**Příloha č. 2**

**Věcná náplň řešení projektu**

Projekt: **Nízkoteplotní opravy creepově odolných odlévaných turbínových komponent**

Ev.č.: **FV10510**

**Etapy řešení:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Etapa  a podetapy | Název etapy  a stručný přehled činnosti v etapě | Orientační zajištění řešení  etap (organizace) | Orientační termín  ukončení etapy  (měs/rok) |
| **Rok 2016** | | | |
| **1.** | **Nízkoteplotní opravy komponent z materiálu G17CRMo5-5 realizované s podporou numerických simulací** | Siemens, Mecas, TUL | Přechází do r. 2017 |
| 1.1 | Návrh vhodných typů přídavných materiálů, postupů svařování a tvarů prvotních zkušebních kusů | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 1.2 | Základní materiálové zkoušky, simulace teplotních cyklů na přístroji Gleeble, strukturní rozbory | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 1.3 | Provedení numerických simulací vlivu různých teplotních cyklů na materiál, včetně stanovení zbytkových napjatostí, tvrdostí a strukturních změn | Mecas, TUL |  |
| 1.4 | Experimentální ověření postupů na malých dílech pro navržené technologie (předpokládají se metody 111 a 121 dle ISO 4063) | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 1.5 | Optimalizace postupů oprav numerickými simulacemi, včetně návrhu finálního postupu | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 1.6 | Provedení opravy na reálném dílu s následnou kvalifikací postupu WPQR | Siemens, TUL |  |
| 1.7 | Zařazení do výrobního procesu | Siemens |  |
| **2.** | **Nízkoteplotní opravy komponent z materiálu G17CRMoV5-10 realizované s podporou numerických simulací** | Siemens, Mecas, TUL | Přechází do r. 2017 |
| 2.1 | Návrh vhodných typů přídavných materiálů, postupů svařování a tvarů prvotních zkušebních kusů | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 2.2 | Základní materiálové zkoušky, simulace teplotních cyklů na přístroji Gleeble, strukturní rozbory | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 2.3 | Provedení numerických simulací vlivu různých teplotních cyklů na materiál, včetně stanovení zbytkových napjatostí, tvrdostí a strukturních změn | Mecas, TUL |  |
| 2.4 | Experimentální ověření postupů na malých dílech pro navržené technologie (předpokládají se metody 111 a 121 dle ISO 4063) | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 2.5 | Optimalizace postupů oprav numerickými simulacemi, včetně návrhu finálního postupu | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 2.6 | Provedení opravy na reálném dílu s následnou kvalifikací postupu WPQR | Siemens, TUL |  |
| 2.7 | Zařazení do výrobního procesu | Siemens |  |
| **Rok 2017** | | | |
| **1.** | **Nízkoteplotní opravy komponent z materiálu G17CRMo5-5 realizované s podporou numerických simulací** | Siemens, Mecas, TUL | 12/2017 |
| 1.1 | Návrh vhodných typů přídavných materiálů, postupů svařování a tvarů prvotních zkušebních kusů | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 1.2 | Základní materiálové zkoušky, simulace teplotních cyklů na přístroji Gleeble, strukturní rozbory | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 1.3 | Provedení numerických simulací vlivu různých teplotních cyklů na materiál, včetně stanovení zbytkových napjatostí, tvrdostí a strukturních změn | Mecas, TUL |  |
| 1.4 | Experimentální ověření postupů na malých dílech pro navržené technologie (předpokládají se metody 111 a 121 dle ISO 4063) | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 1.5 | Optimalizace postupů oprav numerickými simulacemi, včetně návrhu finálního postupu | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 1.6 | Provedení opravy na reálném dílu s následnou kvalifikací postupu WPQR | Siemens, TUL |  |
| 1.7 | Zařazení do výrobního procesu | Siemens |  |
| **2.** | **Nízkoteplotní opravy komponent z materiálu G17CRMoV5-10 realizované s podporou numerických simulací** | Siemens, Mecas, TUL | 12/2017 |
| 2.1 | Návrh vhodných typů přídavných materiálů, postupů svařování a tvarů prvotních zkušebních kusů | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 2.2 | Základní materiálové zkoušky, simulace teplotních cyklů na přístroji Gleeble, strukturní rozbory | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 2.3 | Provedení numerických simulací vlivu různých teplotních cyklů na materiál, včetně stanovení zbytkových napjatostí, tvrdostí a strukturních změn | Mecas, TUL |  |
| 2.4 | Experimentální ověření postupů na malých dílech pro navržené technologie (předpokládají se metody 111 a 121 dle ISO 4063) | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 2.5 | Optimalizace postupů oprav numerickými simulacemi, včetně návrhu finálního postupu | Siemens, Mecas, TUL |  |
| 2.6 | Provedení opravy na reálném dílu s následnou kvalifikací postupu WPQR | Siemens, TUL |  |
| 2.7 | Zařazení do výrobního procesu | Siemens |  |

za poskytovatele: za příjemce:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_