

PŘÍLOHA Č. 1 - SPECIFIKACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

Předmětem plnění je dodávka vodní brzdy, řídicího panelu, rychloběžné spojky mezi vodní brzdou a rotorem turbíny a potřebné měřicí zařízení pro bezpečný chod vodní brzdy a jejího propojení s nadřazeným řídicím systémem turbíny (TCS) za podmínek detailně popsanych v této příloze č. 1.

Popis funkce vodní brzdy: Jedná se o vodní brzdou pro maření energie na rotoru parní turbíny T10MW. Parní turbína je umístěna v laboratoři Doosan Škoda Power, Plzeň, Česká republika.

Vodní brzda musí být schopna absorbovat minimálně 10 000 kW @ 15 000 rpm.

Maximální hodnota krouticího momentu musí být na úrovni 20 000 Nm @ 4 000 rpm. Smysl otáčení rotoru musí být v nebo proti směru hodinových ručiček z pohledu turbíny. Směr proti směru otáčení hodinových ručiček je preferován.

Vodní brzda se musí skládat z tělesa brzdy, statorových částí, rotoru, vodních a olejových čerpadel, vodních regulačních ventilů, systému řízení a regulace včetně napojení k nadřazenému kontrolnímu systému turbíny (TCS). Součástí vodní brzdy musí být řídicí panel s elektronikou a konektory.

Všechny signály mezi systémem vodní brzdy a nadřazeným řídicím systémem musí být drátové (hard-wired), bez komunikačních signálů. Systém řízení vodní brzdy musí dovolit nastavit externě set-point krouticího momentu – manuálně nebo pomocí nadřazeného řídicího systému turbíny (TCS).

Počty signálů pro komunikaci:

AI signály: vodní brzda-nadřazený řídicí systém: 4

BI signály: vodní brzda-nadřazený řídicí systém: 6

AO signály: nadřazený řídicí systém-vodní brzda: 5

BO signály: nadřazený řídicí systém-vodní brzda: 3

Olej použitý pro mazání musí být ISO VG 32.

Osa vodní brzdy nad podlahou musí být v rozmezí 870 - 900 mm.

Součástí vodní brzdy musí být i kalibrace ve výrobním závodě a kalibrační sada.

Vodní brzda musí obsahovat veškerá potřebná měřicí zařízení pro bezpečný chod zařízení. Řízení vodní brzdy musí být možné jak z nadřazeného řídicího systému, tak i z lokálního panelu.

Další součástí musí být rychloběžná spojka mezi vodní brzdou a rotorem turbíny. Spojka musí zajišťovat axiální posuv ± 4 mm, radiální posuv $\pm 0,5$ mm a maximální nesouosost $\pm 1,5^\circ$. Nejistota měření krouticího momentu musí být do $\pm 0,2$ % FS. Dále musí být s vodní brzdou dodány běžné náhradní díly jako čidla teplot a tlaků v dostačujícím množství, případná silová kabeláž, dále veškerá potřebná dokumentace v českém a anglickém jazyce (manuály, výkresy, protokoly ze zkoušek a testů). Součástí nabídky musí být i oživení vodní brzdy pracovníky dodavatele. Záruční

dobu musí být minimálně dva (2) roky od podpisu protokolu o předání a převzetí oprávněnými zástupci obou smluvních stran.

Specifikace vodní brzdy a jejího systému:

- Vodní brzda
 - Typ vodní brzdy - vodní brzda pro maření energie na rotoru parní turbíny T10MW
 - Vodní brzda musí být schopna absorbovat minimálně 10 000 kW @ 15 000 rpm
 - Maximální hodnota krouticího momentu musí být na úrovni 20 000 Nm @ 4 000 rpm
 - Otáčení rotoru musí být v nebo proti směru hodinových ručiček
 - Všechny signály mezi systémem vodní brzdy a nadřazeným řídicím systémem musí být drátové (hard-wired)
 - Olej použitý pro mazání musí být ISO VG 32
 - Osa vodní brzdy nad podlahou musí být v rozmezí 870 - 900 mm
 - Spojka musí zajišťovat axiální posuv ± 4 mm, radiální posuv $\pm 0,5$ mm a maximální nesouosost $\pm 1,5^\circ$
 - Nejistota měření krouticího momentu musí být do ± 0.2 % FS
- Řídicí systém
 - Systém řízení vodní brzdy musí dovolit nastavit externě set-point krouticího momentu
 - Součástí vodní brzdy bude i řídicí panel s elektronikou a konektory
 - Počty signálů pro komunikaci:
 - AI signály: vodní brzda-nadřazený řídicí systém: 4
 - BI signály: vodní brzda-nadřazený řídicí systém: 6
 - AO signály: nadřazený řídicí systém-vodní brzda: 5
 - BO signály: nadřazený řídicí systém-vodní brzda: 3
- Kompletní dokumentace v češtině a angličtině
 - 1 tištěná verze + CD/DVD
 - Dodací list
 - Protokol o předání a převzetí
 - Uživatelský manuál
 - Schémata zapojení

Požadované služby a další parametry dodávky:

- Doprava do sídla zadavatele
- Součástí předmětu plnění je také uvedení vodní brzdy a ostatních dodaných zařízení do provozu pracovníky dodavatele (oživení)

- Základní zaškolení obsluhy a ukázka funkcionality systému v sídle zadavatele nebo jiném domluveném místě
- Záruka za jakost předmětu plnění v délce 24 měsíců od data podpisu protokolu o předání a převzetí plnění

Dodavatel je v nabídce povinen uvést podrobný popis a specifikaci nabízeného plnění, včetně údajů prokazujících splnění technických požadavků zadavatele uvedených v zadávací dokumentaci. Dodavatel v nabídce popíše způsob, jakým bude prováděn záruční servis.

Dodavatel je povinen dodat pouze originální a nové (nepoužité) zboží. Zařízení musí splňovat požadavky příslušných právních předpisů a technických norem na provoz v České republice, včetně požadavků BOZP a ochrany životního prostředí.