**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:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Etapaa podetapy | Název etapya stručný přehled činnosti v etapě | Orientační zajištění řešeníetap (organizace) | Orientační termínukončení 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
 |