bude vysokootáčkový, vhodný pro napájení z měniče a tomu bude odpovídat i převodová skříň.

Výkon motoru 250 kW
Otáčky motoru 1 500 ot./min
Převodová skříň 1:34

Motor bude napájen z frekvenčního měniče např. fy Rockwell PowerFlex 755TR. Jedná se o rekuperační měnič se sníženým vlivem na napájecí síť.

Brzdový stroj

Budou využity brzdové jednotky ze stroje DZ 3216-2M. Taktéž se využije jednostranné ovládání brzdového stroje při požadavku na rozpojení bubnů.

Vlastní rozváděč brzdového stroje +RB se využije původní /upravený/ ze stroje 3216-2M a umístí se co nejbližší brzdovým jednotkám.

Řízení MTZ 2B3508

K řízení stroje a zabezpečení jeho provozu se použije rozváděč řízení +RA a +RA1 /upravený/ ze stroje 3216-2M. Bude umístěn co nejbližší rozváděči +RB. Koncepce řízení se upraví na poslední stav řízení se dvěma řídicími systémy.

Využijí se IRC čidla z původního stroje 3216-2M včetně upravených náhonů.

Pro rektifikaci hloubkoměrů se využijí magnetická čidla z jámy R7S stroje 3216-2M.

Pro možnost dálkového přenosu se využije demontovaný ethernetový převodník dálkové zprávy.

Nově bude dodán tachograf např. DITA 03, který umožňuje mimo jiné vzdálené ethernetové připojení.

V řízení se uplatní stávající návěstní a dorozumivací zařízení, které bude začleněno do rekonstruovaného řízení.

Ovládání MTZ 2B3508

Dojde k přemístění kabiny strojníka stroje DZ 3216-2M. Stejně tak dojde k přemístění manipulačního pultu strojníka +RT, který bude sloužit /po úpravě/ k ovládání stroje 2B3508. Ovládání stroje bude pouze elektrické, spojení se strojem bude pomocí kabelů.

Pomocné pohony MTZ 2B3508

Tyto budou konstruovány dle požadavků frekvenčního měniče hlavního pohonu, vlastního řízení a zabezpečení stroje. Využije se k tomu rozvaděč +RM ze stroje 3216-2M, který se upraví, případně rozšíří.

Ostatní přístroje, které byly specifikovány ve stroji DZ 3216-2M jako volně montovaná zařízení budou v co největší míře uplatněna i v novém pohonu a řízení MTZ 2B3508.

Předmět opravy

Část strojní:

Předmětem opravy jsou:

- brzdy těžního stroje
- kabina a pult strojníka

Předpokládá se, že budou provedeny zejména tyto činnosti:

- montáže elektrohydraulického brzdového systému
- montáž segmentových brzdových disků
- montáž pomocných límců pro upevnění brzdových disků k brzdovým pásnicím bubnu
- montáž brzdových stojanů, podpěr
- montáž brzdových jednotek
- montáž kabiny strojníka

Část elektro:

Předmětem opravy jsou:

- rozvaděč řízení
- rozvaděč pomocných pohonů
- rozvaděč brzd
- pult strojníka
- pohon (elektromotor + převodovka)

Předpokládá se, že budou provedeny zejména tyto činnosti:

- montáž rozvaděče řízení se zabudovanou kontrolou programové rychlosti a poruchovou signalizací s kontrolním systémem
- montáž rozvaděče pomocných pohonů
- montáž frekvenčního měniče pohonu
- montáž rozvaděče řízení elektrohydraulického brzdového systému
- montáž pultu strojníka s joystickovým ovládáním, s vizualizačními dotykovými panely umožňujícími řízení a diagnostiku těžního stroje

Oprava zahrnuje demontáž příslušných částí, úpravu základů, montáž nového nebo již použitého upraveného zařízení, uvedení do provozu, provedení funkčních zkoušek dle vyhlášky Českého báňského úřadu č. 415/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi v platném znění a dodání průvodní dokumentace.

Vypracovaná projektová dokumentace musí být před realizací opravy odsouhlasena zadavatelem a následně posouzena znalcem v oboru.

Další požadavky zadavatele

Část strojní

- dodávky technických popisů technologických zařízení (celků)
- oživení, seřízení a uvedení do provozu jednotlivých technologických zařízení (celků)

Část elektro

- v rozvaděči pomocných pohonů bude realizováno měření spotřeby elektrické energie (analyzátor sítě NN)
- v příslušných rozvaděčích budou připraveny výstupy pro provádění funkčních zkoušek dle vyhlášky ČBÚ č. 415/2003 Sb. ve znění pozdějších předpisů - příloha č. 5 diagnostickým zařízením zadavatele ENV DDS01 (před realizací upřesnit se zadavatelem)
- v rozvaděči řízení zapojit uzamykatelné tlačítko pro překlenutí bezpečnostního obvodu
- bude zajištěno a zobrazeno počítání signálů návěštního zařízení „přednávěšt“ a „návěšt“ včetně signalizace zapnutého patra
- řídicí a kontrolní systémy MTZ včetně napájení rektifikačních spínačů v jámě budou zálohovány UPS
- ustavení etáží v úrovni na odnímací plošině bude opticky signalizováno
- v rozvaděči řízení připravit výstupy pro vizualizaci stavu MTZ na displej (směry jízdy, režim, identifikace zapnutého patra, porucha tachografu)
- v rozvaděči pomocných pohonů budou rezervovány vývody pro napájení zásuvkových obvodů v prostoru strojovny, jednotlivá pole rozvaděče budou osvětlena a vybavena zásuvkami 230 V - 16 A
- zařízení musí odpovídat příslušným ustanovením zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády České republiky, vydaným na jeho základě, zákonu č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, ve znění pozdějších předpisů v souladu se směrnicemi Evropských společenství, základním požadavkům na ochranu zdraví a bezpečnosti (ČSN EN ISO 12100-1 a ČSN EN ISO 12100-2), vyhlášce Českého báňského úřadu č. 22/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při dobývání nevyhrazených nerostů v podzemí, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášce ČBÚ č. 75/2002 Sb. o bezpečnosti provozu elektrických technických zařízení používaných při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, vyhlášce ČBÚ č. 415/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi, ve znění pozdějších předpisů a platných ČSN

Předmět plnění dále zahrnuje:

- uvedení do provozu včetně odpovídajících zkoušek dle Vyhlášky ČBÚ č. 415/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- garantování doby připojení servisního technika prostřednictvím dálkové zprávy v případě závady v záruční době do 6 hodin v záruční době
- garantování doby příjezdu servisního technika na odstranění závady v záruční době do **24** hodin od nahlášení závady a garantování pozáručního servisu zařízení
- po provedení opravy vydá vybraný dodavatel prohlášení o shodě
- náhradu rozvaděčů pomocných pohonů včetně související kabeláže
- začlenění systému elektrohydraulických brzd, pultu strojníka do nového

systému

- demontáž nahrazované původní technologie a starých kabelových rozvodů
- dodávka a montáž zabezpečovacího zařízení, včetně související kabeláže
- instalaci a odzkoušení tachografu např. DITA 03
- provedení výchozích revizí všech instalovaných strojních, tlakových zařízení (budou-li součástí dodávky) a elektro zařízení
- vyjádření odborného znalce k projektové dokumentaci a ke skutečnému stavu zařízení pro uvedení do zkušebního provozu
- nastavení provozních parametrů a provedení všech zkoušek včetně funkčních zkoušek rekonstruovaného stroje v rozsahu stanoveném vyhláškou č. 415/2003 Sb. ve znění pozdějších předpisů a dle ostatní platné legislativy včetně dodání výsledků měření
- realizaci díla ukončit Funkční zkouškou v souladu s § 63 vyhlášky ČBÚ č. 415/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů, včetně protokolu
- instalaci komunikačního modulu pro systém TRANSDATIK (dálkový přenos dat těžního stroje - monitoring)
- vypracování pokynů pro obsluhu a údržbu
- vypracování pokynů pro nastavení a zkoušky nových zařízení
- seznámení, proškolení a zaučení pracovníků obsluhy a údržby

Zadavatel nedisponuje právem poskytnutí veškeré dokumentace k demontovaným částem dopravního zařízení 3216-2M (pult strojníka, řízení elektrohydraulických brzd). V případě požadavku dodavatele o poskytnutí dokumentace k těmto částem těžního stroje k nahlédnutí, musí si požádat o písemný souhlas firmu INCO engineering s.r.o.

3. Požadavky na dokumentaci

Předmětem plnění je také dodávka projektové dokumentace pro realizaci opravy a skutečného provedení opravy v následujícím rozsahu:

Projektová dokumentace pro provádění opravy

Dokumentace pro provádění opravy – 5 x v tištěné podobě. Součástí každého vyhotovení bude CD/DVD s následujícím obsahem:

- textové zprávy, specifikace - Microsoft Office (MO)
- seznamy částí – MO
- výkresy obecně - autoCAD (*.dwg)
- obvodová schémata a generované dokumenty – autoCAD (*.dwg)
- kompletní projektová dokumentace v pdf

Autorský dozor

Po dobu realizace opravy.

Projektová dokumentace skutečného provedení opravy

Dokumentace skutečného provedení stavby – 4 x v tištěné podobě. Součástí každého vyhotovení bude CD/DVD s následujícím obsahem:

- textové zprávy, specifikace-Microsoft Office (MO)
- seznamy částí – MO
- výkresy obecně - autoCAD (*.dwg)
- obvodová schémata a generované dokumenty – autoCAD (*.dwg)
- kompletní projektová dokumentace v pdf

Průvodní dokumentace v českém jazyce musí obsahovat

Průvodní dokumentace – 2 x v tištěné podobě. Součástí každého vyhotovení bude CD/DVD s následujícím obsahem:

- prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů a nařízení Vlády České republiky, vydaným na jeho základě na těžní stroj, pro jednotlivé technologické celky a další dodané výrobky
- návody pro používání, obsluhu a údržbu jednotlivých technologických zařízení (celků), technickou dokumentaci, atesty, aj
- protokoly o předání jednotlivých technologických celků do provozu
- protokoly o nastavení parametrů a záznamů naměřených výsledků zkoušek platné pro jednotlivá technologická zařízení
- protokoly o seřízení a zkouškách a výchozí revize všech instalovaných strojních, tlakových zařízení (budou-li součástí dodávky) a elektro zařízení
- výrobcem zařízení vydané zmocnění zadavateli zařízení k provádění interních oprav včetně stanovení jejich rozsahu (specifikace a rozsah opravy, např. běžná, střední, generální)
- dokumentaci potřebnou k provádění oprav zadavateli v rozsahu dle předchozího bodu
- podmínky stanovené výrobcem pro provádění oprav zadavatelem (např. zaškolení pracovníků zadavatele výrobcem včetně vydání osvědčení, stanovení kvalifikačních předpokladů apod.)
- seznam dalších osob zmocněných výrobcem k provádění oprav majících příslušná oprávnění, včetně stanovení rozsahu oprav
- normativ náhradních dílů
- podrobný popis provádění funkčních zkoušek dle vyhlášky ČBÚ č.415/2003, příloha č. 5
- samostatně zpracované pokyny pro obsluhu a údržbu zařízení, obsahující ustanovení dle bodů a) až h) § 216 vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb.
- návod k přezkoušení zabezpečovacích prvků a systémů jednotlivých technologických zařízení v rozsahu potřebném pro splnění vyhlášky ČBÚ č. 415/2003 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- certifikáty k zařízení o jeho určení pro prostředí, ve kterém je instalováno

Vypracoval dne: 10. 12. 2021

████████████████████
vedoucí referátu energetiky

dyj