

# ReCiPSS

## Resource-efficient Circular Product-Service Systems

**Cílem projektu je navrhnout a otestovat funkčnost nových obchodních modelů v rámci cirkulární ekonomiky pro dvě nadnárodní společnosti ze dvou odvětví – producenta domácích spotřebičů (Gorenje) a producenta dílů pro automobilový průmysl (Bosch).** Smyslem je ověřit pozitivní dopady cirkulární ekonomiky na ziskovost obou společností, na sociální aspekt fungování cirkulární ekonomiky (nová pracovní místa, snížení negativního dopadu stávajících obchodních modelů na místní komunity – odpad, skládky, nákladní doprava) a na ekologický rozměr cirkulární ekonomiky (znečišťování životního prostředí a nedostatek zdrojů surovin). Obchodní modely budou navrženy jako relativně generické tak, aby usnadnily přechod podniků k cirkulární ekonomice v dalších výrobních odvětvích i odvětvích služeb. Pro Gorenje bude navržen nový typ praček, obsahující technologii (IOT – „internet věcí“) pro online monitoring fungování pračky, spotřeby vody a elektřiny v takové podobě, aby pračka byla schopna projít třemi životními cykly (po opravách a upgradingu). Bude navržen a ověřován tzv. „pay per wash/pay per use“ obchodní model, který umožní efektivnější cirkularitu pračky v rámci tří životních cyklů, a dále alternativní obchodní modely směřující k nárůstu podílu opakovaně využitých, repasovaných, nebo recyklovaných praček ze současných 15 % na 50 %.

V případě firmy Bosch bude navržený a testovaný nový proces zpětného toku náhradních dílů, jehož hlavním cílem je výrazné snížení opakujících se procesů hodnocení, evidence, skladování, balení a přepravy náhradních dílů z autoservisů zpět k výrobcům na přepracování. Vedle výrazného zjednodušení evidence a dostupnosti informací o náhradních dílech se tak urychlí uvedené procesy, což mimo jiné povede k úspoře nákladů, zrychlení dodávání přepracovaných dílů zákazníkům a ke snížení vlivu na životní prostředí díky redukci objemu dopravy. Jádrem navrhovaného obchodního modelu bude centralizace procesů a využití cloudových technologií. **Projekt má výrazný systémový charakter – zahrnuje nejenom oba podniky, ale i jejich partnery, dotčenou lokální i regionální komunitu a celou ekonomiku několika zemí Evropské unie, v jejichž rámci budou výstupy projektu aplikovány v praxi. Projekt zahrnuje několik klíčových oblastí:**

- vývoj cirkulárních obchodních modelů,
- design produktu (navrhovaný pro vícenásobný životní cyklus) – tzv. „product service system“,
- řízení dodavatelského řetězce a sítě s tzv. uzavřenou smyčkou (s cílem obousměrně integrovat dodavatelský řetězec se zaměřením na špičkovou kvalitu reverzní logistiky),
- správa dat („internet of things“, cloud),
- procesy opětovného využití (opětovné použití, recyklace, repasování, upgrading).

Projekt je realizován v rámci spolupráce konsorcia 13 partnerů ze 7 zemí Evropské unie tak, aby byla zajištěna komplementarita a interdisciplinarita celého týmu:

- dva průmysloví demonstrátoři: **Gorenje gospodinjski aparati, d.d. a Robert Bosch GmbH**
- zástupci akademické a výzkumné sféry včetně dvou aplikačních spin-offů: **Královský technologický institut** (Kungliga Tekniska Högskolan, KTH, koordinátor), Stockholm; **Technická univerzita Delft** (Technische Universiteit Delft, TUD), **Fraunhofer**, Mnichov; **CirBES**, Stockholm; **Homie**, Delft a **Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta**, Brno.
- poskytovatelé logistických a IT služeb: **CECO (Circular economy solutions GmbH)**, Göttingen; **Striebig logistique**, Hatten; **Siveco**, Bukurešť; **Signifikant**, Stockholm a **PDS Vision**, Askim.

**Řešitel projektu na ESF MU:** doc. Ing. Alena Klapalová, Ph.D.  
**Období realizace:** 1. 6. 2018 – 31. 5. 2022  
**Rozpočet projektu na ESF MU:** 355 625 EUR

# ReCiPSS

## Resource-efficient Circular Product-Service Systems

**The aim of the project is to design and test the functionality of new business models within the circular economy for two multinational companies from two industries - the household appliance manufacturer (Gorenje) and the automotive parts producer (Bosch).** The purpose is to verify the positive effects of the circular economy on the profitability of both companies, the social aspect of the functioning of the circular economy (new jobs, reducing the negative impact of existing business models on local communities - waste, landfills, freight transport) and on the ecological dimension of the circular economy (pollution, lack of resources). Business models will be designed to be relatively generic to facilitate the transition of businesses to the circular economy in other manufacturing and service sectors. For Gorenje, a new type of wash machine with IOT (internet of things) technology will be designed for on-line monitoring of washing machine operation, water and electricity consumption so that the wash machine is able to pass through three life cycles (after repairs and upgrades). The "pay per wash/pay per use" business model will be designed and verified to allow more efficient circularity of the washing machine within three lifecycles, and alternative business models to increase the proportion of reused, remanufactured or recycled washing machines from the current 15 % to 50 %.

In case of Bosch, a new backflow of spare parts will be designed and tested, with the main objective to significantly reduce the repeating processes of evaluation, registration, storage, packing and carriage of spare parts from garages back to producers for reprocessing. In addition to significant simplification of records and availability of spare parts information, processes will accelerate, which will also help to save costs, accelerate the delivery of repaired parts to customers and reduce environmental impact due to reduced traffic volumes. The core of the proposed business model will be the centralization of processes and the use of cloud technologies. **The project will take a strong systemic perspective - it involves not only the two companies but also their partners, the local and regional community concerned and the whole economy of several European Union countries where the outputs of the project will be applied in practice. The project includes several key dimensions:**

- business model development (circular value models),
- product design (design for multiple product lifecycles),
- closed-loop supply chain management (aiming to integrate forward and reverse supply chain with focus on excellence in reverse logistics),
- data management (internet of things, cloud),
- recovery (reuse, recycle, remanufacture) processes.

**The project is executed by a unique collaboration of 13 partners from 7 EU countries to guarantee complementarity and interdisciplinarity of the team:**

- two industrial demonstrators: **Gorenje gospodinjski aparati, d.d.** and **Robert Bosch GmbH**
- representants of academic and research sectors including two application spin-offs: **Royal Institute of Technology** (Kungliga Tekniska Högskolan, KTH, coordinator), Stockholm, **Technische Universiteit Delft**, TUD), **Fraunhofer**, Mnichov; **CirBES**, Stockholm; **Homie**, Delft and **Masaryk university, Faculty of Economics and Administration** (MU-FEA), Brno.
- logistics and IT service providers: **CECO (Circular economy solutions GmbH)**, Göttingen; **Striebig logistique**, Hatten; **Siveco**, Bukurešť; **Signifikant**, Stockholm and **PDS Vision**, Askim.

**MU-FEA project investigator:** doc. Ing. Alena Klapalová, Ph.D.  
**Realization period:** 1. 6. 2018 – 31. 5. 2022  
**MU-FEA project budget:** 355 625 EUR