**Příloha č. 2**

**Věcná náplň řešení projektu**

Projekt: **Implementace principů Průmyslu 4.0. při výrobě a opravách konstrukčních vrstev dopravních komunikací**

Ev.č.: **FV20356**

**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 2017** | | | |
| 1 | Prototyp 1   * Definice konceptu Průmyslu 4.0 v opravě silnice * Výpočty benefit modelů (apriorní) * Zahájení přípravných kroků na certifikaci metodiky a ověření technologie * Příprava manuální nebo poloautomatické výrobní linky jako výchozí stav pro účely testování postupu výroby * Nastavení virtualizace výroby na výrobní lince. * Testovaní virtualizace na skutečných datech dodaných z projektu Exact * Vývoj první prototyp transferu dat do výroby – DNA I. * Výpočet zlepšení geometrie povrchu výrobku * Vývoj první varianty (prototyp) software (SW 2b) a její testovaní na úrovni funkčnosti algoritmů. | Exact Control,  ČVUT v Praze,  Ústav teorie | Přechází do r. 2018 |
| **Rok 2018** | | | |
| 1 | Prototyp 1   * Definice konceptu Průmyslu 4.0 v opravě silnice * Výpočty benefit modelů (apriorní) * Zahájení přípravných kroků na certifikaci metodiky a ověření technologie * Příprava manuální nebo poloautomatické výrobní linky jako výchozí stav pro účely testování postupu výroby * Nastavení virtualizace výroby na výrobní lince. * Testovaní virtualizace na skutečných datech dodaných z projektu Exact * Vývoj první prototyp transferu dat do výroby – DNA I. * Výpočet zlepšení geometrie povrchu výrobku * Vývoj první varianty (prototyp) software (SW 2b) a její testovaní na úrovni funkčnosti algoritmů. | Exact Control,  ČVUT v Praze,  Ústav teorie | 03/2018 |
| 2 | Prototyp 2   * Testovaní I. prototyp výrobní linky na datech dodaných z projektu Exact. Konfrontace výsledků a diskuze se stavebními firmami. * Testování I. Prototypu SW 2b * Vývoj II. prototyp SW 2b * Testování DNA I. * Vývoj II. prototypu DNA II * Výpočty benefit modelů (aposteriorní) * Postupná příprava na certifikaci technologie * Upřesnění výpočtu zlepšení geometrie povrchu výrobku – silnice, jiné technické výpočty * Upřesnění definice celého konceptu Průmyslu 4.0 v opravě silnice | Exact Control,  Ústav teorie,  ČVUT v Praze | 09/2018 |
| 3 | Prototyp 3   * Testovaní II. prototypu II výrobní linky na datech dodaných z projektu Exact. * Testování II. prototypu SW 2b II * Vývoj III. prototyp SW 2b III * Testování DNA II. * Vývoj III. prototipu DNA III * Automatizace výpočtu benefit modelů a srovnání (aposteriorních a apriorních předpokladů). * Finalizace přípravy na certifikaci technologie * Automatizace výpočtu zlepšení geometrie povrchu výrobku SW 2b – silnice, jiné technické výpočty * Finalizace definice celého konceptu Průmyslu 4.0 v opravě silnice metodami dle navrhovaného projektu | Exact Control,  Ústav teorie,  ČVUT v Praze | Přechází do  r. 2019 |
|  | **Rok 2019** |  |  |
| 3 | Prototyp 3   * Testovaní II. prototypu II výrobní linky na datech dodaných z projektu Exact. * Testování II. prototypu SW 2b II * Vývoj III. prototyp SW 2b III * Testování DNA II. * Vývoj III. prototipu DNA III * Automatizace výpočtu benefit modelů a srovnání (aposteriorních a apriorních předpokladů). * Finalizace přípravy na certifikaci technologie * Automatizace výpočtu zlepšení geometrie povrchu výrobku SW 2b – silnice, jiné technické výpočty * Finalizace definice celého konceptu Průmyslu 4.0 v opravě silnice metodami dle navrhovaného projektu | Exact Control,  Ústav teorie,  ČVUT v Praze | 03/2019 |
| 4 | Prototyp 4   * Monitoring a testování * Užitný vzor | Exact Control,  ČVUT v Praze,  Ústav teorie | 07/2019 |
| * Certifikace metodiky a ověření technologie |