

Strojírny Brno, a.s.

Water Turbines & Hydro-mechanical Equipment



MVE Doksany TG2 – oprava převodovky **Nabídka č. 018a/25**



Aktualizace 018a-25 z 2025-02-06

Strojírny Brno, a.s.

Blanenská 1278/55, 664 34

Inquiry documents: from 2025

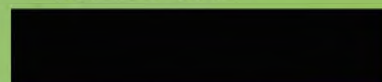
Offer No. 018a-25

Strojírny Brno, a.s.

Blanenská 1278/55, 664 34 Kuřim

IČO: 25543512

DIČ: CZ25543512



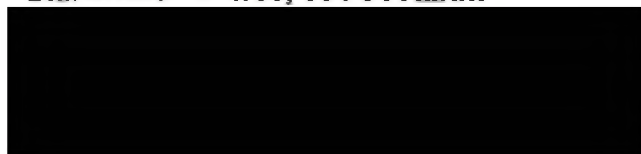
1. Zadávací podklady

Předložená nabídka je zpracovaná na základě požadavku zástupců Poptávajícího

Poptávající: Povodí Ohře, s.p.
Bezručova 4219
430 03 Chomutov



Nabízející : Strojírny Brno, a. s.
Blanenská 1278/55, 664 34 Kuřim



Akce: „MVE Doksany TG2 – oprava převodovky“

2. Předmět nabídky

Předmětem nabídky jsou dodávky materiálu a práce související s provedením opravy převodovky TG2 MVE Doksany výměnným způsobem. Aktualizace 018a-2025 doplňuje informace z jednání v rámci MKD3 ze dne 29.1.2025

1. Popis koncepčního řešení opravy převodovky TG2

1.1. Oprava převodovky TG2 výměnným způsobem

Bude vyrobena nová převodovka včetně skříně, která bude tvarově a z hlediska připojovacích rozměrů shodná se stávající převodovkou. Po dokončení výroby bude TG2 odstavena z provozu a bude provedena výměna převodovky. Detailní popis opravy a časový harmonogram je uveden níže v nabídce.

K nové převodovce bude dodána technická dokumentace, vč. výkresové části a kusovníku.

1.2. Dodávka mazacího agregátu TG2

Bude dodán nový mazací agregát převodovky TG2. Agregát bude stejné konstrukce včetně všech prvků jako u TG1. Výhodou z hlediska obsluhy a údržby technologického zařízení je snížení objemu oleje agregátu a zaměnitelnost hydraulických prvků pro TG1 a TG2. Součástí dodávky bude technická dokumentace k novému mazacímu agregátu.

Option: kontrola komponentů převodovky TG2

Bude provedena dílenská demontáž převodovky TG2, demontované díly budou očištěny a proměřeny. Bude vypracované nálezková zpráva hodnotící stav komponentů převodovky TG2 s ohledem na další použitelnost.

2. Specifikace dodávek a prací

2.1. Oprava převodovky TG2 výměnným způsobem

2.1.1. Výroba a dodávka nové převodovky

Bude dodaná nová převodovka s kuželovým převodem, skříň převodovky, zástavbové a připojovací rozměry budou shodné se stávající převodovkou.

1 ks převodovka TG2	
Uspořádání převodovky	Kuželová převodovka
Maximální výkon	400 kW
Jmenovité otáčky turbíny/hnacího kola	226 min-1
Směr otáčení turbíny/hnacího kola	vpravo (po směru hod. ručiček při pohledu od vrcholu kužele)
Jmenovité otáčky generátoru/výstupního hřídele	750 min-1
Směr otáčení generátoru/výstupního hřídele	vlevo (proti směru hod. ručiček při pohledu od vrcholu kužele)
Průběžné otáčky turbíny/hnacího kola	678 min-1 (15 min.)
Průběžné otáčky generátoru/výstupního hřídele	2 250 min-1 (15 min.)
Axiální zatížení hnacího hřídele od turbíny	70 kN
Radiální zatížení hnacího hřídele od hmotnosti oběžného kola	10 kN
Požadovaný servisní faktor Ka	> 2
Požadovaná životnost převodu a ložisek	min. 100 000 provozních hodin

2.1.2. Demontáž původní převodovky na stavbě

Budou provedeny práce v následujícím rozsahu:

- před zahájením demontáže bude provedeno zahrazení hydraulického obvodu turbíny a bude vyčerpána voda z hydraulického obvodu. Tyto práce budou zajištěny Objednatelem
- budou uzavřeny kulové ventily v rozvodu rozvaděče a oběžného kola. Stykače motorů pro dočerpání oleje do akumulátoru a do oběžného kola budou vypnuty. Práce budou provedeny Objednatelem v součinnosti se Zhotovitelem
- budou vypuštěny olejové náplně z převodovky a hydraulického systému TG2
- budou demontovány přístroje automatiky dotknuté demontáží. Elektrické odpojení přístrojů automatiky zabezpečí Objednatel jako protiplnění
- bude provedena demontáž obou polovin komory OK
- bude demontováno trubkování rozdělovací hlavy
- bude demontováno těleso rozdělovací hlavy a další komponenty. Díly budou očištěny a uloženy na elektrárně
- bude demontováno těleso servomotoru a další komponenty. Díly budou očištěny a uloženy na elektrárně
- budou demontovány kryty ucpávky
- bude demontováno oběžné kolo a odloženo v elektrárně
- přítlačné pružiny stacionárního kroužku ucpávky budou uvolněny
- bude demontováno těleso stacionárního kroužku a vlastní stacionární kroužek ucpávky
- budou demontovány přítlačné pružiny a zbývající komponenty ucpávky díly budou uloženy na elektrárně
- bude odpojen servomotor od regulačního kruhu a celý rozvaděč bude demontován jako jeden blok a odložen v elektrárně
- následně bude demontována převodovka a bude předána Objednateli

2.1.3. Zpětná montáž

Budou provedeny práce v následujícím rozsahu:

- očištění dosedacích ploch
- vložení skříně převodovky do statoru a jeho ustavení
- montáž předlohy převodovky, kontrola zubové vůle
- připojení čidel převodovky
- montáž bloku rozvaděče
- bude provedena zpětná montáž ucpávky
- přítlačné pružiny budou seřizeny na optimální přítlak těsnícího kroužku
- bude provedena montáž oběžného kola zpět na hřídel převodovky
- bude provedena zpětná montáž servomotoru OK v hrušce turbíny
- bude provedena zpětná montáž rozdělovací hlavy a připojení snímačů polohy
- bude demontována zaslepovací příruba savky
- bude provedena zpětná montáž komory OK
- bude provedeno ustavení generátoru na pozici a kontrola ustavení vůči předloze, připojení brzdy
- bude provedena montáž nového mazacího agregátu a trubkování agregátu
- hydraulický regulátor a mazací agregát budou připraveny pro provedení zkoušek

2.1.4. Dodávka mazacího agregátu

Bude dodán nový mazací agregát stejného konstrukčního provedení jako u TG1.

Nádrž mazacího agregátu je svařena z ocelového plechu a je pevně uchycena k plechové zachytňové vaně. Ta je navržena tak, aby při úniku pracovní kapaliny z nádrže zachytila celý její objem. Vanu je možno ukotvit 4 šrouby k pevné podložce.

Na čele nádrže je umístěn stavoznak s teploměrem a inspekční víko. Na pravém boku nádrže při pohledu směrem od stavoznaku jsou umístěna dvě topná tělesa 1000 W pro přehřív oleje a příruba DN50/PN6 na svedení odpadního oleje a na levém boku je odporový teploměr. Ve dně nádrže je osazen návarek s vypouštěcím ventilem - slouží pro vypouštění zbytkového oleje při čištění nádrže.

Víko nádrže je z ocelového plechu, je přišroubováno k nádrži a je osazeno:

- sestavou přírubový elektromotor, příruba s pružnou spojkou a zubový hydrogenerátor s integrovaným přepouštěcím ventilem a obtokovým ventilem
- konzolou s přepínatelným (dvojitým) nízkotlakým filtrem s optoelektrickou indikací zanesení filtračního elementu
- plovákovým spínačem minimální hladiny pracovní kapaliny
- nalévacím hrdlem s přívzdušňovací zátkou
- vzduchovým chladičem s vlastním oběhovým čerpadlem. Výtlačná větev je osazena pojišťovacím ventilem hydrogenerátoru, glycerinovým manometrem snímajícím aktuální tlak pracovní kapaliny, tlakovým spínačem a průtokoměrem

2.1.5. Zkoušky

Budou provedeny práce v následujícím rozsahu:

- připojení generátoru bude zajištěno Objednatelem
- v součinnosti s Objednatelem bude provedena kontrola kalibrace snímání polohy OK a kontrola funkce přístrojů dotknutých opravou
- budou provedeny funkční zkoušky okruhu mazání ložiska
- bude provedeno zavodnění hydraulického obvodu a odhrazení stroje. Tyto práce zabezpečí Objednatel
- v součinnosti s Objednatelem bude provedeno zprovoznění stroje s odzkoušením všech provozních režimů turbíny

Option: kontrola komponentů převodovky TG2

Budou provedeny práce v následujícím rozsahu:

- doprava demontované převodovky TG2 do dílen Zhotovitele
- demontáž převodovky na dílně
- očištění a proměření demontovaných komponentů převodovky
- vypracování Nálezové zprávy s vyhodnocením stavu komponentů převodovky a posouzením použitelnosti pro další provoz

Předmětem nabídky není:

- práce na elektročásti
- úpravy elektročásti a ŘS při realizaci dodávky nového mazacího agregátu

Požadavky na protiplnění:

- umožnění přístupu na MVE
- zahrazení a odhrazení pracoviště
- vyčerpání hydraulického obvodu
- zajištění jeřábu pro manipulaci s demontovanými díly
- zavodnění hydraulického obvodu
- součinnost obsluhy při zkouškách a zprovoznění turbíny

3. Cena

CENOVÁ TABULKA

3.1. Oprava převodovky TG2 výměnným způsobem

Položka	Cena celkem (v CZK)
1. Dodávka nové převodovky	2,360.000,-
2. Dodávka mazacího agregátu a trubkování	367.200,-
3. Demontáž stávající převodovky na stavbě	516.600,-
4. Zpětná montáž (převodovka, mazací agregát)	896.700,-
5. Zkoušky (převodovka, mazací agregát)	96.500,-
<u>CENA CELKEM</u>	4,237.000,- CZK

Option: kontrola komponentů převodovky TG2

Položka	Cena celkem (v CZK)
1. Demontáž na dílně včetně dopravy převodovky ze stavby	98.900,-
2. Proměření komponentů převodovky	24.000,-
3. Nálezová zpráva	30.000,-
<u>CENA CELKEM</u>	152.900,- CZK

Ceny jsou bez DPH.

4. Platební podmínky

Navrhujeme následující platební podmínky:

4.1. Oprava převodovky TG2 výměnným způsobem

Platba po podpisu SoD	20% z ceny Díla
Dokončená výroba nové převodovky a mazacího agregátu..	40% z ceny Díla
Dokončená demontáž převodovky na stavbě	10% z ceny Díla
Dokončená zpětná montáž, zkoušky.....	30% z ceny Díla

Option: kontrola komponentů převodovky TG2

Dokončená dílenská demontáž převodovky.....	60% z ceny Díla
Měření, nálezová zpráva	40% z ceny Díla

5. Termín dodávky

5.1. Oprava převodovky TG2 výměnným způsobem

Dodávka nové převodovky	11 měsíců od podpisu SoD
Dodávka nového mazacího agregátu.....	5 měsíců od podpisu SoD
Demontáž na stavbě	1 týden
Zpětná montáž, zkoušky.....	3 týdny
Celková doba odstávky TG2.....	4 týdny

Option: kontrola komponentů převodovky TG2

Demontáž převodovky na dílně.....	2 týdny
Měření, nálezová zpráva	2 týdny od dokončení demontáže

6. Záruční podmínky

Zhotovitel poskytne Objednateli na dodávky materiálu a provedené práce záruku v délce **24 měsíců** ode dne dokončení a předání Díla pro všechny výše uvedené alternativy technického řešení.

7. Platnost nabídky

Nabídka je platná do 30.6.2025