

VD Štvanice - oprava středních vrat MPK

DPS

D.2.2.1. Technická zpráva

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik

VD Štvanice - oprava středních vrat MPK

O B S A H

	str.
1 VŠEOBECNÁ ČÁST	2
1.1 Identifikační údaje	2
1.2 Účel projektu	2
1.3 Rozsah projektu	3
1.4 Přehled příloh dokumentace	3
1.5 Seznam použitých podkladů	3
1.6 Základní technické údaje	3
2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
2.1 PS 02 Hydraulické pohony	4
2.2 Nátěry	6
2.3 Úprava elektroinstalace MPK	7
3 LIKVIDACE ODPADŮ	8
4 PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ PRACÍ	8
5 VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	8
6 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	8
7 SPECIFIKACE STROJŮ A ZAŘÍZENÍ	10
8 ZÁVĚR	14

1 VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Identifikační údaje

Název investiční akce: **VD Štvanice – oprava středních vrat MPK**

Místo stavby: VD Štvanice - Praha

Kraj: Středočeský

Stupeň dokumentace: DPS

Investor: Povodí Vltavy, státní podnik
Holečkova 8, Praha 5

Zhotovitel dokumentace: AQUATIS, a.s.
Botanická 56, Brno

Zakázkové číslo: 3A16238.87.A01

1.2 Účel projektu

Stávající technologické zařízení (vzpěrná vrata, hydraulické agregáty) osazené na středním ohlavi MPK VD ŠTVANICE nezaručuje pro vysoký stupeň jeho opotřebování potřebnou provozní spolehlivost. Proto je nutné provést opravu, úpravu nebo výměnu vybraných strojně technologických dílů.

Projekt strojně - technologické části zahrnuje práce prováděné na středním ohlavi MPK VD Štvanice, které se týkají těchto hlavních skupin:

1. Oprava 2 ks přímočarý hydromotor DN 200 - Ø 125 mm pro ovládání vzpěrných vrat.
2. Osazení 2 ks nových společných hydraulických agregátů pro pohon přímočarých hydromotorů DN 200 ovládajících vrátně vzpěrných vrat a segmenty obtoků.
3. Výměna hydraulického potrubí a armatur mezi novými hydraulickými agregáty a opravenými hydromotory vzpěrných vrat.
4. Nová náplň hydraulického ekologického oleje.
5. Úprava technologické elektroinstalace v souvislosti s osazením nových hydraulických agregátů

1.3 Rozsah projektu

Předložený projekt strojně – technologické části akce: „VD Štvanice – oprava středních vrat MPK“ se zabývá zpracováním dílčí části problematiky, která je předmětem provozního souboru:

PS 02 Hydraulické pohony

Tento projekt strojně – technologické části souvisí s provozním souborem:

PS 01 Vzpěrná vrata

Provozní soubor PS 01 je zpracován odděleně.

1.4 Přehled příloh dokumentace

D.2 Technologická část

D.2.2 PS 02 Hydraulické pohony

D.2.2.1 Technická zpráva

D.2.2.2 Dispozice plavební komory

D.2.2.3 Přímočarý hydromotor DN 200 / Ø125

D.2.2.4 Schéma hydraulického ovládání

1.5 Seznam použitých podkladů

- prohlídka lokality VD Štvanice 19.06.2016
- fotodokumentace současného stavu ze dne 19.06.2016
- Popis hydraulické soustavy ovládání HO MPK Štvanice, květen 2009, MVS, spol s.r.o., Mělník

1.6 Základní technické údaje

Plavební komory Štvanice se nacházejí v levé části pravého pramene řeky, tedy při pravé straně ostrova Štvanice, za Hlávkovým mostem. Vedle sebe jsou dvě souběžné plavební komory, každá o šířce 11 metrů, přičemž velká je rozdělena na dvě části o délce 97 a 72 metrů a malá má délku 55 metrů. Horní plavební kanál má délku 123,6 metrů a šířku 30 metrů, dolní plavební kanál délku 329,15 metru a šířku 23 až 32 metrů. U plavebních komor stojí dům plavební správy.

2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

2.1 PS 02 Hydraulické pohony

2.1.1 Přímočaré hydromotory pro ovládání vzpěrných vrat DN200/125

Stávající stav:

Vrátně vzpěrných vrat středního ohlaví MPK jsou ovládány přímočarými hydromotory o zdvihu 2500 mm, světlosti válce 200 mm a průměru pístnice 125 mm, uloženými v šachtách koruny ohlaví PK. Pístní tyč hydromotoru je zakončena okem pro uchycení ke konstrukci vrat. Těleso válce je také opatřeno okem pro upevnění na kotevní konstrukci PK. Obě oka mají kulové uložení pouzder. Válec je vpředu zavěšen na pomocné vodící konstrukci. Na tělese hydromotoru je v jeho zadní části osazen hydraulický agregát, který je zakrytován plechovým krytem.

Navržené řešení:

Stávající hydromotory 2ks pro ovládání vzpěrných vrat vč. hydraulických agregátů budou demontovány.

V dílně zhotovitele budou hydromotory opraveny. Budou provedeny tyto práce:

1. kompletní demontáž hydromotoru na jednotlivé díly, vyčištění dílů
2. prohlídka dílů, upřesnění předpokládaného rozsahu opravy. Bude provedena výměna opotřebovaných dílů hydromotoru. Předpokládaný rozsah prací:
 - výměna kulových pouzder pro čepy Ø 90
 - výměna těsnění pístu vč. vodících prvků
 - oprava vnitřní plochy hydraulického válce
 - výměna těsnění pístní tyče vč. vodících prvků
 - oprava vnějšího povrchu pístní tyče
3. zpětná montáž dílů hydromotoru
4. nová povrchová ochrana vnějšího tělesa hydromotoru bude provedena nátěrem viz. bod 2.2.

Opravené přímočaré hydromotory (2 ks) pro ovládání vzpěrných vrat budou opětovně instalovány na MPK - středním ohlaví.

Součástí opravy hydromotorů bude provedení revize a promazání stávajících rolen vodící konstrukce.

Pozn.: Oprava přímočarých hydromotorů pro ovládání segmentových uzávěrů obtoků DN200/80 není předmětem předloženého projektu.

2.1.2 Hydraulický agregát pro ovládání hydromotorů DN 200

Stávající stav:

V současné době jsou pro ovládání hydromotorů DN 200 vzpěrných vrat a segmentových uzávěrů obtoků použity hydraulické agregáty (4ks), které jsou osazeny v zadní části příslušných hydraulických válců. Hydraulické agregáty jsou společně s hydraulickými válci uloženy v šachtách pod platem plavební komory. Každý hydromotor je tak vybaven vlastním hydraulickým agregátem.

Navržené řešení:

Vrátně vzpěrných vrat a segmentové uzávěry obtoků budou ovládány vždy jedním společným hydraulickým agregátem, který bude umístěn nad úrovní plata plavební komory. Na nosném rámu. Agregát bude opatřen odklápěcím uzamykatelným krytem.

Parametry hydraulického agregátu:

Rozměry (š x d x v):	cca 700 x 1500 x 1200 mm
Čerpadlo zubové, dvouproudé	24 + 16 cm ² , max. 200 bar
Jmenovitý objem nádrže agregátu	100 dm ³
Příkon elektromotoru:	7,5 kW
Pracovní kapalina:	minerální olej třídy
Vyhřívání (ovládání manuální) :	750 W
Počet kusů :	2 komplety

Schéma hydraulického ovládání viz. výkres. D.2.2.4.

Nádrž hydraulického agregátu bude osazena stavebnicovým způsobem jednotlivými hydraulickými, elektrickými a mechanickými prvky.

Termostat vyhřívání bude upraven, resp. zakryt tak, aby nemohlo dojít k samovolnému, resp. neautorizovanému nastavení teploty vyhřívání. Nosný rám, kryt agregátu bude zhotoven z nerezové oceli.

Na středním ohlavi MPK budou oba agregáty umístěny na nosném rámu dle výkresu dispozice D.2.2.2. Patky nosného rámu budou kotveny mechanickými kotvami k platu PK. Agregáty

musí být na stojanu osazeny tak, aby byla umožněna montáž a demontáž topných těles bez demontáže agregátu.

Nově osazené agregáty budou připojeny na zdroj el. energie a zapojeny do stávajícího systému řízení MPK včetně jejich vyhřívání. Popis úprav elektroinstalace a ovládání je popsán v části 2.3.

Stávající hydraulické agregáty budou demontovány a protokolárně předány provozovateli VD. Součástí modernizace bude také ekologická likvidace starých olejových náplní.

Propojení hydraulického agregátu a hydraulického potrubí bude řešeno hydraulickými tlakovými hadicemi s rychlospojkami.

Osazovaná technologie bude umožňovat zpomalení pohybu vrátní v koncových polohách.

2.1.3 Hydraulická potrubí

Mezi přímočarými hydromotory a hydraulickými agregáty budou osazena nová hydraulická potrubí. Každý přímočarý hydromotor bude propojen s příslušným hydraulickým agregátem dvojicí potrubí začínající u agregátu a končící v prostoru šachty hydraulického válce tak, aby je bylo možné propojit hydraulickými hadicemi s válci.

Hydraulické potrubí pro válce DN 200 bude provedeno z bezešvých ocelových trubek 3/4" (22x1,5mm) v materiálovém provedení – pozinkovaná ocel. Případná nestejná délka potrubí u hydromotorů vzpěrných vrat (hydraulické ztráty) bude řešena pomocí nastavení ventilu na agregátu tak, aby se vrátně vzpěrných vrat pohybovaly shodně dle požadavku provozovatele MPK.

Hydraulická potrubí budou u agregátů opatřena bezúkapovými rychlospojkami a na koncích u hydromotorů kulovými kohouty. Spoje na potrubí budou fitinkové se zářezným kroužkem. Propojení hydromotorů, agregátů a hydraulického vedení bude řešeno pomocí hydraulických tlakových hadic.

Hydraulická potrubí budou ukotvena pomocí trubních příchytů, pro které budou v kanálech, na stěnách a ve výklencích předem připraveny přivařovací desky z ploché oceli, ukotvené do zdí pomocí kotev, resp. šroubů do betonu. Pro osazení hydraulických potrubí budou v rámci stavebních úprav v uvažovaných trasách připraveny žlaby. Pro žlaby bude použita profilová ocel U400 (uložení 4ks hydraulického potrubí), resp. U260 (uložení 2ks hydraulického potrubí). Žlaby z profilové oceli budou zakryté ocelovými odnímatelnými poklopy. Nezabetonovaná vnitřní plocha U profilů a poklopy nových žlabů budou opatřeny nátěry dle bodu 2.2.

Stávající stará hydraulická potrubí budou demontována a ekologicky likvidována.

2.2 Nátěry

Povrchová ochrana stávajících technologických částí s možností demontáže bude provedena ve výrobním závodě zhotovitele, na stavbě bude případně proveden opravný nátěr poškozených ploch během přepravy a montáže.

Povrchová ochrana částí vyráběných v dílnách zhotovitelem bude prováděna ve výrobním závodu zhotovitele, na stavbě bude proveden případný opravný nátěr poškozených ploch během přepravy a montáže.

Nové a stávající komponenty technologických částí z materiálu nerez budou bez povrchové ochrany. Nové komponenty dodávané výrobcí budou opatřeny povrchovou ochranou dle specifikace PKO (viz D.2.1.1. PS 01, kap. 2.3 Povrchová ochrana, str. 3).

2.3 Úprava elektroinstalace MPK

V souvislosti s osazením nových hydraulických agregátů vzpěrných vrat středního ohlaví MPK bude nutno upravit technologickou elektroinstalaci plavební komory. Nové hydraulické agregáty budou složit jak k ovládání vzpěrných vrat, tak i k ovládání uzávěrů obtoků.

Součástí projektu je tedy i napojení nových hydraulických agregátů s příslušenstvím na stávající elektro rozvody MKP. Z hlediska elektroinstalace je nutno zachovat kompatibilitu s již rekonstruovanými částmi elektroinstalace a již částečně připraveným systémem ovládání MPK.

Nové hydraulické agregáty budou z hlediska elektrických rozvodů vybaveny:

- 1ks elektromotor 7.5kW/400V
- 6ks elektromagnetický ventil 230V
- 1ks snímač zanesení filtru oleje
- 1ks termostat pro spínání vyhřívání agregátu
- 2ks topné těleso vyhřívání
- 1ks kapacitní snímač hladiny oleje

V souvislosti s opravou hydraulických válců budou osazeny nové i koncové snímače v počtu 4 ks pro polovinu vzpěrných vrat (koncová poloha, předpoloha pro zpomalení - celkem tedy 8 ks)

Stávající příslušný rozvaděč ve velínu bude doplněn o nové vývody pro vyhřívání agregátů, relé pro vyhodnocení snímače hladiny oleje, a kopírovací relé snímače zanesení filtru.

V příslušném rozvaděči jsou již připraveny vývody pro koncové spínače a elektromagnetické ventily v plném počtu. Zdemontovány budou stávající vývody pro pohony stávajících agregátů obtoků.

Do ovládací skříně středního ohlaví budou doplněny ovladače pro servisní ovládání velkého hydraulického čerpadla (elektromagnetického ventilu pro rychlý pohyb vrat).

Pro nové hydraulické agregáty bude použita stávající kabeláž mezi příslušným rozvaděčem a svorkovacími skříněmi na ohlaví. Nové zařízení bude napojeno novými kabely do uvedených stávajících svorkovacích skříní. Pouze pro hladinová čidla oleje budou nataženy nové stíněné kabely mezi hydraulickými agregáty a příslušným rozvaděčem ve velínu plavební komory.

Kabely budou na ohlavi uloženy převážně do stávajících kabelových tras v kanálech. V místě umístění nových hydraulických agregátů se kabely uloží do nových chrániček zabetonovaných v platu plavební komory. Kabely u vlastních elektrickým zařízení budou uloženy do elektroinstalačních trubek.

Součástí projektu není fyzické rozšíření řídicího systému, jelikož v systému MPK je dostatečný počet rezervních vstupů a výstupů.

Součástí úpravy elektroinstalace je však i úprava stávajícího software řídicího systému a vizualizace. Stávající vizualizace na velínu je systém Vijeo Look.

3 LIKVIDACE ODPADŮ

S veškerými odpady bude nakládáno podle zákona č.185/2001 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisů. Při práci na hladině bude nutné zajistit, aby ropné produkty z použitých mechanismů neznečišťovaly vodní hladinu.

4 PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ PRACÍ

Práce budou probíhat v době plavební odstávky – repase pohonů vrátní vzpěrných vrat, výměna hydraulických agregátů vč. výměny hydraulických potrubí.

Při provádění prací a použití materiálů bude nutné používat materiály a postupy zamezující úniku škodlivých látek do vody.

Veškeré operace vyžadující manipulace (otevřeno, zavřeno) se středními vzpěrnými vraty včetně ovládání stavidlových uzávěrů obtoků a hydrauliky bude provádět pouze obsluha plavební komory VD Štvanice.

5 VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz strojního zařízení navrženého tímto projektem nemají při dodržení pracovních postupů a kázně negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

6 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Obsluha zařízení musí být seznámena se všemi bezpečnostními předpisy před zahájením provozu strojního zařízení. Zařízení smí obsluhovat pouze osoba pro obsluhu způsobilá a vyškolená dle příslušných norem a předpisů.

Při práci s elektrickým zařízením je třeba dodržovat ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. ve znění NV 591/2006 a 207/91 Sb., kterým se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Montážní práce smí dodavatel provádět pouze pracovníky s kvalifikací podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Uzemnění elektrických zařízení.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí revize. Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Pracovníci obsluhy a údržby elektrozařízení musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci ve smyslu vyhlášky č. 50/78 Sb. Každý pracovník provádějící montáž zařízení musí být před zahájením prací seznámen s obecnými bezpečnostními předpisy a dále s místními bezpečnostními předpisy a úpravami.

7 SPECIFIKACE STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

PS 02 Hydraulické pohony

<i>pozice</i>	<i>počet</i>	<i>popis</i>
1	2 kpl	Přímočarý hydromotor pro ovládání vrátně vzpěrných vrat DN 200 / 125 Kompletní demontáž, oprava a montáž hydromotoru vč. provedení nátěrů. <ul style="list-style-type: none">• demontáž hydromotoru vč. hydraulického agregátu na lokalitě• komplexní demontáž hydromotoru na jednotlivé komponenty včetně vyčištění v dílně• provedení prohlídky a kontroly jednotlivých komponentů včetně jejich vyhodnocení, předpokládaný rozsah prací:<ul style="list-style-type: none">- výměna kulových pouzder pro čepy Ø 90 – 2 ks / 1 válec- výměna těsnění pístu vč. vodících prvků- oprava vnitřní plochy hydraulického válce- výměna těsnění pístní tyče vč. vodících prvků- oprava vnějšího povrchu pístní tyče• zpětná kompletace hydromotoru v dílně• odzkoušení funkce hydromotoru v dílně• nátěr tělesa hydromotoru v dílně a příslušejících vnějších dílů (kotevní a opěrné prvky na lokalitě)• provedení revize a promazání závěsu hydromotoru• montáž opraveného přímočarého hydromotoru na lokalitě• odzkoušení funkce hydromotoru na lokalitě• likvidace starého hydraulického agregátu (2kpl) Povrchová ochrana: nátěrový systém viz. bod 2.2 zprávy.
2	2 kpl	Demontáž hydraulického agregátu <ul style="list-style-type: none">• Kompletní demontáž hydraulického agregátu osazeného na přímočarém hydromotoru ovládání segmentových uzávěrů DN 200 / 80 na lokalitě (celkem 2 kpl)• Provizorní rozebíratelné zaslepení připojovacích šroubení hydromotoru z důvodu ochrany před vniknutím nečistot do hydraulického válce. Před instalací nového hydraulického agregátu a jeho napojení. (4 kpl)• likvidace starého hydraulického agregátu (2kpl) Pozn.: Oprava přímočarých hydromotorů pro ovládání segmentových uzávěrů obtoků DN200 / 80 není předmětem předloženého projektu. Bude provedeno pouze odpojení stávajícího hydraulického agregátu osazeného na tělese hydromotoru a napojení nového „společného“ hydraulického agregátu.
3	2 kpl	Hydraulický agregát společný pro ovládání hydromotoru DN 200 vzpěrných vrat a hydromotoru segmentových uzávěrů obtoků

*pozice počet**popis*

Kompletní dodávka a montáž nového hydraulického agregátu.

Parametry hydraulického agregátu:

Rozměry (š x d x v):	cca 700 x 1500 x 1200 mm
Jmenovitý objem nádrže:	100 dm ³
Čerpadlo zubové, dvouproudé	24 + 16 cm ² , max. 200 bar
Příkon elektromotoru:	7,5 kW
Pracovní kapalina:	minerální olej třídy
Vyhřívání (ovládání manuální) :	750 W

Materiál:

nosný rám, kryt - nerezová ocel 1.4301

ostatní díly – dle výrobce

Povrchová ochrana:

díly - dle výrobce (např. čerpadla, elektromotor...)

Hlavní díly hydraulického agregátu:

- Nosný rám 1 ks
- Odklápěcí, uzamykatelný kryt 1 ks
- Nádrž na olej s pryžovou membránou 1 ks
- Zubové čerpadlo 24+16 cm² 2 ks
- Elektromotor 7,5 kW 1 ks
- Filtry 2 ks
- Pojistné ventily 2 ks
- Rozvaděče 2 ks
- Škrťací ventil 1 ks
- Zámek 1 ks
- Kulový kohout 3 ks
- Měřicí přípojky 2 ks
- Jednosměrný ventil 2 ks
- Topné těleso 750 W, 230 V – 2 ks
- Snímač teploty 1 ks
- Hladinový snímač 1 ks

pozice počet

popis

Pozn.: Pro výrobu hydraulického agregátu musí být zpracována výrobní dokumentace. Součástí dodávky hydraulického agregátu je také kotevní a spojovací materiál. Před montáží nových agregátů 2 ks bude provedena demontáž 4 ks starých agregátů včetně likvidace staré olejové náplně cca 100 l. Součástí montáže 2 ks nových agregátů je také náplň oleje hydraulického agregátu (cca 100 l/ks).

4 1 kpl Hydraulická potrubí

Kompletní demontáž, dodávka a montáž hydraulického potrubí.

1) Demontáž stávajícího starého potrubí cca 30 m

2) Montáž nového hydraulického potrubí

Hlavní díly:

- trubka bezešvá, pozinkovaná ocel $\varnothing 22 \times 1,5$ mm ($\frac{3}{4}$ " cca 80 m
- tlaková hadice $\frac{3}{4}$ " délka cca 0,5 m – 8ks
- tlakové hadice $\frac{3}{4}$ " délka cca 2 m - 8 ks
- kulový kohout $\frac{3}{4}$ " (vnější závit) 17 ks
- rychlospojka bezúkapová ECO $\frac{3}{4}$ " 16 ks
- kotevní žlab U 260 vč. poklopů, délka 1 = 4 m
- nátěry dle bodu 2.2
- kotevní žlab U 400 vč. poklopů, délka 1 = 1 m
- nátěry dle bodu 2.2
- kotevní materiál pro hydraulické potrubí vedené ve žlabech U 260, U 400 - 24 sad

5 Tlaková zkouška hydraulického potrubí

Provede se postupně pro jednotlivé hydraulické potrubní větve.

6 1 kpl Úprava elektroinstalace MPK

Provedou se nutné úpravy stávající technologické elektroinstalace MPK

- 1 sada – Doplnění a úprava příslušného rozvaděče ve velínu PK

Obsahující:

- 1x Doplnění vývodu vyhřívání hydr. agregátu sestávajícího se z:

pozice počet

popis

- 1x Jednopolový jistič 16A, 1x Jednopolový otočný vypínač 16A, 2x Kontrolní proudové relé 15A/250V, řadové svorky, signalizace do ŘS
 - 1x Doplnění vývodu pro monitorování hladiny oleje a filtru sestávajícího se z:
 - 1x Vyhodnocovací relé pro dvojici kapacitních snímačů hladiny oleje, 2x Pomocné relé 230VAC, řadové svorky, signalizace do ŘS
 - 1x Demontáž stávajících vývodů stávajících agregátů obtoků. Zdemontovaný materiál bude ponechán na PK jako náhradní díly
 - 8ks - Snímač koncových poloh vrat – induktivní snímač, 230VAC, deskový typ, měř. vzdálenost 25mm, včetně kabelu cca 10m. Součástí je i pomocná konstrukce pro upevnění snímače a protikusu.
 - 1 sada - Doplnění a úprava příslušné ovládací skříně
 - Doplnění otočného ovladače pro servisní ovládání velkého hydr. čerpadla, 6A, 2x NO, 2polohy, řadové svorky
 - 1 sada – Kabelové propojení mezi hydr. agregáty a příslušnými svorkovacími skříněmi
 - 40m - kabel CYKY-J 4x4 mm², včetně uložení, ukončení a označení
 - 90m - kabel CMSM-G 3x2.5 mm², včetně uložení, ukončení a označení
 - 200m - kabel CMSM-G 3x1 mm², včetně uložení, ukončení a označení
 - 40m - CYA 6mm², včetně ukončení a připojení
 - 2ks - svorkovací plasrová skříň s řadovými svorkami, rozměry cca 250x200x80mm upevnění na hydraulický agregát
 - Demontáž stávajícího propojení se stávajícími agregáty
 - 1 sada – Kabelové propojení do velínu
 - 150m - kabel CMFM-G 3x1 mm², včetně uložení, ukončení a označení
 - 1sada – Kabelové trasy
 - 8m –kabelová chránička DN75, uložení v zabetonované rýze v platu PK, řezání povrchu, výkop, zabetonování
 - 15m -plastová flexibilní elektroinstalační trubka DN 25, včetně upevnění pomocí příchytů
 - 30m - plastová pevná elektroinstalační trubka DN 25, včetně upevnění pomocí příchytů
 - 1sada - Úprava sw řídicího systému a vizualizace
- Úprava řídicího systému s ohledem na úpravu technologie – nové hydraulické agregáty pro vrátne a uzávěry obtoků středního ohlavi MPK, doplnění předpoloh, monitorování filtru a oleje agregátu atd. Stávající vizualizace na velínu je systém Vijeo Look.
- 1ks – Dodavatelská realizační dokumentace

<i>pozice</i>	<i>počet</i>	<i>popis</i>
		Vypracování realizační a technické dodavatelské dokumentace úprav elektro Úprava návodu k obsluze řídicího systému a vizualizace
		• 1ks – Výchozí revize
		Zahrnuje provedení výchozí revize elektrozařízení, včetně vypracování revizní zprávy

8 ZÁVĚR

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést funkční zkoušku zařízení. Návrh vypracuje dodavatel a předloží ho provozovateli ke schválení.

Provoz zařízení se řídí provozním řádem, který musí být k dispozici před zahájením provozu a musí být zpracován komplexně.

Provoz zařízení se dále řídí provozními předpisy dodavatelů, které dodavatel předává současně s dodávkou jednotlivých zařízení. Obsluha musí být seznámena s výše uvedenými dokumenty vč. úplných dokumentů týkajících se bezpečnosti práce před zahájením provozu zařízení.

V Brně, listopad 2016

Vypracoval: Ing. Miloš Charvát

Ing. Josef Malý