



# Інформаційний бюлетень

HORIZON 2020

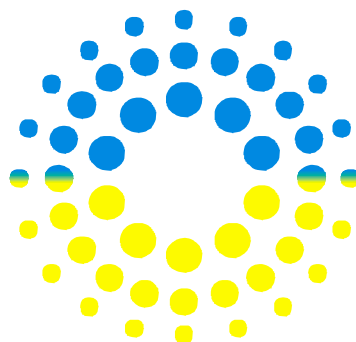
Leadership in enabling and industrial technologies  
Nanotechnologies, Advanced Materials, Biotechnology, Advanced  
Manufacturing and Processing

ГОРИЗОНТ 2020

Лідерство у ефективних і промислових технологіях–  
Нанотехнології, новітні матеріали, біотехнології, нові виробничі  
технології

Випуск 1

2014-2015



**NMP**  
national contact point  
Prekarpatian University

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»  
Національний контактний пункт програми ГОРИЗОНТ 2020  
Івано-Франківськ  
2014

## ГОРИЗОНТ 2020

Програма Європейського Союзу «Горизонт 2020» розрахована на 7 років (2014-2020 роки) і орієнтована на підтримку дослідницької та інноваційної діяльності в усіх сферах суспільного життя - від фундаментальних наук до впровадження інновацій в реальний сектор економіки. Пріоритети програми «Горизонт 2020» - сприяння фундаментальним науковим дослідженням, підвищення конкурентоспроможності виробництва, розвиток ІКТ, нанотехнологій, нового матеріалознавства, біотехнологій та космічної галузі, а також пошук відповідей на найбільш гострі соціальні виклики в сфері охорони здоров'я, екології і демографії. Загальний обсяг фінансування підтримки досліджень та інновацій в рамках програми передбачено в розмірі понад 70 млрд євро.

Україна увійшла в перелік 11-ти провідних наукових країн світу, які визначені ключовими стратегічними партнерами ЄС в програмі ЄС «Горизонт 2020». Крім того Україну визнано єдиним стратегічним партнером Євросоюзу в Східній Європі. При реалізації попередньої, Сьомої Рамкової програми з досліджень та інновацій ЄС, Україна зайняла лідируючу позицію серед країн Східного партнерства та увійшла в десятку найбільш активних країн - партнерів, поступаючись лише США, Канаді та країнах БРІКС. Наукові установи та вищі навчальні заклади України взяли участь у 126 проектах Сьомої рамкової програми з обсягом фінансування Європейської Комісії в сумі близько 26,5 млн євро. Участь України в проектах ЄС дозволяє українським вченим проводити фундаментальні дослідження в найбільших науково-дослідних центрах, виконувати широкий спектр новаторських і прикладних робіт, дає можливість залучати високотехнологічні галузі промисловості України в реалізації проектів та отримувати додаткові замовлення на створення високотехнологічної продукції п'ятого-шостого укладів, що також сприяє розвитку промисловості України.

Міністерством освіти та науки України, починаючи з 2013 року, ведеться активна робота щодо забезпечення участі українських науково-дослідних установ та вищих навчальних закладів в рамковій програмі ЄС «Горизонт 2020». Зокрема, з метою практичної реалізації європейської наукової програми підтримки досліджень та інновації «Горизонт 2020» наказом Міністерства освіти і науки № 1802 від 20 грудня 2013 року на базі вищих навчальних закладів, наукових установ Національної академії наук України та громадських організацій створена мережа національних контактних пунктів програми «Горизонт 2020». Діяльність національних контактних пунктів сприятиме якісному розширенню співробітництва з Європейським Союзом у науково-дослідницькій та технологічній сферах і дозволить підвищити рівень інформованості про програму «Горизонт 2020» всіх зацікавлених осіб, незалежно від виду їх діяльності або галузі досліджень.

Діяльність національного контактного пункту (НКП) програми ЄС Горизонт-2020 за напрямком "Нанотехнології, сучасні матеріали та передові промислові виробництва" в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (м. Івано-Франківськ) спрямована на реалізацію положень Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом у відповідності до Угоди між Україною та ЄС про наукове і технологічне співробітництво з метою розширення участі української сторони у проектах програми Горизонт-2020.

## **Horizon 2020 vs FP7**

- A strong challenge-based approach, allowing applicants to have considerable freedom to come up with innovative solutions;
- Emphasis on innovation, with continuing support for R&D (research and innovation actions with 100% funding; innovation actions with 70% funding);
- Less prescriptive topics, strong emphasis on expected impact;
- More innovation: through introduction of ‘close-to-market actions’ (e.g. prototyping, testing, demonstrating);
- Focus areas bring together different technologies, along entire innovation chain
- Cross-cutting issues mainstreamed (e.g. social sciences, gender, international cooperation);
- Focus on societal challenges: e.g. health, clean energy and transport.
- Widening participation (“EU13”).
- Greater SME involvement. 7% for “SME instrument”
- Mainstreaming of international collaboration, social sciences and humanities.
- A strategic approach, with two-year work programmes

### **H2020 – LEIT/KETs: From R&D to close-to-market activities**

- Use of Technology Readiness Levels (TRLs from 3-4 to 8);
- Two funding rates 100% funding: TRLs 3-6 70% funding: TRLs 5-7;
- Non-profit participants can claim 100% funding
- Cross-cutting KETs (combinations of KETs and manufacturing)
- Ground prepared in FP7 (first pilots and demonstrators, innovation activities)

**KET - Key Enabling Technologies**

**LEIT - Leadership in Enabling and Industrial Technologies**

**SMEs – Small and medium-sized enterprises**

**TRL - Technology Readiness Levels**

### **Technology Readiness Levels (TRLs) – a useful tool in development and deployment of KETs**

- NMP in FP7: TRLs 1 – 4; up to 5-6 in 2012-13 (pilots and demonstrators)
- LEIT KETs: TRLs 3/4 – 7; centre at TRLs 5-6

### **Structure of the H2020 call:**

Structure reflects the challenge-based approach: 3 key features

- **Specific Challenge** – sets context, problem to be addressed, why intervention is needed
- **Scope** – outlines the “problem” to be addressed, specifies the focus and the boundaries of the potential action
- **Expected Impact** –describes the key elements of what is expected to be achieved in relation to the specific challenge

## Horizon 2020 vs FP7

- Застосування базованих на аналізі текучих проблем підходів, що дозволить заявникам використати гнучкі інноваційні рішення;
- Акцент на інноваційній діяльності з підтримкою науково-дослідних дій (з 100% фінансуванням дослідницько-інноваційних дій та з 70% фінансуванням іноваційних дій);
- Пріоритетними є теми, результат яких буде помітний в ближчій перспективі;
- Створення більше інновацій шляхом впровадження результатів близьких до ринку (наприклад, створення прототипів, випробування, демонстрування);
- Пріоритетними є галузі, що об'єднують різні технології для усїєї послідовності інноваційних рішень;
- Акцент на комплексних проектах (наприклад соціальні науки, гендерне питання, міжнародне співробітництво);
- Особлива увага засереджена на соціальній проблематиці (наприклад, охорона здоров'я, питання чистої енергетики і транспорт).
- Розширення участі ("EU13").
- Розширення участі малих і середніх підприємств. 7% для "SME instrument"
- Важливість міжнародного співробітництва, залучення суспільних та гуманітарних наук.
- Застосування стратегічного підходу з 2-річними робочими програмами.

### **H2020 Лідерство у ефективних і промислових технологіях: від досліджень до ринку**

- Використання показника рівня технологічної готовності (від 3-4 до 8);
- Два рівні фінансування – 100% фінансування для рівнів 3-6 та 70% фінансування для рівнів 5-7;
- Некомерційні учасники можуть претендувати на 100% фінансування;
- Застосування комплексних технологій (комбінації технологій та виробництва);
- Використовується база, розроблена при виконанні завдань 7РП (перші пілотні проекти і демонстрації, результати інноваційної діяльності).

**KET – Ключові ефективні технології**

**LEIT – Лідерство у ефективних та промислових технологіях**

**SMEs – Малі та середні підприємства**

**TRL – Рівень технологічної готовності**

**Рівень технологічної готовності (TRLs) – засіб для розробки та оцінки ключових ефективних технологій (KETs)**

- NMP в FP7: TRLs 1 – 4; до 5-6 у 2012-2013 роках
- NMP Horizon 2020: TRLs від 3-4 до 7; медіана для TRLs на рівні 5-6

## **Nanotechnologies, Advanced Materials and Production (NMP)**

### **Leadership in enabling and industrial technologies**

#### **Bridging the gap between nanotechnology research and markets**

- NMP 2 - 2015: Integration of novel nanomaterials into existing production lines
- NMP 3 - 2015: Manufacturing and control of nanoporous materials
- NMP 6 – 2015: Novel nanomatrices and nanocapsules
- NMP 7 – 2015: Additive manufacturing for table-top nanofactories

#### **Nanotechnology and Advanced Materials for more effective Healthcare**

- NMP 11 – 2015: Nanomedicine therapy for cancer
- NMP 12 – 2015: Biomaterials for treatment and prevention of Alzheimer’s disease

#### **Nanotechnology and Advanced Materials for low-carbon energy technologies and Energy Efficiency**

- NMP 15 – 2015: Materials innovations for the optimisation of cooling in power plants
- NMP 16 – 2015: Extended in-service life of advanced functional materials in energy technologies (capture, conversion, storage and/or transmission of energy)

#### **Exploiting the cross-sector potential of Nanotechnologies and Advanced materials to drive competitiveness and sustainability**

- NMP 19 – 2015: Materials for severe operating conditions, including added-value functionalities
- NMP 22 – 2015: Fibre-based materials for non-clothing applications
- NMP 23 – 2015: Novel materials by design for substituting critical materials
- NMP 24 – 2015: Low-energy solutions for drinking water production

#### **Safety of nanotechnology-based applications and support for the development of regulation**

- NMP 29 – 2015: Increasing the capacity to perform nano-safety assessment
- NMP 30 – 2015: Next generation tools for risk governance of nanomaterials

#### **Addressing generic needs in support of governance, standards, models and structuring in nanotechnology, advanced materials and advanced manufacturing and processing**

- NMP 32 – 2015: Societal engagement on responsible nanotechnology
- NMP 40 – 2015: Support for clustering and networking in the micro- & nanofluidics community

## **Нанотехнології, новітні матеріали, біотехнології нові виробничі технології**

### **Лідерство у ефективних і промислових технологіях**

#### **Подолання розриву між нанотехнологіями та ринком**

NMP-02-2015 Інтеграція нових наноматеріалів в існуючі виробничі лінії;  
NMP- 03-2015 Виробництво та контроль нанопористих матеріалів;  
NMP-06 -2015 Нові наноматриці та нанокапсули;  
NMP-07-2015 Адитивне виробництво для нанофабрик.

#### **Нанотехнології та новітні матеріали для ефективної охорони здоров'я**

NMP-11-2015: Наномедицина у лікуванні ракових захворювань  
NMP-12-2015: Біоматеріали для лікування та профілактики хвороби Альцгеймера.

#### **Нанотехнології, новітні матеріали для низько вуглецевих енергетичних технологій та енергоефективності**

NMP-14-2015: Схема ERA-NET в галузі матеріалів (у тому числі матеріалів для енергетики)  
NMP-15-2015: Передові матеріали для оптимізації систем охолодження на електростанціях;  
NMP-16-2015: Продовження терміну експлуатації нових функціональних матеріалів у галузі енергетичних технологій (отримання, перетворення, зберігання та/або передавання енергії).

#### **Застосування міжгалузевого потенціалу нанотехнологій і перспективних матеріалів для забезпечення конкурентоспроможності і стійкості**

NMP-19-2015: Матеріали для важких умов експлуатації, у тому числі з додатковими покращеними функціональними можливостями  
NMP-22-2015: Волокнисті матеріали, які не застосовуються в текстильній промисловості  
NMP-23-2015: Розробка новітніх матеріалів для заміни критичних матеріалів  
NMP-24-2015: Низькоенергетичні рішення для виробництва питної води

#### **Безпека нанотехнологічно-базованих прикладних застосувань на і підтримка розвитку регулювання в цій сфері**

NMP-29-2015: Підвищення продуктивності оцінювання рівня нанобезпеки  
NMP-30-2015: Засоби нового покоління для управління ризиками наноматеріалів.

#### **Цільові базові потреби в підтримці управління, стандартів, моделей і структурування в області нанотехнологій, сучасних матеріалів та передових виробництв**

NMP 32 - 2015: Соціальні зобов'язання щодо надійності нанотехнологій  
NMP 40 - 2015: Підтримка кластеризації та мереж в мікро- і нанофлюїдці

**Дата відкриття 22 жовтня 2014 року**

**Термін подання проектної пропозиції**

- коротка форма до 26 березня 2015 р.
- повна форма до 8 вересня 2015 р.

## **NMP-02-2015 Topic: Integration of novel nano materials into existing production lines**

### **Specific challenge:**

Nanomaterials are intended to improve the performance of existing production technologies, and to give new functionalities to products, such as lightweight solutions for transportation and construction, enhanced properties for packaging materials and processes, decreased wear and friction of yarns, enhanced electrical performance and reliability and high-performance thermal insulation and UV shielding fibrous materials (e.g. hollow fibres). However, such new nanomaterials need to be introduced into production and the correct controlled conditions need to be created and maintained in industrial processes.

### **Scope:**

Development and demonstration in operational environments; the integration of technologies and processing for using novel nanomaterials in production; to improve the control and monitoring of the conditions required for the use of nanomaterials in industrial processes; to increase the level of robustness and repeatability of such industrial processes; to optimize and evaluate the increased performances of the production lines in terms of productivity and cost-effectiveness; to assess the functionality and performance of the produced component/product.

For this topic, proposals should include an outline of the initial exploitation and business plans, which will be developed further in the proposed project.

Wherever possible, proposers could actively seek synergies, including possibilities for funding, with relevant national / regional research and innovation programmes and/or cumulative funding with European Structural and Investment Funds in connection with smart specialisation strategies. For this purpose the tools provided by the Smart Specialization Platform, Eye@RIS3 may be useful[1]. The initial exploitation and business plans will address such synergies and/or additional funding. Exploitation plans, outline financial arrangements and any follow-up will be developed further during the project. The results of these activities as well as the envisaged further activities in this respect should be described in the final report of the project.

The implementation of this proposal is intended to start at TRL 5-6, target TRL 7, Implemented as cross-KET activities.

The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 5 and 8 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.

### **Expected impact:**

Accelerated market uptake of nanomaterials and products in one or more of the following sectors: fibre, yarn and textile; biomedical products, packaging products; energy; construction and building; and transportation. This non-exhaustive list does not preclude submission and selection of proposals addressing other sectors.

Improvement in existing manufacturing processes and equipment through integration of nano materials, demonstrating better resource efficiency, safety, sustainability and recyclability of a wide variety of components and final products.

Improvement in technical knowledge on the integrated manufacturing processes for nanomaterials in terms of productivity, environmental performance and cost-effectiveness.

Contribution to development of business plans that encourage private sector investment for future business growth.

Promoting safe-by-design approaches in collaboration with the EU nano-safety cluster and contributing towards the framework of EU nanosafety and regulatory strategies[2].

Type of action: Innovation Actions

[1] <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu>; the relevant Managing Authorities can be found at [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/indexes/in\\_your\\_country\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/regional_policy/indexes/in_your_country_en.cfm)

[2] EU Nano-safety strategy 2015-2020 and NanoReg project

## **NMP-02-2015: Інтеграція нових наноматеріалів в існуючі виробничі лінії**

### **Проблематика:**

Наноматеріали для підвищення продуктивності існуючих виробничих технологій, і надання нових функціональних можливостей продукції, зокрема

- нові рішення для транспорту та будівництва;
- покращення характеристик пакувальних матеріалів і процесів;
- підвищення зносостійкості штучних волокон;
- покращення електричних та теплоізоляційних характеристик, надійності та стійкості проти ультрафіолетового випромінювання волокнистих матеріалів (порожнистих волокон).

Важливо, що такі нові наноматеріали повинні бути впроваджені у виробництво і правильні контрольовані характеристики повинні бути створені і підтримуватися в промислових процесах.

### **Напрямки досліджень:**

- розробка і демонстрація в умовах експлуатації;
- інтеграція технологій і технологічного процесу для застосування новітніх наноматеріалів у виробництві;
- покращення контролю за використанням наноматеріалів у промислових процесах;
- підвищення рівня надійності та відтворюваності промислових процесів із застосуванням наноматеріалів;
- оптимізація та оцінювання вдосконалених експлуатаційних характеристик виробничих ліній з точки зору продуктивності та економічної ефективності;
- оцінка функціональності та ефективності виготовленого компоненту чи продукту.

Пропозиції повинні включати проекти експлуатаційних і бізнес-планів, які будуть розроблені в подальшому. При поданні проектною пропозиції необхідно вести активний пошук варіантів співпраці на всіх рівнях, зокрема можливостей для фінансування національними / регіональними науково-дослідними та інноваційними програмами і/або сукупного фінансування з Європейських структурних та інвестиційних фондів в рамках стратегії розумної спеціалізації (використання Smart Specialization Platform, Eye@RIS3 [1]).

Стартові робочі та бізнес-плани повинні містити пропозиції щодо такої співпраці чи та / або варіанти додаткового фінансування. Робочі плани та фінансові заходи розвиватимуться в ході реалізації проекту. Очікувані результати цих заходів, а також плановані подальші дії в цьому відношенні повинні бути описані в остаточному варіанті проектною пропозиції.

### **Очікувані результати:**

- збільшення ринкового попиту на наноматеріали і пов'язану продукцію в одному чи декількох з наступних секторів: волокна та текстиль, біомедичні продукти, пакувальні матеріали, енергетика, конструювання та будівництво, транспорт.

Пропозиції, що стосуються інших секторів, до розгляду не братимуться.

- вдосконалення існуючих виробничих процесів і обладнання через інтегроване застосування наноматеріалів, забезпечення більшої ефективності використання ресурсів, підвищення безпеки, придатності до вторинного використання як окремих компонентів та і кінцевого продукту;
- покращення технічних знань про інтегровані виробничі процеси створення наноматеріалів щодо їх продуктивності, екологічності та економічної доцільності;
- вклад у розробку бізнес-планів, які залучатимуть інвестиції приватного сектору для розвитку бізнесу;
- сприяння розвитку підходів типу «безпека через технології» в співпраці з європейськими кластерами та вклад в розвиток Європейської нанобезпеки і регулятивної стратегії ЄС [2].

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць Європейського Союзу, або асоційованих країн.

Тип дії – інноваційні дії.

Реалізація цієї пропозиції можлива при 5-6 рівні технологічної готовності (TRL-Technology Readiness Level), цільовому рівні 7. Робота проекту передбачає реалізацію перехресних передових технологій (Cross-KET).

Планований обсяг вкладу від ЄС 5-8 млн EUR, проте не виключено подання та відбір пропозицій з іншим бюджетом

[1] <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu>; the relevant Managing Authorities can be found at [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/indexes/in\\_your\\_country\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/regional_policy/indexes/in_your_country_en.cfm)

[2] EU Nano-safety strategy 2015-2020 and NanoReg project



## **NMP-03-2015 Topic: Manufacturing and control of nanoporous materials**

### **Specific challenge:**

There is a constantly growing interest in nanostructured porous materials, thanks to the many applications that can benefit from controlled porosity at the nanoscale. Nanoporous materials can have many kinds of pore geometries, structures and chemical compositions and possess unique surface, structural, and bulk properties that underline their important uses in various fields. While various methods are available for creating nanoporous materials in a laboratory environment, scaling-up and meeting the industrial demands in terms of quality and costs remain a challenge.

### **Scope:**

Proposals should address the development and demonstration in relevant industrial environments of reliable processes control and manufacturing routes, to obtain nanoporous materials with controlled porosity distribution or gradient aiming at improved mechanical properties, reliable permeation rate, different electrical properties, anti-fouling or other bio-, photo- or thermo-chemical/physical properties.

Proposals should demonstrate the effectiveness of the developed approaches and technologies, through a pilot line aimed at the production of semi-finished products. The process and the material proposed should support and reflect developing guidance and standards relating to nanomaterials aspects. For this topic, proposals should include an outline of the initial exploitation and business plans, which will be developed further in the proposed project.

Wherever possible, proposers could actively seek synergies, including possibilities for funding, with relevant national / regional research and innovation programmes and/or cumulative funding with European Structural and Investment Funds in connection with smart specialisation strategies. For this purpose the tools provided by the Smart Specialization Platform, Eye@RIS3 may be useful[1]. The initial exploitation and business plans will address such synergies and/or additional funding. Exploitation plans, outline financial arrangements and any follow-up will be developed further during the project. The results of these activities as well as the envisaged further activities in this respect should be described in the final report of the project.

The implementation of this proposal is intended to start at TRL 4-5, target TRL 6. Implemented as cross-KET activities.

*The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 5 and 8 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately.*

### **Expected impact:**

Supporting European competitiveness through accelerated market uptake of nanoporous materials in one or more of the following application fields: transport; energy; construction and building; biomedical; catalysis; sensors; filtration, purification and chromatography; This non-exhaustive list does not preclude submission and selection of proposals addressing other application fields;

Improvement in cost-effectiveness and sustainability of nanoporous materials with a verified market viability of the pilot line;

New market opportunities through introduction of novel products enabled by nanoporous materials;

Demonstrated scaling-up of production of nanoporous materials, leading to higher production volumes, improved reliability and repeatability of products with lower production cost;

Improvement in technical knowledge concerning manufacturing processes of nano porous structuring of materials with innovative methods and solutions.

Contribution to on-going and future standardisation work in the field[2]

Promoting safe-by-design approaches in collaboration with the EU nano-safety cluster and contributing towards the framework of EU nanosafety and regulatory strategies[3].

Type of action: Innovation Actions

[1] <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu>;

[2] <http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/Nanotechnologies/Documents/M461.pdf>

[3] EU Nano-safety strategy 2015-2020 and NanoReg project

## **NMP-03-2015: Виробництво та контроль нанопористих матеріалів**

### **Проблематика:**

Постійно зростаючий інтерес до наноструктурованих пористих матеріалів зумовлюється широким спектром прикладних застосувань, підвищення ефективності яких можливе при умові контролю пористості на нанорівні. Нанопористі матеріали можуть характеризуватися різноманітною геометрією пор, структурою та хімічним складом і володіти унікальними поверхневими, структурними та об'ємними властивостями, які визначатимуть їх важливі застосування в різних областях. На сьогодні розроблено цілий ряд різних методів створення нанопористих матеріалів в лабораторних умовах, проте розширення масштабів виробництва та задоволення промислових потреб з одночасним забезпеченням вимог якості та економічної доцільності залишається проблемним.

### **Напрямки досліджень**

Проектні пропозиції повинні бути спрямовані на розробку і демонстрацію у промислових умовах контролю над процесами і виробничими технологіями, пов'язаними з отриманням нанопористих матеріалів, що характеризуватимуться контрольованим розподілом пор за розмірами, покращеними механічними властивостями, оптимізованою швидкістю соборції, електрофізичними властивостями, наперед заданими біо-, фото- або термо- хімічними / фізичними властивостями.

Пропозиції повинні показати ефективність розроблених підходів і технологій, та спрямованими на створення пілотної лінії виробництва прототипів та напівфабрикатів. Розроблені процеси і пропонувані матеріали повинні відповідати рекомендаціям та стандартам, що відносяться до аспектів наноматеріалознавства.

Для цієї тематики пропозиції повинні включати чорновики стартових експлуатаційних і бізнес-планів, які будуть розроблятися при реалізації проекту. Подаючи проектну пропозицію необхідно вести активний пошук варіантів співпраці на всіх рівнях, зокрема можливостей для фінансування національними / регіональними науково-дослідними та інноваційними програмами і/або сукупного фінансування з Європейських структурних та інвестиційних фондів в рамках стратегії розумної спеціалізації (використання Smart Specialization Platform, Eye@RIS3 [1]). Стартові робочі та бізнес-плани повинні містити пропозиції стосовно такого співробітництва та / або додаткового фінансування. Робочі плани та плановані фінансові заходи розвиватимуться в ході реалізації проекту. Результати цих заходів, а також передбачувані подальші дії в цьому відношенні, повинні бути описані в остаточному варіанті проектною пропозицією.

### **Очікувані результати:**

- сприяння конкурентоспроможності Європи через розширення ринку нанопористих матеріалів в одній чи декількох сферах застосування: транспорт, енергетика, конструювання та будівництво, біомедицина, каталіз, сенсори, очищення, хроматографія (проектні пропозиції, які стосуватимуться інших сфер не розглядатимуться);
- покращення економічної ефективності та стабільності нанопористих матеріалів з перевіреною на пілотній лінії виробництва ринковою доцільністю;
- нові ринкові можливості завдяки створенню нових продуктів з застосуванням нанопористих матеріалів;
- демонстрація виробництва нанопористих матеріалів в промислових масштабах, що зумовить збільшення об'ємів продукції з підвищенням надійності та відтворюваності технологічних процесів отримання продукту з нижчою вартістю;
- розширення технічних знань про виробничі процеси формування нанопористих матеріалів інноваційними методами та підходами;
- внесок у поточну та майбутню розробку стандартів в галузі нанотехнологій [2];
- сприяння підвищенню нанобезпеки в співпраці з кластером з нанобезпеки ЄС та вклад в стратегію ЄС в галузі нанобезпеки [3].

Реалізація пропозиції можлива при 4-5 рівні технологічної готовності, цільовому рівні 6.

Робота проекту передбачає реалізацію перехресних передових технологій.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць Європейського Союзу, або асоційованих країн.

Тип дії – інноваційні дії.

Планований обсяг вкладу від ЄС 5 -8 млн EUR, проте не виключено подання та відбір пропозицій з іншим бюджетом

[1] <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu>; the relevant Managing Authorities can be found at [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/indexes/in\\_your\\_country\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/regional_policy/indexes/in_your_country_en.cfm)

[2] See Mandate M/461 addressed by the European Commission to CEN/CENELEC and ETSI. <http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/Nanotechnologies/Documents/M461.pdf>

[3] EU Nano-safety strategy 2015-2020 and NanoReg project

## **NMP-06-2015. Novel nanomatrices and nanocapsules**

### **Specific challenge:**

Encapsulation technologies have been widely used for a long time in the pharmaceutical industry for drug delivery applications. The emergence of nanotechnology and the availability of novel tools have paved the way for a new type of nanomatrices and nanocapsules, which can be used for targeted delivery and can carry payloads for localised action in many application fields.

### **Scope:**

Proposals should address applications for safe, controlled and reliable novel nanomatrices and nanocapsules containing active ingredients (e.g. drugs in nanomedicine, vitamins or antioxidants for cosmetic and personal care products, or cleaning and antimicrobial agents for housecleaning products), as well as their manufacturing processes. Different types of nanomatrices and nanocapsules are required, depending on the nature of the material (hydrophobic or hydrophilic) to be incorporated. Technical challenges relate to the production techniques involved (such as coacervation or phase separation) for improving the stability of the nano formulation and the active ingredients (payload) involved; development of novel mechanisms for the release of the payload (e.g. in response to changes in temperature or pH) is a further challenge. Nanomatrices or nanocapsules as carriers for targeted delivery could also be addressed. Safety considerations and contribution to standardization should be an integral part of the projects.

For this topic, proposals should include an outline of the initial exploitation and business plans, which will be developed further in the proposed project.

Activities expected to focus on Technology Readiness Level 4-5. Implemented as cross-KET activities.

The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 3 and 5 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.

### **Expected impact:**

Supply of safe, energy- and resource-efficient manufacturing systems for nanomatrices and nanocapsules, with the potential for radical improvements in therapy and/or quality of life;

Benefit the European healthcare and/or consumer sectors through novel new systems and improved collaborations between the key actors in the value chain;

Paving the way for the future commercialisation of such products, based on an analysis of the efficacy, safety and cost-benefit of products utilising nanomatrices/nanocapsules for the end-users or patients.

Identification of gaps in standards, paving the way for future pre-normative activities in the field.

Promoting safe-by-design approaches in collaboration with the EU nano-safety cluster and contributing towards the framework of EU nanosafety and regulatory strategies[1].

Type of action: Research & Innovation Actions

Type of action: Research & Innovation Actions

[1] EU Nano-safety strategy 2015-2020 and NanoReg project

## **NMP-06-2015: Нові наноматриці та нанокапсули**

### **Проблематика:**

Технології капсулювання використовуються у фармацевтиці для доставки ліків. Нанотехнологічні підходи та наявність новітніх інструментів роблять можливим створення нового типу наноматриць та нанокапсул, що можуть бути використані для цільової доставки лікарських засобів і для локалізації впливу в багатьох сферах застосування.

### **Напрямки досліджень:**

Пропозиція стосується розробки безпечних, контрольованих та надійних наноматриць і нанокапсул, що містять активні інгредієнти (наприклад, ліки в наномедицині, вітаміни або антиоксиданти для косметичних засобів та особистої гігієни, антимікробні засоби для засобів прибирання), а також промислових процесів їх виробництва. Вимагається отримання наноматриць і нанокапсул різних типів, залежно від властивостей (гідрофобних або гідрофільних) матеріалу, що використовуватиметься як активний інгредієнт. Очікується розробка технологій виробництва (зокрема коацервація або розділення фаз) з метою забезпечення стабільності наноматеріалів і використовуваних активних інгредієнтів. Очікується розробка нових механізмів виведення корисного навантаження з нанокапсули (зокрема, при змінах температури або рН). Таким чином, проект повинен передбачати створення наноматриць чи нанокапсул для цільової доставки.

### **Очікувані результати:**

- постачання безпечних, енерго- та ресурсоефективних виробничих систем для створення наноматриць і нанокапсул з можливістю суттєвого покращення лікування захворювань та/або якості життя;
- вдосконалення європейської системи охорони здоров'я та/або споживчого сектору через нові системи і покращення співпраці між їх ключовими учасниками;
- сприяння подальшій комерціалізації продукції з використанням наноматриць / нанокапсул відповідно до аналізу її ефективності, безпеки та рентабельності стосовно кінцевих споживачів або пацієнтів;
- виявлення недоліків у стандартах, що сприятиме здійсненню нормативної діяльності у галузі наноматеріалів;
- сприяння розвитку підходів «безпека через технології» у співпраці з кластером з питань нанобезпеки ЄС та покращення регуляторної стратегії ЄС [1].

Реалізація пропозиції можлива при 4-5 рівні технологічної готовності, цільовому рівні 6. Робота проекту передбачає реалізацію перехресних передових технологій. Також необхідно враховувати питання безпеки і стандартизації.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць Європейського Союзу або асоційованих країн.

Тип дії – науково-дослідні та інноваційні дії.

Планований обсяг вкладу від ЄС 3 -5 млн EUR, проте не виключено подання та відбір пропозицій з іншим бюджетом

[1] EU Nano-safety strategy 2015-2020 and NanoReg project

## **NMP-07-2015 Topic: Additive manufacturing for tabletop nanofactories**

### **Specific challenge:**

Additive manufacturing (AM) delivers a new manufacturing paradigm: it makes the rapid, distributive manufacture of complex objects possible, and has the potential to reduce waste. What is truly transformative about additive manufacturing is the potential to manufacture individual products anywhere in the world, and to customise each of them. Rather than make manufactured goods in one place and ship them around the world, additive manufacturing technologies, such as 3D printing makes it possible to send design blueprints instantaneously via the internet, and manufacture them when and where they are needed.

3D printers are growing in sophistication, and can create increasingly complex objects, including those with different component parts. Breakthroughs in techniques such as metal sintering and processing of ceramic materials mean that 3D printers are no longer restricted to generic plastics. The use of nanoparticles in 3D printing is progressing rapidly, and could vastly increase the range of products that can be manufactured in this way.

### **Scope:**

As a part of a wider initiative towards nano-manufacturing, the objective of this topic is to advance the state-of-the art of AM materials through modification of their fundamental material properties using nanotechnology and to develop novel additive manufacturing techniques that incorporate new functionalities and/or significant performance increase, e.g. by utilising printable high-strength materials in the manufactured components. For example, carbon nanotube or other functional nano-structures could be embedded and combined with the printing process to perform electronic functions such as sensing and communications, or bio materials, such as flexible polymers or ceramics could be used to create bio-inspired structures.

For this topic, proposals should include an outline of the initial exploitation and business plans, which will be developed further in the proposed project.

Activities expected to focus on Technology Readiness Level 4-5. Implemented as cross-KET activities.

*The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 3 and 5 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.*

### **Expected impact:**

· Enabling Europe to compete at the forefront of the additive manufacturing revolution, which in the long term will lead into entire new production and consumption paradigms;

Enabling manufacturing activities by SMEs to enter markets with innovations that were not possible before;

Widening the range of available AM materials and functionalities in products will accelerate the transition of AM from mere prototyping towards production and use;

Enabling functionality embedded in AM parts displaces the need for multiple manufacturing operations, making AM processes even more cost effective, including for small series production;

Enabling the identification of future development needs in related fields, e.g. in seamless design-to-manufacturing software and standardization for material and process quality.

Promoting safe-by-design approaches in collaboration with the EU nano-safety cluster and contributing towards the framework of EU nanosafety and regulatory strategies[1].

Type of action: Research & Innovation Actions

[1] EU Nano-safety strategy 2015-2020 and NanoReg project

## **NMP-07-2015: Адитивне виробництво для дрібномасштабних нанофабрик**

### **Проблематика:**

Адитивне виробництво (AB) - нова парадигма виробництва, що передбачає створення швидкого розповсюдженого виробництва складних об'єктів з потенціалом зниження кількості відходів. Основна перевага адитивного виробництва – можливість створення індивідуальних продуктів у будь-якій точці світу з підлаштуванням їх властивостей до користувача. Адитивні виробничі технології, такі як 3D-друк дозволяють відмовитися від схеми виробництво-доставка і використовуючи можливості пересилки креслень через інтернет, створити виробництво там і тоді, де це потрібно. Можливості 3D-принтерів ростуть, вони можуть створити об'єкти все більшого розміру та складності, які включатимуть частини з різних матеріалів. Технологічними проривами є застосування таких методів, як спікання частинок металу і обробка керамічних матеріалів, тобто 3D принтери більше не обмежуються роботою з пластиком. Використання наночастинок в 3D друці прогресує, і може збільшити діапазон продуктів, які можуть бути виготовлені таким способом.

### **Напрямки досліджень:**

Як частина широкої ініціативи розвитку нановиробництва, метою тематики є вдосконалення адитивного виробництва через зміни застосовуваних матеріалів з застосуванням нанотехнологій та розвиток новітніх адитивних виробничих технологій, які передбачатимуть нові функціональні можливості та/або значне збільшення продуктивності, наприклад, при використанні друкованих високоміцних матеріалів при виготовленні компонентів. Наприклад, вуглецеві нанотрубки або інші функціональні наноструктури можуть бути об'єднані чи комбіновані з процесом друку для надання матеріалу властивостей функціональної електроніки, зокрема сенсорних і комунікативних. Можливим є застосування біоматеріалів, зокрема гнучких полімерів чи кераміки, що може бути використаним для створення біонічних структур.

### **Очікувані результати:**

- забезпечення конкурентоспроможності Європи та технологічних проривів у галузі адитивного виробництва, що в довгостроковій перспективі веде до створення нових виробничих і споживчих парадигм;
- створення умов для виробничої діяльності малих і середніх підприємств з метою виходу на ринок інноваційних продуктів, неможливих до цього;
- розширення списку матеріалів, що застосовуються для адитивного виробництва та функціональних властивостей його продукції, що прискорить перехід в цій галузі від створення прототипів до виробництва та споживання;
- розширення функціональності компонентів, отриманих методами адитивного виробництва, що зменшить кількість технологічних процесів і зробить такі підходи економічно ефективними, включаючи дрібносерійне виробництво;
- аналіз необхідності майбутніх розробок з суміжних галузей, зокрема інтегрованого програмного забезпечення (від дизайну до виробництва) та стандартизації якості матеріалів і процесів;
- сприяння розвитку підходів «безпека через технології» у співпраці з кластером з нанобезпеки ЄС та покращення нанобезпеки і регулятивної стратегії ЄС [1].

Реалізація проекту можлива при технологічному рівні готовності 4-5 [відповідно до Annex G]. Для цієї тематики, пропозиції повинні включати чорновики стартових робочих і бізнес-планів, які будуть розроблятися в подальшому в пропонованому проекті.

Діяльність за проектом – перехресні передові технології.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць Європейського Союзу, або асоційованих країн.

Тип дії – науково-дослідні та інноваційні дії.

Розмір фінансування – 3-5 млн. євро.

[1] EU Nano-safety strategy 2015-2020 and NanoReg project

## **NMP-11-2015 Topic: Nanomedicine therapy for cancer**

### **Specific challenge:**

Promising pre-clinical nano-medicine proof-of-concepts have been developed for the therapy of cancer, but their translation into clinical therapies remains a major challenge. An important bottleneck is up-scaling under Good Manufacturing Practice (GMP) conditions for the production of the nanomedicines from the pre-clinical laboratory scale to the quantity needed for clinical testing.

### **Scope:**

The aim is to translate promising novel nano-technology enabled therapies for cancer with pre-clinical proof-of-concept, from a pre-clinical lab stage up to Phase I clinical testing. The project shall start from an established pre-clinical proof-of-concept, with relevant efficacy and toxicity data. The project shall be focused on the translation process, so that ultimately new effective therapies can be introduced to the European healthcare market. An important aspect is the development of a pilot line for scaling-up the production of the nanomedicines and the quality control, taking into account GMP and medical regulatory requirements. Projects may include the later stages of pre-clinical testing and Phase 1 clinical testing, but the latter is not a requirement. Nanopharmaceuticals may be manufactured with either a top-down or a bottom-up approach, using for example self-assembling technology. Applicants must describe, according to industrial criteria, how the various barriers for advancing their new therapy to clinical application will be overcome, including technical, IPR, competitive, commercial and regulatory criteria, with efficacy and toxicity. Attention must be paid to clinical trial design and the foreseen research and commercial path to market introduction has to be well outlined.

For this topic, proposals should include an outline of the initial exploitation and business plans, which will be developed further in the proposed project.

The research is to be implemented from TRL 4/5 and target TRL 6/7. Implemented as cross-KET activities.

*The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 6 and 9 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.*

### **Expected impact:**

Potential major improvement in clinical cancer therapy, thereby providing enhanced quality of life for patients (taking gender and other diversities into account).

Potential reduced direct and indirect healthcare costs linked to the disease and its treatment.

Accelerated introduction of new nanotechnology enabled cancer therapy, through robust manufacturing and quality control procedures for new nanotechnology enabled drugs.

Type of action: Research & Innovation Actions

## **NMP-11-2015: Наномедицина у лікуванні ракових захворювань**

### **Проблематика:**

Перехід до клінічних випробувань перспективних доклінічних наномедичних тестових концептів для терапії раку залишається серйозною проблемою. Ключовим питанням є необхідність росту масштабів виробництва наноліків в рамках програми Good Manufacturing Practice (GMP) від доклінічних лабораторних до кількості, необхідної для клінічних випробувань.

### **Напрямки досліджень:**

- перехід до багатообіцяючих новітніх нанотехнологічних методів терапії раку, від доклінічних лабораторних досліджень до першої фази клінічних випробувань;
- здійснення експериментальних доклінічних досліджень з отриманням даних щодо ефективності та токсичності;
- основний акцент повинен бути спрямований на представленні нових ефективних методів лікування раку на європейському ринку охорони здоров'я;
- створення пілотної лінії для виробництва препаратів наномедицини в підвищених кількостях;
- забезпечення контролю якості, з урахуванням вимог програми GMP і медичних нормативних вимог;
- виготовлення новітніх препаратів наномедицини методами «зверху вниз» чи «знизу вгору» (наприклад, з застосуванням технології самоскладання).

Проектна пропозиція повинна містити відповідний промисловим критеріям опис плану подолання різних бар'єрів (технологічні, питання інтелектуальної власності, конкурентоспроможність, дотримання комерційних і нормативних критеріїв з ефективності і токсичності) на шляху нового виду терапії до клінічного застосування.

Увага повинна бути приділена опису плану клінічних випробувань і майбутніх досліджень, а також комерціалізації продукту. Проектна пропозиція повинна містити стартовий план роботи експлуатації та бізнес-плани.

### **Очікувані результати:**

- Розробка методів терапії зі значним потенціалом покращення методів лікування ракових захворювань, забезпечуючи підвищення якості життя пацієнтів (враховуючи гендерні та інші відмінності);
- потенційне зниження прямих і непрямих витрат на охорону здоров'я, пов'язані із захворюванням і його лікуванням;
- прискорення впровадження нових нанотехнологій при терапії раку через ефективне виробництво і контроль якості нанотехнологічних препаратів.

Реалізація проекту можлива при технологічному рівні готовності 4-5 та цільовому рівні 6-7 [відповідно до Annex G].

Для цієї тематики, пропозиції повинні включати чорновики стартових робочих і бізнес-планів, які будуть розроблятися в подальшому в пропонованому проекті.

Діяльність за проектом – перехресні передові технології.

Тип дії – науково-дослідні та інноваційні дії.

Розмір фінансування – 6-9 млн. євро.



## **NMP-12-2015 Topic: Biomaterials for treatment and prevention of Alzheimer's disease**

### **Specific challenge:**

An estimated 7.3 million Europeans between 30 and 99 years of age suffered from different types of dementias in the EU27 in 2006 (14.6 per 1 000 inhabitants), most of these being of the Alzheimer's variety. Innovative approaches based on biomaterials can improve the treatment and prevention of neurodegenerative disorders such as Alzheimer's disease.

### **Scope:**

Proposals should develop new multifunctional biomaterials, as part of eventual Medical Devices and Advanced Therapies, which aim to create, optimise, enhance, substitute or support preventive and therapeutic interventions in Alzheimer's disease. They can include: biocompatible and biodegradable biomaterials as part of minimally invasive treatments, theragnostic materials, and biocompatible materials that are easily degraded/cleared after completing their roles. The development of new drug candidates for Alzheimer's and clinical trials are excluded.

The development of new integrated experimental and computational approaches aimed to describe interface processes and their determinants should be considered as the key step for the design of safe and performing materials. Experimental protocols should be planned taking due account of current good laboratory practice (GLP) and ISO guidelines. Standardisation and manufacturing processes can be addressed, including upscaling, good manufacturing practice (GMP), process analytical technology (PAT), and regulatory work in respect of relevant regulations as appropriate.

For this topic, proposals should include an outline of the initial exploitation and business plans, which will be developed further in the proposed project.

Activities expected to focus on Technology Readiness Level 5.

*The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 6 and 8 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.*

### **Expected impact:**

- Improved quality of life due to minimally invasive action;
- Reduced direct and indirect costs linked to the disease and its treatment;
- Implementation of relevant objectives of the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing (COM (2012) 83).

Type of action: Research & Innovation Actions

## **NMP-12-2015: Біоматеріали для лікування та профілактики хвороби Альцгеймера**

### **Проблематика :**

За оцінками, близько 7,3 млн європейців в країнах ЄС-27 віком від 30 до 99 років страждали від різних видів деменції в 2006 році (14,6 на 1 000 жителів), більшість з цих випадків є різновидами хвороби Альцгеймера. Інноваційні підходи, базовані на застосуванні біоматеріалів можуть підвищити ефективність лікування та профілактики нейродегенеративних розладів, таких як хвороба Альцгеймера.

### **Напрямки досліджень:**

Проектні пропозиції повинні бути спрямовані на розробку нових багатофункціональних біоматеріалів, як складової частини медичних приладів та передових методів лікування з метою створення, оптимізації, підвищення, заміни або підтримки профілактичного та терапевтичного втручання при хворобі Альцгеймера.

Очікується розробка біосумісних матеріалів та матеріалів, придатних до біодеградації, які легко виводяться з організму після завершення їх дії в рамках мінімально інвазивних методів лікування, а також терагностичних і біосумісних матеріалів, які легко розкладаються.

Розробка нових інтегрованих експериментальних і розрахункових підходів до опису процесів дії препаратів як ключовий крок до створення безпечних та ефективних матеріалів. При розробці протоколів експериментів повинні бути взяті до уваги стандарти GLP and ISO.

Розробка нових лікарських препаратів для пацієнтів з хворобою Альцгеймера і виконання їх клінічних випробувань в рамках цього проекту не планується

### **Очікувані результати:**

- підвищення якості життя за умови малоінвазивного лікування;
- зменшення витрат, пов'язаних з хворобою і її лікуванням;
- реалізація програми Європейського Інноваційного Партнерства щодо активного і здорового старіння (COM (2012) 83).

Реалізація проекту можлива при технологічному рівні готовності (TRL-Technology Readiness Level) 5 [відповідно до Annex G].

Для цієї тематики, пропозиції повинні включати чорновики стартових робочих і бізнес-планів, які будуть розроблятися в подальшому в пропонованому проекті.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць Європейського Союзу, або асоційованих країн.

Тип дії – науково-дослідні та інноваційні дії.

Розмір фінансування – 6-8 млн. євро.

## **Topic: ERA-NET on Materials (including Materials for Energy)NMP-14-2015**

### **Specific challenge:**

Maintaining Europe's position in research related to materials science and engineering requires concentrated action on common European research priorities in view of implementing joint initiatives. The Materials Roadmap Enabling Low Carbon Energy Technologies (SEC (2011)1609) was recently published in the context of the Strategic Energy Technology (SET) Plan. A strategic and industrial relevant approach to implement this roadmap needs to cover the entire research and innovation chain by pooling national research and innovation capacities, thereby mobilising European infrastructure networks as well as promoting education and training in materials research and innovation.

### **Scope:**

The proposed ERA-NET aims at coordinating the research efforts of the participating Member States, Associated States and Regions in the field of materials, continuing the activities started by M-ERA.NET, for materials research and innovation, especially enabling low carbon energy technologies, and to implement a joint transnational call for proposals (resulting in grants to third parties) with EU co-funding to fund multinational innovative research initiatives in this domain. The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU of EUR 10 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. At least 50% of this amount should be used for implementing the Materials Roadmap Enabling Low Carbon Energy Technologies. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.

### **Expected impact:**

Synergies and coherence in key fields of industrial materials research at national and regional level;

Implementation of relevant parts of the Materials Roadmap Enabling Low Carbon Energy Technologies (SEC(2011)1609), and relevant objectives of the SET-Plan (COM (2009)519).

Type of action: ERA-NET (COFUND).

## **NMP-14-2015: Схема ERA-NET в галузі матеріалів (у тому числі матеріалів для енергетики)**

### **Проблематика :**

підтримка позиції Європи в дослідженнях в галузях матеріалознавства та інженерії вимагає цілеспрямованих заходів, метою яких є встановлення загальних пріоритетів європейських досліджень з урахуванням реалізації спільних ініціатив. Нещодавно була прийнята «Дорожня карта з впровадження технологій для низьковуглецевої енергетики» (SEC(2011)1609), реалізація якої визначатиме зміст плану розвитку стратегічних енергетичних технологій (SET). Стратегічно та індустріально релевантний підхід до реалізації цієї дорожньої карти передбачає створення послідовного зв'язку між дослідженнями та інноваційними рішеннями, що об'єднуватиме національні дослідницькі та інноваційні центри, мобілізуючи європейські інфраструктурні мережі, та сприяючи розвитку освіти з професійної підготовки в дослідженні матеріалів та інноваційній діяльності.

### **Напрямки досліджень:**

Пропонована програма спрямована на координацію науково-дослідних робіт за участі країн-членів ЄС та асоційованих членів ЄС у галузі матеріалознавства як продовження діяльності за схемою M-ERA.NET (пріоритет – впровадження низьковуглецевих енергетичних технологій). Планується реалізація спільних міжнародних конкурсів (надання грантів третій стороні) за умови співфінансування ЄС для підтримки багатонаціональних інноваційних дослідницьких ініціатив у галузі матеріалознавства.

### **Очікувані результати:**

Забезпечення взаємодії і узгодженої роботи в ключових галузях досліджень промислових матеріалів на національному та регіональному рівнях;  
реалізація «Дорожньої карти з впровадження технологій для низьковуглецевої енергетики» (SEC(2011)1609), а також Європейського Стратегічного плану розвитку енергетичних технологій (SET-Plan(COM (2009)519).

Мінімальний склад консорціуму – дві незалежні юридичні особи з країн-учасниць ЄС, або асоційованих країн.

Тип дії –[ERA-NET (COFUND)]

Розмір фінансування– 10 млн. євро.

(мінімум 50% цієї суми необхідно використати на виконання «Дорожньої карти з впровадження технологій для низьковуглецевої енергетики (SEC(2011)1609»).

Можливим є подання та відбір пропозицій, що передбачають інші суми фінансування.

<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2536-nmp-14-2015.html#tab1>

## **NMP-15-2015: Topic: Materials innovations for optimisation of cooling in power plants**

### **Specific challenge:**

Currently, power generation requires enormous amounts of cooling water, ranking second to the volume of water used for agriculture. As an example, a typical 500 MW thermal electricity plant equipped with a cooling tower evaporates 26 million litres of water per day (the equivalent of the daily water consumption of more than 43 000 EU families). Once-through cooling systems consume less water but withdraw significantly more: the same plant equipped with a once-through system would withdraw typically 1.4 billion litres of water per day, returning it to the water source about 10-15°C warmer. Such systems not only impose serious burdens on the local water management and the environment, but also limit the development of distributed power generation (foreseen by the SET plan) by their stringent requirements concerning cooling. The lack of adequate cooling water may even lead to power plant shutdowns.

### **Scope:**

Proposals should develop robust materials solutions for optimising cooling in thermal power plants by

Allowing their functioning at higher temperatures, thus increasing their efficiency and reducing the amount of water withdrawn or consumed;

Allowing the use of alternative cooling fluids (including air-based or hybrid coolants); and

Increasing the available effective water supply, either by permitting to upgrade the quality of the water (e.g. using membranes) or by improving the robustness of the cooling equipment.

Proposals should include activities to test the proposed solutions in relevant existing pilot plants.

Note: Thermal power plants include, inter alia, plants fired by coal, natural gas, liquid fossil fuels, as well as geothermal and solar thermal plants. Non-thermal power plants, such as wind turbines or PV plants/installations consume considerably less water during their operational life; projects should not focus on materials solutions to reduce the water consumption in such non-thermal plants.

For this topic, proposals should include an outline of the initial exploitation and business plans, which will be developed further in the proposed project.

Activities expected to focus on Technology Readiness Level 6.

The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 6 and 10 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.

### **Expected impact:**

Significant reduction of the amount of water, in particular cleaner water, used in thermal power plants within one or more application areas;

Implementation of relevant parts of the Materials Roadmap Enabling Low Carbon Energy Technologies (SEC(2011)1609); and relevant objectives of the SET-Plan (COM (2009)519).

Type of action: Innovation Actions

## **NMP-15-2015: Передові матеріали для оптимізації систем охолодження на електростанціях**

### **Проблематика :**

На сьогодні при виробництві електроенергії використовується величезна кількість води для охолодження, ці витрати посідають друге місце за обсягом після водних ресурсів, використовуваних в сільському господарстві. Як приклад, у градирні типової теплової електростанції потужністю 500 МВт випаровується 26 мільйонів літрів води в день (еквівалент щоденного споживання води більш ніж 43 000 сімей ЄС). Прямоточні системи охолодження споживають менше води, але витрати є більшими: станція з такою системою охолодження використовує типово 1,4 млрд літрів води в день, з поверненням її до джерела з ростом температури на 10-15 ° С тепліше. Такі системи не тільки є серйозним навантаженням на місцеве управління водними ресурсами і навколишнім середовищем, а й обмежують розвиток розподіленої генерації електроенергії (передбачених планом SET) в частині вимог, які стосуються охолодження. Відсутність доступної води для охолодження може привести до закриття електростанції.

### **Напрямки досліджень :**

Очікується розробка надійних матеріалів для оптимізації систем охолодження на теплових електростанціях через:

- забезпечення їх роботи при більш високих температурах, збільшуючи їх коефіцієнт корисної дії та зменшуючи кількість води, що постачається або споживається;
- використання альтернативних охолоджувальних рідин (у тому числі повітряних або гібридних охолоджувачів);
- збільшення ефективності наявного водопостачання за рахунок підвищення якості води (зокрема, використовуючи мембрани), або покращення надійності холодильного обладнання.

Виконання проекту повинно включати тестування запропонованих технологічних рішень на існуючих електростанціях. До теплових електростанцій відносяться електростанції, які працюють на вугіллі, природному газі, паливно-мастильних матеріалах, а також геотермальні та сонячно-теплові електростанції. Нетеплові електростанції, такі як вітрові та фотовольтаїчні електростанції споживають значно менше води в процесі своєї роботи. Пропозиції, що стосуються зменшення споживання води на нетеплових електростанціях не розглядатимуться.

### **Очікувані результати:**

- суттєве зменшення кількості води, зокрема чистої води, що використовується на теплових електростанціях за різним призначенням;
- реалізація відповідних розділів «Дорожньої карти з впровадження технологій для низьковуглецевої енергетики» (SEC(2011)1609), а також програми Європейського Стратегічного плану розвитку енергетичних технологій (SET-Plan(COM (2009)519).

Реалізація проекту передбачає технологічний рівень готовності (TRL-Technology Readiness Level) 6 [відповідно до Annex G]. Пропозиції повинні містити план початкової експлуатації та бізнес-плани.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць Європейського Союзу, або асоційованих країн.

Тип дії – інноваційні дії.

Розмір фінансування – 6-10 млн. євро.

## **NMP-16-2015 Topic: Extended in-service service of advanced functional materials in energy technologies (capture, conversion, storage and/or transmission of energy)**

### **Specific challenge:**

Functional materials are enabling the large scale market penetration of secure, sustainable and affordable energy based on low-carbon, decentralised power generation. The benefits of using advanced functional materials can often be demonstrated in terms of, e.g., more efficient energy generation, storage or transmission, under controlled conditions. The high up-front investment costs of new power plants or decentralised sources requires lifetimes of the order of 20 to 25 years, with minimal down and service time. However, not enough is known about the degradation of such materials during long-term service. This can seriously hamper the industrial uptake of such materials, increase initial investment costs due to the over-specification of the material requirements; or increase the exploitation costs, either by increased downtimes due to materials related failure or because of more intensive maintenance schedules.

### **Scope:**

Proposals should investigate the long-term in-service degradation of functional materials that have already demonstrated enhanced performance in terms of energy capture, conversion, storage and/or transmission, and the capability of a production at a scale that could warrant an industrial uptake. Proposals must include relevant modelling and testing under realistic conditions at pilot level. They should focus on improving the practical understanding of long-term in-service degradation on the performance of the functional material and its impact on the overall performance of the technology components and systems. The development of improved materials solutions, as well as relevant roadmaps and a catalogue of good practices, should be included.

For this topic, proposals should include an outline of the initial exploitation and business plans, which will be developed further in the proposed project.

Activities expected to focus on Technology Readiness Level 6.

The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 6 and 10 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.

### **Expected impact:**

Reduction of the capital (CAPEX) and/or operating (OPEX) expenditures in specific low carbon energy technologies;

Implementation of relevant parts of the Materials Roadmap Enabling Low Carbon Energy Technologies (SEC(2011)1609); and relevant objectives of the SET-Plan (COM(2009)519).

Type of action: Innovation Actions

## **NMP-16-2015: Продовження терміну експлуатації нових функціональних матеріалів у галузі енергетичних технологій (отримання, перетворення, зберігання та/або транспортування енергії)**

### **Проблематика :**

Функціональні матеріали мають значний потенціал проникнення на ринок безпечної, стійкої та доступної енергії на основі низьковуглецевих децентралізованих пристроїв генерації електроенергії. Переваги використання передових функціональних матеріалів може бути продемонстровані з точки зору, зокрема, більш ефективної генерації енергії, зберігання або передачі в контрольованих умовах. Значні початкові інвестиційні витрати на нові електростанції або децентралізовані джерела енергії вимагають забезпечення часу життя енергогенеруючих установок в діапазоні 20-25 років, з мінімальним простоем і часом обслуговування. Проте, недостатньо відомо про деградацію таких матеріалів під час довгострокового використання. Це може серйозно ускладнити промислове застосування таких матеріалів та збільшити початкові інвестиційні витрати в зв'язку з переоцінкою вимог до властивостей матеріалів. В іншому випадку можуть збільшитися витрати на експлуатацію, за умови простоїв потужностей через технологічні відмови, пов'язані з властивостями використовуваних матеріалів або через більш інтенсивний графік технічного обслуговування.

### **Напрямки досліджень**

вивчення спричиненої тривалою експлуатацією деградації функціональних матеріалів, які продемонстрували підвищену продуктивність в галузях генерації, перетворення, зберігання та/або передавання енергії, а також можливість виробництва в масштабах, достатніх для промислового використання. Проектні пропозиції повинні включати моделювання функціональних матеріалів та тестування властивостей їх в реальних умовах на експериментальному пілотному рівні. Також необхідно сфокусувати увагу на розумінні процесів деградації властивостей в процесі довготривалої експлуатації та їх впливу на загальну продуктивність технологічних компонентів та систем. У проектну пропозицію необхідно включити дорожні карти з розробки технологій вдосконалення властивостей матеріалів та каталог передового досвіду.

### **Очікувані результати:**

- зменшення капітальних (CAPEX) та / або операційних (OPEX) витрат у низьковуглецевих енергетичних технологіях;
- реалізація відповідних розділів «Дорожньої карти з впровадження технологій для низьковуглецевої енергетики» (SEC(2011)1609), а також цілей Європейського Стратегічного плану розвитку енергетичних технологій (SET-Plan(COM (2009)519).

Реалізація проекту можлива при технологічному рівні готовності 6 [відповідно до Annex G].

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць ЄС, або асоційованих країн.

Тип дії – інноваційні дії.

Розмір фінансування – 6-10 млн. євро.



## **NMP-19-2015: Topic: Materials for severe operating conditions, including added-value functionalities**

### **Specific challenge:**

The need to develop materials which can perform well in severe operating environments is increasing with advances in technology and requirements for higher efficiency in all areas such as manufacturing, energy, transport and communications, deep-sea technologies etc. Another important driver for advanced functionalities, e.g. self-diagnosis and self-healing, comes from the incorporation of nanoscale and molecular materials components. This poses a major challenge for materials science, and requires a fundamental understanding of how the processing, microstructure, nanostructure and properties of such material interact in order to enhance their response under more severe conditions.

The general aim is to develop new products or components with a step change in efficiency or performance compared to existing ones, for operation in e.g. high radiation environments, highly corrosive environments, under high friction conditions, low temperature environments, deep sea or space environments, or other extreme climate conditions.

### **Scope:**

Projects should develop bulk materials that can function within an aggressive environment without property degradation, synthesise new structures with useful properties, and force chemical reactions that normally result in damage to proceed along selected pathways that are either benign or initiate the self-repair of damage.

Projects should include appropriate numerical tools (e.g. density functional theory, molecular dynamics) to capture the multi-scale evolution of damage (e.g. friction/corrosion or corrosion/irradiation synergies should be considered); and predictive modelling tools for materials operating in extreme environments. Standardisation and/or the production of (certified) reference materials may also be addressed as an integrated part of the proposal. Proof of concept in terms of product and/or process must be delivered within the project, excluding commercially usable prototypes, but convincingly demonstrating scalability towards industrial needs. The cost effectiveness and commercial potential of the innovative technologies compared to state-of-the-art solutions currently available on the market should be quantified during the project, with the involvement of end users. The environmental sustainability and end-of-life considerations of each proposed solution should also be assessed with special emphasis on efficient materials usage.

For this topic, proposals should include an outline of the initial exploitation and business plans, which will be developed further in the proposed project.

Activities expected to focus on Technology Readiness Level 5.

*The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 6 and 8 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.*

### **Expected impact:**

- Increase in competitiveness and sustainability of European industry through high value products and manufacturing processes in the application sector;
- Employment and training through engagement in cutting-edge technologies.

Type of action: Research & Innovation Actions

## **NMP-19-2015: Матеріали для важких умов експлуатації, у тому числі з додатковими покращеними функціональними можливостями**

### **Проблематика:**

Необхідність розробки матеріалів, які можуть застосовуватися в важких умовах експлуатації росте з розвитком технологій і вимог збільшення ефективності їх роботи у різних секторах економіки, таких як виробництво, енергетика, транспорт і зв'язок, глибоководні технології і т.д. Іншою важливою рушійною силою для формування новітніх функціональних можливостей, зокрема таких як самодіагностика і самовідновлення, є застосування при створенні матеріалів нанорозмірних і молекулярних включень та компонент. Це створює серйозну проблему для матеріалознавства, і вимагає фундаментального розуміння того, як обробка, мікроструктура, наноструктура та властивості такого матеріалу визначатиме ріст ефективності його роботи в порівняно жорсткіших умовах.

Загальна мета проектних пропозицій в рамках цієї тематики повинна полягати в розробці нових продуктів або компонентів із суттєвою зміненіми ефективністю або продуктивністю експлуатації в порівнянні з існуючими аналогами при роботі, зокрема, в умовах радіоактивного опромінення, у високоагресивних середовищах, в умовах інтенсивного тертя, низької температури, глибоководних або космічних умовах чи інших екстремальних кліматичних умовах.

### **Напрямки досліджень:**

Проектні пропозиції повинні стосуватися отриманню об'ємних матеріалів, що можуть функціонувати у агресивних середовищах без деградації властивостей, синтезу нових структур з корисними параметрами, керуванню хімічними реакціями, які типово ведуть до пошкодження, в напрямку до ініціації самовідновлювальних процесів.

Проектні пропозиції повинні застосовувати розрахункові методи (зокрема, з застосуванням теорії функціоналу густини, методів молекулярної динаміки) для виявлення динаміки пошкоджень деталей (зокрема, внаслідок одночасної дії тертя та корозії, або корозії та радіації), а також методи моделювання та прогнозування поведінки матеріалів, при їх роботі в екстремальних умовах. Стандартизація і / чи виробництво еталонних зразків також може бути розглянуте як інтегрована частина проектною пропозиції.

Докази ефективності пропонованого концепту з точки зору продукту та / або процесу повинні бути отримані в рамках виконання проекту, за винятком комерційно придатних прототипів, з переконливою демонстрацією можливостей масштабного задоволення промислових потреб. Економічна ефективність та комерційний потенціал інноваційних технологій порівняно з концептами, які на сьогодні наявні на ринку, можуть бути продемонстровані в процесі виконання проекту із залученням кінцевих користувачів. Екологічна стійкість і термін експлуатації пропонованих в проектних пропозиціях рішень також мають бути оцінені з особливим акцентом на використання ефективних матеріалів.

### **Очікувані результати:**

- збільшення конкурентоспроможності та стійкості промисловості Європи через створення високотехнологічних продуктів та впровадження інноваційних виробничих процесів в прикладній сфері;
- працевлаштування і навчання через залучення передових технологій.

Реалізація проекту можлива при технологічному рівні 5 [відповідно до Annex G].

Пропозиції повинні містити план початку робіт та бізнес-плани.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць Європейського Союзу, або асоційованих країн.

Тип дії – науково-дослідні та інноваційні дії.

Розмір фінансування – 6-8 млн. євро.

## **NMP-22-2015: Topic: Fibre-based materials for non-clothing applications**

### **Specific challenge:**

New approaches to improve the functionality of materials are important for the sustainable development of Europe's competitiveness. Fibre-based materials for technical, high-value, high-performance products at reasonable prices, with improved safety and functionality, represent a challenge for materials science and engineering.

### **Scope:**

Proposals should aim to develop engineered fibre-based materials for novel, smart, high-value and high-performance non-clothing parts and products for technical and industrial use. New approaches and production technologies will enable a broader spectrum of industrial applications, taking into account, as appropriate, issues of sustainability, recycling, safety, energy, and self-cleaning or other functionalities. Portable final products may also be considered. In order to ensure the industrial relevance of the research, the cost effectiveness and commercial potential of the innovative technologies compared to state-of-the-art solutions currently available on the market should be quantitatively monitored during the project. A market estimate should be outlined in proposals and developed in projects, with recommendations for future industrial uptake.

Proof of concept in terms of product and/or process must be delivered within the project, excluding commercially usable prototypes, but convincingly demonstrating scalability towards industrial needs. Dedicated multiscale modelling and characterisation, and standardisation or the production of (certified) reference materials may also be addressed.

For this topic, proposals should include an outline of the initial exploitation and business plans, which will be developed further in the proposed project.

Activities expected to focus on Technology Readiness Level 5-6.

The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 6 and 8 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.

### **Expected impact:**

Increase in competitiveness and sustainability of European multiple sectors industry through innovative high value products and manufacturing processes;

Employment and training through engagement in cutting edge technologies in various sectors, e.g. transport, construction, sport and leisure etc.

**Type of action:** Innovation Actions

## **NMP-22-2015: Волокнисті матеріали, які не застосовуються в текстильній промисловості**

### **Проблематика :**

Розробка нових підходів до покращення функціональних характеристик матеріалів важлива для сталого розвитку конкурентоспроможності Європи. Волоконні матеріали для створення високотехнологічних, високоякісних та високопродуктивних елементів та пристроїв за доступними цінами з покращеною безпекою і функціональністю являють собою новий виклик для матеріалознавства та інженерії.

### **Напрямки досліджень:**

Пропозиції мають бути спрямовані на розробку інженерних волоконних матеріалів для новітніх високотехнологічних, інтелектуальних, високоякісних елементів і продуктів, які не призначені для технічного та промислового використання.

Нові підходи і технології виробництва розширять спектр промислового застосування таких матеріалів, з урахуванням при потребі питань стійкості, переробки, безпеки, енергетики, самоочищення або інших функцій. Портативні кінцеві продукти також можуть бути розглянуті. Для забезпечення актуальності досліджень на промисловому рівні, економічної ефективності та комерційного потенціалу інноваційних технологій в порівнянні концептуальними зразками наявними сьогодні на ринку, в процесі виконання проекту необхідно здійснити моніторинг сучасного стану цієї проблеми. Оцінка ринку повинна бути викладена в пропозиціях і розроблена в проектах, з рекомендаціями для майбутнього промислового застосування.

Докази ефективності пропонованого концепту з точки зору продукту та / або процесу повинні бути отримані в рамках виконання проекту, за винятком комерційно придатних прототипів, з переконливою демонстрацією можливостей масштабного задоволення промислових потреб. Проектні пропозиції присвячені моделюванню, класифікації, стандартизації або сертифікованому отриманню еталонних матеріалів також можуть бути розглянуті.

### **Очікувані результати:**

- збільшення конкурентоспроможності та стабільності базових секторів промисловості Європи через виробництво високотехнологічної продукції та застосування інноваційних виробничих процесів;
- працевлаштування і навчання персоналу через застосування передових технологій в різних секторах економіки( транспорт, будівництво, спорт та відпочинок).

Реалізація проекту можлива при технологічному рівню готовності (TRL-Technology Readiness Level) 5-6 [відповідно до Annex G].

Пропозиції повинні містити план початкової експлуатації та бізнес-плани. Також пропозиція може передбачати стандартизацію (standardisation) та/або випуск довідкових матеріалів.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць ЄС, або асоційованих країн.

Тип дії – інноваційні дії.

Розмір фінансування – 6-8 млн. євро.

## **NMP-23-2015: Novel materials by design for substituting critical materials**

### **Specific challenge:**

Many technologies with significant socio-economic benefits face material requirements that are, or may be, problematic due to their instable, insecure or price-volatile supply. Research is needed in particular to improve our fundamental understanding of the development of new material solutions with a reduced or completely eliminated critical content, while maintaining or enhancing the performance of the materials, components and products. Examples may be the critical raw materials (see COM(2011)25 and related documents) or those materials which may be hazardous or pose a risk to human health and/or the environment.

### **Scope:**

Proposals are called for to investigate the development of such materials by rational design, with focus on the combination of theory with large-scale computational screening. Validation by experimental methods should be included.

In line with the objectives of the Union's strategy for international cooperation in research and innovation (COM(2012)497), international cooperation according to the current rules of participation is encouraged, in particular with Japan and the United States of America. The quality of the international cooperation will be rewarded in the evaluation of the proposal. Activities expected to focus on Technology Readiness Level 3-4.

*The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 3 and 5 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.*

### **Expected impact:**

- Reduced use or substitution of critical materials for well-defined technologies;
- Improved performance of industrial products in the longer term;
- Safer and/or more sustainable materials, components and products;
- Contribute to achieving the EU policy COM(2011)25: Tackling the challenges in commodity markets and on raw materials; and other relevant EU policies.
- Contribute to achieving the objectives of the EIP on Raw Materials.

**Type of action:** Research & Innovation Actions

## **NMP-23-2015: Розробка новітніх матеріалів для заміни критичних матеріалів**

### **Проблематика:**

Багато технологій зі значним соціально-економічним потенціалом вимагають матеріалів, задоволення вимог до яких є проблематичним через їх нестабільність, небезпеку чи ціну постачання. Необхідні дослідження, спрямовані на покращення фундаментального розуміння проблематики отримання нових матеріалів, які дозволили б знизити чи повністю усунути ці критичні обмеження при збереженні або підвищенні ефективності роботи матеріалів, компонентів і продуктів. Прикладом можуть бути критичні сировинні матеріали (див СОМ (2011) 25 та пов'язані з ним документи) або ті матеріали, які можуть бути небезпечними або становити небезпеку для здоров'я людини та / або навколишнього середовища.

### **Напрямки досліджень:**

Очікуються проектні пропозиції щодо розробки таких матеріалів з застосуванням раціональних підходів при поєднанні теорії з великомасштабним обчислювальним скринінгом. Необхідною умовою є перевірка отриманих результатів за допомогою експериментальних методів.

Очікується реалізація пунктів стратегії міжнародного співробітництва Євросоюзу в наукових дослідженнях та іноваціях (СОМ (2012) 497), програм міжнародного співробітництва з Японією і Сполученими Штатами Америки. Якість міжнародного співробітництва буде відзначена в оцінці проектною пропозиції.

### **Очікувані результати:**

- скорочення використання або заміна критичних матеріалів для чітко визначених технологій;
- покращення продуктивності промислової продукції в довгостроковій перспективі;
- нові безпечні та/або екологічно чисті матеріали, компоненти, вироби;
- кроки до реалізації політики ЄС СОМ(2011)25, зокрема у вирішенні проблем на ринках товарів і сировини чи інші пов'язані пункти політики Євросоюзу;
- діяльність щодо досягнення цілей європейських програм співробітництва у галузі сировинної бази.

Реалізація проекту можлива при технологічному рівні готовності 3-4 [відповідно до Annex G].

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць ЄС, або асоційованих країн.

Тип дії – науково-дослідні та інноваційні дії.

Розмір фінансування – 3-5 млн. євро.

## **NMP-24-2015: Topic: Low-energy solutions for drinking water production**

### **Specific challenge:**

Low-energy solutions are badly needed for water softening and especially for water desalination. The present technologies for large scale desalination of seawater are stuck at energy consumption rates around 3 kWh/m<sup>3</sup> whilst the target has been set at 1 kWh/m<sup>3</sup> years ago.

### **Scope:**

Approaches that may bring better performance and lower energy use may be based on (but are not limited to) a combination of membrane filtration (reverse osmosis, ultrafiltration incl. micro-nano filtration) and applying electric potential, electrochemical membrane processes, membrane distillation, selective ion conducting materials, or crystallisation of clathrates. Projects should develop integrated solutions or combinations of technologies that come closer to the mentioned target.

Projects should aim at developing pilot plants demonstrating the low energy consumption as well as the overall competitiveness of the technology.

The implementation of this proposal is intended to start at Technology Readiness Levels 4-5, target Technology Readiness Levels 6-7.

In line with the objectives of the Union's strategy for international cooperation in research and innovation (COM(2012)497), international cooperation is encouraged, in particular with developing countries.

For this topic, proposals should include an outline of the initial exploitation and business plans, which will be developed further in the proposed project.

Wherever possible, proposers could actively seek synergies, including possibilities for funding, with relevant national / regional research and innovation programmes and/or cumulative funding with European Structural and Investment Funds in connection with smart specialisation strategies. For this purpose the tools provided by the Smart Specialization Platform, Eye@RIS3 may be useful[1]. The initial exploitation and business plans will address such synergies and/or additional funding. Exploitation plans, outline financial arrangements and any follow-up will be developed further during the project. The results of these activities as well as the envisaged further activities in this respect should be described in the final report of the project.

*The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 5 and 8 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.*

### **Expected impact:**

Contribution to one of the main global societal issues – access to safe and pure water;  
Improved performance, energy efficiency and usability of high-performance water purification systems;

Benefit the European water purification industry through new product developments in this important growth market.

**Type of action:** Innovation Actions

[1] <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu>; the relevant Managing Authorities can be found at [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/indexes/in\\_your\\_country\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/regional_policy/indexes/in_your_country_en.cfm)

## **NMP-24-2015: Низькоенергетичні рішення для виробництва питної води**

### **Проблематика :**

Низькоенергетичні рішення вкрай необхідні для пом'якшення води і особливо для опріснення води. Наявні технології великомасштабного опріснення морської води зупинилися на рівні витрат енергії близько 3 кВт год / м<sup>3</sup>, в той час як декілька років тому було встановлено мету – витрати 1 кВт год/м<sup>3</sup>.

### **Напрямки досліджень:**

Очікується розробка методів, що характеризуватимуться вищою продуктивністю і нижчим використанням енергії, робота яких ґрунтується (але не обмежується) на поєднанні мембранної фільтрації (зворотний осмос, ультрафільтрація включаючи мікро-нанофільтрації.) і електричних потенціалів (електроосмосу), електрохімічних мембранних процесів, мембранної дистиляції, матеріалів, що володіють селективною іонною проникністю або кристалізацією клатратів. Проекти повинні запропонувати комплексні рішення або комбінації технологій, які дозволяють наблизитися до зазначеної мети.

Проекти повинні бути спрямовані на розробку пілотних установок, що демонструють низьке споживання енергії, а також загальну конкурентоспроможність пропонованої технології.

Відповідно до цілей стратегії міжнародного співробітництва Євросоюзу в наукових дослідженнях та інноваціях (COM (2012) 497), міжнародне співробітництво заохочується, зокрема з країнами, що розвиваються. Проектні пропозиції повинні включати чорновикі стартових робочих та бізнес-планів, які будуть розроблятися в подальшому при виконанні проекту.

При формуванні проектною пропозиції необхідно скрізь, де це можливо, активно прагнути до об'єднання зусиль, в тому числі шукати можливості фінансування з боку відповідних національних / регіональних науково-дослідних та інноваційних програм і / або сукупного фінансування з Європейських структурних та інвестиційних фондів в рамках інтелектуальної стратегії спеціалізації. Для цієї досягнення цієї мети можуть бути використані інструменти, що надаються платформою Eye@RIS3 [1]. Стартові робочі та бізнес-плани будуть розглянуті на предмет присутності варіантів співпраці та / або пошуку додаткового фінансування. Робочі плани, фінансові заходи розвиватимуться в ході реалізації проекту. Результати цих заходів, а також передбачувані подальші дії в цьому відношенні повинні бути описані в остаточній версії проектною пропозиції.

### **Очікувані результати:**

- сприяння розв'язку однієї з глобальних проблем суспільства – доступу до безпечної і чистої води;
- покращення продуктивності, енергоефективності та зручності великомасштабних систем очистки води;
- сприяння європейській промисловості в галузі очистки води через нові розробки в цьому зростаючому секторі ринку.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць Європейського Союзу, або асоційованих країн. Заохочується міжнародне співробітництво, зокрема з країнами, що розвиваються.

Тип дії – інноваційні дії.

Реалізація проекту можлива при технологічному рівні готовності 4-5 та цільовому рівні 6-7 [відповідно до Annex G].

Пропозиції повинні містити план початкової експлуатації, бізнес-плани та мають бути спрямовані на розроблення конкурентоспроможних пілотних установок (pilot plants) з низьким рівнем споживання енергії.

Розмір фінансування – 5-8 млн. євро.



## **NMP-29-2015: Topic: Increasing the capacity to perform nano-safety assessment**

### **Specific challenge:**

Systems biology, high throughput screening and toxicogenomics approaches have the potential to revolutionise how chemical substances, including nanomaterials, are assessed for regulatory and risk management purposes. A paradigm shift in toxicology using innovative techniques such as High Throughput Screening (HTS) approaches, Toxicogenomics and High Content Analysis (HCA) is being established. With such approaches it is possible to identify underlying affected pathways (so called 'toxicity pathways'). The challenge is to develop and demonstrate a mechanism-based understanding of toxicity, which will enable improved toxicity testing by identifying novel endpoints essential to tailor-made first tier hazard and risk assessment of novel and emerging materials.

### **Scope:**

Projects should enhance the understanding of the mechanisms underlying any observed adverse effects from engineered nanomaterials, and ultimately link the potential for such adverse effects to specific physical or chemical nano scale properties.

They should establish and demonstrate the basis for the development of appropriate tools to maximise read across (taxa and nano properties) and assess which tools or endpoints may not necessarily be applicable across the board. These approaches should aim to support the grouping of nanomaterials, to help in developing intelligent testing strategies and identifying "nanomaterials or properties of concern" that need to be tested more thoroughly.

Activities expected to focus on Technology Readiness Level 4.

*The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 4 and 8 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.*

### **Expected impact:**

New screening tools to enhance the efficiency of end-rate at which nanomaterial hazard profiling can be performed

Facilitate faster definition of nanomaterials toxicity mechanisms

Enable "safer by design" approaches, tailored to stakeholders' needs (modellers, industry and regulators)

- Data in a recognised and accessible database for use beyond the lifetime of the project
- Provision of solutions to the long-term challenges of nanosafety and nanoregulation

Type of action: Research and Innovation Actions

## **NMP-29-2015: Підвищення продуктивності оцінювання рівня нанобезпеки**

### **Проблематика:**

Методи системної біології, високопродуктивного скринінгу і застосування токсикогеномічних підходів здатні повністю змінити класифікацію хімічних речовин, у тому числі наноматеріалів, з метою регулювання та управління ризиками. Відбуваються зміни парадигми токсикології, спричинені використанням інноваційні технологій, зокрема підходів високопродуктивного скринінгу, токсикогеноміки і високомісткого аналізу.

Використовуючи такі підходи, стає можливою ідентифікація механізмів впливу («шляхів» токсичності). Завдання проектів полягає в розробці моделей і демонстрації механізм токсичності, що дозволить покращити методи тестування токсичності шляхом виявлення нових ключових ризиків, необхідних для забезпечення базової індивідуальної безпеки та оцінки ризику застосування нових та і змінених матеріалів.

### **Напрямки досліджень:**

Проектні пропозиції повинні бути спрямовані на покращення розуміння механізмів, що лежать в основі будь-яких спостережуваних негативних наслідків дії наноматеріалів і в кінцевому підсумку пов'язати ефекти таких негативних впливів з конкретними фізичними або хімічними властивостями наноструктурованих матеріалів.

Повинна бути створена та продемонстрована основа для розробки відповідних інструментів і підходів, які будуть спрямовані на класифікацію наноматеріалів та сприяння в розробці інтелектуальних стратегій тестування і виявлення «наноматеріалів або властивостей», які необхідно ретельно перевірити.

### **Очікувані результати:**

- створення нових інструментів скринінгу для підвищення ефективності класифікації впливу наноматеріалів та встановлення їх потенційної небезпеки;
- вдосконалення розуміння механізмів токсичності наноматеріалів;
- створення підходів типу «безпека через технології» з урахуванням потреб зацікавлених сторін (розробники, промисловість і регулюючі органи);
- формування доступної та визнаної бази даних для використання за межами часу роботи проекту
- вирішення довготривалих проблем у нанобезпеці та нанорегулюванні.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць ЄС, або асоційованих країн.

Реалізація проекту можлива при технологічному рівню готовності 4 [відповідно до Annex G].

Тип дії – науково-дослідні та інноваційні дії.

Розмір фінансування – 4-8 млн. євро.

**Specific challenge:**

The conventional risk assessment approach, i.e. deriving no-effect levels or limit values from dose-effect relationships is inadequate for enabling safe use for newly developed materials in the fast moving market of nanomaterials. The challenge is to build a state-of-the art and flexible risk banding tool to keep pace with developments in innovation and risk research by harvesting and implementing results from concluded, ongoing and planned research in next generation risk governance frameworks. For nanotechnology, as with any new and rapidly evolving technology, analysis of risk is technically and methodologically limited, and thus associated with a high degree of uncertainty which should be understood and quantified. Stakeholders' concerns, including those of the insurance sector, and risk perception should be understood and communicated. Risk acceptance is strongly affected by a clear understanding of the risks, the benefits and the uncertainties perceived on equity and trust.

**Scope:**

Research should focus on the testing, the calibration and the further development of risk prioritisation (or banding) tools for both human and environmental risks, with emphasis on:

- a) the use of inputs from computational toxicology and/ or 'high concern grouping approaches' in risk banding tools to identify potential hot spots for risk,
- b) Scientific foundation of the 'risk bands', by linking the hazard based with 'dose' relevant exposure banding,
- c) Inclusion of data and monitoring strategies on the efficacy of risk mitigation measures and
- d) Alignment with user capacities and needs, including ensuring the ability of the nanomaterial sector to avail of risk transfer/insurance.

The selected project should identify the major processes of individual and societal decision making, placing particular attention on the aspect of uncertainty. To ensure the highest possible quality in regulatory decision making, emphasis should be given to the development of guidance for important issues in Risk Assessment, based on in-depth analysis of the current scientific basis concerning the addressed hazards and the possible exposure, and joining forces with other projects

Activities expected to focus on Technology Readiness Level 5.

*The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 6 and 8 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts. No more than one proposal will be funded.*

**Expected impact:**

- A framework for the risk governance of nanomaterials entering the market by developing tools for risk appraisal, risk transfer and guidance for risk communication;
- Demonstration in specific industrial settings or industrial sectors of the feasibility of the developed approaches and tools through worked examples as case studies and pilots with outcomes as guidance, good practices and tools for risk management and risk communication;
- Leveraging and building on current knowledge related to hazard mapping, exposure and control banding and risk prioritization as well on inter/national and company level risk governance and risk dialogue efforts with key stakeholders including regulators and insurers.

Type of action: Research & Innovation Actions

**Проблематика:**

Традиційний підхід до оцінки ризику, тобто інформація про мінімальний рівень початку впливу негативного фактору або граничні допустимі значення його присутності є недостатнім для безпечного використання нових матеріалів в мінливому ринку наноматеріалів. Завдання даної тематики полягає в побудові високотехнологічних і гнучких інструментів, які б дозволили адекватно оцінити нові ризики за умови іноваційного розвитку і досліджень ризиків шляхом збору та систематизації результатів завершених, поточних та планованих досліджень. Для нанотехнологій, як і для будь-якої нової швидкозмінної тех.-нології, аналіз ризиків є технічно і методологічно обмежений, що визначатиметься високим ступенем невизначеності, яка повинна бути оцінена і кількісно зважена. Побоювання зацікавлених сторін, у тому числі страхового сектору, і сприйняття ризиків повинні бути оцінені та обговорені. Прийняття ризику залежить від чіткого розуміння його природи, вигод і невизначеностей оцінених в рамках загальної справедливості і довіри.

**Напрямки досліджень:**

Дослідження в рамках проектної пропозиції повинні бути спрямовані на тестування, калібрування та розвитку інструментів для оцінки пріоритетних ризиків (або діапазонів безпеки) як для людини, так і для навколишнього середовища, з акцентом на:

- використання даних, отриманих методом обчислювальної токсикології та / або методом «високоточного групового підходу» в інструментах оцінки ризиків для виявлення потенційних "гарячих" точок,
- наукове обґрунтування "смуг ризику», що дозволило би об'єднати небезпеки, пов'язані з накопичення «دوزи» фактору пливу,
- застосування отриманих даних і стратегії контролю при оцінці ефективності заходів спрямованих на зниження ризиків;
- узгодження можливостей та потреб користувачів, у тому числі забезпечення оцінки сектору наноматеріалів щодо ризиків передачі/страхування відповідальності .

Обраний проект повинен окреслити основні кроки щодо індивідуального і суспільного прийняття рішень в цій галузі, приділяючи особливу увагу аспектам невизначеності. Для забезпечення максимально можливої якості в прийнятті нормативних рішень, особливу увагу слід приділити розробці керівних рекомендацій щодо важливих питань в оцінці ризиків, які б базувалися на глибокому аналізі наявних наукових даних щодо спрямованих небезпек і можливих факторів впливу, за умови об'єднання сил з іншими проектами.

**Очікувані результати:**

- формування механізмів управління ризиками з боку наноматеріалів, які надходять на ринок, через розробку інструментів оцінки ризиків, передачі ризиків, управління ризиками і передачі інформації про ризики;
- демонстрація на прикладі конкретних промислових установок або промислових секторів доцільності застосування розроблених підходів та інструментів, яка базувалася б на тематичних дослідженнях і пілотних проектах; очікуються результати стосовно покращення передової практики в напрямку змін інструментів управління ризиками та методів інформування про ризики;
- формування на основі сучасних знань інформації щодо розподілу небезпеки, експозиції і заходів контролю та визначення пріоритетів ризиків, а також налагодження діалогу зацікавлених сторін (у тому числі регулятивних органів і страхових компаній) з питань контролю ризиків на національному та міжнародному рівнях.

Реалізація проекту можлива при технологічному рівні готовності 5 [відповідно до Annex G]. Фінансуватиметься тільки одна проектна пропозиція.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць Європейського Союзу, або асоційованих країн.

Тип дії – науково-дослідні та інноваційні дії.

Розмір фінансування – 6-8 млн. євро.

## **NMP 32 – 2015: Societal engagement on responsible nanotechnology**

### **Specific challenge:**

Transparency, knowledge and societal engagement are key factors in addressing societal concerns regarding the use of nanotechnology, including nanomaterials. An essential element of a safe and responsible nanotechnology governance is an effective and informed dialogue with all stakeholders, enhancing public confidence in nanotechnologies.

### **Scope:**

The proposed action should identify current best practices in societal engagement to establish a multi-stakeholder platform at EU and/or at national level in a number of EU Member States and Associated Countries, involving a balanced representation of researchers, Civil Society Organisations (CSOs) and Non-Governmental Organisations (NGOs), scientists in the field of Social Sciences and Humanities, industry and policy-makers to develop a shared understanding of the current and potential future (economic, social and environmental) benefits and risks of advancing nanotechnology. This action is to be based on the concept of Mobilisation & Mutual Learning (MML) Platforms. The two main activities to be undertaken within this platform are a series of multi-stakeholder dialogues and training activities to address knowledge gaps between various types of actors and potential co-production of knowledge. These dialogue meetings should consider the various questions of interest or information needs that emerge across the entire value chain (from R&D to production and distribution to use and waste processing or recycling), discuss how to employ nanotechnologies to the benefit of society addressing societal challenges and identifying desired fields of innovation, whilst contributing to Responsible Research and Innovation. The outcomes of the dialogue are to be fed back into policy making and research and innovation processes with joint stakeholder undertakings. In order to ensure that all participants have a common knowledge base, various training or information sessions should be organised to address any knowledge gaps that may impede a constructive dialogue. The design of this platform and its activities should take into account and build on previous FP6 and FP7 activities and relevant EU and international policies and initiatives in this field. Gender balance should be taken into account in the make-up of the platform and gender should be embedded in the dialogues on the content and impacts of nanotechnology research. The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 500 000 and 1 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts. No more than one proposal will be funded.

### **Expected impact:**

The direct and sustainable impact of this action will be to enhance the interaction between society, science and nanotechnologies in order to contribute to a responsible nanotechnology research and innovation at EU and national policy level and research processes.

Involving civil society, social sciences and humanities, and industry groups in decision-making procedures and/or societal dialogue and engagement on nanotechnologies will increase awareness, enhance understanding between stakeholders' on their positions, needs, expectations and concerns, and enhance trust between them.

The outcomes of the multi-stakeholder platform will contribute to responsible policy-making, better acceptability of nanotechnologies outcomes, a more inclusive European society and will lead to a roadmap to enhance societal engagement in nanotechnology.

Type of action: Coordination and Support Action

**Проблематика:**

Прозорість, знання та соціальна відповідальність є ключовими факторами у вирішенні соціальних проблем, що стосуються використання нанотехнологій, в тому числі наноматеріалів. Істотним елементом безпечного і відповідального управління нанотехнологіями є ефективний і інформований діалог з усіма зацікавленими сторонами та підвищення суспільної довіри до нанотехнологій.

**Напрямки досліджень:**

Пропонована дія повинна виявити наявні на сьогодні кращі практики суспільної участі щодо формування платформи всіх зацікавлених сторін на рівні ЄС та/або на національному рівні в ряді країн-членів ЄС та асоційованих країн, яка б передбачала збалансоване представництво дослідників, організацій громадянського суспільства (ОГС) та неурядових організацій (НУО), вчених в галузі соціальних і гуманітарних наук, представників промисловості та політики для розробки спільного бачення поточних і потенційних майбутніх (економічних, соціальних та екологічних) вигод і ризиків просування нанотехнологій. Ця дія має повинна базуватися на концепції Платформи мобілізаційного та взаємного навчання. Платформи Два основних заходів, які будуть проводитися в рамках цієї платформи являють собою серію багатосторонніх діалогів і тренінгів для усунення прогалин у знаннях між різними типами суб'єктів і накопиченню потенціалу спільного продукування знань.

Ці зустрічі у форматі діалогу повинні розглянути різні питання, що представляють інтерес, чи задовольнити інформаційні потреби, які виникають по всій довжині ланцюга формування вартості продукту (від досліджень до виробництва і розподілу у використанні до використання і переробки відходів або утилізації), обговорити перспективи використання нанотехнологій на користь суспільства при вирішенні соціальних проблем та виявити потрібні напрямки інновацій, роблячи внесок у перелік Необхідних досліджень та інновацій. Результати цього діалогу, який має бути направлений на формування політики науково-дослідних та інноваційних процесів в співпраці з зацікавленими промисловими підприємствами. Для того, щоб гарантувати, що всі учасники мають спільну базу знань, планується організація навчальних або інформаційних сесій для заповнення будь-яких прогалин в знаннях, що можуть перешкоджати конструктивному діалогу. При створенні та діяльності цієї платформи необхідно враховувати і опиратися на попередні результати роботи програм FP6 і FP7 та відповідної політики ЄС і міжнародних ініціатив у цій галузі. Гендерний баланс повинен бути прийнятий до уваги при формуванні платформи і робота повинна базуватися на діалогах про зміст і наслідки нанотехнологічних досліджень.

**Очікуваний результат:**

прямим і стійким впливом реалізації цієї програми стане підсилення взаємодії між суспільством, наукою і нанотехнологіями для сприяння відповідальності досліджень в галузі нанотехнологій і інновації в науково-дослідних процесах та політиці як на рівні ЄС, так і на національному рівні.

Залучення громадянського суспільства, представників суспільних і гуманітарних наук, а також промислових груп до процедури ухвалення рішень та / або діалогу та взаємодії щодо нанотехнологій дозволить підвищити обізнаність, зміцнити взаєморозуміння між зацікавленими сторонами, висвітлити їх потреби, очікування і побоювання та забезпечити ріст довіри між ними. Формування платформи з широким колом учасників, сприятиме відповідальному формуванню політики, кращому сприйнятті нанотехнологічних результатів, встановленню більш відкритого європейського суспільства і призведе до створення дорожньої карти для суспільної участі в сфері нанотехнологій.

Фінансуватиметься тільки одна проектна пропозиція.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць Європейського Союзу, або асоційованих країн.

Розмір фінансування – 0,5-1 млн. євро.

Тип дії: координація та підтримка дій

## **NMP 40 – 2015: Support for clustering and networking in the micro- & nanofluidics community**

### **Specific challenge:**

Micro- & nanofluidics is an interdisciplinary field which brings together several KETs, finds application in most Grand Societal Challenges (high TRL), and is also characterized by new and exciting technological developments (low TRL).

While commercial product success stories already exist (e.g. inkjet printheads), system integration, manufacturability and affordability remain significant challenges for micro-& nanofluidics applications with multiple or more complex functionalities. The field is characterised by a high number of research groups and enterprises developing knowledge and technology for many diverse application fields.

### **Scope:**

Because of the multi-disciplinary nature of the applications of micro- and nanofluidics, often involving other KETs, a clustering approach could bring about benefits through cross-fertilisation (e.g. reporting of technological progress; exchange or licensing of IPR) and identification of value chain elements required for industrial success. Clustering and networking activities could also include identification and preparation for demonstration and pilot-line activities, as well as other support activities that would be required, e.g. forming of industry alliances, pre-commercial procurement and (formal or industrial) standardisation. The final target is to tackle the bottleneck of deploying micro- & nanofluidics in Europe, in order to foster innovation in products and/or processes and/or the sustainability of our industrial economy. Proposals can include feasibility analyses and build readiness towards possible future demonstration and pilot line activities.

The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU between EUR 250 000 and 500 000 would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of a proposal requesting another amount. No more than one proposal will be funded.

### **Expected impact:**

- Facilitating and speeding up the industrial exploitation and success of existing research results in the micro- & nanofluidics field;
- Building up of networks and alliances for further R&D and industrial innovation.

Type of action: Coordination and Support Action

## **NMP 40 - 2015: Підтримка кластеризації та мереж в мікро- і нанофлюїдиці**

### **Проблематика:**

Мікро- і нанофлюїдика - міждисциплінарна область, яка об'єднує кілька ключових технологій (КТ, [http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/key\\_technologies/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/key_technologies/index_en.htm)), знаходить застосування при вирішенні більшості Основних соціальним проблем (для високих значень рівня технологічної готовності) і водночас характеризується новими цікавими технологічними розробками (при низькому рівні технологічної готовності). В той час, як комерційно успішні продукти на основі флюїдики вже існують (наприклад, струменеві принтери), при системній інтеграції, забезпеченні технологічності і доступності таких технологій залишаються значні проблеми зокрема для прикладних застосувань (пристроїв) з декількома або складними функціями, дія яких базується на мікро- і нанофлюїдиці. Галузь характеризується великою кількістю дослідницьких груп і підприємств, що розвивають знання і технології для багатьох різних областей застосування таких технологій.

### **Напрямки досліджень:**

У зв'язку з багатопрофільним характером застосування мікро- і нанофлюїдики, часто за участю інших ключових технологій, кластерний підхід може привести вигоди за рахунок перехресного роботи (наприклад, обмін технічною інформацією, обмін або ліцензування продуктами інтелектуальної власності) та встановлення ключових елементів ланцюга формування вартості продукту що необхідне для досягнення успіху на ринку. Кластеризація та формування робочих мереж може включати в себе ідентифікацію та підготовку до демонстрації та створення пілотної виробничої лінії, а також іншої допоміжної діяльності, наприклад, формування галузевих спілок, попередніх комерційних закупівель та (формальної або промислової) стандартизації. Кінцевою метою є вирішення проблем, що виникають при розгортанні мікро- і нанофлюїдики в Європі, з метою сприяння інноваціям в продуктах та / або процесах та / або стійкості європейської індустріальної економіки. Пропозиції можуть містити техніко-економічний аналіз і демонструвати готовність до можливих майбутніх демонстрацій розроблених рішень та підготовку і пілотної виробничої лінії.

### **Очікуваний результат:**

- сприяння і прискорення промислової експлуатації та застосування наявних результатів досліджень в області мікро- і нанофлюїдиці;
- формування мережі та об'єднань для подальших досліджень та розвитку і промислових інновацій в цій галузі.

Фінансуватиметься тільки одна проектна пропозиція.

Мінімальний склад консорціуму – три незалежні юридичні особи з країн-учасниць Європейського Союзу, або асоційованих країн.

Розмір фінансування – 0,25-0,5 млн. євро.

Тип дії: координація та підтримка дій