

MVE Seč modernizace a rekonstrukce

Technické podmínky vymezující předmět veřejné zakázky

1. Část všeobecná

Obsah:

Textová část::

1. Popis stávajícího stavu
2. Cíle modernizace a věcný rozsah rekonstrukce MVE Seč
3. Přehled údajů VD Seč, návrhových a výkonových parametrů MVE
4. Provoz MVE
5. Všeobecné podmínky, požadavky na MVE, na zkoušky
6. Zásady provádění prací při rekonstrukci
7. Podklady pro zpracování Technických podmínek

Přílohy:

- 1.1 Řez základovou výpustí
- 1.2 Hladiny v přehradě

Vypracoval	Vénos Jiří, Ing. Karel Kadula, Radek Matys
Datum	Červenec 2017
Archivní číslo	02/17-VODEKO, 17141-ELZACO

1 Popis stávajícího stavu

MVE je umístěna ve spodní části levé strojovny na výpustním potrubí DN 800.

Hlavním zařízením strojně-technologické části MVE je soustrojí čerpadlové turbíny s asynchronním generátorem (ČT+AG). Parametry stávající MVE jsou (podle investičního záměru – IZ i manipulačního řadu - MP) následující:

Typ čerpadla v turbínovém chodu	T-META 38 (ISH Olomouc typ 200 NHD 315)
Typ generátoru	MEZ FRENŠTÁT F225M06 312
Výkon	30 kW
Počet otáček	1.030 ot. /min
Maximální hltnost	140 l/s

Mezi revizním a provozním uzávěrem výpustního potrubí DN 800 je k ČT provedena odbočka DN 250, která přivádí vodu do ČT. Na odbočce DN 250 je uzávěr MODACT MOK 250, pomocí kterého (jak je uvedeno v IZ) se provádí start a provozní odstavení soustrojí ČT+AG. Z ČT je provedena (jak je uvedeno v IZ) savka s tlumicí komorou, která je zaústěna zpět do výpustného potrubí.

Poznámka k dispozičnímu umístění:

IZ předpokládá, že komplet modernizované a rekonstruované strojně-technologické části MVE bude umístěn na stejném místě, na kterém je umístěna současná strojně-technologická část MVE, tj. v suterénu strojovny.

Při demontáži stávajícího soustrojí a montáží nového je nutné dodržet bezpečnost práce s ohledem na malý manipulační a přístupový prostor. Při těchto pracích nesmí v žádném případě dojít k poškození ostatní technologie umístěné v suterénu strojovny. Umístění strojně-technologické části MVE (soustrojí, potrubí, armatury) vyžaduje, aby při demontážních a montážních pracích bylo postupováno se zvýšenou opatrností a tyto práce provádělo dostatečné množství kvalifikovaných montérů při dodržení ustanovení bezpečnosti práce.

2 Cíle modernizace a věcný rozsah rekonstrukce MVE Seč

V kap. 2.1 IZ se jako cíle investice požaduje:

- Efektivní využití soustrojí (ČT+AG) vzhledem ke stávajícím hydrologickým podmínkám a provozu vodního díla.

- Modernizace MVE jako celku a splnění podmínek ERÚ
- Zvýšení spolehlivosti provozu MVE
- Splnění podmínek platné legislativy.

Ve strojně-technologické části se požaduje konkrétně:

- Výměna původní turbíny (čerpadla) za novou s obdobnými parametry (hltnost, výkon).
Po doplnění a zpřesnění zadání jsou návrhové parametry požadovány zadavatelem (Povodí Labe) takto:
 - návrhový průtok 140 l/s
 - návrhový spád 28 m
- Výměna generátoru
- Repase stávajícího uzávěru (bez elektropohonu) před turbínou
- Zřízení nového obtokového potrubí včetně nového uzávěru s el. pohonem pro převedení minimálního zůstatkového průtoku 140 l/s.

V části elektro se požaduje konkrétně:

- Výměna automatického systému řízení
- Modernizace elektro části spočívající v zabránění působení zpětných vlivů na síť a vyhovující ČSN EN 50160 – toto znamená osazení příslušných napěťových a frekvenčních ochran, z hlediska fázování pal osazení fázovacích relé, zabezpečujících minimalizaci proudových rázů při fázování. Pro ochranu před účinky atmosférické elektřiny a vnějších vlivů je nezbytné osadit svodiče přepětí

3 Přehled údajů VD Seč, návrhových a výkonových parametrů MVE

Výškové údaje VD Seč (jsou převzaté z MŘ – viz příl. 1.1 Řez základovou výpustí)

- hladiny zásobního prostoru	max.	486,81 m n.m.
	min	469,61 m n.m.
- hladiny stálého nadržení	max.	486,81 m n.m.
	min.	458,61 m n.m.
- koruna přelivu		488,61 m n.m.
- max. hladina		490,11 m n.m.
- osa spodní výpustě DN 800 (700 ?)		458,71 m n.m.

- podlaha strojovny 457,81 m n.m.
- provozní rozmezí hladin v letech 2011 – 03/2017 (viz příl. 1.2 Hladiny v přehradě)
- max. ~ 487,20 m n.m.
- min. ~ 481,20 m n.m.

Průtoky (související s provozem MVE)

- minimální zůstatkový průtok v korytě pod VD Seč 140 l/s

Parametry MVE Seč

- návrhové (zadané) průtok (hltnost) $Q = 140 \text{ l/s}$
- spád $H = 28 \text{ m v.sl.}$
- předpokládána η ČT v návrhovém bodě $\eta_{\text{ČT}} = 75\%$
- předpokládána η AG $\eta_{\text{AG}} = 92\%$
- předpokládaný výkon v návrhovém bodě $N_{\text{ČT+AG}} = 27 \text{ kW}$

4 Provoz MVE

Spouštět a zastavovat MVE obsluha. MVE bude v provozu trvale.

MVE bude provozována na průtok (hltnost) odpovídající charakteristice ČT a hladině v přehradě – požaduje se, aby tato hltnost splňovala podmínku minimálního zůstatkového průtoku v korytě pod VD Seč, který je 140 l/s; regulace hltnosti se nepředpokládá.

Při poruše (výpadek sítě apod.) bude MVE automaticky odstavena z provozu (bude odpojena od sítě). Při tomto mimořádném provozním režimu bude zajištěn minimální zůstatkový průtok.

Minimální zůstatkový průtok bude zajištěn i při odstavení MVE obsluhou.

5 Všeobecné podmínky, požadavky na MVE, na zkoušky

5.1. 1 Pro strojně-technologická zařízení

- Řešení MVE musí splňovat podmínky platné legislativy
- Veškeré dodávky a montážní práce jsou z hlediska požadavků kvality definovány normovými standardy věcně

příslušných norem.

- Technologické zařízení musí materiálovým provedením odpovídat, vyhovovat protékajícímu mediu – přehradní vodě
- Veškeré zařízení bude navrženo tak, aby nedocházelo ke znečišťování vypouštěné vody oleji, tuky, případně jinými škodlivými látkami.

5.1.2 Pro zařízení elektro

- Řešení MVE musí splňovat podmínky platné legislativy
- Veškeré dodávky a montážní práce jsou z hlediska požadavků kvality definovány normovými standardy věcně příslušných norem.

Konkrétní podmínky, požadavky jsou uvedeny ve strojně-technologické části (2.1) a části elektro (2.2) Technických podmínek

5.2.1 Zkoušky během výroby a montáže

Hlavní části specifikovaného strojně-hydraulického zařízení budou podrobeny přijímacím zkouškám. Nejdůležitější díly technologického zařízení budou dodány s atesty použitého materiálu.

Seznam zkoušek ve výrobním závodě a, zkoušek na stavbě bude uveden v samostatném dokumentu zpracovaném zhotovitelem a odsouhlaseném technickým zástupcem objednatele.

5.2.2 Zkoušky individuální

Pro strojně-technologickou část budou provedeny

- *suché zkoušky* - budou zahrnovat individuální odzkoušení funkce a způsobilosti jednotlivých funkčních prvků zařízení před prvním zavodněním turbín - jedná se např. o zkoušky ovládání armatur, servopohonů a jejich nastavení, kontroly smyslu otáčení pohonů, kontroly provozních náplní, apod.
- *mokrě zkoušky* - jedná se o zkoušky po zavodnění turbíny po jejím prvním roztočení na volnoběh. Po zavodnění se turbína roztočí na volnoběžné otáčky, sleduje se chvění, tlaky, teploty, hluk, apod.

Program individuálních zkoušek navrhne zhotovitel, o zkouškách bude veden protokol s vyhodnocením jejich průběhu.

5.2.3 Zkoušky před komplexní

- Zkoušky před zatížením

Zkouška najetí turbíny bez přifázování na volnoběh, s postupným zvyšováním otáček až na jmenovité, sledování chvění, teplot, hluku.

- Zkoušky pod zatížením a vypínací zkoušky

Automatické najetí turbosoustrojí, první přifázování k síti, kontrola provozních veličin. Postupné zatěžování z minima až na maximum, ustálený provoz, zkoušky funkce ovládání a poruchové automatiky (poruchové odstavení od vybraných poruch, vypínací zkouška).

Po ukončení před komplexními zkouškami se provede prohlídka soustrojí a příslušenství, zda nevzniklo někde poškození, zejména pokud při zkouškách byly pozorovány např. zvýšené teploty, tlak, vibrace, průsaky, apod. Pokud byly zjištěny závady, musí být odstraněny.

O před komplexních zkouškách bude veden protokol s vyhodnocením jejich průběhu.

5.2.4 Zkoušky komplexní

Komplexní zkoušky mohou být zahájeny až po odstranění všech závad a nedodělků zjištěných předchozími zkouškami. Veškeré montážní práce musí být zcela ukončeny.

V průběhu komplexních zkoušek prokáže zhotovitel za přítomnosti odběratele způsobilost technologického zařízení k provozu. Zkoušky budou vykonány ve smyslu ČSN 08 5020, délka zkoušek je 72 hod. Průběh zkoušek se bude řídit programem, který zpracuje zhotovitel ve spolupráci s dodavatelem ostatního zařízení. O průběhu komplexních zkoušek bude veden protokol se záznamem všech podstatných technických náležitostí a stavů technologického zařízení.

5.3 Zaškolení obsluhy

Bude provedeno v průběhu komplexních zkoušek v dohodnutém rozsahu pro dohodnutý počet osob, podle návrhu provozních předpisů.

Dokladem o provedení zaškolení bude protokol podepsaný školitelem a zaškolenými osobami.

5.4 Zkušební provoz

Zkušební provoz prokáže plnou způsobilost dodaného zařízení pro spolehlivý trvalý provoz. Během zkušebního provozu budou dodavatelem sledovány parametry a funkce, případně může proběhnout seřízení, nastavení a doladění některých parametrů.

Délka zkušebního provozu bude 1 měsíc.

5.5 Technická dokumentace, protokoly

Po úspěšném ukončení komplexních zkoušek při předání díla do zkušebního provozu bude objednateli předána v dohodnutém počtu vyhotovení následující dokumentace::

- výkresy sestav a podsestav zařízení, včetně kusovníků
- atesty použitých materiálů hlavních částí zařízení
- technické listy od dodávaných nakupovaných komponentů, přístrojů a čidel
- provozní předpisy zařízení (návod k obsluze a údržbě zařízení)
- protokol o provedení komplexních zkoušek, program komplexních zkoušek
- protokol o zaškolení obsluhy
- projektová dokumentace odpovídající skutečnému provedení
- osvědčení o jakosti a kompletnosti
- revizní zprávy
- protokolu o nastavení ochran
- výpočtové zprávy

Po instalaci a uvedení do provozu bude předána dokumentace skutečného provedení včetně návodu k obsluze.

6 Zásady provádění prací při rekonstrukci

6.1 Zařízení staveniště

Všechny montážní práce proběhnou ve strojovně spodních výpustí VD Seč. Pro práce na rekonstrukci MVE nebude potřebné budovat žádné objekty zařízení staveniště. K případnému krátkodobému skladování zařízení a materiálu může sloužit uzamčená strojovna spodních výpustí.

Pro transport a montáž zařízení bude využito stávajícího transportního a zvedacího zařízení ve strojovně spodních výpustí. Montáž technologie MVE v suterénu bude prováděna po částečném rozebrání (dřevěné) podlahy přízemí strojovny.

Odpady vzniklé při realizaci budou likvidovány zhotovitelem v souladu se zákonnými předpisy. Zbylé technologické zařízení, které nebude po demontáži použito k dalšímu provozu, bude uloženo zhotovitelem na místo v areálu objektu VD, které určí zodpovědný pracovník objednatele a o následujícím nakládání s ním rozhodne objednatel.

Elektrická energie potřebná pro práce bude odebírána z vlastní spotřeby objektu přes přenosný rozvaděč s měřením spotřebované elektrické energie. Rozvaděč zajistí zhotovitel.

Přístup transportní techniky bude možný po stávající komunikaci vedoucí ke strojovně pod hráz vodní nádrže Seč.

6.2 Podmínky a nároky na provádění stavby

Projektové práce budou provedeny na základě zaměření skutečných rozměrů zhotovitelem.

Veškeré prováděné práce musí zohledňovat bezpečnostní, provozní a hygienické požadavky tak, aby nedocházelo ke znečištění toku zejména ropnými produkty.

Z realizace stavby bude provedena fotodokumentace

6. Podklady pro zpracování Technických podmínek

Základními podklady jsou:

- investiční záměr (Povodí Labe, státní podnik – Ing. Pavel Benčík, 05/2016)
- doplnění a upřesnění zadání (e-mail z 04. 04. 2017) – zejména požadovaný návrhový provozní bod

dále

- manipulační řád (11/2007)
- provozní řád
- výsledky z jednání (25. 04. 2017)
- výsledky z místního šetření (25. 04. 2017)