

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA	2
2	ÚČEL STAVBY	2
3	OBSAH PROJEKTU	2
4	PROJEKČNÍ PODKLADY	2
5	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
5.1	NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	3
5.2	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	3
5.3	OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ	3
5.4	ZEMNÍČÍ SÍŤ	3
5.5	VNĚJŠÍ VLIVY	3
5.6	VÝKONY A SPOTŘEBA	3
5.7	POŽADAVKY NA ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ	3
5.8	ZAŘAZENÍ ZAŘÍZENÍ DO TŘÍD A SKUPIN:	3
5.9	POŽADAVKY NA PROVEDENÍ DÍLA	4
6	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
6.1	STÁVAJÍCÍ STAV	4
6.2	NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ	4
6.3	ROZŠÍŘENÍ SOFTWARE ŘÍDICÍHO SYSTÉMU	5
6.4	ROZŠÍŘENÍ VIZUALIZACE NA PC NA ČOV	5
6.5	KABELOVÉ TRASY A VEDENÍ	5
7	OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI	5
8	OCHRANA A PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	6
9	ODPADY	6
10	PŘÍLOHY	7

1 Identifikační údaje stavby a stavebníka

Název a místo stavebníka:	Statutární město Ostrava
Název stavby:	Rekonstrukce čerpadel ČSMPV do aktivace ÚČOV
Část stavby:	PS 01.2 Čerpací stanice mechanicky předčištěných vod – elektro část
Charakter stavby:	Rekonstrukce
Projektant elektro:	PROSPECT spol. s r.o., Výstavní 2224/8, 709 00 Ostrava-Mariánské Hory
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby

2 Účel stavby

V rámci uvedené akce jsou řešeny úpravy a dozbrojení stávající elektromotorické elektroinstalace a zařízení SŘTP, související s výměnou stávajících čerpadel na aktivaci na ÚČOV v Ostravě.

3 Obsah projektu

Projekt řeší:

- Úpravy a dozbrojení v rozváděči RMS7 v polích 6,7,9,10,11 a 23
- Výměnu stávajících přechodových a ovládacích skříní pro nová čerpadla
- Výměnu stávajících kabelů k čerpadlům, ovládacím skříním a k frekvenčnímu měniči
- Dodávku a instalaci nových signálových kabelů pro ochrany nových čerpadel
- Dozbrojení kabelových tras pro uložení kabelů k čerpadlům
- Navedení nových signálů z RMS7 na řídicí systém v rozváděči ED3
- Demontáže stávajících dále nevyužívaných skříní a kabelů
- Přemístění průtokových čidel FIQR105 a FIQR106 v armaturní komoře vedle objektu ČSMPV
- Stanovení požadavků na úpravu SW řídicího systému
- Stanovení požadavků na úpravu vizualizačního programu na dispečerských počítačích

Projekt neřeší:

- Výměnu frekvenčního měniče (zůstává stávající)
- Dodávku monitorovacích jednotek pro čerpadla vč. zobrazovacích panelů do dveří rozvaděče RMS7 (obojí strojní dodávka)
- Rekonstrukci stavební elektroinstalace (zůstává stávající)
- Podpěry a uchycení kabelů od čerpadel v potrubí (strojní dodávka)

4 Projekční podklady

Podkladem pro zpracování projektu byly:

- Dokumentace rozvaděčů RMS7 a ED3
- Prohlídka stávajících rozvaděčů a místa stavby.
- Technická jednání se zástupci provozovatele a se zpracovateli stavební a strojní části
- Podklady předané projektanty technologické a stavební části

- Požadavky provozovatele vyplývající ze závěrů výrobních výborů
- Technická řešení použitá na stavbách obdobného charakteru.
- Katalogové údaje a normy platné v době zpracování projektu.

5 Základní technické údaje.

5.1 Napěťové soustavy

Napěťová soustava: 3PEN, 50Hz, 230V/400V/TN-C-S
1NPE, 50Hz, 230V / TN-S
2 PE DC24V/FELV

5.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude provedena v souladu s ČSN332000-4-41ed.2, ČSN332000-5-54ed.3 a souvisejícími normami.

Základní ochrana před nebezpečným dotykem: Izolací a krytím dle Přílohy A.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím při poruše: Automatickým odpojením od zdroje dle čl. 411.1,2,3,4 a 7.

5.3 Ochrana proti zkratu a přetížení

Dle konkrétních případů pojistkami, jističi

5.4 Zemnicí síť

Stávající

5.5 Vnější vlivy

Dle stávajícího protokolu o vnějších vlivech.

5.6 Výkony a spotřeba

Instalovaný výkon nových čerpadel: $P_i = 4 \times 160 \text{ kW}$

Instalovaný výkon rušených čerpadel: $P_i = 4 \times 132 \text{ kW}$

5.7 Požadavky na elektrická zařízení

1. Zákon č. 22/1997 Sb. (ve znění zákona č. 71/2000 Sb.) o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.
2. Nařízení vlády ČR č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.
3. Nařízení vlády ČR č. 616/2006 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.
4. Nařízení vlády ČR č. 176/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.
5. Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou jsou stanoveny základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.
6. Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických zařízení.

5.8 Zařazení zařízení do tříd a skupin:

Elektrická zařízení se nacházejí na pracovištích z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných a podle vyhl.č.73/2010Sb. se tedy jedná o zařízení třídy I., skupina B.

Zahájení montáže oznámí zhotovitel organizaci státního odborného dozoru a zařízení lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru (TICR).

5.9 Požadavky na provedení díla

Dílo musí být provedeno v souladu s požadavky stanovenými touto dokumentací, s technickými a právními předpisy platnými v České republice.

6 Technické řešení

6.1 Stávající stav

Stávající čerpadla v ČSMPV, čerpající mechanicky předčistěnou vodu na aktivaci, o výkonu 132kW jsou napájena z rozvaděče RMS7 umístěném v rozvodně v objektu čerpací stanice.

- vývod pro čerpadlo 04M15 je umístěn v 9. poli
- vývod pro čerpadlo 04M16 je umístěn v 10. poli
- vývod pro čerpadlo 04M17 je umístěn v 7. poli
- vývod pro čerpadlo 04M18 je umístěn v 6. poli

Čerpadla je možno provozovat přes spínaný stykačový vývod Y/D, umístěný ve výše uvedených polích, nebo přes frekvenční měnič, umístěný ve 23. poli. Měnič je společný pro všechny čerpadla. V automatickém režimu jsou jednotlivá čerpadla rozbíhána přes frekvenční měnič a po rozběhu jsou přepnuta na přímý vývod. Jedno z čerpadel zůstává po rozběhu připnuto na měnič a jeho otáčky jsou regulovány dle potřeby na základě údaje z hladinového čidla, instalovaného ve společném nátokovém kanále před čerpací stanicí.

Na ocelových konstrukcích umístěných u jednotlivých čerpadel jsou instalovány přechodové skříně pro propojení silových kabelů a ovládací skříně, ze kterých je čerpadla možno ovládat v ručním režimu. V automatickém režimu jsou čerpadla ovládána z řídicího systému v rozvaděči ED3 umístěném v rozvodně ČSMPV.

6.2 Navržené řešení

Stávající čerpadla 04M15 až 04M18 budou demontována a budou nahrazena novými ponornými čerpadly o výkonu 160kW. Stávající stykačové vývody pro tato čerpadla v rozvaděči RMS7 jsou dostatečně dimenzovány i pro připojení nových čerpadel a budou proto znovu využity.

Do ovládacích obvodů jednotlivých vývodů ale budou nově zařazeny monitorovací jednotky pro ochranu čerpadel, které budou součástí dodávky čerpadel. Zobrazovací jednotky těchto ochrann budou umístěny do čelních dveří jednotlivých polí rozvaděče RMS7. Výstupy z výstražné a havarijní signalizace z monitorovacích jednotek budou nově navedeny na vstupy řídicího systému v rozvaděči ED3.

Stávající frekvenční měnič o výkonu 160kW zůstane zachován, dojde ale k výměně přívodních kabelů k měniči a kabelů od měniče k jednotlivým vývodovým polím pro čerpadla v rozvaděči RMS7. Nově budou instalovány také silové a ovládací kabely od rozvaděče RMS7 k čerpadlům a nové budou také přechodové krabice a ovládací skřínky.

Stávající ocelové konstrukce pro ovládací a přechodové skříně budou demontovány a nahrazeny novými nerezovými konstrukcemi, na které budou uchyceny nové přechodové skříně a nové skříně místního ovládání.

Ve stávající armaturní komoře na výtlaku čerpadel (mimo objekt ČSMPV) bude po dobu rekonstrukce provedena úprava na potrubí tak, aby k čerpání vody na aktivaci bylo možno použít stávající čerpadla k čerpání do Odry. Tato úprava bude znamenat také prostorové

přemístění průtokových čidel FIQR105 a FIQR106 umístěných na tomto potrubí. Stávající kabely k čidlům jsou dostatečně dlouhé pro přemístění, dle potřeby bude upravena kabelová trasa.

6.3 Rozšíření software řídicího systému

Z důvodů navedení nových signálů na ŘS bude nutno rozšířit software (SW) řídicího systému SIMATIC. Tuto činnost je nutno zajistit prostřednictvím firmy, která zajišťuje provozovateli servis stávajícího ŘS SIMATIC a je garantem za funkčnost tohoto systému.

6.4 Rozšíření vizualizace na PC na ČOV

V rámci rekonstrukce bude třeba upravit stávající technologické obrazovky na vizualizaci na dispečerských počítačích ve velínu ÚČOV.

Rovněž tyto práce je nutno dodavatelem zajistit prostřednictvím firmy, která smluvně zajišťuje provozovateli servis stávajícího vizualizačního programu na ČOV.

6.5 Kabelové trasy a vedení

Pro uložení nových kabelů budou využity stávající kabelové trasy, dle potřeby doplněné o nové úseky. Stávající kabely k čerpadlům, ovládacím skříním a silové kabely od frekvenčního měniče budou demontovány. Veškeré kabelové prostupy z rozvodny do kabelového prostoru pod rozvodnou a z kabelového prostoru do strojovny čerpadel budou protipožárně utěsněny.

7 Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

Dílo bude provedeno v souladu s právními předpisy a platnými ČSN a s touto dokumentací.

Požadavky na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci upravují zákony č. 262/2006 Sb. a č.309/2006 Sb.

Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č.48/1982 Sb. a vyhlášky č.591/2006 Sb. a souvisejících předpisů. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení je nutno provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 50110-1ed.2 a ČSN 50110-2ed.2.

Elektrická zařízení jsou vyhrazena zařízení (podle vyhl. č.73/2010Sb.), kde předpokladem bezpečné práce a ochrany zdraví při práci je bezpodmínečné dodržování všech bezpečnostních předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení při jejím provozu, údržbě, opravách a revizích.

Na provedené elektroinstalace a elektrozařízení musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a doložena revizní zprávou dle ČSN 33 1500. Pravidelné revize elektrických instalací budou prováděny dle ČSN 33 2000-1ed.2 a ČSN 33 1500, tab. 1).

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ukládá vedoucím pracovníkům věnovat trvalou pozornost dodržování podmínek bezpečné práce, organizování pravidelných školení BOZ, jejíž součástí musí být i pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech, ověřování znalostí předpisů BOZ a kontrolu jejich plnění.

Vlastní práce na elektrickém zařízení může být konána podle pokynů, s dohledem, pod dozorem, bez napětí, v blízkosti částí pod napětím a pod napětím (práci pod napětím mohou provádět pouze odborní pracovníci). Práce na elektrickém zařízení jsou práce montážní, revizní a údržbářské, jakož i práce spojené se zajišťováním pracoviště a měření přenosnými měřicími přístroji.

Základní bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti stanovují ustanovení TNI 34 3100 a ČSN 33 1310 ed.2. Všechny příkazy a nařízení pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, činnost nebo pobyt v jejich blízkosti musí být v souladu s těmito předpisy a normami ČSN.

Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci v souladu s ČSN EN 50110-1ed.2 a ČSN 50110-2ed.2 (TNI 34 3100) osoby znalé s vyšší kvalifikací, provozovatelem prokazatelně poučené s vypracovanými provozními předpisy ve smyslu vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb. – o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu ČÚBP a ČBÚ č.98/1982 Sb. a v souladu s vypracovanými provozními předpisy.

Při provádění údržby, opravách a revizích musí být pracoviště zajištěno dle výše uvedených bezpečnostních předpisů.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých a neživých částí je řešena dle ČSN 33 2000-4-41ed.2/Z1, způsob řešení uzemnění a ochranné vodiče jsou v souladu s ČSN 33 2000-5-54ed.3, požadavky na elektrická zařízení strojů jsou v souladu s ČSN EN 60204-1ed.2.

Elektrické zařízení musí být označeno výstražnými štítky, doplněné výstražnými tabulkami upozorňujícími na specifická nebezpečí (např. Nehas vodou, Pozor pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači, Pozor zpětný proud apod.), doplněné informačními tabulkami (např. Hlavní vypínač apod.).

Ovládací prvky přístrojů pro nouzové zastavení musí mít červenou barvu. Pokud je bezprostředně kolem ovládacího prvku pozadí, musí mít toto pozadí žlutou barvu dle ČSN EN 60204 ed.2, čl. 10.7.3. Stejně podmínky musí splňovat hlavní vypínač určený pro funkci nouzového zastavení dle ČSN EN 60204 ed.2, čl. 10.7.4.

Hlavní vypínače (nouzové vypínání) elektrických zařízení napájející zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu musí být provedeny a instalovány v souladu s ČSN EN 60079-14ed.3.

8 Ochrana a péče o životní prostředí

- Stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 289/95 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů.
- Stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.
- Z hlediska zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, stavbou nedojde k dotčení zemědělské půdy.
- Z hlediska zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, bude při stavbě dodržován následující postup: pokud vzniknou odpady, bude o nich vedena evidence a tato bude předložena při kolaudaci stavby. Odpady budou tříděny a na skládky budou odvezeny pouze takové, jejichž využití nebude možné. Odpady určené na skládku budou předány oprávněné osobě, která provozuje zařízení k nakládání s odpady.

9 Odpady

- Pokud během stavby vznikne odpad, musí být ekologicky likvidován, např. odevzdáním v odpovídající sběrně odpadů. Zařazení odpadů na základě ustanovení zákona č.185/2001Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů a podle vyhlášek MŽP č.381/2001Sb., kterou je stanoven Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů atp. a

dále podle vyhlášek č.352/2005Sb., č.65/2010Sb., č.285/2010Sb., které stanoví nakládání s elektrozařízením a elektroodpady a financování nakládání s nimi.

- Kategorie odpadů: „O“ – ostatní odpad.
- Kabely – katalogové číslo: 17 0411.
- Z hlediska zákona č. 185/2001Sb. o odpadech, bude při rekonstrukci dodržován následující postup: pokud vzniknou odpady, bude o nich vedena evidence a tato bude předložena při kolaudaci stavby. Odpady budou tříděny a na skládky budou odvezeny pouze takové, jejichž využití nebude možné. Odpady určené na skládku budou předány oprávněné osobě, která provozuje zařízení k nakládání s odpady.

10 Přílohy

Seznam zařízení

Protokol o stanovení vnějších vlivů