



## Use of dredged sediments for creating innovative growing media and technosols for plant nursery and soil rehabilitation

### Využití vytěžených sedimentů k produkci inovativních substrátů a technosolů pro rostlinné školky a rekultivace

This project is co-financed by the European Union through the LIFE programme  
Tento projekt je kofinancován Evropskou Unií prostřednictvím programu EU LIFE



**LIFE17 ENV/IT/000269**  
**01/10/2018—30/09/2021**

#### Aim of the LIFE Agrised project

The AGRISED project aims at demonstrate the suitability of dredged sediments used with no intervention or co-composted with green waste to produce innovative technosols for reclamation of degraded land and brown fields and innovative growing media for plant nursery.

#### LIFE Agrised expected results

- Co-composting of sediments and green waste will produce growing media characterised by their high fertility, high structure quality, high water holding capacity and high biological activity. High added value new developed growing media can (alternatively) replace peat and coir pith.
- The use of innovative sediment based growing media and of reconstituted soil will fulfil the principle of sustainability by transforming macro-nutrient rich waste material to new product capable to replace substrates/growing media made of natural sources that need to be mined.
- The obtained growing media/sediment will be fully characterized in terms of safety for ecosystems and human health.
- Health of Experimental plants after prolonged growth on substrates containing co-composted sediments will be evaluated
- The LCA and an economic analysis of the re use of dredged sediments for the two production processes will be assessed to bring the innovative growing media for professional plant nursery and amendments for soils restoration close to the market.
- the normative and legislative issues leading to the use of co-composted sediments in agricultural production and soil rehabilitation will be strongly supported by all the project partners.

#### Cíl projektu LIFE Agrised

Cílem projektu AGRISED je představit kompostované sedimenty a zeminy po rekultivaci (tj. technosoly) jako optimální substráty pro produkci v rostlinných školkách, rekultivaci bývalých průmyslových areálů či pro údržbu městské zeleně.

#### Předpokládané výsledky projektu LIFE Agrised

- Ko-kompostování sedimentů a biomasy povede ke vzniku pěstitelských substrátů charakterizovaných vysokým obsahem živin, kvalitní strukturou, vysokou zádržností vody a významnou biologickou aktivitou. Tyto substráty budou alternativou pro tradiční substráty, jako jsou rašelina či dřev z kokosových vláken.
- Využitím vytěžených sedimentů bude zároveň naplněn princip trvale udržitelného rozvoje ŽP – bude využit odpadní produkt bohatý na makronutrienty a zároveň budou ušetřeny stávající přírodní zdroje substrátů, které je nutno těžít.
- Vyuvinuté substráty a technosoly budou přísně hodnoceny z hlediska jejich bezpečnosti pro ekosystémy a lidské zdraví
- U pokusných rostlin pěstovaných na substrátech z ko-kompostovaných sedimentů a na technosolech bude sledována a vyhodnocena rostlinná produkce a vitalita po dlouhodobém/víceletém pěstování.
- Socio-ekonomická analýza a Analýza životního cyklu (LCA) budou zaměřeny na zavedení inovativních růstových substrátů a technosolů AGRISED do praxe komerčních zahradnictví a rekultivačních projektů.
- V případě legislativních překážek praktického využití navržených postupů AGRISED budou projektovým týmem podniknuty kroky k jejich překonání.

#### LIFE Agrised demonstration activities

- Sediment dredging and green waste collection;
- co-composting of sediments and green waste at 3:1, 1:1, 1:3 (w/w) rates;
- use composted sediments 3:1, 1:1, 1:3 and control substrate for the production of two kinds ornamental plants - Photinia x fraseri and Viburnum tinus) - parallel testing in different climate conditions - mediterian and central european;
- mix and use the composted sediments as technosols for the maintenance of urban soils either as soil amendment or alone;
- monitoring actions are related to measure the environmental, social and economic impacts of the project.

#### LIFE Agrised demonstration activities

- Physical, chemical and microbiological characterization of sediments and green waste;
- determination of the aerobic biological activity;
- monitoring of cocomposting conditions and parameters with sampling of the solid and liquid phases of cocomposting materials;
- physical, chemical and microbiological analysis by measurement of concentrations of nutrients, humic substances, level of humification, microbial biomass and activity and community composition, pH, bulk density, total porosity, quantification of inorganic/organic pollutants in sediments, green waste and the composted materials;
- ecotoxicological assessment and homogenation of materials prior to use as plant growing media or amendments.

#### Demonstrační aktivity LIFE Agrised

- Odtěžení modelových sedimentů a příprava biomasy;
- společné kompostování (ko-kompostování) sedimentů a biomasy v objemových poměrech 3:1, 1:1, a 1:3;
- paralelní pěstování dvou druhů modelových okrasných rostlin Blýskalka Fraserova (Photinia x fraseri) a Kalina modroplodá (Viburnum tinus) na ko-kompostovaných sedimentech 3:1, 1:1, 1:3 a kontrolním substrátu v podmínkách – středomořského a středoevropského klimatu;
- využití ko-kompostovaných sedimentů k výrobě technosolů pro rekultivace průmyslových areálů a pěstování městské zeleně;
- základním hlediskem pro hodnocení realizovaných experimentů bude zaměření na sociálně-ekonomické aspekty opětovného využití sedimentů a trvale udržitelný rozvoj životního prostředí.

#### Monitoring experimentů LIFE Agrised

- fyzikální, chemické a mikrobiologické charakteristiky sedimentů a biomasy;
- sledování aerobní biologické aktivity;
- sledování podmínek a parametrů procesu ko-kompostování, vzorkování pevných a kapalných fází ko-kompostovaných materiálů;
- fyzikální, chemická a mikrobiologická analýza výsledného produktu kompostování, stanovení koncentrací živin, huminových látek, stupně humifikace, skladba a aktivita mikrobiální komunity, pH, objemová hustota, celková pórovitost, kvantifikace anorganických / organických polutantů;
- ekotoxikologické posouzení vhodnosti výsledných produktů pro popsané účely.

**Project coordinator**  
**Koordinátor projektu**

**Dr. Stefano Lucchetti, Agri Vivai**  
stefano.lucchetti@agrivivai.it

#### Beneficiaries - Příjemci



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri

