



TECHNOLOGY
CENTRE ASCR

PPP – Továrny budoucnosti

FP7-2011-NMP-ICT-FoF

Gabriela Salejová-Zadrazilová – NCP NMP

Eva Hillerová– NCP ICT, Bezpečnost

Technologické centrum AV ČR

Partnerství veřejného a soukromého sektoru (PPP) – Továrny budoucnosti
Praha 28. června 2010



TECHNOLOGY
CENTRE ASCR

Factories of the Future (FoF)

Průmyslová výroba:

- 21% HDP v rámci Evropské Unie
- 20% prac. míst (>30mil.) v 25 různých průmysl. sektorech
- podpora R&D projektů v čele s průmyslem
- identifikace výzkumu nezbytného v sektoru průmyslu- cíleno pro *SMEs* (malé a střední podniky)
- iniciativa napříč všemi průmyslovými sektory vycházející z potřeb *SMEs*
 - nový model výrobních systémů ('transformable/learning factories')
 - výrobní systémy řízené ICT
 - metodologie, procesy a výroba schopná adaptace ⇒ produkty z pokročilých materiálů ⇒ snížení nákladů

Topics:

FoF.NMP.2011-1 The Eco-Factory: cleaner and more resource efficient production in manufacturing

Funding Scheme: Large-scale integrating collaborative projects

Technical scope

- ochrana životního prostředí- snížení produkce odpadu a úspora energie
 - stanovení odhadu zatížení životního prostředí
 - efektivní plánování, řízení a časové rozvržení operací
- snížení spotřeby přírodních zdrojů ⇔ energie
 - vývoj a implementace alternativních výrobních technologií
 - nástroje pro modelování využití přírodních zdrojů

Topics:

FoF.NMP.2011-1 The Eco-Factory: cleaner and more resource efficient production in manufacturing

- vícekriteriální programování/optimalizace- vývoj metodologie
 - ⇒ efektivnější a dlouhodobě udržitelnější produkce výrobků s přidanou hodnotou
- integrace monitorovacích zařízení- dálkově ovládané inteligentní komponenty
 - Sběr a zpracování informací o ekologické stopě produktu
 - rekonfigurace parametrů produktu

Koncept "Eco-Factory" je třeba realizovat multidisciplinárními týmy napříč mnoha průmyslovými sektory (průmyslové koncerny, SMSs, technologičtí a sociálně-ekonomičtí experti) ⇒ pružný transfer

R&D → **PRŮMYSLOVÉ APLIKACE** → **TRH**

Topics:

FoF.NMP.2011-1 The Eco-Factory: cleaner and more resource efficient production in manufacturing

Expected impact

- pokrokovější design a metodologie výroby; biologicky přijatelnější produkty s vlastnostmi odpovídajícími daným podmínkám
- ekologicky příznivější provoz ↔ redukce spotřeby zdrojů o 20%
- zpřístupnění trhu inovačním technologiím
- podpora SMEs přizpůsobit se aktuálním potřebám trhu ⇒ vznik a ochrana nových pracovních příležitostí
- nové vědecky, technologicky, ekonomicky a společensky nabyté vědomosti ⇒ definice a standardizace procesů a produktů ("eco-labelled")

Dlouhodobější rozvoj konkurenceschopnosti výroby.

Topics:

FoF.NMP.2011-2 Cooperative machines and open architecture control systems

Funding Scheme: Small or medium-scale focused research projects

Technical scope

- životní cyklus výrobních systémů/linek
obecné výrobní metodologie → konkrétní postupy a zařízení → integrované inženýrské systémy + inteligentní monitoring + predikce technických parametrů; výkonnost → možnost rekonfigurace
- *Human-Machine Interface (HMI)*
 - nástroj poskytující sledování a řízení rozhraní mezi obsluhou, zařízením, procesem a aplikací/upotřebením.

Topics:

FoF.NMP.2011-2 Cooperative machines and open architecture control systems

- *Holonic Manufacturing Systems (HMS)*
- *Service Oriented Control Architectures (SOA)*
 - samosprávní výrobní komponenty
 - nezávislé strategie → 'update' designu; výkonnosti jednotek

Výzkumné projekty by měly nabízet celý systém řešení pro více sektorů a demonstrovat jejich provázanost se současnými omezeními ve specifických výrobních oblastech.

Topics:

FoF.NMP.2011-2 Cooperative machines and open architecture control systems

Expected impact

- proveditelnost a technologické výhody FoF v tradičních i nově se objevujících průmyslových oblastech
- stimulace inovačních výrobních technologií
- zlepšení pracovního prostředí (potravinářství, zemědělství)

Nově vyvinuté technologie musí významně posílit pozici evropských výrobců na mezinárodním trhu ⇔ schopnost pružně reagovat na stále se vyvíjející výrobní procesy a inovace produktů

Topics:

FoF.NMP.2011-3 Robots for automation of post-production and other auxiliary processes

Funding Scheme: Small or medium-scale focused research projects

Technical scope

- průmysloví roboti- lepší dostupnost a využití při automatických operacích (př. recyklace, demontáž, inspekce, opravy, údržba)
- propojení adaptability, flexibility a spolehlivosti s přirozenou inteligencí a schopností vnímání (př. identifikace objektů neznámých rozměrů)
- automatizace podpůrných procesů ve výrobě
 - souběžné plánování procesů; sekvenční zpracování
 - způsob zpracování (př. opravy a náhrady)

Topics:

FoF.NMP.2011-3 Robots for automation of post-production and other auxiliary processes

Expected impact

- investice kapitálu do souvisejících sektorů (energetika, aeronautika)
- častější renovace za účelem prodloužení životnosti
- obnova původní energetické efektivity
- technologický "upgrade"
 - ⇒ redukce počtu odstávek

Využití robotů při komplexní manipulaci v řadě průmyslových sektorů ⇒ flexibilní automatizovaná výroba ⇒ snížení provozních nákladů při vyšší produktivitě a lepší kvalitě výrobku ⇒ redukce obsluhy

Topics:

FoF.NMP.2011-4 High-tech solutions in the production processes for customised healthy, green and safe consumer products

Funding Scheme: SME-targeted collaborative projects

Technical Scope

- nová generace výrobních systémů ⇔ využití potenciálu průmyslových výrob s přidanou hodnotou ⇒ zvýšení úrovně životního stylu spotřebitelů.....**zdravější výrobky vyhovující potřebám spotřebitelů!!!**
- flexibilní výrobní kapacita ⇔ reakce na pohyblivou/zvyšující se poptávku po výrobcích tzv. "*šitých na míru*"
- nově vyvinuté technologie – možnost zkušební demonstrace ("*pilot plant*") ⇔ pro zvláštní potřeby cílových skupin (děti, tělesně postižené, seniory..)

- zdravotní péče, potraviny, sport, volný čas, móda

Topics:

FoF.NMP.2011-5 Towards zero-defect manufacturing

Funding Scheme: Large-scale integrating collaborative projects

Technical Scope

- zdokonalení stávajících metodologií
 - řízení procesních parametrů
 - prognózy a kontroly procesů; systémů a subsystémů výrobních linek
 - aplikace senzorů ⇒ diagnostika, monitorování, vizualizace

Oblasti výzkumu

- systém monitorování a zpracování dat prostorové fluktuace
- simulace a modelování – predikce strojního zpracování (obrábění) ⇒ efektivní plánování operací a jejich monitorování
- inteligentní, samosprávné, autoadaptivní a nízkonákladová zařízení
 - integrované samonapájecí senzory a ovladače



TECHNOLOGY
CENTRE ASCR

Factories of the Future (FoF)

Topics:

FoF.NMP.2011-6 Manufacturing chains for nano-phased components and coatings

Funding Scheme: Large-scale integrating collaborative projects

Orientace výzkumu

- zdokonalení stávajících metodologií
 - řízení procesních parametrů
 - prognózy a kontroly procesů, systémů a podsystémů výrobních linek
 - aplikace senzorů ⇒ diagnostika, monitorování, vizualizace
- nové platformy, zařízení, nástroje a 'mikro-makro' provozní systémy
 - integrace nanomateriálů v rámci mikro/makro výrobních řetězců
 - výhody NM ⇒ extruze, lisování, slinování, litografie, otiskování....
 - nové funkční aplikace (optika, elektronika, medicína)

13



TECHNOLOGY
CENTRE ASCR

Děkujeme za pozornost

NCP NMP
Ing. Gabriela Salejová-Zadrazilová, Ph.D.
tel.: 234 006 218
zadrazilova@tc.cz

NCP ICT, Bezpečnost
Ing. Eva Hillerová
tel.: 234 006 116
hillerova@tc.cz

www.fp7.cz
