TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Nanotechnologie, pokročilé materiály, biotechnologie a pokročilá výroba a zpracování v Horizontu 2020

Petr Pracna, Technologické centrum AV ČR, Praha
NCP **NMBP** / FET

Informační den NMBP
29. června 2016

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Nanotechnologie, pokročilé materiály, biotechnologie a pokročilá výroba a zpracování v Horizontu 2020

Petr Pracna, Technologické centrum AV ČR, Praha
NCP **NMBP** / FET

Informační den NMBP
29. června 2016

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

NMBP v Horizontu 2020

- **Pracovní program NMBP (2017)**
  + souvislosti s dalšími oblastmi H2020

- Přípravy programu NMBP (2018-2020)

- Iniciativa Průmysl 4.0

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Klíčové technologie v H2020

Koncepce **KETs** - Key Enabling Technologies – **H2020 WPs**

- Podpora **udržitelného ekonomického růstu** prostřednictvím uplatnění technologií v **průmyslu a službách**
- Řešení **společenských problémů**

Mikro- and nano-elektronika
Fotonika
ICT

Nanotechnologie
Pokročilé materiály
Biotechnologie
Pokročilá výroba a zpracování
NMBP

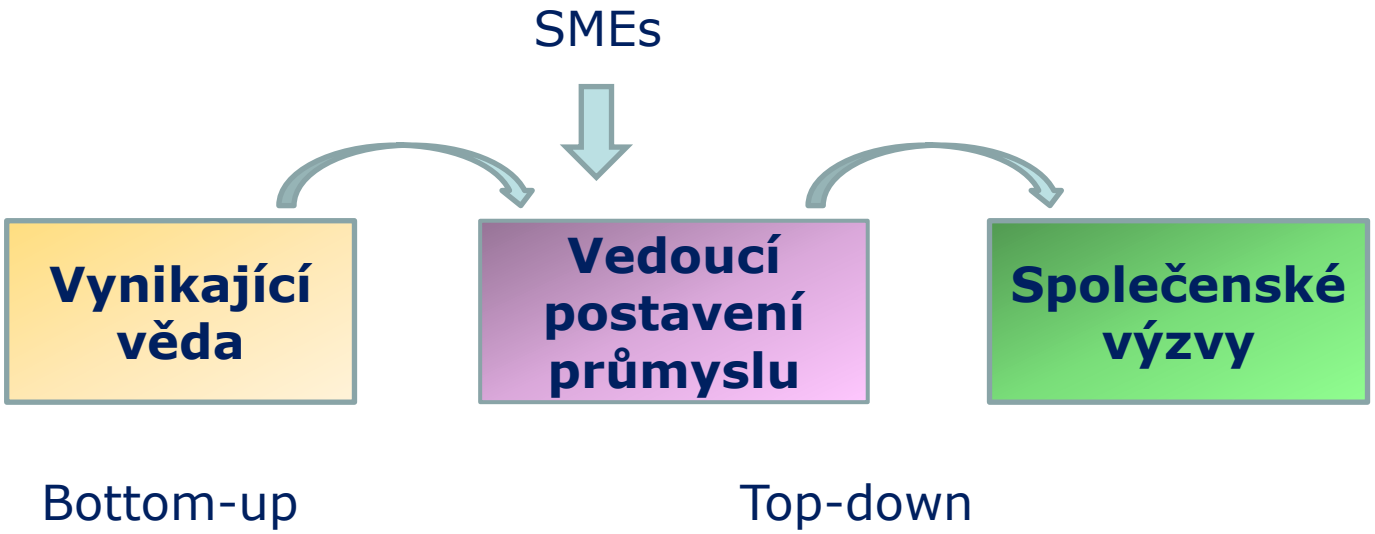
→ **Vedoucí postavení průmyslu**

→ **Společenské výzvy**

Vynikající věda

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Propojení priorit H2020



Posouzení potenciálu (technologické vyspělosti) Klíčových technologií - **Technology Readiness Levels (TRLs)**

Úrovně technologické pokročilosti

Technology Readiness Levels (TRLs)*

nástroj pro posouzení potenciálu Klíčových technologií (Key Enabling Technologies, KETs) v průmyslu

TRL1 – basic principles observed
TRL2 – technology concept formulated
TRL3 – experimental proof of concept

RIA

TRL4 – technology validated in lab
TRL5 – technology validated in relevant environment (industrial environment in case of KETs)
TRL6 – technology **demonstrated in relevant environment**
TRL7 – system **prototype demonstration in operational environment**

IA

TRL8 – system complete and qualified
TRL9 – system proven in operational environment (competitive manufacturing in case of KETs)

Vynikající věda

Vedoucí postavení průmyslu

* http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/funding/reference_docs.html#h2020-work-programmes-2014-15-annexes

RIA – Research and Innovation action (**100%**), **IA** – Innovation Action (**100 / 70%**)

Klíčové technologie v H2020

Klíčové technologie v pracovním programu **H2020 ***

Mikro- and nano-elektronika

Fotonika

Nanotechnologie

Pokročilé materiály

Biotechnologie

Pokročilá výroba a zpracování

NMBP

Leadership in Enabling Industrial Technologies (LEIT)

- Introduction to LEIT (5)
- ICT (5i)
- **NMBP** (5ii)*
- Space (5iii)
- Acces to risk finace (6)
- Innovation in SMEs (7)

*http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/funding/reference_docs.html#h2020-work-programmes-2016-17

Klíčové technologie v H2020

Klíčové technologie v pracovním programu **H2020** *

Mikro- and nano-elektronika

Fotonika

Nanotechnologie

Pokročilé materiály

Biotechnologie

Pokročilá výroba a zpracování

NMBP

Societal Challenges

- Health (8)
- Food, Agriculture (9)
- Energy (10)
- Transport (11)
- Climate/Environment (12)
- EU in changing world (13)
- Securite societies (14)

*http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/funding/reference_docs.html#h2020-work-programmes-2016-17

Klíčové technologie v H2020

Klíčové technologie v pracovním programu **H2020** *

Mikro- and nano-elektronika

Fotonika

Nanotechnologie

Pokročilé materiály

Biotechnologie

Pokročilá výroba a zpracování

NMBP

Societal Challenges

- Health (8)
- Food, Agriculture (9)
- Energy (10)
- Transport (11)
- Climate/Environment (12)
- EU in changing world (13)
- Securite societies (14)

*http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/funding/reference_docs.html#h2020-work-programmes-2016-17

Pracovní program NMBP 2016-2017

- Materiály
- Zelená vozidla
- Zdraví
- Energie
- Rozvoj podnikání
- Biotechnologie
- Modelování
- Bezpečnost
- Podpora / RRI

Typ akcí

- **RIA** – Research and Innovation Action (TRL 4-6)
- **IA** – Innovation Action (TRL 5-7)
- **CSA** – Coordination and Support Action
- **ERA-NET Cofund**

Typ výzev

- Jednokolové
- Dvoukolové

NMBP – program typicky **top-down**
Specific Challenge / Scope / Impact

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Pracovní program NMBP 2017

- **Materiály**
- Zelená vozidla
- Zdraví
- Energie
- Rozvoj podnikání
- Biotechnologie
- Modelování
- Bezpečnost
- Podpora / RRI

Advanced materials and nanotechnologies for high added value products and process industries

Témata **RIA/IA –** dvoukolová výzva ■
2016/**2017** – 3/**4**

- **NMBP-04** Architectured /Advanced material concepts for intelligent bulk material structures
- **NMBP-05** Advanced materials and innovative design for improved functionality and aesthetics in high added value consumer goods
- **NMBP-07** Improved material durability in buildings and infrastructures, including offshore
- **NMBP-08** Systems of materials characterization for model, product and process optimization

RIA IA CSA ERA-NET

Pracovní program NMBP 2017

- Materiály
- **Zelená vozidla**
- Zdraví
- Energie
- Rozvoj podnikání
- Biotechnologie
- Modelování
- Bezpečnost
- Podpora / RRI

Green vehicles

Téma **RIA** – jednokolová výzva
2016/**2017** – 1/**-**

- NMBP-08 Affordable weight reduction of high-volume vehicles and components taking into account the entire life-cycle

---

-

RIA IA CSA ERA-NET

Pracovní program NMBP 2017

- Materiály
- Zelená vozidla
- **Zdraví**
- Energie
- Rozvoj podnikání
- Biotechnologie
- Modelování
- Bezpečnost
- Podpora / RRI

Advanced materials and nanotechnologies for healthcare

Témata **RIA** – dvoukolová výzva ■, **CSA** - jednokolová ■
2016/**2017** – 3/**5**

- **NMBP-12** Development of a reliable methodology for better risk management of engineered biomaterials in Advanced Therapy Medicinal Products and/or Medical Devices
- **NMBP-13** Cross-cutting KETs for diagnostics at the point-of-care
- **NMBP-14** Regulatory Science Framework for assessment of risk benefit ratio of nanomedicines and biomaterials
- **NMBP-15** Nanotechnologies for imaging cellular transplants and regenerative processes in vivo
- **NMBP-16** Mobilising the European nano-biomedical ecosystem

RIA IA CSA ERA-NET

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Pracovní program NMBP 2017

- Materiály
- Zelená vozidla
- Zdraví
- **Energie**
- Rozvoj podnikání
- Biotechnologie
- Modelování
- Bezpečnost
- Podpora / RRI

Advanced materials and nanotechnologies for energy applications

Témata **RIA/IA** – dvoukolová výza ■
2016/**2017** – 2/**2**

NMBP-17 Advanced materials solutions and architectures for high efficiency solar energy harvesting
NMBP-18 Advanced materials enabling the integration of storage technologies in the electricity grid

---

- **NMBP-19** Cost-effective materials for "power-to-chemical" technologies
- **NMBP-20** High-performance materials for optimizing carbon dioxide capture

RIA IA CSA ERA-NET

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Pracovní program NMBP 2017

- Materiály
- Zelená vozidla
- Zdraví
- Energie
- **Rozvoj podnikání**
- Biotechnologie
- Modelování
- Bezpečnost
- Podpora / RRI

Eco-design and new sustainable business models

Témata **RIA** – dvoukolová výzva ■, **ERA-NET Cofund** ■ 2016/**2017** – 1/**1**

- NMBP-21 ERA-NET on manufacturing technologies supporting industry and particularly SMEs in the global competition

- **NMBP-22** Business models and industrial strategies supporting novel supply chains for innovative product-services

● RIA ◎ IA ● CSA ● ERA-NET

Pracovní program NMBP 2017

- Materiály
- Zelená vozidla
- Zdraví
- Energie
- Rozvoj podnikání
- **Biotechnologie**
- Modelování
- Bezpečnost
- Podpora / RRI

Biotechnology

Témata **RIA/IA** – dvoukolová výzva , **CSA** - jednokolová 2016/**2017** – 4/**4**

- **BIOTEC-05** Microbial platforms for CO2-reuse processes in the low-carbon economy
- **BIOTEC-06** Optimization of biocatalysis and downstream processing for the sustainable production of high value-added platform chemicals
- **BIOTEC-07** New Plant Breeding Techniques (NPBT) in molecular farming: Multipurpose crops for industrial bioproducts
- **BIOTEC-08** Support for enhancing and demonstrating the impact of KET Biotechnology projects

RIA IA CSA ERA-NET

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Pracovní program NMBP 2017

- Materiály
- Zelená vozidla
- Zdraví
- Energie
- Rozvoj podnikání
- Biotechnologie
- **Modelování**
- Bezpečnost
- Podpora / RRI

Modelling for the development of nanotechnologies and advanced materials

Témata **IA** – dvoukolová výzva ■
2016/**2017** – 2/**1**

- NMBP-23 Advancing the integration of Materials Modelling in Business Processes to enhance effective industrial decision making and increase competitiveness
- NMBP-24 Network to capitalize on strong European position in materials modelling and to allow industry to reap the benefits

---

- **NMBP-25** Next generation system integrating tangible and intangible materials model components to support innovation in industry

RIA IA CSA ERA-NET

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Pracovní program NMBP 2017

- Materiály
- Zelená vozidla
- Zdraví
- Energie
- Rozvoj podnikání
- Biotechnologie
- Modelování
- **Bezpečnost**
- Podpora / RRI

Science-based risk assessment and management of nanotechnologies, advanced materials and biotechnologies

Témata **RIA/IA** – dvoukolová výzva
2016/**2017** – 2/**2**

- **NMBP-28** Framework and strategies for nanomaterial characterisation, classification, grouping and read-across for risk analysis
- **NMBP-29** Advanced and realistic models and assays for nanomaterial hazard assessment

RIA IA CSA ERA-NET

Pracovní program NMBP 2017

- Materiály
- Zelená vozidla
- Zdraví
- Energie
- Rozvoj podnikání
- Biotechnologie
- Modelování
- Bezpečnost
- **Podpora / RRI**

Innovative and responsible governance of new and converging enabling technologies

Témata **RIA** – dvoukolová výzva ■, **CSA** - jednokolová ■
2016/**2017** – 5/**3**

- NMBP-31 Presidency events (NL, Industrial Tecnologies)
- NMBP-32 Support for National Contact Points
- NMBP-35 Innovative solutions for the conservation of 20th century cultural heritage

---

- **NMBP-31** Presidency events (SK, REinEU2016)
- **NMBP-34** Governing innovation of nanotechnology through enhanced societal engagement
- **NMBP-35** Innovative solutions for the conservation of 20th century cultural heritage

RIA IA CSA ERA-NET

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

PPP – Partnerství veřejného a soukromého sektoru

cPPP – Contractual Public-Private partnerships (in FP 2010-2013)

EeB*	**E2BA**	(Energy-efficient Buildings Association)
FoF ⬅	**EFFRA**	(European Factories of the Future Association)
GV	**EGVA**	(European Green Vehicles Association)

H2020

EeB, FoF + SPIRE* ➡ **NMBP WP**

GV ➡ **EGVI** (European Green Vehicles Initiative) **SC4-Trasport WP**

+ NEW in H2020

Photonics, Robotics, **ICT WP**
High Performance Computing (HPC),
Advanced 5G networks for the Future Internet (5G)

* **ECHO** - články EeB (2015-5/6), SPIRE (2016-1)

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

PPP – Partnerství veřejného a soukromého sektoru

cPPP – Contractual Public-Private partnerships (2016-2017)

EeB - Energy-efficient Buildings → **NMBP** (WP-5ii)

New

Cross-cutting activities (Focus Areas) → (WP-17)

FoF - Factories of the Future
SPIRE - Sustainable Process Industries
+ PILOTS - Industry 2020 in the Circular Economy (+ CIRC-2016)

IoT – Internet of Things
SSC - Smart And Sustainable Cities

Pracovní program PPP v NMBP 2017

- **EeB**
- FoF
- SPIRE

EeB - Energy-efficient Buildings

Témata **RIA/IA/CSA** – jednokolová výzva ■ 2016/**2017** – 4/**4**

- **EeB-05** Development of near zero energy building renovation
- **EeB-06** Highly efficient hybrid storage solutions for power and heat in residential buildings and district areas, balancing the supply and demand conditions
- **EeB-07** Integration of energy harvesting at building and district level
- **EeB-08** New business models for energy-efficient buildings through adaptable refurbishment solutions

● RIA ○ IA ● CSA ● ERA-NET

Pracovní program PPP 2017 v Cross-cutting activities (NMP)

- EeB
- **FoF**
- SPIRE

FoF - Factories of the Future

Témata **RIA/IA** – jednokolová výzva
2016/**2017** – 5/**5**

- **FoF-06** New product functionalities through advanced surface manufacturing processes for mass production
- **FoF-07** Integration of unconventional technologies for multi-material processing into manufacturing systems
- **FoF-08** In-line measurement and control for micro-/nano-enabled high-volume manufacturing for enhanced reliability
- **FoF-09** Novel design and predictive maintenance technologies for increased operating life of production systems
- **FoF-10** New technologies and life cycle management for reconfigurable and reusable customised products

RIA IA CSA ERA-NET

Pracovní program PPP 2017 v Cross-cutting activities (NMP)

- EeB
- FoF
- **SPIRE**

SPIRE – Sustainable Process Industries

Témata **RIA/IA/CSA** – jednokolová výzva ■ 2016/**2017** – 6/**6**

- **SPIRE-07** Integrated approach to process optimization for raw material resources efficiency, excluding recovery technologies of waste streams
- **SPIRE-08** Carbon dioxide utilisation to produce added value chemicals
- **SPIRE-09** Pilot lines based on more flexible and down-scaled high performance processing
- **SPIRE-10** New electrochemical solutions for industrial processing, which contribute to a reduction of carbon dioxide emissions

RIA IA CSA ERA-NET

Pracovní program SPIRE (pokrač.)

- EeB
- FoF
- **SPIRE**

SPIRE – Sustainable Process Industries

Témata **RIA/IA/CSA** – jednokolová výzva ■
2016/**2017** – 6/**6**

- **SPIRE-11** Support for the enhancement of the impact of SPIRE PPP projects
- **SPIRE-12** Assessment of standardization needs and ways to overcome regulatory bottlenecks in the process industry

● RIA ◎ IA ● CSA ● ERA-NET

Pracovní program PILOTS 2017 v Cross-cutting activities (NMP)

- FoF
- SPIRE
- **PILOTS**

PILOTS

Témata **RIA/IA** – dvoukolová výzva ■
2016/**2017** – 2/**3**

- PILOTS-01 Pilot lines for manufacturing of materials with customized thermal/electrical conductivity properties
- PILOTS-02 Pilot Line Manufacturing of Nanostructured Antimicrobial Surfaces using Advanced Nanosurface Functionalization Technologies

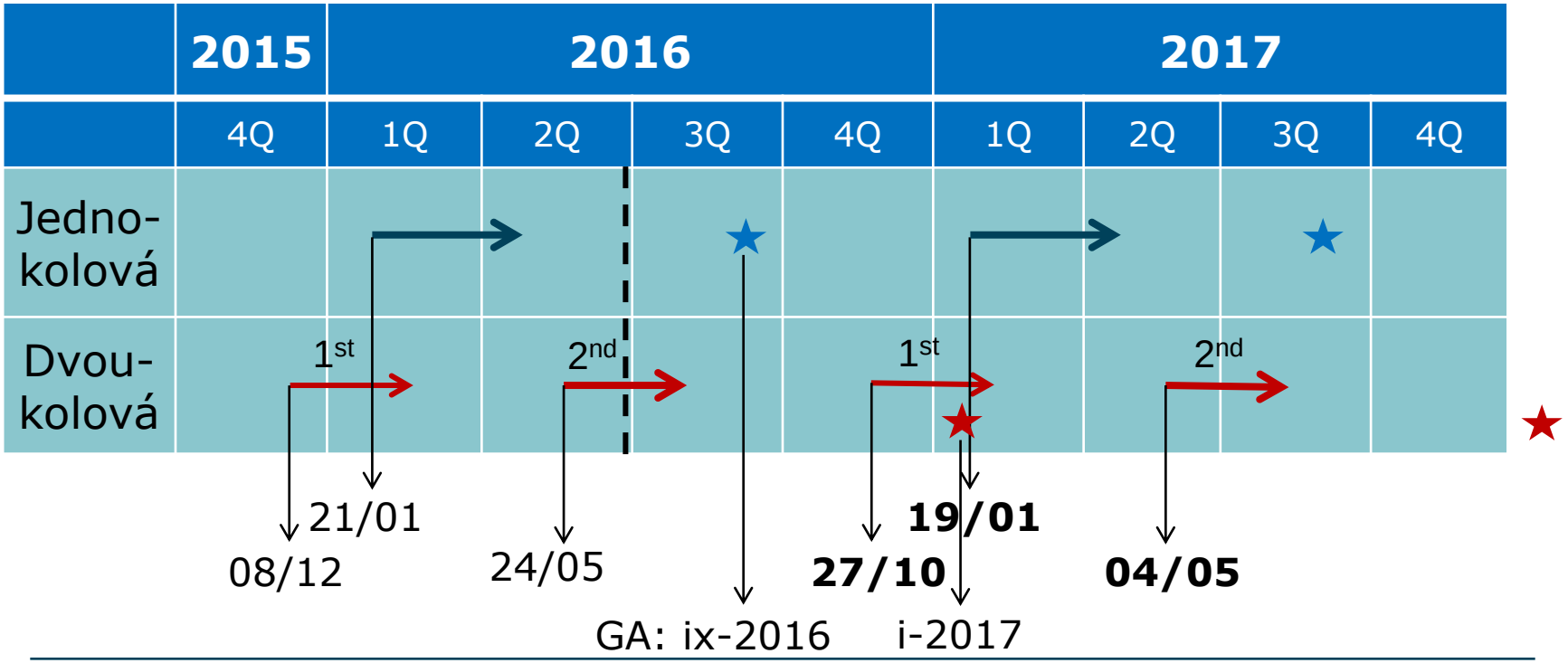
---

- **PILOTS-03** Pilot Lines for Manufacturing of Nano-textured surfaces with mechanically enhanced properties
- **PILOTS-04** Pilot Lines for 3D printed and/or injection moulded polymeric or ceramic microfluidic MEMS
- **PILOTS-05** Paper-based electronics

RIA IA CSA ERA-NET

Důležitá data programu NMBP 2016-2017

- Jednokolové výzvy: Green vehicles, CSA, EeB, FoF, SPIRE
- Dvoukolové výzvy : NMP, BIOTEC, PILOTS



Pravidla hodnocení dvoukolových výzev (od 2016)

- Dvoukolové výzvy

  NMP (mimo CSA, GV, ERA-NET), BIOTEC, PILOTS

  1. kolo ➡ 2. kolo

  Dříve (2014-2015) prahové hodnocení 8 bodů – 4/5 Impact
  + 4/5 Excellence

  Nyní (2016-2017) ´flexible threshold´ – 4+4 body nutné
  ne však dostačující

Návrhy postupující do 2. kola – až do cca trojnásobku rozpočtu výzvy
typicky 8 - 8.5 bodů

General Annexes – část H. Evaluation rules (2. Scoring and weighting)

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Hodnocení dvoukolových výzev 2016

Příklady výzev s ´převisem´ finančních nároků (oversubscriptions)

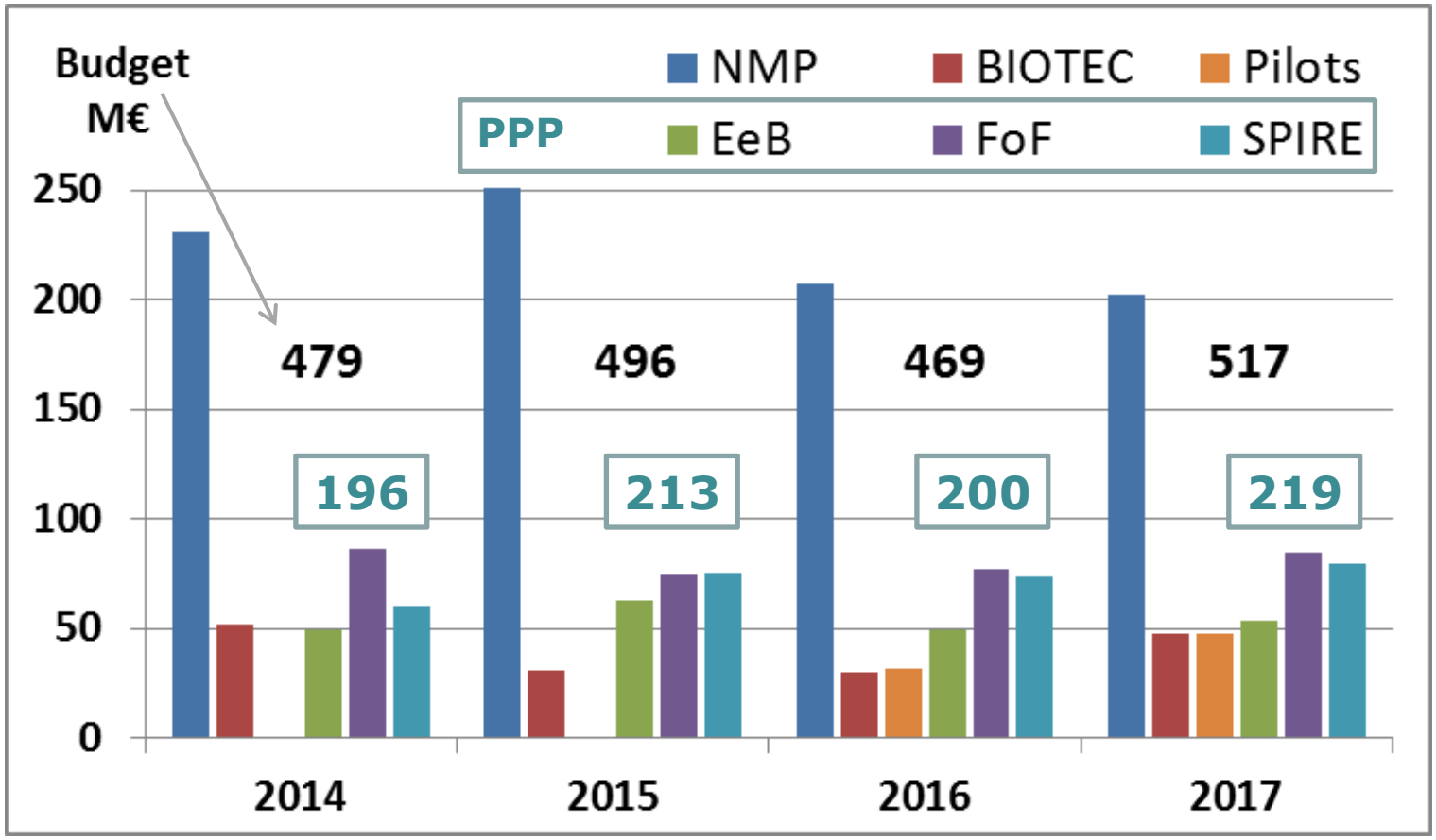
Výzva	Rozpočet	Hodnocené		2. Kolo (Go 2nd)		Thr.	GA
		#	Rozpočet	#	Rozpočet	8/10	#
NMP materials	78 M€	105	569 M€ 7x	36(36)	205 M€	8.0	**12**
NMP healthcare	32 M€	78	445 M€ 14x	16(16)	97.7 M€	8.0	**5-6**
PILOTS	32 M€	59	387 M€ 12x	**15**(22)	101.3 M€	8.5	**5**
BIOTEC	32 M€	76	480 M€ 15x	**17**(24)	96 M€	8.5	**5-6**

3x

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

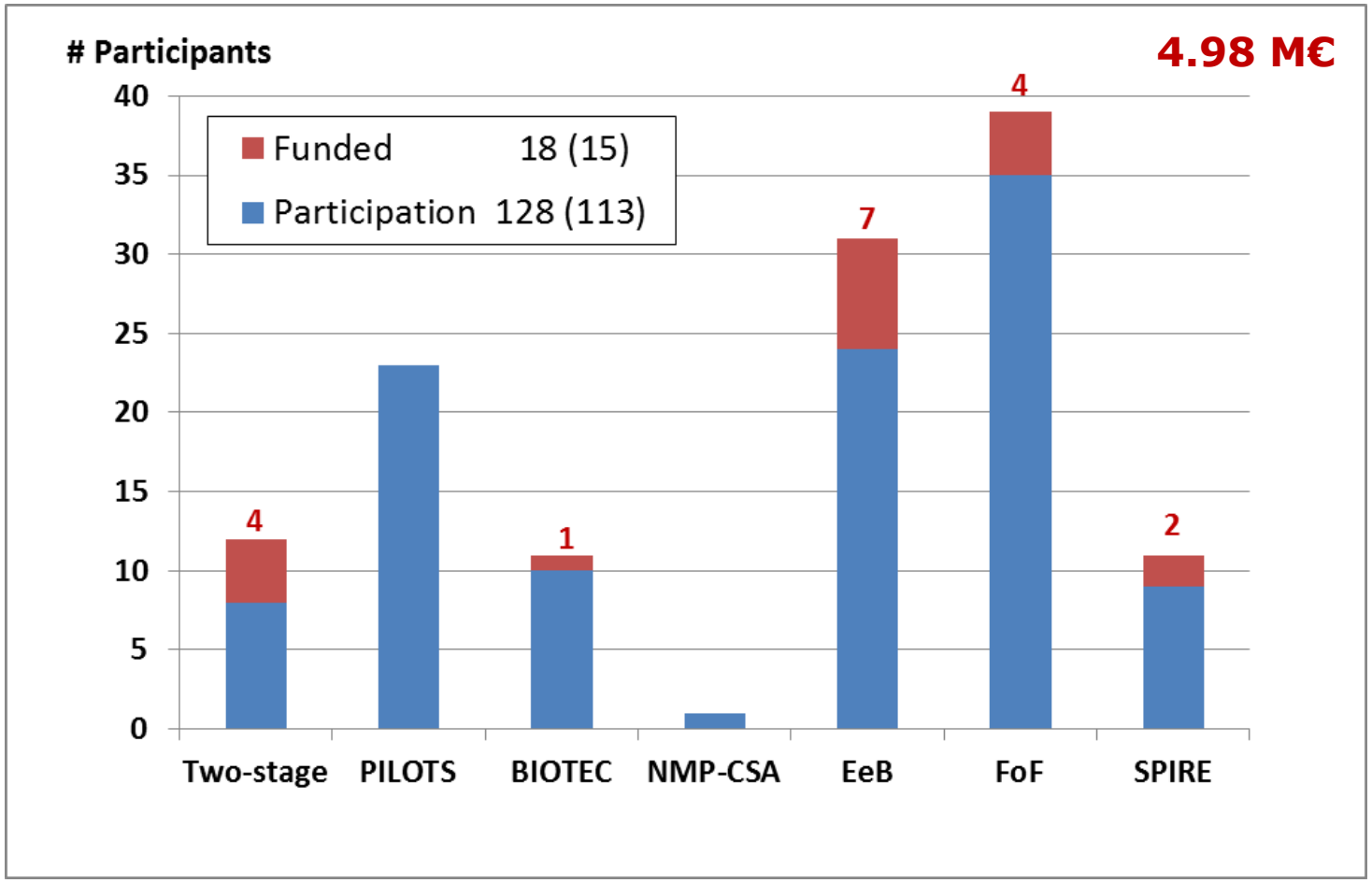
Rozpočet NMBP v H2020

NMBP – rozpočet 2014-2017 **1961 M€**



TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

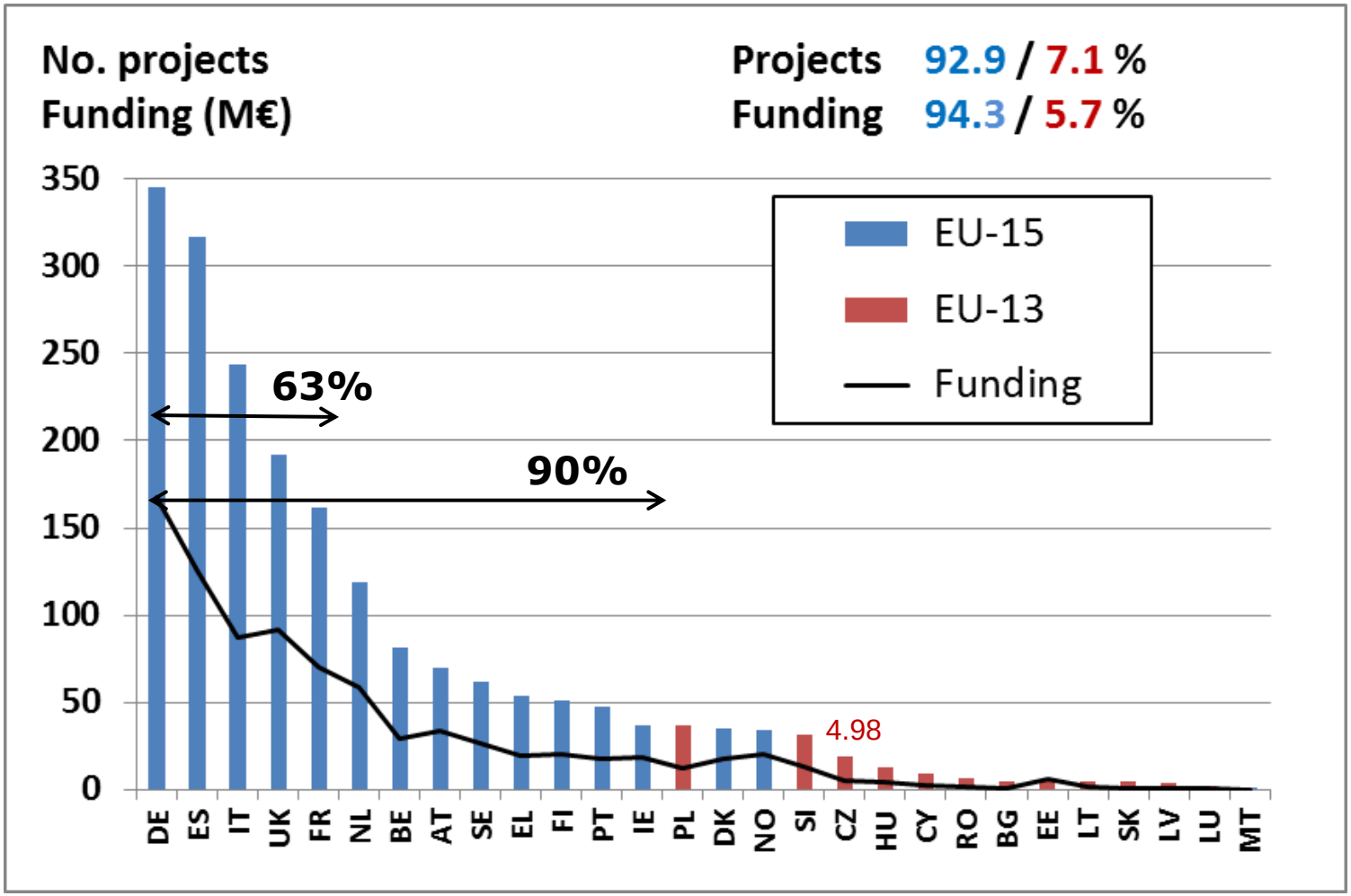
NMBP – CZ účast 2014-2015



TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

NMBP – úspěšnost členských zemí

EU-15 / EU-13 (2014-2015)



TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

NMBP – informační akce a podpora

EU

Industrial Te

Re-Industria

Materialising

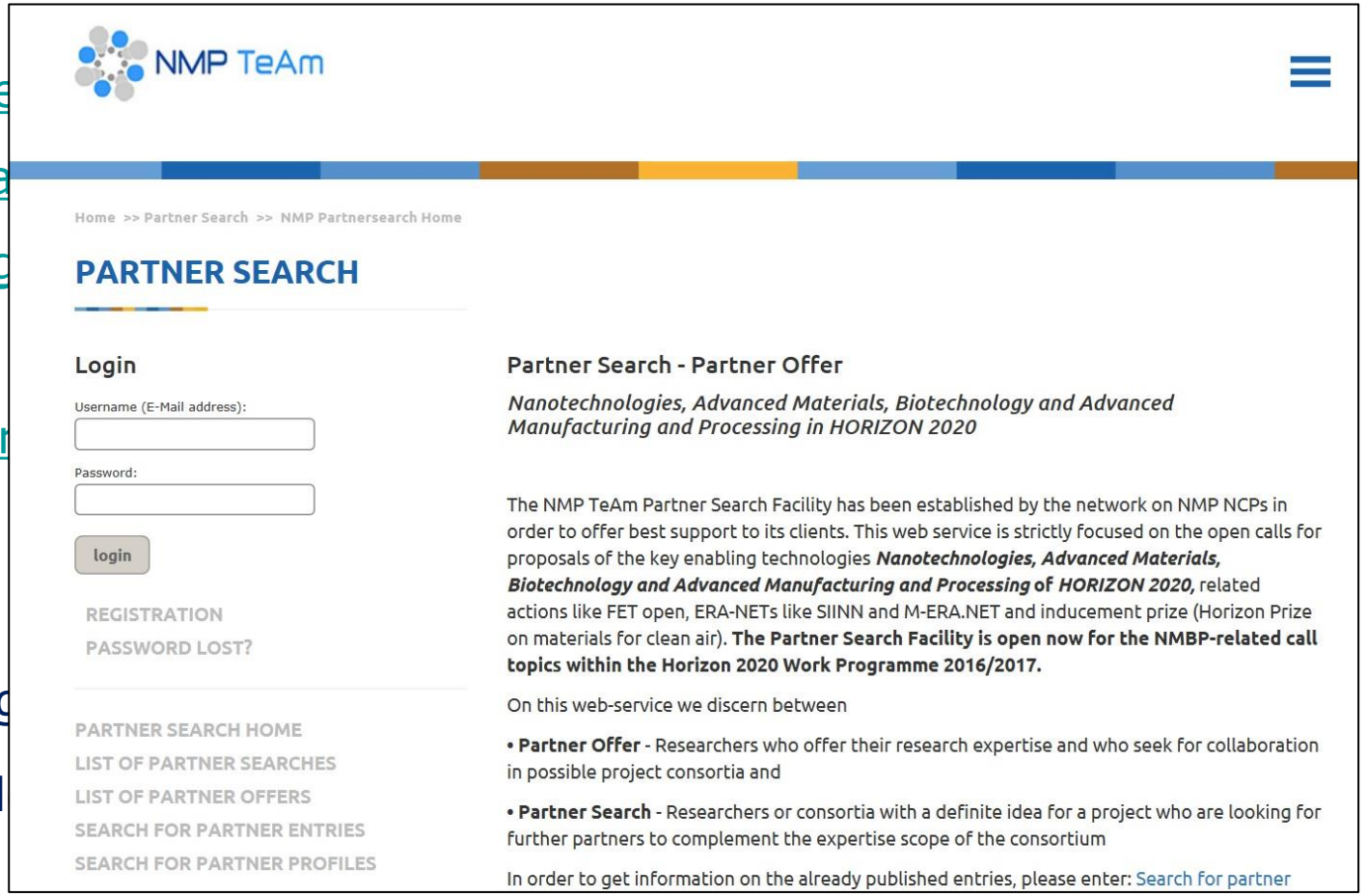
PPP Infoday

Partner Sear

CZ

EeB brokerag

Informační d



TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

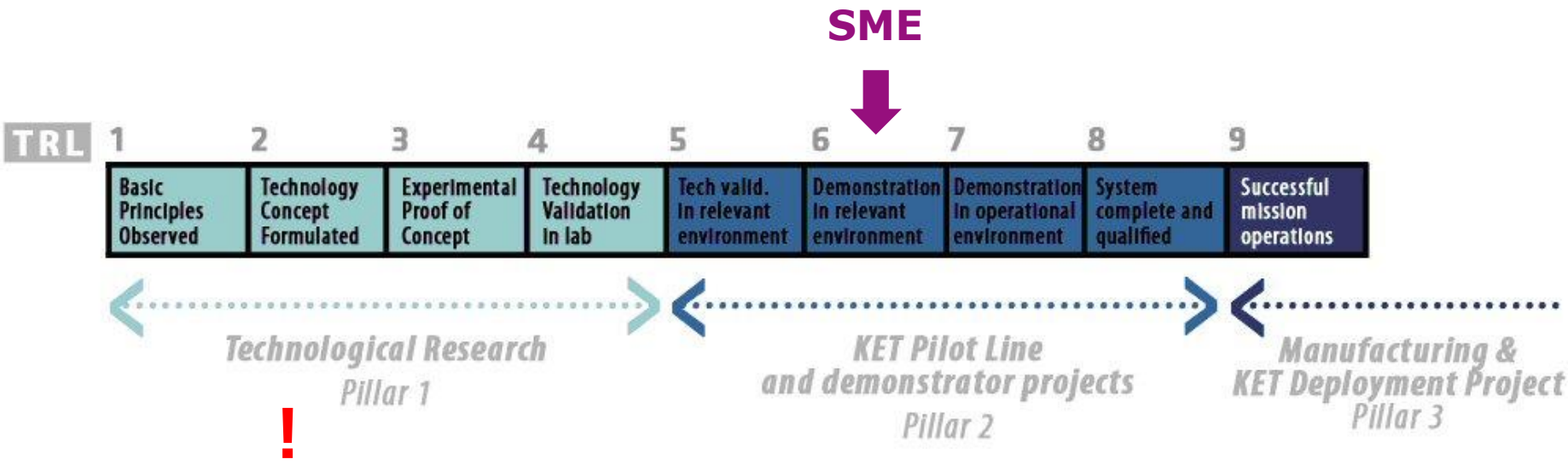
Otázky / komentáře ?

pracna@tc.cz

www.tc.cz www.h2020.cz

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Technologické úrovně



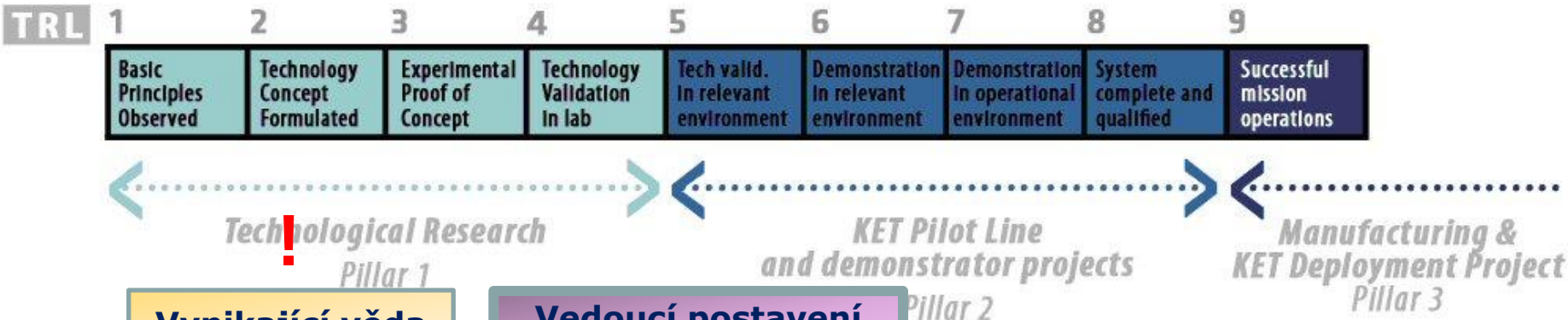
Research & Innovation Actions : (3) těžiště **4-5** / cíl **6-7**

Innovation Actions : těžiště **5-7**

Coordination & Support Actions : nepoužívá se

Technologické úrovně

SME



Vynikající věda

Vedoucí postavení průmyslu

Jiný typ financování
Strukturální fondy
CZ – Operační programy
Návaznost na RIS3

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Technology Readiness Levels

Technology Readiness Levels (TRLs)*

nástroj pro posouzení potenciálu Klíčových technologií (Key Enabling Technologies, KETs) v průmyslu

TRL1 – basic principles observed
TRL2 – technology concept formulated
TRL3 – experimental proof of concept
TRL4 – technology validated in lab
TRL5 – technology validated in relevant environment (industrial environment in case of KET´s)
TRL6 – technology demonstrated in relevant environment
TRL7 – system prototype demonstration in operational environment
TRL8 – system complete and qualified
TRL9 – system proven in operational environment (competitive manufacturing in case of KETs)

Další informace k výzvám v prioritě Průmyslových technologií (LEIT)

Doba trvání projektů

Typicky **3-5 let** (Research) & Innovation Actions

1-3 roky Coordination & Support Actions

SME : Fáze 1 **– 6 měsíců** **50 tis €**

Fáze 2 **– 12-24 měsíců** **0.5-2.5 mil €**

Rozpočty – méně striktní limity

*The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU **between EUR XX and XX million** would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this **does not preclude** submission and selection of proposals **requesting other amounts**.*

Elektronické podávání grantových přihlášek – Participant Portal

(Research and) Innovavtion Actions*

Titulní strana	**1. kolo**
1 – Excelence (Objectives)	**15 stran A4**
2 – Dopad (Impact)	**10 stran (SME)**
3 – Implementace – rozpočet, WPs	**2. kolo / jednokolové hodnocení**
4 – Účastníci – podrobnosti, CVs	**70 stran A4**
5 – Etická a bezpečnostní hlediska	**30 stran (SME)**

+ Technical Annex – strukturovaný popis jednotlivých částí grantového návrhu

Self-evaluation forms# - hodnocení ´na nečisto´

*http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/call_ptef/pt/h2020-call-pt-ria-ia_en.pdf

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/call_ptef/ef/h2020-call-ef-ria-ia-csa_en.pdf

Výzvy LEIT - hodnocení

Prahové hodnoty hodnocení

Výzva	Excelence	Dopad	Implementace	Σ
NMP – 1. kolo *	**4**	**4**	**-**	**-**
NMP - jednokolová/ 2. kolo	**4**	**4**	**-**	**12**
SME - NMP 25/ BIOTEC 5 (1. kolo)	**4**	**4**	**4**	**13**
(2. kolo)	**-**	**4**	**-**	**12**
Innovation actions / SME		**x 1.5**		

SME - možné **vyloučení 1-3 expertů** z evaluace (konkurenční důvody)

General Annexes – část H

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Další informace k výzvám

General Annexes

- Seznam zemí
- Podmínky přijatelnosti (kompletnosti) grantových návrhů
- Základní kritéria způsobilosti grantových návrhů
- **Typy akcí** (RI / I / CSA / SME / ERA-NET Cofund / …)
- **Technology Readiness Levels** (TRLs)
- Evaluace projektů
- Flexibilita rozpočtů
- Finanční podpora třetím stranám

http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/funding/reference_docs.html#h2020-work-programmes-2014-15-annexes

Pracovní programy a výzvy H2020

Pracovní program NMP ≠ výzvy

Pracovní program

členění podle **témat**

základní materiál pro orientaci při hledání odpovídajícího zaměření projektu

\+ **General Annexes**

Výzvy (Participant Portal)

Členění podle administrativní struktury

- data uzávěrek
- jednokolové / dvoukolové
- Typy akcí RIA / CSA / SME

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-leit-nmp_en.pdf

http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/index.html