

**Technická část**  
**DÍLČÍ REVIZNÍ ZPRÁVA - rev. 2**  
**Oprava parní turbíny R 6-3,5/1 v.č. 5325**  
**Technologické označení TG 1**  
**AJV 18/619**

**Objednatel: Teplárna Písek, a.s.**

**Provozovatel: Teplárna Písek, a.s.**

**Zhotovitel: AJV-ENERGO, a.s.,**

**Vypracoval: Zdeněk Požár**

**Schválil: Ing. Alois Valík**

**Za Teplárnu Písek, a.s.:**

**Dne: od 13.6.2018**

**Předmětem revize je kontrolní nález na níže uvedených dílech turbíny TG 1-R6-3,5/1, v.č. 5325 v dílnách AJV-ENERGO**

## **1. Rotor**

1.1 Indikace rotoru bez závad – viz přiložený indikační protokol



1.2 Ložiskové čepy a axiální terč – obvodové rýhování – opravu provést naválekčováním a vyleštěním



1.3 Přední ucpávka, vyrovnávací píst, zadní ucpávka – bříty ucpávek bez vážného poškození, některé bříty zvlněné, opravu provést vyrovnáním a „vyžehlením“ na soustruhu, plochy mezi bříty egalizovat a zbavit nánosu



1.4 Plochy olejových ucpávek zapečeny, egalizovat na soustruhu

1.5 Radiální lopatkování A-kola

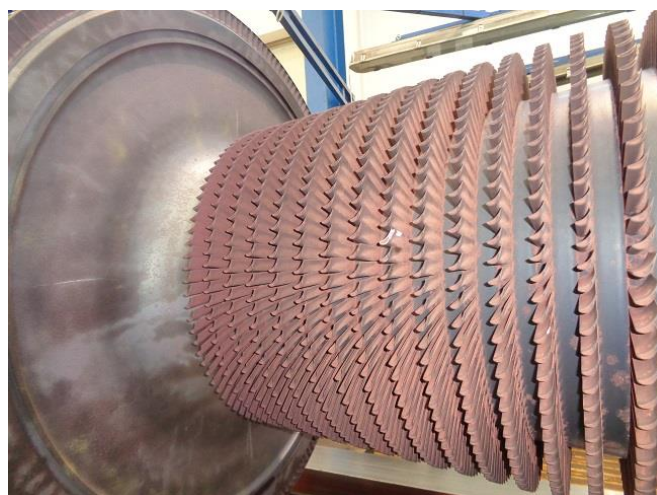
Lopatkování nese stopy důlkové koroze, vstupní hrany některých lopatek jsou poškozeny od průletu cizího tělíska, opravu provést zapilováním.



1.6 Přetlakové lopatkování – na lopatkách nánosty rzi a soli – odstranit jemným pískováním. Na jedné lopatce byla při DEF zkoušce firmou Energoservis zjištěna trhlinka



1.7 Tělo rotoru a A-kola – místy důlková koroze, místně pokryt nánosem, odstranit jemným pískováním.



1.8 Def. kontrola – viz příloha Zpráva Energoservis č. 289/2018/395

1.9 Dynamické vyvážení při snížených otáčkách

## 2. Ložiska

- vůle v pořádku, ložiska zažehlit, DEF kontrola přilnavosti kompozice – viz příloha Zpráva Energoservis č. 289/2018/395

## 3. Olejové ucpávky 3 ks

- některé břity zohýbané a zvětšené vůle. Opravu provést výměnou mosazných břitů a opracováním na předepsané vůle dle egalizovaného rotoru



## 4. Statorové ucpávky

- důlková koroze a nánosy. Doporučujeme jemně opískovat. Zajišťovací šrouby M10 s hlavou zhotovit nové z materiálu 15320.6



## 5. Spouštěcí ventil s pohonem

5.1 Vřeteno – indikace a rozměrová kontrola bez závad, dosedací plochu kuželky egalizovat na soustruhu a zabrousit s dosedací plochou hlavní kuželky



- 5.2 Hlavní kuželka – vnější profil egalizovat a vnitřní dosedací plochu egalizovat na soustruhu a zabrousit s kuželkou vřetena. Vyměnit 4 ks zajišťovacích nerezových podložek  $\varnothing$  25



- 5.3 Těleso kuželky – egalizovat zámek na soustruhu



- 5.4 Těleso pohonu – na pístnici stopy po zadírání (pravděpodobně drobnou nečistotou v oleji) zaleštit ruční vrtačkou a filcovým kotoučem.



5.5 Píst – bez závad, stopy mírného zadírání přeleštit filcem na soustruhu



5.6 Koš



5.6.1 Jemně opískovat

5.6.2 Vyměnit uhlíkovou ucpávku a 2 ks šroub M 10 x 50 mm za nové z mat. 15320.6



5.7 Ostatní části ventilu a pohonu bez závad

## 6. Regulační ventily a pákoví

6.1 Ventilová komora

6.1.1 Bez destrukce nebylo možné demontovat zajišťovací matice (2 ks) grafitových ucpávek. 2 ks matic M 48 x 2 mm nové grafitové ucpávky dodá AJV



6.1.2 Dělicí rovinu očistit a její rovinnost překontrolovat na horizontální vyvrtávačce

6.1.3 Lenzova pouzdra – bez poškození, vodící vnitřní plochy vyleštit



6.1.4 Zadřené otačovací šrouby M 30 odvrtnat a vyrobit nové – ND dodá AJV

6.1.5 Zadřené plochy pro distanční podložky šroubů dělicí roviny – egalizovat plochy na horizontální vyvrtávače



6.1.6 Zjištěny poškozené šrouby M 20 x 65; 10 ks. Vyrobit nové z mat. 15320.5, zajistí AJV-ENERGO



6.2 Trámec s regulačními kuželkami

6.2.1 Kuželky bez poškození, jejich stav odpovídá délce provozování, profily zabrousit s difusory

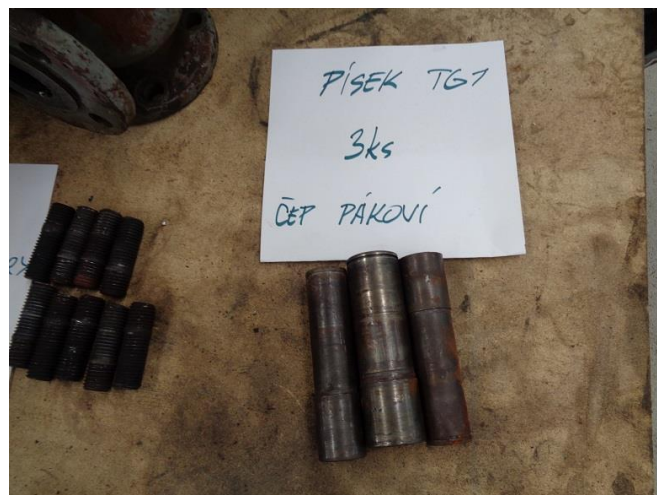
6.2.2 Vřetena bez poškození, vodící plochy přešetřit na soustruhu

6.2.3 Trámec jemně opískovat





- 6.3 Pákoví – provedena kontrola sousosti na horizontální vyvrtávačce, sousost je v toleranci, zjištěny poškozené 3 ks čep, vyrobít nové, zajistí AJV-ENERGO



## 7. Hlavní olejové čerpadlo SIGMA 80 EAV-400-25-02

Byla provedena demontáž, diagnostika vřetene, zalapování a uložení, výměna ložisek a výměna čelního těsnění.

- |     |                                     |      |
|-----|-------------------------------------|------|
| 7.1 | Axiální ložisko X 25 x 58,5 x 28    | 4 ks |
| 7.2 | Ložisko 6313C3                      | 1 ks |
| 7.3 | Spojka vřetena – zalapování vřetene | 1 ks |
| 7.4 | Čelní těsnění                       | 3 ks |
| 7.5 | Ložisko 6309                        | 1 ks |

## 8. Pomocné olejové čerpadlo

- 8.1 Hřídel s oběžným kolem – indikace na soustruhu, bez závad – přeleštit



8.2 Ložiska – horní a dolní pouzdro mají poškozenou kompozici, opravu provést přelitím novou kompozicí a opracováním – zajistí AJV-ENERGO



8.3 Parní ucpávka v pořádku

8.4 Šrouby víka 12 x M12 x 70 zkorodovány, vyměnit za nové z mat. 15320.6 a stávající odvrtat na horizontální vyvrtávačce.

8.5 Vysokotlaké těsnění pod víko vyměnit za nové, zajistí AJV



8.6 Matice M 12, 12 ks vyměnit za nové z mat. 15236.6

## 9. Olejové čerpadlo s elektropohonem



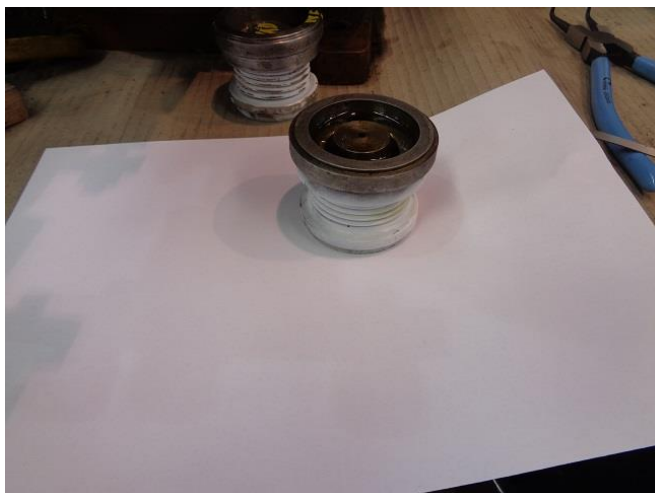
9.1 Ložiska hřídele, ozubení – bez závad



9.2 Čepy spojky 6 ks – vyměnit za nové, zajistí AJV-ENERGO



## 10. Transformátor tlaku impulsního oleje



10.1 Při kapilární zkoušce Úplné membrány zjištěna netěsnost vlnovce. Dodána nová Úplná membrána ze skladu AJV-ENERGO



10.2 Výrobu nového těsnění zajistila AJV-ENERGO

10.3 Ostatní díly bez závad

## 11. Olejový vypínač



## 11.1 Díly bez závad



## 12. Pojistka posuvu

### 12.1 Bez závad

## 13. Požární šoupátko



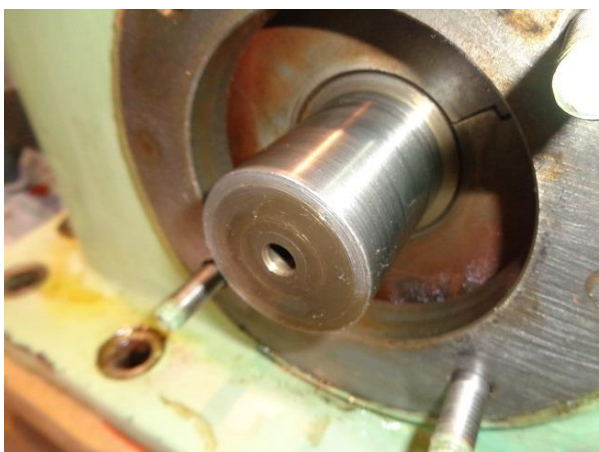
### 3.1 Díly šoupátka bez závad



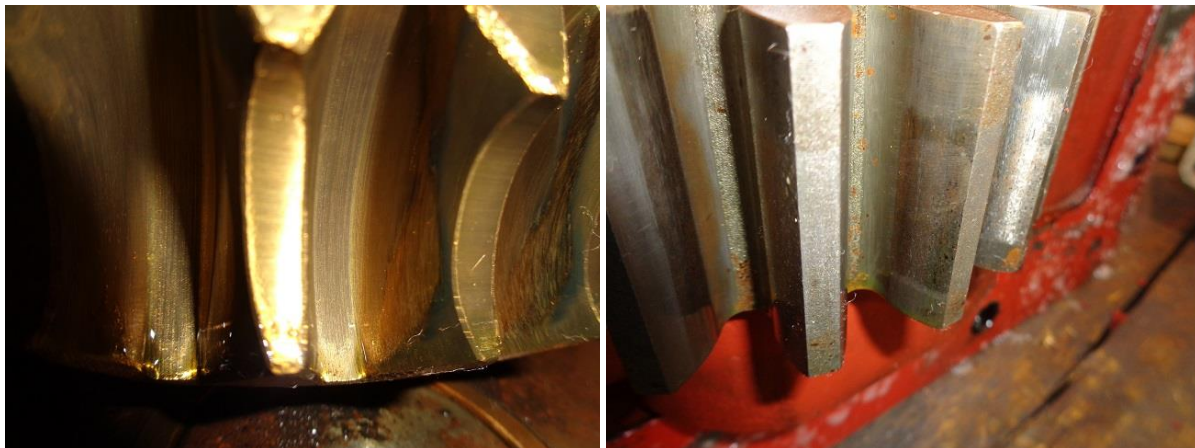
## 14. Otáčecí zařízení



### 14.1 Ložiskové čepy a pouzdra přešetřit – vyhovují



14.2 Šnekové kolo a ozubení pastorku je v dobrém stavu, otřepy zapilovat



## 15. Pohon regulačních ventilů (servomotor)

15.1 Na dílech servomotoru nebyla (kromě 2 ks rolnička) zjištěna závada



15.2 Rolnička 2 ks – zjištěno poškození, nové ND dodá AJV-ENERGO



## 16. Automatický spouštěč



16.1 Vnitřní části značně znečištěny a zrezivěny





16.2 Zjištěna vykavitovaná kuželka, oprava provedena zavařením tvrdonávarem a opracováním.

16.3 Ostatní díly, jejich funkční části strojně egalizovat

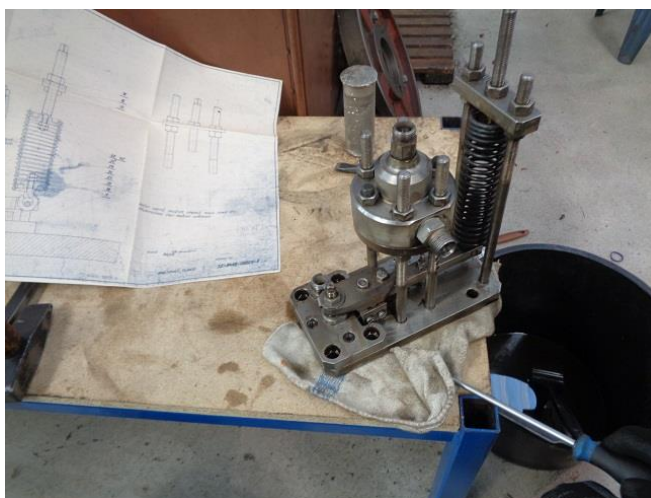
## 17. Relé omezovače tlaku

17.1 Bez závad

## 18. Omezovač tlaku



18.1 Provedena kapilární zkouška těsnosti membrány – vyhovuje



18.2 Ostatní díly bez závad



## **19. Regulátor tlaku v protitlaku**

19.1 Bez závad

## **20. Ochrana el. impulsem**

20.1 Bez závad

## **21. Relé požárního šoupátka**

21.1 Bez závad

## **22. Přepouštěcí ventily 2 ks**



22.1 Vyčištěno od nánosů, vyměněna ucpávková šňůra, vyrobeno nové těsnění



**23. Spojovací materiál – poškozený, dodá AJV-ENERGO**

23.1 Šroub M 33 x 220	24 ks	(mat. 15320.6)
23.2 Matice M 33	48 ks	(mat. 15236.6)
23.3 Spoj.materiál potrubí oleje	1 sada	



**24. Na základě zjištění uvedených ve Zprávě Energoservis č. 289/2018/395 budou práce spojené s odstraňováním (vybroušením) trhlin řešeny hodinovými sazbami dle odpracovaných hodin, odsouhlasených v montážním deníku.**

**25. Oprava a doplnění izolací dle Revizní zprávy p. Štrause**

Izolace turbíny je tvořena z izolačních bloků, které jsou zabaleny do flexipanu. Je místy poškozen a je potřeba jeho vyspravení. Izolace v blokách je v pořádku. Mezery mezi izolačními bloky a horní příruby byly zaizolovány izolací fiberfrax, která byla při demontáži poškozena a musí být nahrazena izolací novou. Dutiny mezi izolačními bloky a turbínou byly vyplněny vatou, která je již nepoužitelná. Bude nahrazena izolací na pletivu Orstech DP 80.

**26. Ubytování a doprava spojená s odstraněním závad dle revizního nálezu**

**27. Dodávka nového zemního kartáče RE-DI-GO**

**Termín plnění odstranění všech závad dle Revizní zprávy: 15.10. – 25.10.2018**