

Slovenská republika  
smerom k zelenému  
hospodárstvu

Slovak Republic  
towards green  
economy



Slovenská republika  
smerom k zelenému  
hospodárstvu

Slovak Republic  
towards green  
economy





## PRÍHOVOR

Slovensko sa stalo prvýkrát **predsedníčkou krajinou v Rade EÚ**, a to v čase, keď európske spoločenstvo čelí viacerým výzvam - migrácii, terorizmu, napätiu v jeho susedstve, dozvukom krízy v eurozóne či znepokojivým výsledkom referenda Spojeného kráľovstva.

Nemenej dôležitými sú aj otázky riešenia energetickej závislosti EÚ či starostlivosť o životné prostredie, ktorého kvalita má priamy vzťah k zdraviu a blahobytu obyvateľov. Práve prepojením rastu hospodárstva a požiadavky ochrany životného prostredia so záujmom riešenia problematiky dôsledkov zmeny klímy, straty biodiverzity a efektívneho využívania zdrojov, sa zaoberá **koncept prechodu na zelené hospodárstvo** spájajúci priamy prínos pre životné prostredie s ekonomickým rastom. Táto systémová zmena prináša nové technologické riešenia a inovatívne prístupy, vznik nových pracovných miest, rastúce požiadavky na výskum a vývoj a tým aj na finančné opatrenia a podporné iniciatívy zo strany štátu. Hlavnou výzvou však stále ostáva zakomponovanie zásad zeleného rastu na všetkých úrovniach hospodárstva už v rovine plánovania a vytvárania strategických a koncepčných dokumentov. Využívanie princípov zeleného rastu by sa malo stať prirodzenou súčasťou agendy na jednotlivých úrovniach verejnej správy.

Naša krajina sa počas svojho predsedníctva zameria okrem iných aj na aktivity nadväzujúce na **21. klimatickú konferenciu v Paríži (COP21)**. Podporujúc vedúce postavenie EÚ v boji proti zmene klímy, bude jej cieľom implementácia novej globálnej klimatickej dohody ako výsledku konferencie COP21. Sústreďí sa aj na plnenie dohôd s cieľom znížiť emisie skleníkových plynov a postupný prechod

## FOREWORD

Slovakia holds **the Presidency of the Council of the European Union** for the first time at a time when the Union is facing many challenges: immigration, terrorism, tensions in its neighbourhood, after-effects of the crisis in the euro area and disappointing results of the referendum in the United Kingdom.

Equally important is also the issue of dealing with EU's energy dependency and environmental care, the quality of which is directly related to the health and well-being of its inhabitants. **The concept of transition to a green economy** addresses the need to interconnect economic growth and environmental protection requirements with the interest to look into the issue of climate change impacts, loss of biodiversity and resource efficiency, combining direct environmental benefits with economic growth.

This system change brings new technological solutions and innovative approaches, creation of new jobs, increasing demands on research and development and thus on financial measures and initiatives supported by the state. The main challenge, however, remains an incorporation of the principles of green growth at all levels of the economy, starting at the level of planning and compiling strategic and conceptual documents. Making use of the principles of green growth should become a natural part of any agenda at the individual levels of public administration.

Our country will also focus on activities following **the 21<sup>st</sup> Paris Conference on Climate Change (COP21)** during the Presidency. Supporting the EU status of a leader in the fight against climate change, Slovakia aims to implement a new global climate agreement as a result of the COP21 conference. It also seeks to implement agreements with a goal to reduce greenhouse gas emissions and support a gradual transition to a low-carbon economy by using new technologies. These technologies should also play a significant role in the development of the resource-efficient economy and enhancement of its competitiveness. Particular attention will therefore be paid to issues of development policies coherence, particularly in the field of energy and climate change.

The main focus will be on the continuation of activities promoting circular economy, including an efficient re-use of water. Recognizing the need to deal with these issues also at the national level, these priorities are enshrined in the current **The Manifesto of the Government of the Slovak Republic**, which includes a commitment to fully support

na nízkouhlíkové hospodárstvo prostredníctvom využívania nových technológií, ktoré okrem iného prispievajú k zvýšeniu konkurencieschopnosti a rozvoju zdrojovo efektívnej ekonomiky. Osobitnú pozornosť bude preto potrebné venovať problematike koherencie politík pre rozvoj, zvlášť v oblasti energetiky a zmeny klímy. V centre pozornosti bude pokračovanie aktivít podporujúcich budovanie obehového hospodárstva, vrátane účinného opätovného využívania vody. Uvedomujúc si potrebu riešenia týchto oblastí aj na národnej úrovni, sú tieto priority zakotvené aj v aktuálnom **Programovom vyhlásení vlády SR**, kde je aj záväzok plne podporovať hospodársky, spoločenský a environmentálny rozvoj krajiny.

Na Slovensku sa na strategickoplánovacej úrovni prijali viaceré dokumenty, ktorých úlohou je zabezpečiť hospodársky rast štátu a zároveň znižovať negatívne dosahy na životné prostredie. Urobili sme veľký pokrok v znižovaní emisií skleníkových plynov. Zdrojová, uhlíková a energetická produktivita hospodárstva síce stále zaostávajú za priemerom EÚ, ale majú rastúci charakter. Aj napriek vysokej miere skládkovania patríme ku štátom EÚ s najnižším množstvom vyprodukovaného odpadu na obyvateľa. Je potrebné zvýšiť podporu štátu pri zavádzaní nových environmentálne vhodných technológií vyžadujúcich si dostatočné finančné prostriedky, vrátane výskumu a vývoja. A, samozrejme, aj presvedčenie, že ekonomicky úspešný podnik môže byť zároveň aj priateľský k životnému prostrediu.

Práve táto publikácia popisuje, akým smerom sa uberáme **na ceste prechodu na zelené hospodárstvo**, predstavené sú v nej základné strategické dokumenty podpory tohto prechodu. Nechýba kvantifikácia pokroku prostredníctvom vybraných merateľných ukazovateľov. Hlavný dôraz sa však kladie na vybrané pozitívne praktické príklady rôznych subjektov podieľajúcich sa na rozvoji spoločnosti.

Verím, že táto publikácia prispeje k zlepšeniu povedomia o výhodách zelených iniciatív a podporí opatrenia, ktoré aj naďalej budú podporovať slovenské hospodárstvo na ceste k udržateľnosti. Som presvedčený, že vám prinesie veľa nových informácií a potvrdí myšlienku, že prechod na zelené hospodárstvo je dobrou investíciou do našej budúcnosti.

Ing. László Sólymos  
minister životného prostredia Slovenskej republiky

the economic, social and environmental development of the country.

In Slovakia, a number of documents have been adopted at the strategic and planning levels, the task of which is to ensure the economic growth of the state while reducing negative impacts on the environment. We have made great progress in reducing greenhouse gas emissions. Although the resource, energy and carbon productivity of the economy are still lagging behind the EU average, they have a growing tendency. Despite the high rate of landfilling, Slovakia still belongs to Member States with the lowest rate of waste production per capita. It is necessary to increase the support of the state by the introduction of new environmentally friendly technologies requiring adequate funding, including research and development. The belief, that an economically successful business can be environmentally friendly at the same time, needs to be spread too.

This publication describes the exact direction we are heading **on the path to transition to a green economy**. The key strategic documents supporting this transition are presented therein. It also contains a progress quantification through selected measurable indicators. However, the main emphasis is placed on carefully chosen positive practical examples of the different factors involved in the development of society.

I believe that this publication will contribute to improving the awareness of the benefits of green initiatives and support measures that will continue to boost the Slovak economy, leading it towards sustainability. I am sure that this book will provide its readers with lots of new information and confirm the idea that the transition to a green economy represents a good investment into our future.

Ing. László Sólymos  
Minister of Environment of the Slovak Republic



Bratislava - hlavné mesto Slovenskej republiky | Bratislava - capital city of Slovakia

## 1. SLOVÁ NA ÚVOD

Predkladaná publikácia má ambíciu vytvoriť prehľad o súčasnej situácii, ako aj perspektívach Slovenskej republiky (SR) na jej ceste budovania hospodárstva s prívlastkom „zelené“.

Jej snahou je zorientovať čitateľa v téme zeleného hospodárstva. Má mu poskytnúť informácie formou prístupnou všetkým zainteresovaným skupinám – od tvorcov politik a rozhodnutí až po laickú verejnosť. Stručný prehľad týkajúci sa všeobecných informácií o zelených iniciatívach na medzinárodnej úrovni, popis súčasného stavu v SR a indikátorové vyhodnotenie tohto stavu prináša solídny základ na pochopenie cieľov a princípov prechodu od „budovania tradičného hospodárstva“ na cestu „budovania zeleného hospodárstva“. Formou príkladov dobrej praxe publikácia poukazuje na konkrétne aktivity, podporujúce prechod na zelený rast a ich výsledky, realizované rôznymi skupinami, podieľajúcimi sa na rozvoji spoločnosti – zástupcami štátnej správy, samosprávy, odborných, vzdelávacích a výskumných organizácií, podnikateľskými subjektmi, mimovládnyimi organizáciami. Tieto príklady sú inšpiráciou pre ďalšie domáce subjekty a zároveň prezentáciou aktívneho prístupu v podmienkach SR vo vzťahu k zahraničiu.

## 1. INTRODUCTORY WORDS

The ambition of the submitted publication is to make an overview of the current situation as well as of outlooks of the Slovak Republic on its road to building an economy called „green“.

Using the provided information in a form accessible to individual groups involved, from policy - and decision - makers up to lay public, its aim is to make its readers familiar with the topic of green economy. A brief overview related to general information about green initiatives at an international level, description of the current condition in Slovakia and indicator assessment of this condition brings a sound base for understanding the aims and principles of transition from „building a traditional economy“ to the road of „building a green economy“. Using specific examples of best practice, the publication points out to particular activities which promote transition to green growth and their results, performed by various groups participating in development of the society - representatives of state administration, local governments, professional, educational and research organizations, business entities and NGOs. These examples serve as inspiration for other national entities as well as presentation of an active approach of Slovakia in relation to foreign countries.



## Publikácia pozostáva z nasledujúcich piatich kapitol:

### KAPITOLA 1

definuje základný cieľ publikácie, charakterizuje cieľové skupiny a štruktúru publikácie.

### KAPITOLA 2

podáva stručné základné informácie o konceptoch ako je udržateľný rozvoj, zelené hospodárstvo a zelený rast a hlavných výzvach v rámci týchto konceptov.

### KAPITOLA 3

popisuje, ako je prechod k zelenému hospodárstvu v SR podporovaný vybranými politickými, legislatívnymi a finančnými opatreniami. Spomenuté sú doteraz prijaté nástroje na podporu uplatňovania princípov udržateľného rozvoja a to nielen v rámci realizácie environmentálnej politiky. Zároveň sa venuje aj témam ako sú efektívne využívanie zdrojov, zelené pracovné miesta, veda, výskum a inovácie.

### KAPITOLA 4

poukazuje na to, že komplexné hodnotenie vývoja a pokroku, prostredníctvom vhodne stanovenej sady indikátorov, je nevyhnutné pre dosiahnutie správnych politických rozhodnutí.

### KAPITOLA 5

je najrozsiahlejšia a popisuje vybrané príklady pozitívnych riešení podporujúcich prechod SR k zelenému hospodárstvu so zameraním na efektívne využívanie energie, šetrenie prírodných zdrojov, udržateľný životný štýl, zlepšenie kvality života, veda, výskum, ekoinovácie a vzdelávanie.

## The publication consists of the five following chapters:

### CHAPTER 1

defines the basic goal of the publication, characterizes target groups and structure of the publication.

### CHAPTER 2

brings brief and basic information about terms such as sustainable development, green economy and green growth and about main challenges within these terms.

### CHAPTER 3

describes how the transition to green economy in Slovakia is supported by selected political, legislative and financial measures. We mention the tools adopted until now to promote application of principles of sustainable development, not only as a part of performing the environmental policy. At the same time, it deals with topics such as efficient use of resources, green working positions, science, research and innovation.

### CHAPTER 4

points out to the fact that comprehensive assessment of development and progress, through a suitably determined set of indicators, is necessary for making the right political decisions.

### CHAPTER 5

is the most extensive and it describes selected examples of positive solutions which promote transition of Slovakia to green economy, focusing on efficient use of energy, saving natural resources, sustainable lifestyle, improvement of the quality of life, science, research, eco-innovation and education.



Slovalco, a.s., Žiar nad Hronom - výroba primárneho hliníka | Slovalco, Inc., Žiar nad Hronom - primary aluminium producer

## 2. RÁMEC SMEROVANIA K ZELENÉMU RASTU V MEDZINÁRODNOM KONTEXTE | FRAMEWORK OF HEADING TOWARDS GREEN GROWTH IN AN INTERNATIONAL CONTEXT

„Začnime otázkou: Prečo zelené hospodárstvo? Jednu z najlepších a najjednoduchších odpovedí som počul nedávno od afrického diplomata: ‚pretože je to naša stratégia prežitia‘.

Budeme musieť zmeniť spôsob nášho rastu, spôsob, akým využívame kľúčové zdroje, ako je voda, pôda, ovzdušie, tak aby nedošlo k ich vyčerpaniu a zanechaniu rastúcej populácie hladnej a bez práce. Musíme vytvoriť novú obehovú štruktúru, kde nie je nič zbytočné a rast je sprevádzaný znížením tlakov na životné prostredie. Kde sú pracovné miesta vytvorené prostredníctvom opatrení, ktoré naplnia naše žalúdky a súčasne budú chrániť životné prostredie.“

Janez Potočnik, bývalý Európsky komisár pre životné prostredie

Dnešný ekonomický model spôsobuje rozsiahle environmentálne a zdravotné riziká, vedie k plytvaniu ako vo sfére spotreby tak aj výroby, urýchľuje znižovanie biodiverzity a vyčerpatelnosť zdrojov a vedie k vytváraniu nespravodlivej spoločnosti. Riešenie týchto problémov si vyžaduje vytvorenie nového ekonomického systému, ktorý rešpektuje potrebu ochrany životného prostredia, efektívneho využívania zdrojov, ako aj sociálnej spravodlivosti. Je nevyhnutné zvýšiť proaktívnu úlohu verejnej politiky a štátu pri zmenách modelov výroby a spotreby. Je nevyhnutné zabezpečiť transformáciu ekonomického systému, ktorej výsledkom bude spoločnosť smerujúca k inkluzívnemu zelenému hospodárstvu podporujúcemu ľudský blahobyt.

„Let's start with a question. Why the green economy? One of the best and simplest answers I heard recently from an African diplomat: because it's our survival strategy.

We will need to change the way we grow, the way we use key resources such as water, land, air and soil, in order not to run out and leave a growing population hungry and jobless. We need to create a new circular structure, where nothing is wasted and growth is driven by reducing pressures on the environment. Where jobs are created through measures that fill our stomachs and protect the environment, simultaneously.“

Janez Potočnik, former European Commissioner for Environment

The current economic model causes vast environmental and health risks, leads to waste in both consumption and production, accelerates reduction of biodiversity and exhaustibility of resources and leads to creation of unjust society. In order to solve these problems, a new economic system needs to be formed which respects the need for protection of environment, efficient use of resources as well as social justice. It is necessary to increase the proactive role of public policy and state and to make changes in production and consumption models. It is necessary to ensure transformation of the economic system the result of which will be a society heading towards an inclusive green economy promoting human welfare.

**„Trvalo udržateľný rozvoj je rozvoj, ktorý umožňuje naplňať potreby súčasných generácií bez toho, aby ohrozoval budúce generácie v naplňaní svojich vlastných potrieb.“**

OSN 1987

Problematika trvalo udržateľného rozvoja (TUR) je súčasťou medzinárodnej politiky už niekoľko desaťročí. Dosiahnutie trvalo udržateľného rozvoja je hlavným cieľom medzinárodného spoločenstva od roku 1992, kedy sa konala Konferencia OSN o životnom prostredí a rozvoji v Rio de Janeiro (Samit Zeme). Napriek úsiliu viacerých medzinárodných organizácií a vlád mnohých krajín je implementácia stratégie TUR stále nedostatočná. Na podporu myšlienok TUR bola rozpracovaná nová rozvojová agenda Premena nášho sveta: Agenda 2030 pre trvalo udržateľný rozvoj pozostávajúca zo 17 cieľov udržateľného rozvoja. Členské krajiny OSN ju prijali na samite tejto organizácie v septembri 2015 v New Yorku.

**„Integrovaný prístup môže pomôcť pochopiť štátom, ako maximalizovať výhody pre ľudský blahobyt, ktorý môže byť odvodený od zdravého životného prostredia. Inkluzívne zelené hospodárstvo musí zabezpečiť nielen pracovné miesta a príjmy, ale aj naše zdravie, zdravé životné prostredie a našu budúcnosť. To je náš spoločný cieľ - vytvorenie podmienok pre zvýšenie prosperity a rastúcej sociálnej spravodlivosti v rámci limitov našej krehkej planéty.“**

Achim Steiner, UNEP

K nepriaznivému stavu životného prostredia sa pridružila globálna energetická, potravinová a finančná kríza a varovania vedcov a výskumníkov o obmedzenosti prírodných zdrojov ako aj zmeny klímy. To je aj dôvod, prečo sa v posledných rokoch objavilo veľké množstvo iniciatív s cieľom nájsť nové spôsoby, metódy, modely, stimuly a nástroje na dosiahnutie strategických cieľov TUR. Bolo sformulovaných viacero konceptov, z ktorých najvýznamnejšie sú:

### Zelené hospodárstvo (UNEP)

**„Zelené hospodárstvo je hospodárstvo podporujúce ľudskú prosperitu a sociálnu rovnosť za súčasného výrazného zníženia environmentálnych rizík a ekologických škôd.“**

UNEP, 2011

**„Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“**

UN, 1987

The issue of sustainable development (SD) has been a part of international policy for several decades. Achieving sustainable development has been the main goal of the international community since 1992 when a United Nations Conference on Environment and Development was held in Rio de Janeiro (Earth Summit). In spite of the effort of several international organizations and governments of numerous countries, SD implementation is still insufficient. A new development agenda has been elaborated to promote SD ideas. It was named Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development and it consisted of 17 Sustainable Development Goals. UN member states adopted it at a summit held in September 2015 in New York.

**„An integrated approach can help states understand how to maximize, prioritize, and sequence the different benefits to human well-being that can be derived from a healthy environment. An inclusive green economy must provide not only for jobs and income, but for our health, our environment and our future. This is our common challenge: creating the conditions for enhanced prosperity and growing social equity, within the contours of a finite and fragile planet.“**

Achim Steiner, UNEP

In addition to the unfavourable condition of the environment, a global energy, food and financial crisis appeared and researchers and scientists warned about the finite nature of natural resources as well as about the climate change. This is also the reason why myriads of initiatives have appeared in the last few years which are trying to find new ways, methods, models, stimuli and tools to achieve the SD strategic goals. Several ideas have been formulated, while some of the most important ones of them include:

### Green economy (UNEP)

**„Green economy is an economy that results in improved human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities.“**

UNEP, 2011



Zelené iniciatívy predstavujú hlavný impulz a odklon od tradičného chápania hospodárskeho rastu.  
Green initiatives represent the main impulse and deviation from traditional understanding of economic growth.

Za jeho integrálnu súčasť považujú životné prostredie, pričom tieto zavedené zelené iniciatívy by mali:  
They consider environment to be its integral part, while these introduced green initiatives should:

vytvoriť nové zdroje príjmov	generate new sources of income
zvýšiť zamestnanosť	increase employment
poskytnúť nové pracovné príležitosti vďaka inováciám a vzniku zelených tovarov, služieb a trhu s nimi	provide new employment opportunities thanks to innovation and creation of green goods, services and their market
zlepšiť kvalitu života, environmentálnu infraštruktúru	improve the quality of life, environmental infrastructure
umožniť prístup k energetickým a vodným zdrojom	enable access to energy and water resources
zlepšiť využívanie verejnej dopravy	improve the use of public transport
zabezpečiť udržateľný manažment prírodných zdrojov a uplatňovanie zelených inovácií determinujúcich potenciál, dlhodobosť a kvalitu budúceho vývoja	ensure sustainable management of natural resources and application of green innovation determining the potential, long-term-nature and quality of the future development

### Zelený rast (OECD)

„Zelený rast predstavuje cestu podpory ekonomického rastu a rozvoja a zároveň ochranu prírodných zdrojov, aby sme mohli naďalej využívať prostriedky a environmentálne služby, od ktorých závisí naša prosperita. Preto je potrebné podporovať investície a inovácie, ktoré budú základom pre udržateľný rast a umožnia vznik nových ekonomických príležitostí.“

OECD, 2011

Tieto koncepty nemajú ambície nahradiť stratégiu TUR. Sú jej podmnožinou a zároveň nástrojom na dosiahnutie jej cieľov.

„Jedno je jasné. Pokrok nebude možný, ak sa zameriame na zelené inovácie len v rámci tzv. zeleného sektora. Ak hovoríme o zelených inováciách, musíme sa ubezpečiť, že máme na mysli to, aby všetky inovácie boli zelené! K tomu musíme zaujať systematický postoj a začleniť zelený pohľad do našich inovačných politík hneď na začiatku. Pre tvorcov politík to znamená rozšíriť horizontálny politický prístup k inovačnej politike, ktorý bude mobilizovať technológie, trhové mechanizmy, predpisy a sociálne inovácie k prechodu na nízkouhlíkové, pružné hospodárstvo.“

Ángel Gurría, generálny tajomník OECD

### Green growth (OECD)

„Green growth means fostering economic growth and development, while ensuring that natural assets continue to provide the resources and environmental services on which our well-being relies. To do this, it must catalyse investment and innovation which will underpin sustained growth and give rise to new economic opportunities.“

OECD, 2011

These ideas do not have the ambition to replace the SD strategy. They represent its sub-group and at the same time a tool to achieve its goals.

„One thing is immediately clear. Going forward it will not do to limit the focus on green innovation to the ‘green sector’ alone. Rather, when we talk about green innovation, we need to make sure that we are talking about making all innovation green! To do that we need to take a systematic approach to policy to ensure that green considerations are incorporated into our innovation policy settings at the outset. For policy makers this implies a much more horizontal policy approach to innovation policy – one that mobilises technology, market mechanisms, regulations and social innovations to enable the transition to a low-carbon, resilient economy“.

Ángel Gurría, OECD Secretary General

V Európe sa pojem „zelenej ekonomiky“, ako strategickej priority vlád a medzinárodných organizácií prevažne objavuje v strednodobých a dlhodobých programoch a stratégiách EÚ vrátane stratégie Európa 2020, 7. Environmentálneho akčného programu, Rámcového programu EÚ pre výskum a inovácie (Horizont 2020) a v rámci sektorových politík, ako je napríklad doprava a energetika. Bolo prijatých viacero iniciatív ako napr. Iniciatíva na podporu zelených pracovných miest: Využitie potenciálu hospodárstva vytvárať pracovné miesta a Zelený akčný plán pre MSP. Vzrastajúca sila princípov zeleného hospodárstva v EÚ vychádza hlavne z poznatku, že súčasný ekonomický model nezabezpečuje ciele dlhodobého rozvoja Európy do roku 2050, a to: „žiť dobre v rámci limitov našej planéty“.

**„V roku 2050 budeme žiť dobrý život v rámci limitov našej planéty. Zdrojom našej prosperity a zdravého prostredia bude inovatívne obehové hospodárstvo, v ktorom sa ničím neplytvá a v ktorom sú prírodné zdroje spravované udržateľne a biodiverzita je chránená, cenená a obnovovaná spôsobmi, ktoré posilňujú odolnosť našej spoločnosti. Naš nízkouhlíkový rast je už dávno oddelený od využívania zdrojov a udáva krok bezpečnej a udržateľnej globálnej spoločnosti.“**

#### 7. Environmentálny akčný program

Stálou výzvou pre Slovensko je premietiť princípy TUR, ostatných zelených iniciatív a stratégie Európa 2020 do každodenného života, posudzovať všetky plánované i realizované aktivity prostredníctvom kritérií týchto princípov a vyhodnocovať smerovanie k trvalej udržateľnosti pomocou súboru merateľných ukazovateľov.

**„Slovensko plne podporuje Agendu 2030 pre trvalo udržateľný rozvoj. Závazok skončiť s chudobou, vybudovať mierumilovnú, inkluzívnu a odolnú spoločnosť je našim dedičstvom pre ďalšie generácie.**

**Sedemnást' cieľov udržateľného rozvoja sa týka všetkých z nás, podmienky v jednotlivých krajinách sa však líšia. Je dôležité zamerať sa na vlastné slabiny a využiť naše silné stránky na pomoc ostatným krajinám.“**

Andrej Kiska, prezident SR

In Europe the notion of „green economy“ as a strategic priority of governments and international organizations appears mostly in medium-term and long-term EU programmes and strategies, including the Europe 2020 strategy, the 7th Environment Action Programme, EU Framework Programme for Research and Innovation (Horizon 2020) and within sector policies, such as transport and energy. Several initiatives have been adopted, such as the Green Employment Initiative: Use of the potential of the economy to create jobs and the Green Action Plan for SMEs. The increasing power of green economy principles in the EU is based mainly on the knowledge that the current economic model is not contributing to reaching the goals of long-term development of Europe until 2050, namely: „living well, within the limits of our planet“.

**„In 2050, we live well, within the planet's ecological limits. Our prosperity and healthy environment stem from an innovative, circular economy where nothing is wasted and where natural resources are managed sustainably, and biodiversity is protected, valued and restored in ways that enhance our society's resilience. Our low-carbon growth has long been decoupled from resource use, setting the pace for a safe and sustainable global society.“**

#### 7. Environment Action Programme

For Slovakia it is a permanent challenge to reflect the principles of SD, other green initiatives and the Europe 2020 strategy into everyday life, evaluate all planned and performed activities using criteria of these principles and assess heading towards sustainability using a set of measurable indicators.

**„Slovakia is fully supporting the 2030 Agenda for sustainable development. The obligation to eradicate poverty, build a peaceful, inclusive and resistant society is our heritage for future generations.**

**The seventeen Sustainable Development Goals are related to all of us, though the conditions in individual countries differ. It is important to focus on our own weak points and to use our strong points to help other countries.“**

Andrej Kiska, the President of Slovakia

### 3. PODPORA PRECHODU SLOVENSKEJ REPUBLIKY NA ZELENÉ HOSPODÁRSTVO VO VYBRANÝCH PRIJATÝCH DOKUMENTOCH A UPLATŇOVANÝCH NÁSTROJOCH | PROMOTING TRANSITION OF THE SLOVAK REPUBLIC TO GREEN ECONOMY IN SELECTED ADOPTED DOCUMENTS AND APPLIED TOOLS



**3.1 Hospodársky vývoj, podnikateľské prostredie a ľudské zdroje**

**3.1 Economic development, business environment and human resources**



**3.2 Regionálny rozvoj**

**3.2 Regional development**



**3.3 Výskum, vývoj a inovácie**

**3.3 Research, development and innovation**



**3.4 Energetika a priemysel**

**3.4 Energy and industry**



**3.5 Doprava**

**3.5 Transport**



**3.6 Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo**

**3.6 Agriculture and forestry**



**3.7 Životné prostredie a zmena klímy**

**3.7 Environment and climate change**



**3.8 Dobrovoľné nástroje environmentálnej politiky**

**3.8 Voluntary tools of the environmental policy**



**3.9 Podpora prechodu na zelené hospodárstvo prostredníctvom operačných programov**

**3.9 Promoting transition to green economy through operational programmes**





Vodné dielo Gabčíkovo | Gabčíkovo waterworks

„Pre trvalý rast kvality života občanov Slovenskej republiky, spojenej s rastom ich životnej úrovne, je nevyhnutná regulačná úloha štátu, ktorou sú korigované krátkodobé, ale aj dlhodobé odchýlky od rovnováhy medzi hospodárskym, sociálnym a environmentálnym rozvojom. Dosahovanie rovnováhy medzi hospodárskym, sociálnym a environmentálnym rozvojom je možné iba premyslenou, cieľavedomou a komplexnou hospodárskou politikou zahŕňajúcou efektívne spravovanie verejných finančných zdrojov, vytváranie optimálnych podmienok pre podnikateľskú činnosť, vytváranie zdrojov pre prostredie stimulujúce harmonické medziludské vzťahy, ktoré sú základom sociálneho rozvoja spoločnosti v prijateľnom environmentálnom prostredí.“

Programové vyhlásenie vlády SR na roky 2016 - 2020

### 3.1 Hospodársky vývoj, podnikateľské prostredie a ľudské zdroje

Najväčšou výzvou hospodárskej politiky Slovenska sú riešenia, ktoré zosúladiť konsolidačné ciele s cieľmi rastu, zamestnanosti a kvality života. Slovenská republika je malá, vysoko otvorená ekonomika. Rast slovenskej ekonomiky v roku 2015 zrýchlil na 3,6 %. Už druhý rok po sebe bol hlavným motorom rastu domáci dopyt. K rastu prispeli najmä verejné investície vďaka zrýchlému čerpaniu EÚ fondov z programového obdobia 2007 - 2013. Výrazný rast zamestnanosti spolu s klesajúcimi cenami viedli k rastu reálnych príjmov a podporili tak spotrebu domácností. K rastu HDP kladne prispela aj spotreba vlády. Čistý zahraničný obchod rast HDP opäť znížil.

„The regulatory role of the state, which corrects both short-term and long-term deviations from the balance between the economic, social and environmental development, is necessary for permanent growth of the quality of life of the population of the Slovak Republic, accompanied with a growth of their living standard. A balance between economic, social and environmental development may only be reached through a well-considered, ambitious and comprehensive economic policy which includes efficient management of public financial resources, creating optimum conditions for business activities, creating resources for an environment stimulating harmonious human relations which form a basis of social development of society in an acceptable environment.“

The Manifesto of the Government of the Slovak Republic for 2016 - 2020

### 3.1. Economic development, business environment and human resources

The biggest challenge of the Slovak economic policy are solutions which will harmonize consolidation goals with the goals of growth, employment and quality of life. Slovakia is a small, very open economy. In 2015, the growth of the Slovak economy accelerated to 3.6 %. For the second subsequent year, national demand was the major drive of the growth. Public investments contributed largely to the growth, thanks to accelerated disbursement of EU funds from the programming period 2007 - 2013. A significant rise in employment together with falling prices led to a rise in real incomes, supporting the consumption of households. Government consumption contributed positively to the GDP growth as well. The net foreign trade decreased the GDP growth again.

Podnikateľské prostredie na Slovensku je kreované predovšetkým z radov malých a stredných podnikateľov, ktorí predstavujú viac ako 99 % všetkých spoločností. „Malé a stredné podniky (MSP) poskytujú v podnikovej ekonomike pracovné príležitosti pre takmer 75 % aktívnej pracovnej sily a podieľajú sa viac ako 50 % na hrubej produkcii a tvorbe pridanej hodnoty.“ (Konceptia pre podporu startupov a rozvoj startupového ekosystému v SR). Slovenské hospodárstvo je však závislé na ekonomických výsledkoch veľkých nadnárodných spoločností pôsobiacich v odvetviach na export orientovaného spracovateľského priemyslu. Slovensko z dlhodobého hľadiska patrí medzi priemyselné krajiny so silnou výrobnou základňou. Priemyselná výroba bude naďalej kľúčovým národohospodárskym odvetvím.

Najvýraznejšou mierou sa na tvorbe hrubej pridanej hodnoty podieľa priemysel (ťažba a dobývanie, priemyselná výroba, dodávka elektriny a dodávka vody s odpadmi). Druhými najvýraznejšími prispievateľmi do tvorby hrubej pridanej hodnoty je spoločný sektor veľkoobchodu a maloobchodu, oprava motorových vozidiel, doprava a skladovanie, ubytovacie a stravovacie služby (približne štvrtina celkovej hrubej pridanej hodnoty). Asi 15 % predstavuje spoločne verejná správa, obrana, povinné sociálne zabezpečenie, vzdelávanie, sociálne služby a zdravotníctvo. V posledných rokoch (od roku 2007) sa sektor stavebníctva podieľa na asi 10 % z celkovej tvorby hrubej pridanej hodnoty. Prepad poľnohospodárstva súvisí s uvoľnením domáceho trhu v prospech zahraničných obchodných reťazcov (Partnerská dohoda SR na roky 2014 – 2020).

Okrem dominancie priemyslu je ďalšou charakteristickou črtou slovenskej ekonomiky vysoká otvorenosť. Export produktov a služieb predstavoval v roku 2014 viac ako 91 % HDP, import produktov a služieb tvoril viac ako 88 % HDP. Aj v štruktúre exportu dominujú ťažké odvetvia. Najvyšší podiel na celkových vývozoch tvoril v roku 2014 vývoz strojov, prístrojov a elektrických zariadení. Komoditná štruktúra exportu a importu majú veľmi podobné zloženie, čo hovorí o vysokom zapojení do medzinárodného obchodu a takisto aj o vysokom podiele vnútro odvetvového obchodu.

V intenciách členstva v EÚ aj SR za kľúčový rozvojový dokument považuje **Stratégiu na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu - Stratégiu Európa 2020**. Medzi základné dokumenty koordinujúce rozvoj hospodárstva SR patrí strednodobá **Stratégia hospodárskej politiky Slovenskej republiky – Slovensko 2020+ (2014)**.

Jej cieľom je synergická implementácia politík na podporu a využívanie potenciálne silných oblastí a konkurenčných výhod Slovenska a korelácia politík týkajúcich sa hospodárstva

Slovak business environment is created mainly by small and medium-sized enterprises which represent more than 99 % of all companies. Small and medium-sized enterprises (SMEs) provide employment opportunities for almost 75 % of active labour force and participate in gross production and generation of added value with more than 50 % (Concept for Supporting Startups and Startup Ecosystem in the Slovak Republic). However, Slovak economy is dependent on economic results of large multinational companies operating in areas of the manufacturing industry focused on exports. From a long-term point of view, Slovakia is one of industrial countries with a sound production base. Industrial production will continue to be a crucial area of the national economy.

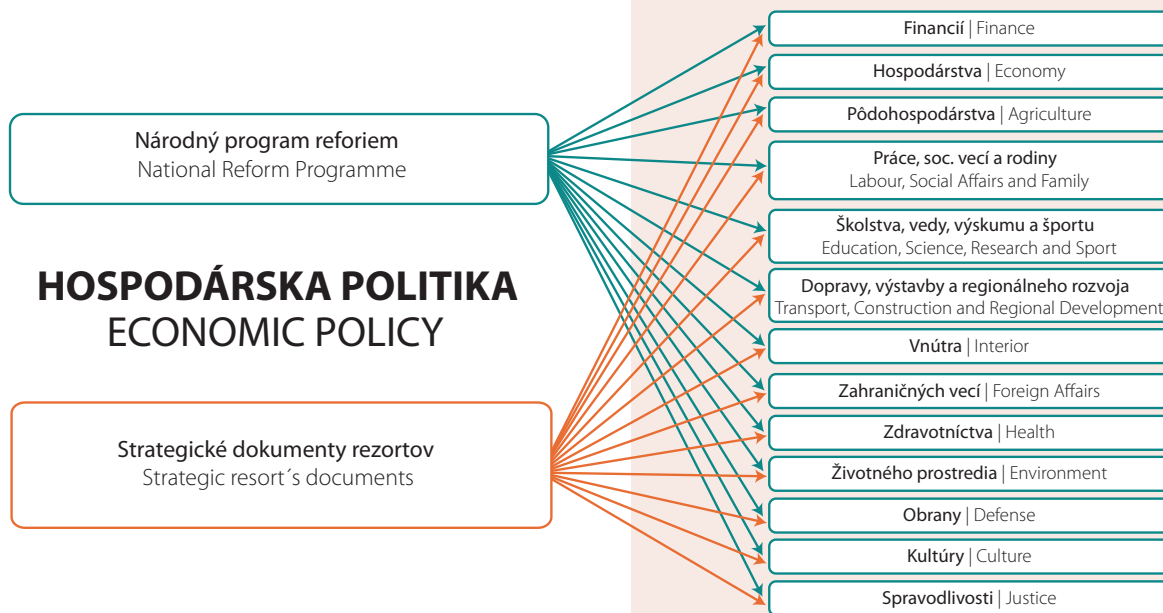
Industry (mining and quarrying, industrial production, electricity supply and supply of water with sewer system) contribute most significantly to generation of gross added value. The second most significant contributors to generation of gross added value include the common sector of wholesale and retail, repair of motor vehicles, transport and storage, hospitality (approximately one quarter of the total gross added value). Public administration, defence, obligatory social welfare, education, social services and healthcare represent about 15 % together. In the last few years (since 2007), the building industry has been contributing to generation of the total gross added value with approximately 10 %. A drop in agriculture is related to releasing the national market in favour of foreign retail chains (Partnership Agreement of the Slovak Republic for 2014 – 2020).

In addition to dominance of industry, Slovak economy is also characterized by high openness. In 2014, export of products and services represented more than 91 % of GDP; import of products and services represented over 88 % of GDP. Heavy industries dominate also in the structure of exports. Export of machinery, devices and electric equipment had the highest share in total exports in 2014. The commodity structure of exports and imports have a very similar structure, what demonstrates a high involvement in international trade and also a high proportion of intra-sector trade.

In relation to its membership in the EU, Slovakia also considers the **Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth - Europe 2020** to be a crucial development document. One of the basic documents coordinating development of the Slovak economy is a medium-term **Strategy of Economic Policy of the Slovak Republic – Slovakia 2020+ (2014)**.

Its aim is a synergic implementation of policies aimed at supporting and using potentially strong areas and competitive advantages of Slovakia and correlation of policies related to economy and rural development, science and research,

a rozvoja vidieka, vedy a výskumu, ľudských zdrojov, dopravy a životného prostredia. Prienik hospodárskej politiky v jednotlivých oblastiach, smerujúci k udržateľnej konkurencieschopnosti, tvorbe pracovných miest a hospodárskemu rastu je znázornený na nasledujúcom obrázku. Stratégia hospodárskej politiky je zároveň v priamej korelácii s jednotlivými strategickými dokumentmi príslušných rezortov.



human resources, transport and environment. Penetration of economic policy in individual areas, leading to sustainable competitiveness, generation of jobs and economic growth, is displayed in the picture below. The strategy of economic policy is also in direct correlation with individual strategic documents of relevant Ministries.

K ďalším hlavným národným rozvojovým dokumentom patrí **Národný program reforiem SR (NPR SR)**, ktorý je úzko prepojený s **Programom stability SR**. Oba dokumenty sa každoročne vyhodnocujú, aktualizujú a predkladajú Európskej komisii. NPR SR 2016 popisuje štrukturálne opatrenia, ktoré vláda SR plánuje realizovať najmä v najbližších dvoch rokoch od jeho schválenia. Komplexný prístup stanovovania priorít, ktorý okrem HDP berie do úvahy aj ďalšie aspekty kvality života, identifikoval ako najväčšie výzvy slovenského hospodárstva trh práce, zdravotníctvo a základné školstvo.

**Vysoká miera nezamestnanosti** brzdí rastový potenciál Slovenska. Problémom je hlavne dlhodobá nezamestnanosť, vysoký podiel nezamestnaných s nízkou kvalifikáciou a nezamestnanosť mladých ľudí. Trh práce v roku 2015 však pokračoval v priaznivom vývoji. Zvýšenie počtu pracujúcich o 44 tis. znamenal pokles nezamestnanosti na úroveň 11,5 %. Ide o najnižšiu mieru nezamestnanosti od krízy v roku 2009.

Other major national development documents include the **National Reform Programme of Slovakia (NRP SR)** which is closely related to the **Stability Programme of Slovakia**. Both documents are annually assessed, updated and submitted to the European Commission. NRP SR 2016 describes structural measures which the Government of Slovakia plans to perform mainly in the next two years after its approval. A comprehensive approach of determining priorities which, in addition to GDP takes into consideration also other aspects of the quality of life, has identified the labour market, healthcare and elementary schooling as major challenges of the Slovak economy.

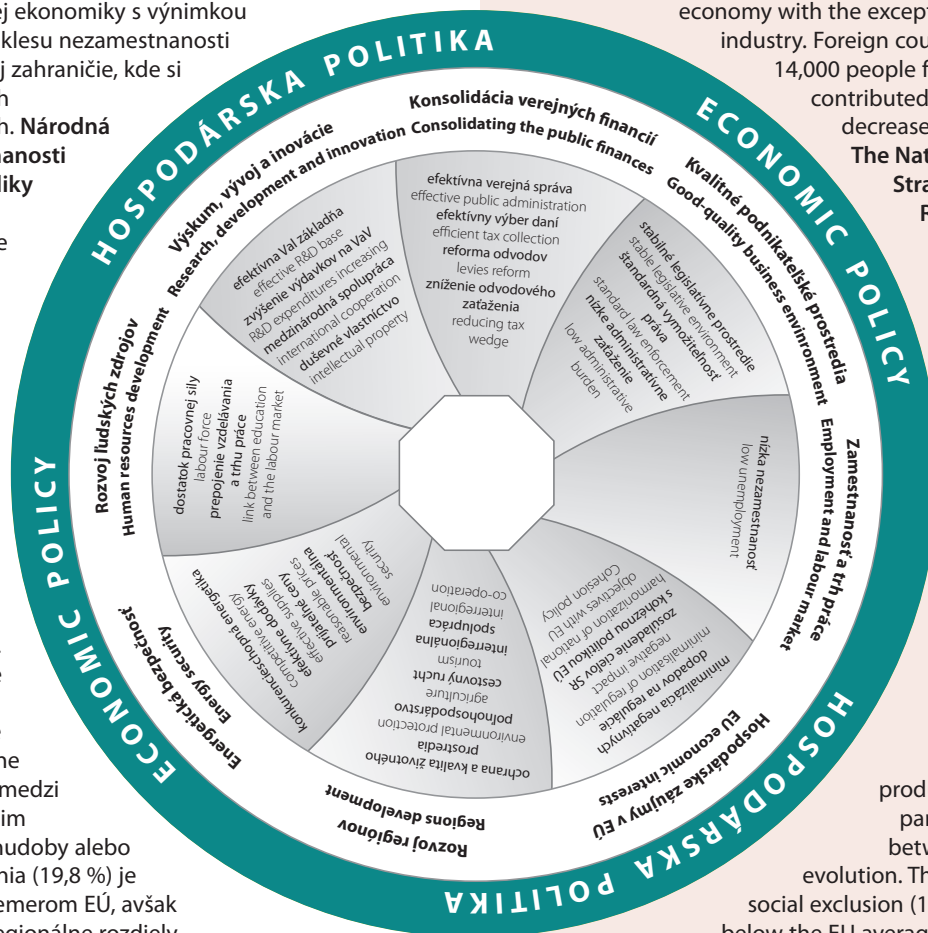
**A high unemployment rate** hampers the growth potential of Slovakia. Mainly long-term unemployment, high proportion of low-qualified unemployed population and youth unemployment represent a problem. However, in 2015 the labour market continued in its favourable development. An increase in the number of working population by 44,000 meant a decrease in unemployment to 11.5 %. It is the lowest unemployment rate since the crisis in 2009.

Pracovné miesta sa tvorili rovnomerne vo všetkých sektoroch domácej ekonomiky s výnimkou stavebníctva. K poklesu nezamestnanosti výrazne prispelo aj zahraničie, kde si našlo prácu ďalších 14 tisíc pracujúcich. **Národná stratégia zamestnanosti Slovenskej republiky do roku 2020** definuje konkrétne medzirezortné riešenia na podporu zamestnanosti v podmienkach SR.

Nominálne mzdy rástli o 2,9 %, reálne mzdy rástli ešte rýchlejšie (o 3,2 %) vďaka klesajúcim cenám. Druhý rok po sebe tak predbehli rast produktivity práce a pomohli čiastočne uzavrieť medzeru medzi ich predchádzajúcim vývojom. Riziko chudoby alebo sociálneho vylúčenia (19,8 %) je stabilné a pod priemerom EÚ, avšak existujú výrazné regionálne rozdiely.

„Zelený rast je výzvou aj príležitosťou pre slovenský trh práce, pričom kľúčovými faktormi sú zručnosti umožňujúce takýto rast. Prechod vedie k zásadným zmenám v celom hospodárstve a v celom rade odvetví, ktoré sa týkajú širokého okruhu ľudí: vytvoria sa nové pracovné miesta, kým časť doterajších sa nahradí alebo len predefinuje. V tomto ponímaní budú nevyhnutné viaceré opatrenia a nástroje na vytvorenie potrebných podmienok podpory zelených pracovných miest (napr. lepšie zameranie nástrojov a opatrení na trh práce a ich účinnejšia koordinácia na tomto trhu). Nevyhnutnou sa stane aj preklopenie medzier v zručnostiach a nedostatku pracujúcich, ako aj príprava na zmeny v potrebách ľudského kapitálu.“

Národná stratégia zamestnanosti Slovenskej republiky do roku 2020



Jobs were created evenly in all sectors of the national economy with the exception of the building industry. Foreign countries, where other 14,000 people found employment, contributed significantly to the decrease in unemployment.

**The National Employment Strategy of the Slovak Republic until 2020** defines particular inter-sectoral solutions promoting employment in Slovakia.

Nominal wages grew by 2.9 % and real wages grew even faster (by 3.2 %) thanks to decreasing prices. For

a second subsequent year, they overtook the growth in labour productivity and helped partially close the gap between their previous evolution. The risk of poverty or social exclusion (19.8 %) is stable and below the EU average, though there are major regional differences.

„Green growth is both a challenge and an opportunity for the Slovak labour market, while key factors include skills enabling such growth. Transition leads to major changes in the entire economy and in a wide range of industries which cover a broad group of people: new jobs will be created while a part of the current ones will be replaced or only re-defined. In this understanding, several measures and tools will be needed to create conditions necessary for supporting green jobs (e.g. better focus of tools and measures on the labour market and their more efficient coordination in this market). It will also be necessary to bridge gaps in skills and in the lack of working population as well as to prepare for changes in needs of human capital.“

National Employment Strategy of the Slovak Republic until 2020



### 3.2 Regionálny rozvoj

V SR existujú pomerne veľké rozdiely v rozvinutosti jednotlivých regiónov. Medzi základné strategické a koncepčné dokumenty, ktoré vymedzujú komplexný a systémový prístup štátu k regionálnemu rozvoju SR patrí **Národná stratégia regionálneho rozvoja Slovenskej republiky** (Aktualizácia 2014). Definuje dlhodobú víziu podpory regionálneho rozvoja SR do roku 2030, strategické ciele a prioritné oblasti, ako aj konkrétne opatrenia, resp. aktivity, ktoré je potrebné realizovať na zabezpečenie udržateľného regionálneho rozvoja, založeného na zvyšovaní ekonomickej výkonnosti a konkurencieschopnosti hospodárstva, vrátane sociálnej stability a spoločenskej súdržnosti.

#### Vízia regionálneho rozvoja Slovenska

„Slovensko sa má stať krajinou s vysokou kvalitou života všetkých občanov. Každý región bude využívať svoje danosti v prospech svojho udržateľného hospodárskeho, sociálneho, environmentálneho a územného rozvoja, a tým aj Slovenskej republiky, ako vyspelého, hospodársky, politicky a sociálne súdržného členského štátu Európskej únie.“

Aktualizácia Národnej stratégie regionálneho rozvoja Slovenskej republiky

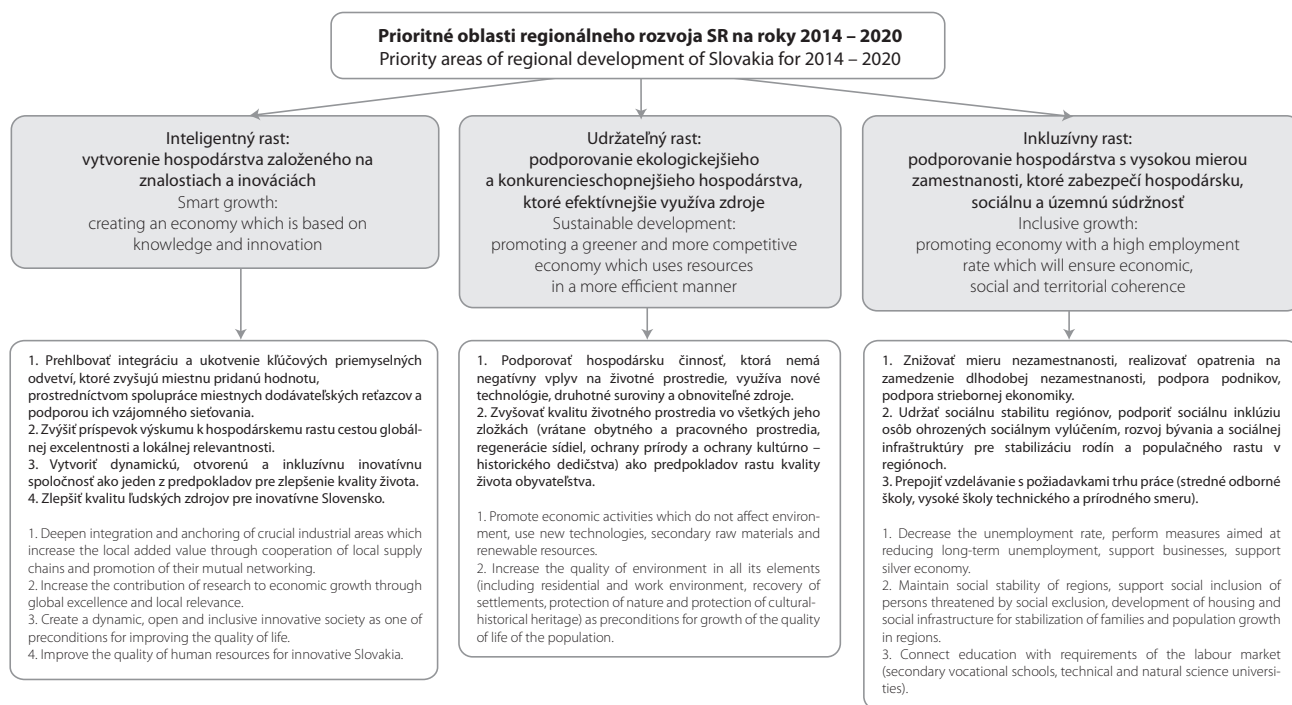
### 3.2 Regional development

In Slovakia there are quite significant differences in development of individual regions. Basic strategic and conceptual documents which delimit a comprehensive and systemic approach of the state to regional development of Slovakia include the **National Strategy of Regional Development of the Slovak Republic** (Update 2014). It defines a long-term vision of support of regional development of Slovakia until 2030, strategic goals and priority areas as well as particular measures or activities which need to be performed to ensure sustainable regional development that is based on increasing economic performance and competitiveness of the economy, including social stability and social coherence.

#### Outlook for regional development of Slovakia

„Slovakia is supposed to become a country with a high quality of life of its entire population. Each region will use its strengths in order to achieve its sustainable economic, social, environmental and territorial development, thus also development of the Slovak Republic as an advanced, economically, politically and socially coherent EU Member State.“

Update of the National Strategy of Regional Development of the Slovak Republic



### 3.3 Výskum, vývoj a inovácie

Kľúčom k dlhodobu udržateľnému hospodárskemu rastu a zvýšeniu konkurencieschopnosti sú výskum, vývoj a inovácie (VVaI). Slovensko značne zaostáva za priemerom EÚ, pokiaľ ide o výsledky v oblasti inovácií a financovania výskumu a vývoja. Nízka kvalita a nedocenený význam vedeckej základne bráni vzniku fungujúceho výskumného a inovatívneho prostredia. Spolupráca medzi akademickou obcou, výskumnou sférou a podnikmi je aj naďalej nedostatočná.

Slovenské MSP sú charakteristické tým, že využívajú zväčša základné technológie, ktoré nakupujú od iných firiem, vlastné inovačné aktivity sú v týchto podnikoch zriedkavé. Naopak veľké zahraničné korporácie realizujú často vlastný výskum a vývoj, ich inovačná výkonnosť je na niekoľkonásobne vyššej úrovni. Nakoľko výskumno-vývojové oddelenia si zahraničné spoločnosti zväčša ponechávajú v domovských krajinách, pre slovenské MSP majú tieto spoločnosti význam najmä v transfere technológií a know-how. Prepájanie veľkých zahraničných korporácií s malými lokálnymi podnikmi je veľmi dôležité. Zapojenie slovenských podnikov do hodnotových reťazcov nadnárodných korporácií umožňuje prenos nových poznatkov, ale aj internacionalizáciu slovenských podnikov.

Podniky dokážu zvyšovať svoju produktivitu, zisky a postavenie na trhu iba realizáciou inovácií. Oblasť výskumu, vývoja a inovácií je na Slovensku dlhodobo nedostatočne podporovaná. Výdavky na výskum a vývoj v roku 2014 tvorili 0,85 % HDP, pričom priemer krajín EÚ-28 predstavuje asi 2 % HDP. V štruktúre výdavkov na výskum a vývoj dominujú verejné zdroje, ktoré predstavujú asi 41 % zo všetkých výdavkov, výdavky z podnikateľských zdrojov tvoria 32 % a podiel výdavkov zo zahraničných zdrojov predstavuje 24 % na celkových výdavkoch. V oblasti financovania výskumu a vývoja je cieľom zvyšovať predovšetkým podiel výdavkov z podnikateľských zdrojov. SR si vytýčila za cieľ dosiahnuť pomer verejných a súkromných zdrojov 1:2, pričom celkové výdavky na výskum a vývoj by mali dosiahnuť minimálne 1,2 % HDP. Základným dokumentom podpory výskumu, vývoja a inovácií je **Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR** (2013). Jej víziou je „podnecovať štrukturálnu zmenu slovenskej ekonomiky smerom k rastu založenému na zvyšovaní inovačnej schopnosti a excelentnosti vo výskume a inováciách s cieľom podporovať udržateľný rast príjmov, zamestnanosti a kvality života“.

V rámci Strategického cieľa 3: Vytvoriť dynamickú, otvorenú a inkluzívnu inovatívnu spoločnosť ako jeden z predpokladov

### 3.3 Research, development and innovation

Research, development and innovation (RD&I) are a key to long-term sustainable economic growth and increase in competitiveness. Slovakia is considerably lagging behind the EU average in terms of its results in the area of innovation and financing R&D. As a result of low quality and overlooked importance of a scientific base, no functioning research and innovative environment has been established yet. Cooperation among academia, research and businesses is still insufficient.

Slovak SMEs are characterized by using mostly basic technologies which they buy from other companies; their own innovation activities are rare. On the contrary, large foreign corporations often perform their own research and development; their innovation performance is at a much higher level. Since foreign companies usually keep their R&D departments in their home countries, for Slovak SMEs these companies are important only in terms of transfer of technologies and know-how. Connection of large foreign corporations with small local companies is very important. Involvement of Slovak companies in value chains of multinational corporations enables transfer of new knowledge but also internationalisation of Slovak companies.

Businesses can increase their productivity, profits and position in the market only thanks to innovation. The area of research, development and innovation has long been insufficiently supported in Slovakia. The expenditures on R&D in 2014 amounted to 0.85 % of GDP, while the EU-28 average represents about 2 % of GDP. Public resources, representing about 41 % of all expenditures, dominate in the structure of expenditures on R&D; expenditures from private businesses represent 32 % and the proportion of expenditures from foreign resources represents 24 % in total expenditures. As far as financing R&D is concerned, the aim is to increase mainly the proportion of expenditures from private businesses. The aim to achieve the proportion of public and private resources equal to 1:2, while total R&D expenditures should amount at least to 1.2 % of GDP. **Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation of the Slovak Republic** (2013) is a basic document promoting research, development and innovation. Its vision is to „Drive a structural change of the Slovak economy towards growth based on increasing the innovation ability and excellence in research and innovation with the aim to promote a sustainable growth in incomes, employment and quality of life“.

In the Strategic goal 3: Create a dynamic, open and inclusive innovation society as one of preconditions for improving the quality of life, a measure 3.2. is defined: Promoting

pre zlepšenie kvality života je definované opatrenie 3.2. Podpora výskumu a inovácií v environmentálnych oblastiach vrátane adaptácie na zmenu klímy. Toto opatrenie má podporiť výskum a inovatívne riešenia najmä v oblasti ekológie, environmentálnych problémov, dôsledkov klimatických zmien, znižovania emisií, využitia odpadov a riešenia environmentálnych záťaží za účelom vytvorenia dynamickej, otvorenej a inkluzívnej inovatívnej spoločnosti.

V januári 2015 nadobudol účinnosť zákon o zavedení daňových úľav pre súkromné podniky, ktoré investujú do výskumu a vývoja. Zaviedol sa systém vnútroštátnej podpory transferu znalostí a technológií s cieľom poskytovať pomoc pri uplatňovaní práv duševného vlastníctva. Inovácie sú výrazným podielom podporované aktivitami startupov ako podnikateľskými iniciatívami s vysokým rastovým a inovačným potenciálom, ktoré dokážu naštartovať a dlhodobo podporovať inteligentný a inkluzívny hospodársky rast a tiež prilákať zahraničné investície. Prispievajú k rozvoju odvetví s vysokou pridanou hodnotou, regionálnej a globálnej konkurencieschopnosti a tvorbe zamestnanosti kvalifikovanej pracovnej sily. Rovnako významný prínos predstavujú pri budovaní imidžu Slovenska ako inovatívnej ekonomiky v zahraničí. Na podporu ich fungovania bola prijatá **Koncepcia pre podporu startupov a rozvoj startupového ekosystému v SR (2015)**.

Z hľadiska globálnej excelentnosti a so zohľadnením miestnej relevantnosti pre potreby inteligentnej špecializácie boli identifikované nasledovné priority: oblasti hospodárskej špecializácie (automobilový priemysel a strojárstvo, spotrebná elektronika a elektrické prístroje, informačné a komunikačné produkty a služby, výroba a spracovanie železa a ocele), a oblasti špecializácie z hľadiska dostupných vedeckých a výskumných kapacít (materiálový výskum a nanotechnológie, informačno-komunikačné technológie, biotechnológie a biomedicína, pôdohospodárstvo a životné prostredie, vrátane moderných chemických technológií šetrných k životnému prostrediu, udržateľná energetika a energie). Rovnako sú podrobne zadané aj perspektívne oblasti špecializácie. Tieto oblasti sú doplnené identifikovaním kľúčových spoločenských priorít:

- zamestnanosť mladých ľudí,
- sociálna inklúzia a problematika marginalizovaných skupín,
- starnutie populácie a kvalita života,
- efektívnejšie využívanie prírodných zdrojov,
- znižovanie emisií,
- ekoinovácie.

research and innovation in environmental areas including adaptation to the climate change. This measure should promote research and innovative solutions mainly in the area of ecology, environmental problems, consequences of the climate change, reduction of emissions, use of waste and elimination of contaminated site with the aim to create a dynamic, open and inclusive innovative society.

In January 2015, the act on introduction of tax reductions for private businesses investing in R&D became effective. A system of state support for transfer of knowledge and technologies has been introduced with the aim to provide assistance in exercising intellectual property rights. Innovation is considerably supported by activities of start-ups as business initiatives with a high growth and innovation potential which can start up and provide long-term support to smart and inclusive economic growth and also attract foreign investments. They contribute to development of areas with a high added value, regional and global competitiveness and creation of employment of qualified labour force. They are equally beneficial in building the image of Slovakia as an innovative economy abroad. The **Concept for Supporting Startups and Startup Ecosystem in the Slovak Republic (2015)** has been adopted to support their functioning.

From the point of view of global excellence and taking into account local relevance for the needs of smart specialization, the following priorities have been identified: areas of economic specialization (automotive industry and engineering, consumer electronics and electric equipment, information and communication products and services, production and processing of iron and steel), and areas of specialization from the point of view of available scientific and research capacities (material research and nanotechnologies, ICT, biotechnologies and biomedicine, agriculture and environment, including modern chemical eco friendly technologies, sustainable energy industry and energies). Similarly, prospective areas of specialization are defined in detail. These areas are supplemented with identification of key social priorities:

- youth employment;
- social inclusion and the issue of marginalized groups;
- ageing of the population and quality of life;
- more efficient use of natural resources;
- reduction of emissions;
- eco innovation.

### 3.4 Energetika a priemysel

SR má jednu z najvyšších mier energetickej závislosti v EÚ. Napriek postupnému zvyšovaniu energetickej účinnosti zostáva táto pomerne nízka a SR patrí medzi štáty s najvyššou energetickou náročnosťou v rámci EÚ aj keď za obdobie rokov 2001 - 2013 došlo k jej poklesu takmer o polovicu.

Priemysel je jedným z najvýznamnejších sektorov národného hospodárstva SR, v ktorom bola znížená energetická náročnosť. Tento aspekt bol dosiahnutý najmä zavádzaním nových inovatívnych technológií a zvyšovaním podielu priemyselných odvetví s vyššou pridanou hodnotou. Povinné využívanie systému energetických auditov a aplikácia nízkonákladových opatrení, identifikovaných v týchto auditoch, taktiež významne ovplyvnili zníženie spotreby energie v priemysle. Napriek uvedeným aktivitám je podiel priemyslu (cca 33 %) na konečnej energetickej spotrebe v SR pomerne vysoký, v porovnaní s priemernou hodnotou EÚ-27 (približne 26 %).

Strategickým dokumentom, ktorý definuje hlavné ciele a priority energetického sektora do roku 2035 s dlhodobým časovým výhľadom do roku 2050, je nová **Energetická politika SR (2014)**.

#### Strategický cieľ energetickej politiky

**„Dosiahnuť konkurencieschopnú nízkouhlíkovú energetiku zabezpečujúcu bezpečnú spoľahlivú a efektívnu dodávku všetkých foriem energie za prijateľné ceny s prihliadnutím na ochranu odberateľa a trvalo udržateľný rozvoj.“**

#### Energetická politika Slovenskej republiky

Kvôli naplneniu priorít energetickej politiky boli schválené a v praxi zavedené ďalšie dokumenty - **Stratégia energetickej bezpečnosti SR do roku 2030 (2008)**, **Koncepcia energetickej efektívnosti SR (2007)** a k nej prijímané **trojročné akčné plány energetickej efektívnosti (2014)**. Uvažované investície v zmysle týchto dokumentov podpora prechod na nízkouhlíkové hospodárstvo, rast konkurencieschopnosti a zníženie energetickej závislosti krajiny. Tretí akčný plán energetickej efektívnosti je v porovnaní s dvomi predchádzajúcimi akčnými plánmi špecifický v tom, že okrem znižovania konečnej energetickej spotreby je stanovený cieľ v oblasti energetickej efektívnosti aj pre primárnu energetickú spotrebu, čo významne prispieva k zelenému hospodárstvu.

Najvyšším podielom majú k úsporám energie prispieť opatrenia energetickej efektívnosti na budovách (36 %).

### 3.4 Energy and industry

Slovakia is one of the most energy dependent countries in the EU. In spite of a gradual increase in energy efficiency, it remains to be quite low and Slovakia is one of the countries with the highest energy intensity in the EU even though it decreased by almost a half in 2001 - 2013.

Industry is one of the most significant sectors of the national economy of Slovakia in which energy intensity was decreased. It was mainly a result of introducing new innovative technologies and increasing the proportion of industrial areas with a higher added value. Obligatory use of the system of energy audits and application of low-cost measures identified in the audits also had a significant impact on decreasing energy consumption in industry. In spite of the above-mentioned activities, the share of industry (about 33 %) in the final energy consumption in Slovakia is quite high compared to the average EU-27 value (about 26 %).

A new **Energy Policy of the Slovak Republic (2014)** is a strategic document which defines the main goals and priorities of the energy sector until 2035 with a long-term outlook to 2050.

#### Strategic goal of the energy policy

**„To achieve a competitive low-carbon energy industry ensuring a safe, reliable and efficient supply of all forms of energy for affordable prices with regard to protection of consumers and sustainable development.“**

#### Energy Policy of the Slovak Republic

With the aim to achieve priorities of the energy policy, other documents have been approved and implemented in practice - **The Energy Security Strategy of the Slovak Republic until 2030 (2008)**, **The Energy Efficiency Concept of the Slovak Republic (2007)** and related **three-year Energy Efficiency Action Plans (2014)**. The investments considered in these documents will support transition to low-carbon economy, growth of competitiveness and decrease in the energy dependence of the country. Compared to two previous action plans, the third action plan of energy efficiency is specific due to the fact that in addition to decreasing the final energy consumption, it contains a goal for energy efficiency also for primary energy consumption, what contributes significantly to green economy.

Energy efficiency measures in buildings should contribute the most to energy savings (36 %). Planned savings in

Nezanedbatelné sú aj plánované úspory v priemysle (30 %). Podiel na úsporách energie pre verejný sektor predstavuje 19 %, spotrebiče 8 % a doprava 7 %.

SR prijala národný cieľ zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov energie na konečnej spotrebe energie do roku 2020 na 14 % v porovnaní s rokom 2005 so 6,7 % podielom. Na základe jeho doterajšieho vývoja je reálny predpoklad splnenia tohto cieľa, na podporu čoho bol prijatý **Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov (2010)**. Stanovil národné ciele pre podiel energie z obnoviteľných zdrojov (OZE) spotrebovanej v sektoroch doprava, výroba elektriny a v sektore výroby tepla a chladu v roku 2020, trajektórie očakávaného rastu využívania OZE v jednotlivých sektoroch v rokoch 2010 – 2020, opatrenia na dosiahnutie cieľov, systémy podpory ako aj celkový očakávaný príspevok opatrení jednotlivých technológií výroby energie z OZE. Podporný materiál **Koncepcia rozvoja výroby elektriny z malých obnoviteľných zdrojov energie v SR (2013)** obsahuje ucelený prístup k legislatívnej aj novej finančnej podpore rozvoja malých zdrojov energie, určených najmä na pokrytie vlastnej spotreby domácností bez negatívneho vplyvu na stabilitu distribučných sústav a s efektom finančných úspor pre prevádzkovateľov malých zdrojov aj pre distribučné spoločnosti.

### 3.5 Doprava

Doprava ako jedno z kľúčových odvetví národného hospodárstva má prostredníctvom svojej horizontálnej povahy priamy vplyv na fungovanie jednotlivých hospodárskych odvetví, a tým na ekonomiku štátu ako celku. Obdobne ako v iných krajinách EÚ aj v SR prevláda pri preprave osôb a tovaru využívanie hlavne cestnej dopravy na úkor ostatných druhov dopravy. Negatívny z pohľadu dopadov na životné prostredie, ako aj situácie na cestách, je aj nárast individuálneho motorizmu a nedostatočné využívanie mestskej hromadnej dopravy.

Základné dlhodobé ciele, priority rozvoja dopravy v SR, nástroje a zdroje nevyhnutné na dosiahnutie cieľov definuje **Stratégia rozvoja dopravy Slovenskej republiky do roku 2020 (2010)**. **Strategický plán rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020 (2014)** predstavuje základný strategický dokument SR strednodobého charakteru v oblasti rozvoja dopravnej infraštruktúry do roku 2020. Strategická časť materiálu zahŕňa návrh konkrétnych vízií, cieľov, projektov a projektových zámerov so stanovením odporúčaní na zabezpečenie ich finančného krytia.

Na podporu rozvoja cyklistickej dopravy a cykloturistiky v SR, vrátane opatrení na podporu trvalo udržateľnej mobility v sídlach, bola prijatá **Národná stratégia rozvoja cyklistickej**

industry (30 %) also play an important role. Share in energy savings represents 19 % for the public sector, 8 % for appliances and 7 % for transport.

Slovakia has adopted a national goal to increase the share of renewable energy sources in final energy consumption until 2020 to 14 % compared to 6.7 % in 2005. Based on the current development, this goal will likely be met, while a **National Action Plan for Renewable Energy Sources (2010)** has been adopted to support it. It determined national goals for the share of energy from renewable sources (RES) consumed in the sector of transport, electricity and in the sector of heating and cooling in 2020, trajectories of expected growth in the use of RES in individual sectors in 2010 - 2020, measures to achieve the goals, support systems as well as a total expected contribution of measures of individual RES energy technologies. Supporting material named **Concept of Development of Electricity from Small Renewable Energy Sources in Slovakia (2013)** contains an integrated approach to legislative and potential financial support of development of small energy sources, determined mainly to cover household consumption without a negative effect on stability of distribution networks and with an effect of financial savings for operators of small sources as well as for distribution companies.

### 3.5 Transport

As one of key industries of the national economy, transport has a direct impact on individual areas of economy, and thus on the economy of the country as a whole, thanks to its horizontal nature. Similarly to other EU countries, road transport is dominant in Slovakia for transport of passengers and goods compared to other modes of transport. The fact that there is increase car passengers travel and that public transport is not used sufficiently has a negative impact on environment as well as on the road traffic.

Basic long-term goals, priorities of development of transport in Slovakia, tools and sources necessary for meeting the goals are defined in the **Strategy of Development of Transport of Slovakia (2010)**. **The Strategic Plan for the Development of Transport Infrastructure of Slovakia until 2020 (2014)** represents a basic strategic document of Slovakia of a medium-term nature in the area of development of transport infrastructure until 2020. The strategic part of the material includes proposals of particular visions, targets, projects and project plans, including recommendations to ensure their financial coverage.

**National Strategy of Development of Cycling Transport and Cycle Touring in Slovakia (2013)** has been adopted to support development of cycling and cycle tourism in Slovakia, including measures to promote sustainable mobility

dopravy a cykloturistiky v SR (2013). Zabezpečením financovania implementácie opatrení sa zaoberá **Trvalý finančný mechanizmus na implementáciu Cyklostratégie**, schválený vládou SR v roku 2014.

Vypracovaná bola **Stratégia rozvoja verejnej osobnej a nemotorovej dopravy SR do roku 2020** (2014) s 56 opatreniami na podporu uvedených módov dopravy. Trvalá udržateľnosť regionálnej a mestskej mobility je jedným zo základných cieľov tejto stratégie.

**Vízia pre organizáciu verejnej osobnej dopravy**  
**Udržateľná regionálna a mestská mobilita s vyšším podielom verejnej osobnej dopravy a nemotorovej dopravy na delbe prepravnej práce oproti súčasnosti.**

**Vízia pre prevádzku verejnej osobnej dopravy**  
**Dostupná, spoľahlivá, konkurencieschopná a používateľsky jednoduchá verejná osobná doprava a dostatočné informácie o nej.**

**Vízia pre infraštruktúru verejnej osobnej dopravy**  
**Infraštruktúra umožňujúca prevádzku kvalitnej integrovanej verejnej osobnej dopravy a nemotorovej dopravy.**

**Stratégia rozvoja verejnej osobnej a nemotorovej dopravy SR do roku 2020**

Elektromobilita prináša výrazné zlepšenie parametrov jazdy z hľadiska jej vplyvov na životné prostredie. Jej podporu sa zaoberá **Stratégia rozvoja elektromobility v SR** (2015). S pribúdajúcim podielom obnoviteľných zdrojov energie v energetickom mixe SR sa úspora emisií vďaka využívaniu elektromobility ešte viac zvýrazní.

### 3.6 Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo

Slovensko je prevažne vidieckou krajinou. Poľnohospodárstvo, potravinárstvo a lesníctvo sú strategickými odvetvami hospodárskej politiky. Slovenské poľnohospodárstvo je charakteristické duálnou štruktúrou výroby – 82 % podnikov (prevažne rodinného charakteru) obhospodaruje 5 % poľnohospodárskej pôdy, zvyšných 18 % podnikov hospodári na 95 % pôdy. Štruktúra fariem je charakterizovaná veľkými právnickými osobami (družstvá a obchodné spoločnosti).

Výmerou lesov patrí SR medzi európske krajiny s najvyššou lesnatosťou, ktorá je dlhodobo stabilná a mierne sa zvyšuje. Zámerom **Koncepcie rozvoja pôdohospodárstva**

in settlements. **Permanent Financial Mechanism for Cycling Strategy Implementation**, approved by the Government of Slovakia in 2014, deals with acquisition of funds for implementation of the measures.

**The Strategy of Development of Public Passenger and Non-Motorised Transport in Slovakia until 2020** (2014) has been elaborated. It includes 56 measures aimed at supporting the above-mentioned modes forms of transport. Sustainability of regional and urban mobility is one of the basic goals of this Strategy.

**Vision for organisation of public passenger transport**  
**Sustainable regional and urban mobility with a higher proportion of public passenger transport and non-motorised transport in the structure of transportation compared to the present.**

**Vision for operation of public passenger transport**  
**Available, reliable, competitive and user-friendly public passenger transport and sufficient information about it.**

**Vision for infrastructure of public passenger transport**  
**Infrastructure enabling operation of a high-quality integrated public passenger transport and non-motorised transport.**

**Strategy of Development of Public Passenger and Non-Motorised Transport in Slovakia until 2020**

Electromobility brings a significant improvement of driving parameters from the point of view of its impact on environment. **Strategy of Development of Electromobility in Slovakia** (2015) deals with its support. With an increasing share of renewable energy sources in the energy mix of Slovakia, the savings in emissions, achieved thanks to using electromobility, will be even higher.

### 3.6 Agriculture and forestry

Slovakia is predominantly a rural country. Agriculture, food industry and forestry are strategic branches of economic policy. Slovak agriculture is characterized by a dual production structure - 82 % of businesses (mainly family-run) have 5 % of farmland and the remaining 18 % of businesses have 95 % of farmland. The structure of farms is characterized by large legal entities (cooperatives and business companies).

With the size of its forest area, Slovakia is one of the countries with the largest forest coverage, which is stable from the long-term perspective with a slightly increasing tendency. The aim of the **Concept of Agricultural Development**

na roky 2013 – 2020 (2013) je podporovať efektívnosť využívania zdrojov v záujme inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu poľnohospodárstva a vidieckych oblastí. Nadväzne na koncepciu bol prijatý **Akčný plán rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014 – 2020** (2014). Špecifikuje efektívny komplex nástrojov a opatrení na podporu slovenského poľnohospodárstva, potravinárstva a lesného hospodárstva.

Schválený bol aj nový **Program rozvoja vidieka SR na roky 2014 – 2020** (PRV SR) (2014), ktorého prioritami je podpora prenosu znalostí a inovácií v poľnohospodárstve, lesníctve a vidieckych oblastiach, zvýšenie životaschopnosti a konkurencieschopnosti všetkých typov poľnohospodárstva, podpora inovačných poľnohospodárskych technológií a udržateľného obhospodarovania lesa. PRV SR je zameraný aj na podporu efektívnosti zdrojov a prechodu na nízkouhlíkové a klíme odolné poľnohospodárstvo, lesníctvo a potravinárstvo.

Podpora ekologického poľnohospodárstva, ktorá zahŕňa platby na prechod na postupy a metódy ekologického poľnohospodárstva ako aj platby na jeho udržanie, je upravená nariadením vlády SR č. 75/2015 Z. z., ktorým sa ustanovujú pravidlá poskytovania podpory v súvislosti s opatreniami programu rozvoja vidieka.

### 3.7 Životné prostredie a zmena klímy

Kvalita životného prostredia SR sa v dlhodobom časovom horizonte zlepšila, avšak je potrebné koordinované úsilie jednak na zachovanie tohto pozitívneho trendu, ako aj na splnenie cieľov a záväzkov, ktoré sa nepodarilo doposiaľ dosiahnuť. Z hľadiska vzťahu krajiny k životnému prostrediu hodnotenému prostredníctvom Indexu environmentálnej výkonnosti obsadila SR v roku 2016 z celkového počtu hodnotených 180 krajín 24. miesto.

Úbytok biodiverzity a nevyhovujúci stav jednotlivých druhov a biotopov je globálnym problémom vrátane územia SR. Jedným z najdôležitejších dokumentov na ovplyvňovanie tohto nepriaznivého stavu je **Aktualizovaná národná stratégia ochrany biodiverzity do roku 2020** ako aj **Akčný plán na implementáciu jej opatrení** (2014). Stratégia reflektuje medzinárodné záväzky SR vyplývajúce najmä z Dohovoru OSN o biologickej diverzite, ako i záväzky, ktoré prijala EÚ v nadväznosti na zasadnutia Konferencie zmluvných strán tohto dohovoru.

for 2013 – 2020 (2013) is to support the efficiency of use of resources in order to achieve a smart, sustainable and inclusive growth of agriculture and rural areas. In relation to the Concept, an **Action Plan of Agricultural Development of Slovak Republic for 2014 – 2020** (2014) has been adopted. It specifies an efficient complex of tools and measures to support Slovak agriculture, food industry and forestry.

A new **Rural Development Programme of Slovak Republic for 2014 – 2020** (RDP SR) (2014) has been approved as well, the priorities of which include supporting the transfer of knowledge and innovation in agriculture, forestry and rural areas, enhancing the viability and competitiveness of all types of agriculture, supporting innovative agricultural technologies and sustainable forest management. RDP SR is also focused on supporting the efficiency of resources and transfer to low-carbon and climate-resistant agriculture, forestry and food industry.

Promoting organic farming, which includes payments for transition to procedures and methods of organic farming as well as payments for maintaining it, is regulated by the Decree of the Government of Slovak Republic No. 75/2015 Coll., laying down rules for provision of support in relation to measures of the rural development programme.

### 3.7 Environment and climate change

The quality of environment in Slovakia has improved in a long-term point of view, but a coordinated effort is needed both to maintain such positive trend and to meet the goals and obligations which have not been achieved until now. From the point of view of relation of the country to environment, assessed using the Environmental Performance Index, in 2016 Slovakia was ranked 24<sup>th</sup> from among 180 assessed countries.

Shrinking biodiversity and non-satisfactory condition of individual species and biotopes is a global issue, including the territory of Slovakia. One of the most important documents which influence this unfavourable condition is an **Updated National Strategy of Biodiversity Protection until 2020** as well as an **Action Plan for implementation of its measures** (2014). The Strategy reflects international obligations of Slovakia resulting mainly from the UN Convention on Biological Diversity as well as obligations which the EU has adopted in relation to sessions of the Conference of the Parties.

Základným rámcovým dokumentom politiky vodného hospodárstva SR pre plánovacie procesy a ich implementáciu do roku 2027 je vládou SR schválený **Návrh orientácie, zásad a priorít vodohospodárskej politiky Slovenskej republiky do roku 2027** (2015). Opatrenia na dosahovanie cieľov vodohospodárskej politiky sú predmetom plánovacích a koncepcných dokumentov, predovšetkým plánov manažmentu povodí, resp. **Vodného plánu Slovenska** (2016), ktoré sú komplexným systémom plánovania vodného hospodárstva na Slovensku.

### Dlhodobá vízia ochrany biodiverzity na Slovensku do roku 2050

**„Prírodný kapitál SR – biodiverzita, ekosystémové služby a tovary sú do roku 2050 dostatočne chránené, pravidelne hodnotené, rozumne využívané, a tam, kde je to vhodné, aj obnovené kvôli svojim vnútorným hodnotám a pre ich nezanedbateľný príspevok k blahobytu a ekonomickej prosperite SR. Prijaté opatrenia a politiky na národnej úrovni predchádzajú nepriaznivým zmenám, ktoré by strata prírodného kapitálu spôsobila.“**

Aktualizovaná národná stratégia ochrany biodiverzity do roku 2020

SR sa radí medzi krajiny s jednou z najväčších mier skládkovania v EÚ. S cieľom znížiť množstvo odpadov, ktoré sa zneškodňujú skládkovaním, posilniť zameranosť na predchádzanie vzniku odpadu, minimalizovať negatívne vplyvy vzniku a nakladania s odpadom na životné prostredie a zdravie ľudí bola prijatá nová komplexná úprava problematiky odpadov – zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Posun od materiálového zhodnocovania k predchádzaniu vzniku odpadu je tiež cieľom **Programu predchádzania vzniku odpadu SR na roky 2014 – 2018** (2013). Základné ciele, požiadavky a opatrenia v oblasti odpadového hospodárstva sú definované v poradí už piatom národnom **Programu odpadového hospodárstva na roky 2016 - 2020** (2015).

Predchádzanie vzniku odpadu je na prvom mieste v hierarchii odpadového hospodárstva, ktorá je definovaná v zákone o odpadoch nasledovne:

- a) predchádzanie vzniku,
- b) príprava na opätovné použitie,
- c) recyklácia,
- d) iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie,
- e) zneškodňovanie.

The basic framework document of the water management policy of Slovakia for planning processes and their implementation until 2027 is the **Proposed Orientation, Principles and Priorities of the Slovak Republic Water Management Policy by 2027** (2015) approved by the Government of the Slovak Republic. Measures aimed at achieving the goals of water management policy are a subject of planning and conceptual documents, mainly basin management plans or the **Water Plan of the Slovak Republic** (2016), which represent a comprehensive system of planning water management in Slovakia.

### Long-term vision of biodiversity protection in Slovakia until 2050

**„By 2050, the natural capital of Slovakia - biodiversity, ecosystem services and goods are sufficiently protected, regularly assessed, reasonably used and, where suitable, also recovered due to their internal values and for their major contribution to welfare and economic prosperity of Slovakia. The measures and policies adopted at the national level help prevent unfavourable changes which a loss of natural asset base capital would cause.“**

Updated National Strategy of Biodiversity Protection until 2020

Slovakia is a country with one of the highest rates of landfilling in the EU. In order to decrease the volume of waste disposed by landfilling, strengthen the focus on preventing waste production, minimize negative impacts of waste production and treatment on the environment and on human health, a new comprehensive regulation related to waste has been adopted - the Act No. 79/2015 Coll. on Waste and on amendments and supplements to certain acts. A shift from material re-use to prevention of waste production is one of the aims of the **Waste prevention programme of the Slovak Republic for 2014 – 2018** (2013). Basic goals, requirements and measures in the area of waste management are defined in the fifth national **Waste Management Programme for 2016 - 2020** (2015).

Waste prevention is at the first place in the waste management hierarchy defined in the Act on Waste as follows:

- a) prevention of waste;
- b) preparing for reuse;
- c) recycling;
- d) other recovery, for example energy recovery;
- e) disposal.



Napriek tomu, že SR nepatrí medzi najviac ohrozené regióny v oblasti zmeny klímy, sú v posledných rokoch evidované a pozorované stále významnejšie extrémne výkyvy počasia, napr. nárazové dažde alebo dlhotrvajúce suchá. Riešením, ktoré by malo v konečnom výsledku zabrániť alebo aspoň minimalizovať riziká a negatívne dôsledky zmeny klímy, je kombinácia opatrení zameraných na znižovanie emisií skleníkových plynov (mitigácia) s opatreniami, ktoré znižujú zraniteľnosť a umožnia adaptáciu človeka a ekosystémov s nižšími ekonomickými, environmentálnymi a sociálnymi nákladmi. Vláda SR schválila **Stratégiu adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy** (2014). Stratégia definuje súbor vhodných proaktívnych adaptačných opatrení a mechanizmus na ich realizáciu v rámci sektorových politík, rozvojových stratégií a akčných plánov na všetkých úrovniach procesu. Určuje postupy pri predchádzaní a manažovaní rizík spojených s extrémnymi prejavmi počasia s cieľom minimalizovať sociálne a ekonomické náklady s tým spojené.

Although Slovakia is not one of the most threatened regions in relation to the climate change, more and more significant extreme weather changes have been seen here in the last few years, e.g. torrential rain or long-lasting droughts. The solution which, at the end of the day, should prevent or at least minimize risks and negative consequences of the climate change, is a combination of measures aimed at decreasing greenhouse gases emissions (mitigation) using measures which will reduce the vulnerability and enable adaptation of humans and of ecosystems with lower economic, environmental and social costs. The Government of the Slovak Republic has approved a **Strategy of Adaptation to Unfavourable Consequences of Climate Change** (2014). The Strategy defines a set of suitable proactive adaptation measures and a mechanism for their implementation within sector policies, development strategies and action plans at all levels of the process. It determines procedures for preventing and managing risks related to extreme weather phenomena with the aim to minimize the related social and economic costs.

### 3.8 Dobrovoľné nástroje environmentálnej politiky

K najvýznamnejším dobrovoľným nástrojom starostlivosti o životné prostredie patria systémy environmentálneho manažérstva, environmentálne hodnotenie a označovanie produktov a zelené verejné obstarávanie. Systém environmentálneho manažérstva je uplatňovaný buď podľa medzinárodnej normy ISO 14001 alebo podľa schémy Európskeho spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS). V podmienkach SR je schéma EMAS upravená zákonom č. 351/2012 Z. z. o environmentálnom overovaní a registrácii organizácií v schéme Európskej únie pre environmentálne manažérstvo a audit a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Environmentálne označovanie produktov sa ako dobrovoľný nástroj v podmienkach SR realizuje od roku 1997 prostredníctvom národnej schémy na udeľovanie environmentálnej značky **Environmentálne vhodný produkt** (EVP) a je upravené zákonom č. 469/2002 Z. z. o environmentálnom označovaní výrobkov v znení

### 3.8 Voluntary tools of the environmental policy

Some of the most important voluntary tools of care for the environment include environmental management systems, environmental assessment and identification of products and green public procurement. Environmental management systems are applied either according to the ISO 14001 international standard or according to the Eco-Management and Audit Scheme (EMAS). In Slovakia the EMAS scheme is regulated by the Act No. 351/2012 Coll. on environmental inspection and registration of organizations within the European Union Eco-Management and Audit Scheme, and on amendments and supplements of certain acts.

Environmental labelling of products was introduced in Slovakia as a voluntary tool in 1997. It is performed through a national scheme for granting the environmental label of **Eco-friendly product** (EFP) and it is regulated by the Act No. 469/2002 Coll. on environmental product labelling, as amended. Since 2004, when Slovakia joined the EU, it has been carried out also through the **EU Eco-label award**



neskorších predpisov. Od roku 2004 od vstupu SR do EÚ sa realizuje aj prostredníctvom európskej schémy na udeľovanie značky **Environmentálna značka EÚ** v zmysle nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 66/2010 o environmentálnej značke EÚ. Udeľovanie týchto značiek je štandardizované medzinárodnou normou ISO 14024. Posudzovanie zhody produktu sa vykonáva s vopred stanovenými environmentálnymi kritériami pre jednotlivé skupiny produktov. V rámci národnej schémy sú environmentálne kritériá vydávané formou Oznámenia MŽP SR a v rámci európskej schémy sú environmentálne kritériá vydávané formou rozhodnutia EK.

**Zelené verejné obstarávanie** je definované v Oznámení EK z roku 2008 s názvom „Verejné obstarávanie pre lepšie životné prostredie“ ako proces, v ktorom sa verejní obstarávatelia a obstarávatelia snažia obstarat' produkty, ktoré majú znížený negatívny dopad na životné prostredie počas celého životného cyklu oproti produktom, ktoré slúžia na rovnaký účel a boli by obstarané. Uplatňovanie politiky zeleného verejného obstarávania je založené na dobrovoľnom prístupe a upravené smernicami Európskeho parlamentu a Rady 2014/25/EÚ a 2014/24/EÚ. Na národnej úrovni je v podmienkach SR zelené verejné obstarávanie podporované od roku 2007 prostredníctvom **Národného akčného plánu pre zelené verejné obstarávanie** a zákonom č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Strategickým cieľom je zvýšiť podiel uplatňovania zeleného verejného obstarávania v SR na úrovni ústredných orgánov štátnej správy na 65 % a na úrovni samosprávnych krajov a miest na 50 % do roku 2015.

### 3.9 Podpora prechodu na zelené hospodárstvo prostredníctvom operačných programov

Dňa 20. 6. 2014 uzavrela SR s Európskou komisiou (EK) **Partnerskú dohodu (PD)** o využívaní európskych štrukturálnych a investičných fondov v rokoch 2014 – 2020. PD definuje stratégiu a priority pre efektívne a účinné investície v objeme 15,3 mld. eur na najbližších 10 rokov. Štrukturálne fondy a Kohézny fond predstavujú 13,7 mld. eur, Európsky poľnohospodársky fond pre rozvoj vidieka 1,55 mld. eur a Európsky námorný a rybársky fond 15,8 mil. eur. Prioritou SR je zameranie investícií na kľúčové odvetvia rastu a tými sú dopravná infraštruktúra, výskum, vývoj a inovácie, podpora malých a stredných podnikov, ochrana životného prostredia, digitálna agenda, energetická efektívnosť a obnoviteľné zdroje energie. Nemenej dôležité budú investície do zamestnanosti, vzdelávania, sociálneho začlenenia a v neposlednom rade aj do zvýšenia efektívnosti verejnej správy.

**scheme** pursuant to the Regulation (EC) No. 66/2010 of the European Parliament and of the Council on the EU Ecolabel. Awarding of such labels is standardized by the international ISO 14024 standard. Assessment of product compliance is carried out using previously determined environmental criteria for individual groups of products. In the national scheme environmental criteria are issued in the form of a Communication of the MoE SR and within the European scheme environmental criteria are issued in the form of an EC decision.

**Green public procurement** is defined in the EC Communication (2008) called „Public procurement for a better environment“ as a process whereby public authorities seek to procure goods, services and works with a reduced environmental impact throughout their life cycle when compared to goods, services and works with the same primary function that would otherwise be procured. Application of the policy of green public procurement is based on a voluntary approach and it is governed by regulations of the European Parliament and of the Council 2014/25/EU and 2014/24/EU. At the national level, green public procurement in Slovakia has been supported since 2007 through the **National Action Plan for Green Public Procurement** and the Act No. 343/2015 Coll. on Public Procurement and on amendments and supplements of certain acts. The strategic goal is to increase the proportion of application of green public procurement in Slovakia at the level of central state administration authorities to 65 % and at the level of self-governing regions and towns to 50 % until 2015.

### 3.9 Promoting transition to green economy through operational programmes

On 20 June 2014, Slovakia entered into the **Partnership Agreement (PA)** on the use of European Structural and Investment Funds in 2014 – 2020 with the European Commission (EC). The PA defines the strategy and priorities for efficient and effective investments in the volume of EUR 15.3 billion for the next 10 years. The Structural Funds and the Cohesion Fund represent EUR 13.7 billion, the European Agricultural Fund for Rural Development EUR 1.55 billion and the European Maritime and Fisheries Fund EUR 15.8 million. The priority of Slovakia is to focus investments on crucial areas of growth, i.e. transport infrastructure, research, development and innovation, support of SMEs, protection of environment, digital agenda, energy efficiency and renewable energy sources. Investments in employment, education, social inclusion and, last but not least, in enhancing the efficiency of public administration, will also play an important role.

## Prehľad jednotlivých operačných programov a vybrané príklady podpory prechodu SR k zelenému hospodárstvu | Summary of individual operational programmes and their connections to supporting transition of Slovakia to a green economy



OPERAČNÝ PROGRAM  
KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

### Operačný program kvalita životného prostredia (OP KŽP)

Riadiaci orgán: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

Celková alokácia za zdroje EÚ predstavuje 3 137 900 110 eur.

#### Prierezové témy a spoločenské výzvy

Celý OP KŽP je zameraný na realizáciu opatrení smerujúcich k podpore prechodu SR na zelené hospodárstvo.

#### Hlavným cieľom je:

- podpora udržateľného a efektívneho využívania prírodných zdrojov,
- zabezpečenie ochrany životného prostredia,
- aktívne prispôsobenie sa zmenám klímy,
- propagácia energetickej účinnosti a nízkouhlíkového hospodárstva.

#### Program sa zameria na štyri hlavné priority a to:

- udržateľné využívanie prírodných zdrojov prostredníctvom rozvoja environmentálnej infraštruktúry,
- prispôsobenie sa nepriaznivým vplyvom zmeny klímy so zameraním na ochranu pred povodňami,
- podpora riadenia rizík, riadenia mimoriadnych udalostí a odolnosti proti mimoriadnym udalostiam ovplyvnených zmenou klímy a
- energeticky účinné nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých odvetviach.

### The Operational Programme Quality of Environment (OP QE)

Managing Authority: The Ministry of Environment of the Slovak Republic

Total allocation for EU resources represents EUR 3,137,900,110.

#### Cross-cutting topics and social challenges

The whole OP QE is focused on performance of measures aimed at supporting transition of Slovakia to a green economy.

#### The main goal is to:

- support sustainable and efficient use of natural resources;
- ensure protection of environment;
- actively adapt to the climate change;
- promote energy efficiency and low-carbon economy.

#### The programme will be focused on four main priorities, namely:

- sustainable use of natural resources through development of environmental infrastructure;
- adaptation to unfavourable impacts of the climate change with a focus on protection against floods;
- promotion of risk management, management of contingencies and resistance against contingencies influenced by the climate change;
- energy efficient low-carbon economy in all areas.

## Operačný program výskum a inovácie

Riadiaci orgán: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

Celková alokácia za zdroje EÚ predstavuje 2 266 776 537 eur.

### Prierezové témy a spoločenské výzvy

K prierezovým témam v environmentálnej oblasti, k riešeniu ktorých bude Operačný program výskum a inovácie prispievať, patria zelená ekonomika, nízkouhlíkové technológie a eko-inovácie.

Hlavným cieľom horizontálneho princípu Udržateľný rozvoj je zabezpečenie environmentálnej, ekonomickej a sociálnej udržateľnosti rastu. Za účelom znižovania negatívnych vplyvov na klímu, znižovania znečistenia ovzdušia a ostatných zložiek životného prostredia, ako aj s ohľadom na energetickú efektívnosť sa bude pri projektoch financovaných z EŠIF uplatňovať zelené verejné obstarávanie. Dôraz bude kladený aj na podporu inovatívnych technických riešení v súlade so strategickým plánom energetických technológií, ktorý medzi kľúčové výzvy zaradil prípravu technológií obnoviteľnej energie s vysokou mierou konkurencieschopnosti a v súlade so Stratégiou výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR (RIS 3 SK), kde jednou z oblastí špecializácie z hľadiska dostupných vedeckých a výskumných kapacít bola identifikovaná udržateľná energetika a energie.

### Podpora výskumu, vývoja a inovácií

Rozšírenie výskumnej a inovačnej infraštruktúry a kapacít na rozvoj excelentnosti v oblasti výskumu a inovácií a podpora kompetenčných centier, najmä takýchto centier európskeho záujmu.

Podpora investovania podnikov do výskumu a inovácie a vytvárania prepojení a synergií medzi podnikmi, centrami výskumu a vývoja a vysokoškolským vzdelávacím prostredím, najmä podpory investovania do vývoja produktov a služieb, prenosu technológií, sociálnej inovácie, ekologických inovácií, aplikácií verejných služieb, stimulácie dopytu, vytvárania sietí, zoskupení a otvorenej inovácie prostredníctvom inteligentnej špecializácie za podpory technologického a aplikovaného výskumu, pilotných projektov, opatrení skorého overovania výrobkov, rozšírených výrobných kapacít, prvej výroby, najmä v základných podporných technológiách, a šírenia technológií na všeobecný účel.

## The Operational Programme Research and Innovation

Managing authority: The Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic

Total allocation for EU resources represents EUR 2,266,776,537.

### Cross-cutting topics and social challenges

The environmental cross-cutting issues include green economy, low-carbon technologies and eco-innovation.

The main objective of the horizontal principle Sustainable development is to ensure environmental, economic and social sustainability of growth.

In order to reduce negative impacts on the climate, reduce the pollution of air and other parts of the environment, and with regard to energy efficiency, the projects funded from the ESIF will apply the green procurement principle.

Emphasis will also be placed on supporting innovative technical solutions in line with the Strategic energy technology plan, which included the preparation of renewable energy technology with a high competitiveness rate among the key challenges in line with the Strategy for Smart Specialisation of the Slovak Republic (RIS 3 SK), which identified the sustainable energy sector and energy as one of the areas of specialization with respect to available science and research capacities.

### Supporting research, development and innovation

Enhancing research and innovation (R&I) infrastructure and capacities to develop R&I excellence, and promoting centres of competence, in particular those of European interest.

Promoting business investment in research and innovation, and developing links and synergies between enterprises, research and development centres and the higher education sector, in particular promoting investment in product and service development, technology transfer, social innovation, eco-innovation, public service applications, demand stimulation, networking, clusters and open innovation through smart specialisation, and supporting technological and applied research, pilot lines, early product validation actions, advanced manufacturing capabilities and first production, in particular in key enabling technologies and diffusion of general purpose technologies.



## Operačný program ľudské zdroje (OP LZ)

Riadiaci orgán: Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky

Celková alokácia za zdroje EÚ predstavuje 2 204 983 517 eur

### Prierezové témy a spoločenské výzvy

V súlade so znením PD SR bude v rámci OP LZ, prioritnej osi 6, zohľadnená zásada „znečisťovateľ platí“ ako aj požiadavka na posudzovanie vplyvov na životné prostredie, ktoré je jedným z hlavných nástrojov environmentálnej politiky na uskutočňovanie udržateľného rozvoja.

### Iniciatíva na podporu zamestnanosti mladých ľudí

Trvalo udržateľná integrácia mladých ľudí, najmä tých, ktorí nie sú zamestnaní, ani nie sú v procese vzdelávania alebo odbornej prípravy, na trh práce, vrátane mladých ľudí ohrozených sociálnym vylúčením a mladých ľudí z marginalizovaných komún, vrátane vykonávania systému záruk pre mladých ľudí.

- Podpora zručností pre mladých NEET (ktorí nie sú zamestnaní, neštudujú, ani sa nezúčastňujú na odbornej príprave), v environmentálnom sektore (zelené profesie).

### Zamestnanosť

Prístup uchádzačov o zamestnanie a neaktívnych osôb k zamestnaniu vrátane dlhodobo nezamestnaných a osôb, ktoré sú vzdialené od trhu práce, ako aj miestne iniciatívy v oblasti zamestnávania a podpora mobility pracovnej sily.

- Podpora zamestnanosti a samozamestnania v environmentálnom sektore (zelené profesie) a programy zamestnanosti v súlade s prechodom na nízkouhlíkové hospodárstvo odolné voči zmene klímy a programy zamestnanosti v súlade s prechodom na zelené hospodárstvo, nízkouhlíkové hospodárstvo, zmenu klímy a výkonnosť ekonomiku.

## The Operational Programme Human Resources (OP HR)

Managing Authority: The Ministry of Labour, Social Affairs and Family of the Slovak Republic

Total allocation for EU resources represents EUR 2,204,983,517

### Cross-cutting topics and social challenges

In line with the text of the Partnership Agreement for the Slovak Republic, the “polluter pays” principle is reflected in the OP HR, priority axis 6 along with the requirement to carry out environmental impact assessment, which is one of the main instruments of environmental policy for the implementation of sustainable development.

### Youth employment initiative

Sustainable integration into the labour market of young people, in particular those not in employment, education or training, including young people at risk of social exclusion and young people from marginalised communities, including through the implementation of the Youth Guarantee.

- Support for the skills of young NEET (those who are not in education, employment or training), in the environmental sector (green professions).

### Employment

Access to employment for job-seekers and inactive people, including the long-term unemployed and people far from the labour market, also through local employment initiatives and support for labour mobility.

- Support of employment and self-employment, support of employment in the environmental sector (green jobs) and employment programs in line, with the transfer to low-carbon economy that is resistant to climate change, employment programmes in compliance with the transition to a green, low-carbon, climate change and resource efficient economy.



Integrovaný regionálny  
operačný program  
2014 - 2020

## Integrovaný regionálny operačný program

Riadiaci orgán: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky

Celková alokácia za zdroje EÚ predstavuje 1 754 490 415 eur

### Bezpečná a ekologická doprava v regiónoch

Posilnenie regionálnej mobility prepojením sekundárnych a terciárnych uzlov s infraštruktúrou TEN-T vrátane multimodálnych uzlov.

- Zlepšenie stavebno-technického stavu cestnej siete s dopadom na zlepšenie bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky, zníženie nehodovosti, zníženie energetickej náročnosti dopravy, zníženie negatívnych dopadov na životné prostredie, zlepšenie podmienok pre cestnú hromadnú dopravu ako súčasti multimodálneho systému verejnej osobnej dopravy a tvorbu integrovaných multimodálnych systémov dopravy.

Vývoj a zlepšovanie ekologicky priaznivých, vrátane nízkohlukových, a nízkouhlíkových dopravných systémov vrátane vnútrozemských vodných ciest a námornej dopravy, prístavov, multimodálnych prepojení a letiskovej infraštruktúry v záujme podpory udržateľnej regionálnej a miestnej mobility.

### Zlepšenie kvality života v regiónoch s dôrazom na životné prostredie

Podpora energetickej efektívnosti, inteligentného riadenia energie a využívania energie z obnoviteľných zdrojov vo verejných infraštruktúrach vrátane verejných budov a v sektore bývania.

Investovanie do sektora vodného hospodárstva s cieľom splniť požiadavky environmentálneho acquis Únie a pokryť potreby, ktoré členské štáty špecifikovali v súvislosti s investíciami nad rámec týchto požiadaviek.

- Zvýšenie podielu obyvateľstva so zlepšeným zásobovaním pitnou vodou a odvádzanie a čistenie odpadových vôd verejnou kanalizáciou bez negatívnych dopadov na životné prostredie.

## The Integrated Regional Operational Programme

Managing Authority: The Ministry of Agriculture and Rural Development of the Slovak Republic

Total allocation for EU resources represents EUR 1,754,490,415

### Safe and green transport in the regions

Enhancing regional mobility by connecting secondary and tertiary nodes to TEN-T infrastructure, including multimodal nodes.

- Improvement of the construction and technical condition of the road network with impact on an enhancement of safety, road traffic flow, reduction of accident rate, reduction of energy intensity of traffic and reduction of negative impacts on the environment, improvement of conditions for the development of road public transport as part of a multimodal system of public passenger transport, and the development of integrated multimodal transport systems.

Developing and improving environmentally-friendly (including low-noise) and low-carbon transport systems, including inland waterways and maritime transport, ports, multimodal links and airport infrastructure, in order to promote sustainable regional and local mobility.

### Improving the quality of life in regions with an emphasis on the environment

Supporting energy efficiency, smart energy management and renewable energy use in public infrastructure including in public buildings and in the housing sector

Investing in the water sector to meet the requirements of the Union's environmental acquis and to address needs, identified by the Member States, for investment that goes beyond those requirements

- Increased share of population with improved drinking water supply and drainage and treatment of waste water disposal without negative impacts on the environment.

## Operačný program Efektívna verejná správa

Riadiaci orgán: Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky

Celková alokácia za zdroje EÚ predstavuje 278 449 284 eur

### Posilňovanie inštitucionálnych kapacít a efektívnosti verejnej správy

Podpora prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch. Tento cieľ bude podporený opatreniami, ktoré prispejú k vytvoreniu predpokladov na systematické znižovanie energetickej náročnosti verejných budov prostredníctvom podpory optimalizácie správy nehnuteľného majetku v správe štátu.

Zachovanie a ochrana životného prostredia a podpora efektívneho využívania zdrojov. Tento cieľ bude podporený opatreniami optimalizujúcimi politiky, stratégie a analyticko-metodické kapacity verejných služieb v relevantných oblastiach, ako aj systematickou podporou zeleného verejného obstarávania.

- Transparentné a efektívne uplatňovanie pravidiel verejného obstarávania a dôsledné uplatňovanie princípov 3E sa zameria na optimalizáciu národnej politiky verejného obstarávania. Posilnenie efektívnosti verejného obstarávania bude spočívať v zjednodušení pravidiel a procesov verejného obstarávania, zavedení efektívnych procesov plánovania a výberu projektov, ďalej vo zvýšení miery využívania zeleného verejného obstarávania a tiež nástrojov podpory inovácií a zohľadnenia sociálnych aspektov vo verejnom obstarávaní.

Podpora udržateľnej dopravy a odstraňovanie prekážok v kľúčových sieťových infraštruktúrach.

- Tento cieľ bude podporený opatreniami optimalizujúcimi stratégie rozvoja služieb v oblasti bezpečnosti dopravy vykonávanými verejnou správou v partnerstve so zainteresovanými inštitúciami.

## The Operational Programme Effective Public Administration

Managing Authority: The Ministry of Interior of the Slovak Republic

Total allocation for EU resources represents EUR 278,449,284

### Strengthening institutional capacities and effectiveness of public administration

Support for the transition to low-carbon economy in all sectors. This target will be supported by activities which contribute to the creation of presumptions for a systematic decrease of public building energy demands by supporting the administration optimisation of properties administered by the state.

Preserving and protecting the environment and supporting efficient use of resources. This objective will be supported by measures optimising policies, strategies and analytical-methodological capacities of public services in relevant areas as well as by a systemic support of green public procurement.

- Transparent and efficient application of public procurement rules and consistent application of 3E principles is focused on optimisation of the national public procurement policy. Strengthening the efficiency of public procurement will consist in simplifying the rules and processes of public procurement, introduction of efficient planning and project selection processes, in increasing the extent of use of green public procurement and also in tools supporting innovation and reflecting social aspects in public procurement.

Support for sustainable transport and removal of obstacles in key network infrastructures.

- This target will be supported by activities optimising strategies in the area of services development in the field of transport safety, implemented by public administration in partnership with the institutions involved.

## Operačný program Integrovaná Infraštruktúra

Riadiaci orgán: Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR

Celková alokácia za zdroje EÚ predstavuje 3 966 645 373 eur

### Železničná infraštruktúra (TEN-T CORE) a obnova mobilných prostriedkov

Odstránenie kľúčových úzkych miest na železničnej infraštruktúre prostredníctvom modernizácie a rozvoja hlavných železničných tratí a uzlov dopravné významných z hľadiska medzinárodnej a vnútroštátnej dopravy.

- Investície do dopravy majú smerovať na budovanie kvalitnej infraštruktúry, ktorá zlepšuje dostupnosť a prepojenosť regiónov, zvyšuje ich atraktivnosť, kladie základy pre vyššiu konkurencieschopnosť, podnikateľský rozvoj, vytváranie nových pracovných miest, a tým aj hospodársky rast. Je potrebné sa zamerať taktiež na mestský rozmer dopravy, ktorá je dôležitá pre zabezpečenie udržateľnej mobility veľkých urbanizovaných oblastí.

### Odstránenie kľúčových úzkych miest na cestnej infraštruktúre TEN-T prostredníctvom výstavby nových úsekov diaľnic a rýchlostných ciest

Prioritným záujmom SR je predovšetkým výstavba tých úsekov diaľnic a rýchlostných ciest, absencia ktorých sa negatívne premieťa v oblastiach hospodárstva, životného prostredia a ktoré tvoria prekážku v mobilite obyvateľstva, znižujú atraktivitu územia z pohľadu turizmu a prílevu investícií alebo významným spôsobom napomôžu zvýšiť bezpečnosť premávky.

### Železničná infraštruktúra (mimo TEN-T CORE)

Zlepšenie technických podmienok pre prevádzku medzinárodnej železničnej dopravy prostredníctvom implementácie vybraných prvkov TSI na najdôležitejších tratiach pre medzinárodnú dopravu (mimo TEN-T CORE).

- Elektrifikácia železničných tratí. Rozvoj systémov šetrných k životnému prostrediu, vrátane systémov s nízkou hlučnosťou a nízkou uhlíkových dopravných systémov.

## The Operational Programme Integrated Infrastructure

Managing Authority: Ministry of Transport, Construction and Regional Development of the Slovak Republic

Total allocation for EU resources represents EUR 3,966,645,373

### Railway infrastructure (TEN-T) and recovery of rolling stock

Eliminate key bottlenecks on the railway infrastructure through modernization and development of major railways and transport track which are important in terms of international and domestic transport.

- Investment in transport should focus on building the quality infrastructure to improve the accessibility and connectivity of regions, increasing their attractiveness, laying the foundations for greater competitiveness, business development, creating new jobs and thereby economic growth. It is also necessary to focus on the urban dimension of transport, which is essential for ensuring the sustainable mobility of large urban areas.

### Removing key bottlenecks on road infrastructure TEN-T through the construction of new motorways and expressways

The priority concern for Slovakia is mainly the construction of motorways and expressways, the absence of which is negatively reflected in the economic and environmental dimension and constitutes an obstacle to the mobility of the population, reducing the attractiveness of the area in terms of tourism and investments and will improve the traffic safety.

### Railway infrastructure (outside the TEN-T)

Improving the technical conditions for the operation of international rail transport through the implementation of selected elements of TSI in the most important routes for international traffic (outside the TEN-T).

- Electrification of railway lines. Development of environment-friendly systems, including low-noise and low-carbon transport systems.





**Program  
rozvoja vidieka SR  
2014-2020**

## **Program rozvoja vidieka SR**

Riadiaci orgán: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky

Celková alokácia za zdroje EÚ predstavuje 1 545 272 844 eur

### **Agroenvironmentálno-klimatické opatrenie**

- zachovanie biodiverzity a zvýšenie environmentálnej výkonnosti podpôr na ochranu biodiverzity,
- zabezpečenie ochrany pôdy pred degradáciou,
- eliminácia dopadov a adaptácia pôdohospodárstva na zmenu klímy.

### **Ekologické poľnohospodárstvo**

- zachovanie biodiverzity a zvýšenie environmentálnej výkonnosti podpôr na ochranu biodiverzity,
- zabezpečenie ochrany pôdy pred degradáciou,
- poskytnutie platby na prechod na postupy a metódy ekologického poľnohospodárstva,
- poskytnutie platby na udržanie ekologického poľnohospodárstva.

### **Platby v rámci sústavy Natura 2000 a podľa rámcovej smernice o vode**

### **Platby pre oblasti s prírodnými alebo inými osobitnými obmedzeniami**

### **Dobré životné podmienky zvierat**

### **Lesnícko-environmentálne a klimatické služby a ochrana lesov**

- poskytnutie podpory verejným alebo súkromným obhospodarovateľom lesov alebo iným subjektom súkromného práva a verejným subjektom a ich združeniam, za vykonávanie lesnícko-environmentálnych a klimatických záväzkov.

## **Slovakia Rural Development Programme**

Managing Authority: The Ministry of Agriculture and Rural Development of the Slovak Republic

Total allocation for EU resources represents EUR 1,545,272,844

### **Agri-environmental-climate measure**

- conserving biodiversity and enhancing environmental performance of biodiversity protection support;
- ensuring soil protection against degradation;
- eliminating waste and adapting agriculture to the climate change.

### **Organic farming**

- conserving biodiversity and enhancing environmental performance of biodiversity protection support;
- ensuring soil protection against degradation;
- payment for transition to procedures and methods of organic farming;
- payment for maintaining organic farming.

### **Payments in the Natura 2000 system and in accordance with the framework water directive**

### **Payments for areas facing natural or other specific constraints**

### **Good living conditions of animals**

### **Forest-environmental and climate services and forest conservation**

- providing support to public or private forest managers or other entities of private law and public entities and their associations for performing forest-environmental and climate obligations.



### **Operačný program Rybné hospodárstvo 2014 – 2020**

Riadiaci orgán: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky

Celková alokácia za zdroje EÚ predstavuje 15 785 000 eur

**Podpora akvakultúry, ktorá je environmentálne udržateľná, efektívne využíva zdroje, je inováčná, konkurencieschopná a založená na znalostiach**

- Zlepšenie konkurencieschopnosti a životaschopnosti podnikov akvakultúry, vrátane zlepšenia bezpečnostných a pracovných podmienok, najmä v MSP.
- Ochrana a obnova vodnej biodiverzity a posilnenie ekosystémov týkajúcich sa akvakultúry a podpora akvakultúry, ktorá efektívne využíva zdroje.

**Podpora marketingu a spracovania**

- Podnecovanie investícií do odvetví spracovania a uvádzania na trh.

### **The Operational Programme Fisheries 2014 – 2020**

Managing Authority: The Ministry of Agriculture and Rural Development of the Slovak Republic

Total allocation for EU resources represents EUR 15,785,000

**Fostering environmentally sustainable, resource efficient, innovative, competitive and knowledge based aquaculture**

- Enhancement of the competitiveness and viability of aquaculture enterprises, including improvement of safety or working conditions, in particular in SMEs;
- Protection and restoration of aquatic biodiversity and enhancement of ecosystems related to aquaculture and promotion of resource efficient aquaculture.

**Fostering marketing and processing**

- Encouragement of investment in the processing and marketing.

## 4. VHODNÉ HODNOTENIE VÝVOJA A POKROKU JE NEVYHNUTNÉ PRE DOSIAHNUTIE SPRÁVNÝCH POLITICKÝCH ROZHODNUTÍ | SUITABLE DEVELOPMENT AND PROGRESS ASSESSMENT IS NECESSARY FOR MAKING RIGHT POLITICAL DECISIONS



**4.1 Hospodársko-spoločenská situácia**

**4.1 Economic and social situation**



**4.2 Environmentálna a zdrojová produktivita**

**4.2 Environmental and resource productivity**



**4.3 Prírodné bohatstvo**

**4.3 Natural asset base**



**4.4 Environmentálna kvalita života**

**4.4 Environmental quality of life**



**4.5 Vybrané ekonomické nástroje a politické opatrenia**

**4.5 Selected economic tools and political measures**





Diverzita krajiny Slovenska | Landscape diversity of Slovakia

Pre účinnú implementáciu zelených iniciatív je potrebné pravidelné sledovanie a vyhodnocovanie účinnosti zavádzaných nástrojov a realizovaných opatrení. Hodnotenie prostredníctvom indikátorov napomáha pri stanovení trendu vývoja a umožňuje sa zameriavať na oblasti, ktoré si z hľadiska zeleného hospodárstva vyžadujú najväčšiu pozornosť.

Regular monitoring and assessment of efficiency of implemented tools and performed measures is necessary for efficient implementation of green initiatives. Assessment based on indicators helps to determine the development trend and enables to focus on areas which require most attention from the point of view of green economy.

#### 4.1 Hospodársko-spoločenská situácia

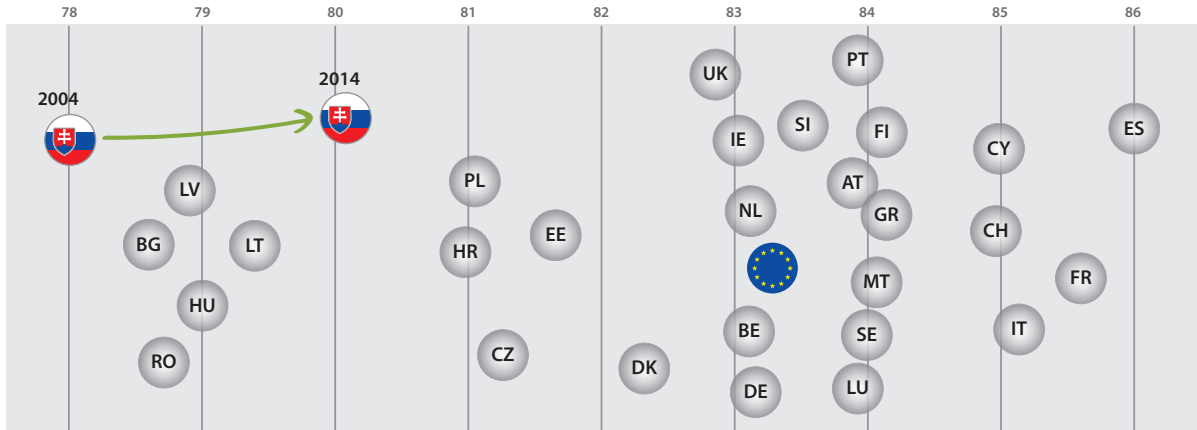
#### 4.1 Economic and social situation

##### Základné informácie o Slovenskej republike

##### Basic information about Slovakia

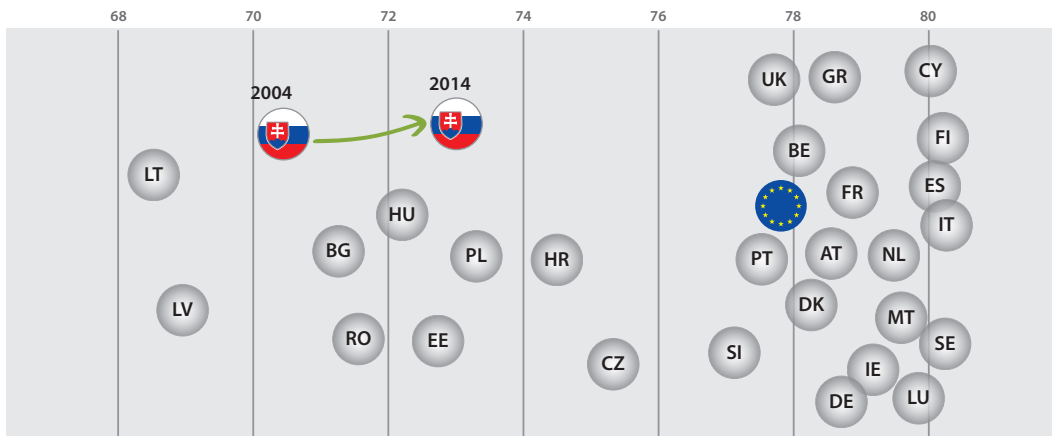
Rozloha   Area	49 034 km <sup>2</sup>
Počet obyvateľov   Population, 31.12.2015	5 421 349 z toho 51,3 % žien   women
Nadmorská výška   Highest and lowest altitude	95 m (rieka   river Bodrog) - 2 655 m (Gerlachovský štít)   (Gerlach peak)
Ročná teplota vzduchu   Average air temperature	11,7 °C.
Hustota obyvateľstva   Population density	110 obyv./km <sup>2</sup>   inhab./km <sup>2</sup>
HDP v b.c.,   GDP current price, 2015	
• celkový   total	78,07 mld. eur   billion EUR
• na obyvateľa   per capita	14,40 tis. eur   ths. EUR
Miera inflácie   Inflation rate, 2015	-0,3 %
Miera evidovanej nezamestnanosti   Unemployment rate, 2015	11,5 %
Index environmentálnej výkonnosti   Environmental Performance Index, 2016 EPI, Yale	85,42 % (24. miesto zo 180 hodnotených krajín)   (24 <sup>st</sup> place from 180 countries)
GINI Index, Svetová banka   The World bank, 2014	26,1 (6. miesto z EÚ-28)   (6 <sup>th</sup> place from EU-28)
Index ľudského rozvoja   Human Development Index, 2015 HDI, UNDP	0,844 (35.miesto) – veľmi vysoký   (35 <sup>th</sup> place) – very high

**Středná délka života - ženy, 2014**  
**Life expectancy - women, 2014**

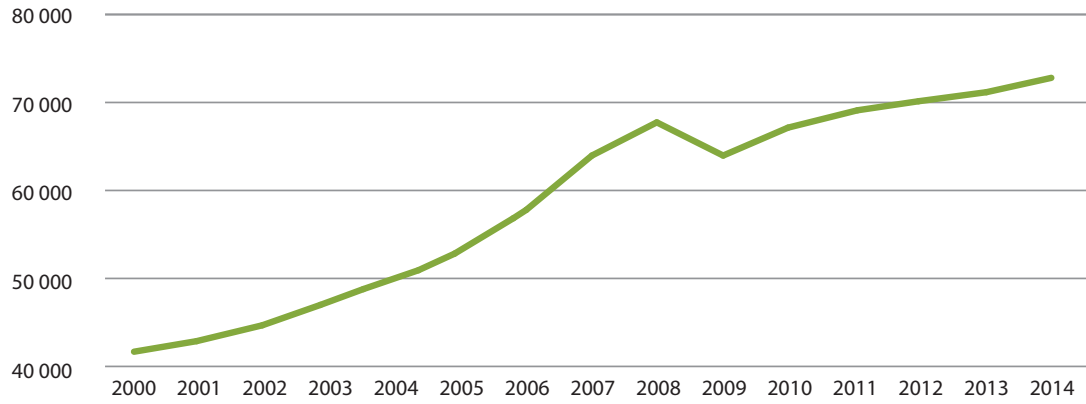


Zdroj: Eurostat | Source: Eurostat

**Středná délka života - muži, 2014**  
**Life expectancy - men, 2014**

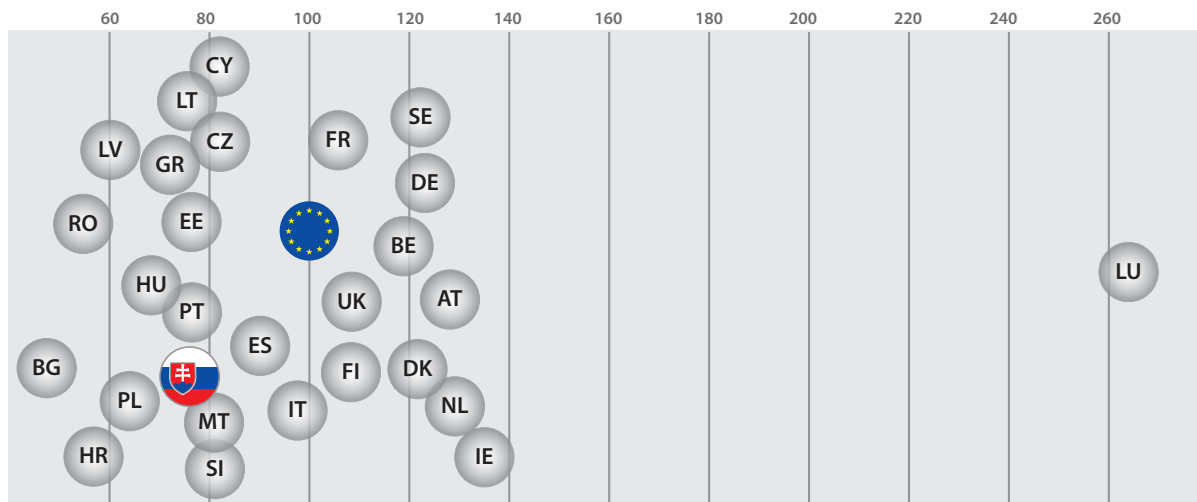


**Vývoj HDP (s.c.2010, mil.eur)**  
**GDP development (constant prices 2010, million EUR)**



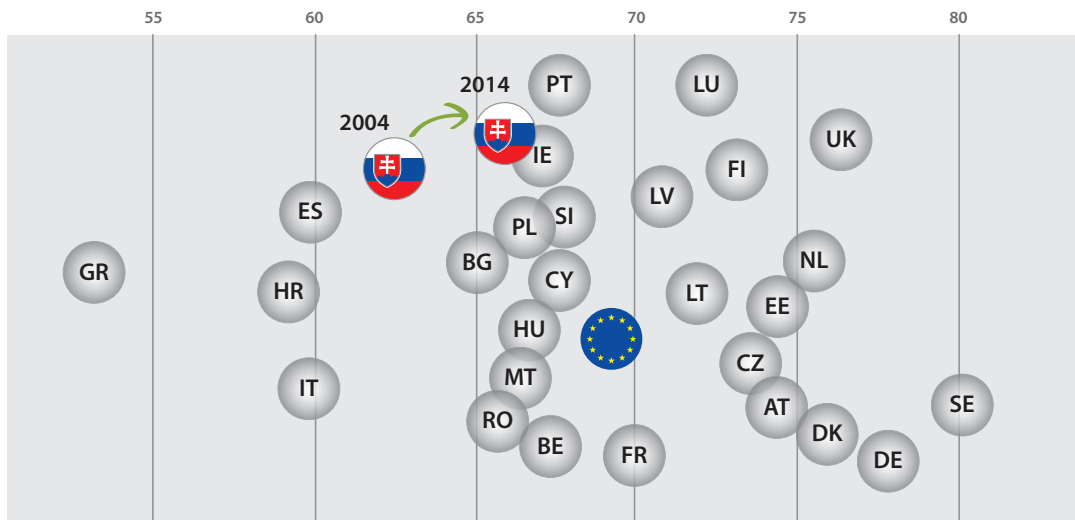
Zdroj: ŠÚ SR | Source: SO SR

**HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily, 2014 (Index EÚ=100)**  
**GDP per inhabitant in the purchasing power parity, 2014 (Index EU=100)**



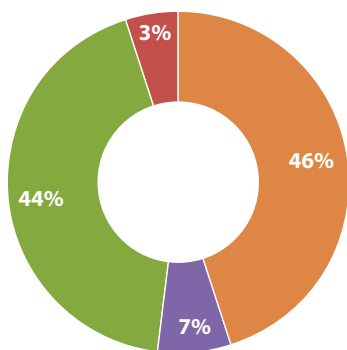
Zdroj: Eurostat | Source: Eurostat

**Miera zamestnanosti, 2014 (% zamestnaných vo veku 20 – 64 rokov)**  
**Employment rate, 2014 (% of the employed aged 20 – 64)**



Zdroj: Eurostat | Source: Eurostat

**Podiel hospodárskych sektorov na HDP, 2014 (%)**  
**Share of economic sectors on GDP, 2014 (%)**



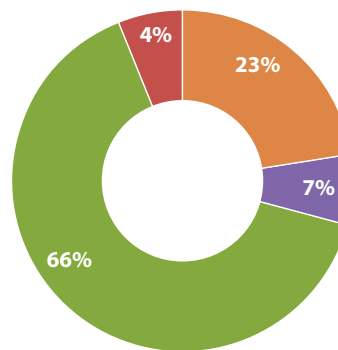
● Služby  
Services

● Pôdohospodárstvo  
Agriculture

● Priemysel  
Industry

● Stavebníctvo  
Construction

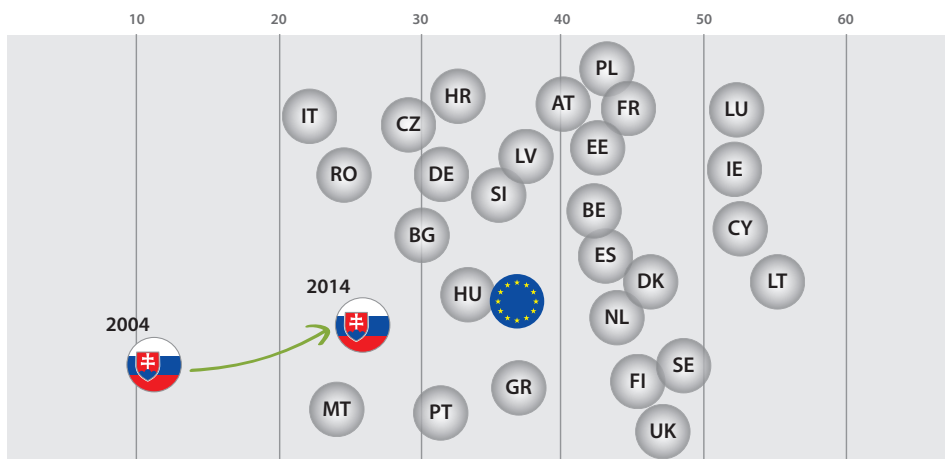
**Podiel zamestnancov podľa odvetvovej štruktúry, 2014 (%)**  
**Share of employees according to economic sectors, 2014 (%)**



Zdroj: ŠÚ SR | Source: SO SR



**Terciálne vzdelanie, veková skupina 30 – 34 rokov, 2014 (%)**  
**Tertiary educational attainment, age group 30 – 34 year, 2014 (%)**



Zdroj: Eurostat | Source: Eurostat

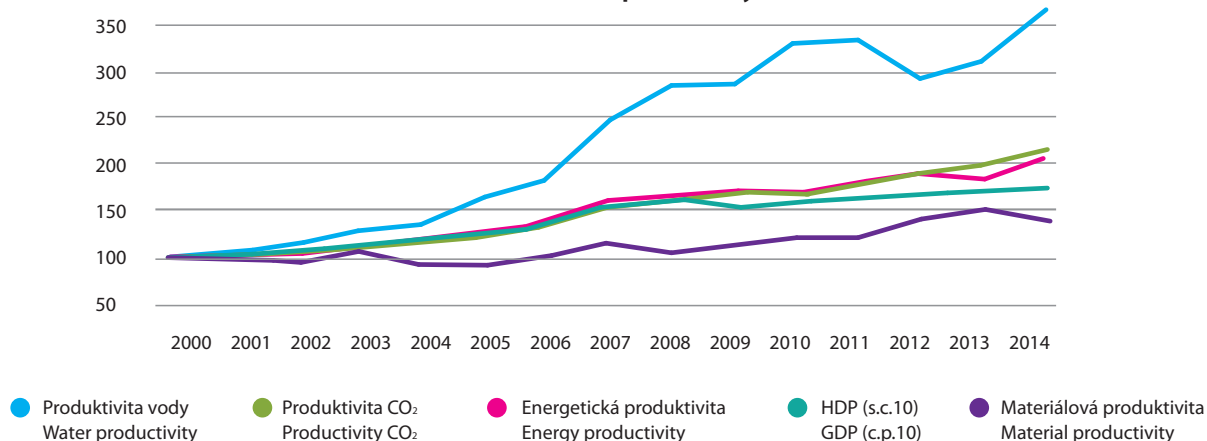
**4.2 Environmentálna a zdrojová produktivita**

V rokoch 2000 – 2014 vzrástla materiálová produktivita hospodárstva SR o 39 %, nárast produktivity vody predstavuje 266,15 %, o 80 % vzrástla produktivita CO<sub>2</sub> a v rokoch 2001 – 2014 nárast energetickej produktivity predstavoval 107 %. Tento vývoj naznačuje správne smerovanie slovenského hospodárstva k jeho „ozeleneniu“.

**4.2 Environmental and resource productivity**

In 2000 – 2014 material productivity of the economy of Slovakia rose by 39 %; the rise in water productivity represents 266.15 %; CO<sub>2</sub> productivity increased by 80 % and in 2001 – 2014, the energy productivity grew by 107 %. This evolution indicates a correct heading of the Slovak economy towards its „turning greener“.

**Vývoj environmentálnej a zdrojovej produktivity (Index 2000=100)**  
**Environmental and resource productivity (Index 2000=100)**

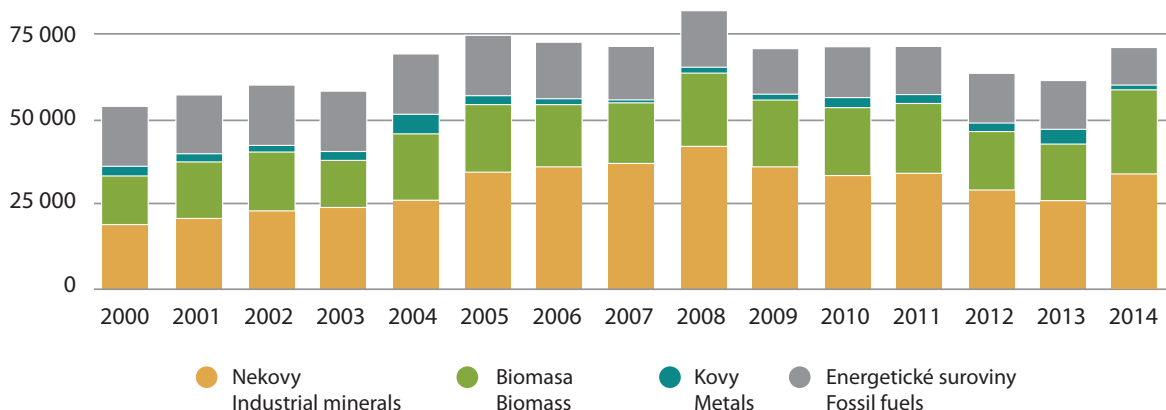


Zdroj: Eurostat | Source: Eurostat

**Domacia materiálová spotreba** v období rokov 2000 až 2014 zaznamenala nárast 24,7 %.

**Domestic material consumption** in 2000 – 2014 increased by 24.7 %.

**Vývoj domácej materiálovej spotreby podľa skupín materiálov (tis. t.)**  
**Domestic material consumption (thous. t.)**

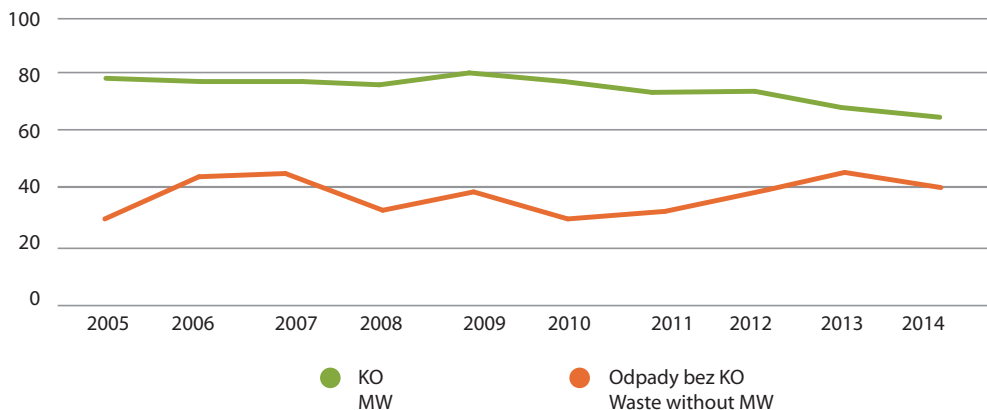


Zdroj: Eurostat | Source: Eurostat

**Podiel skládkovania na celkovom nakladaní s odpadmi bez komunálnych odpadov (KO)** mal v 2005 – 2014 kolísavý charakter, pričom od roku 2005 do roku 2014 narástol o 18,2 %.

**The rate of landfilling in total waste treatment without municipal waste (MW)** was fluctuating in 2005 – 2014, while from 2005 to 2014 it grew by 18.2 %.

**Podiel skládkovania na celkovom nakladaní s odpadmi (%)**  
**The rate of landfilling in total waste treatment (%)**

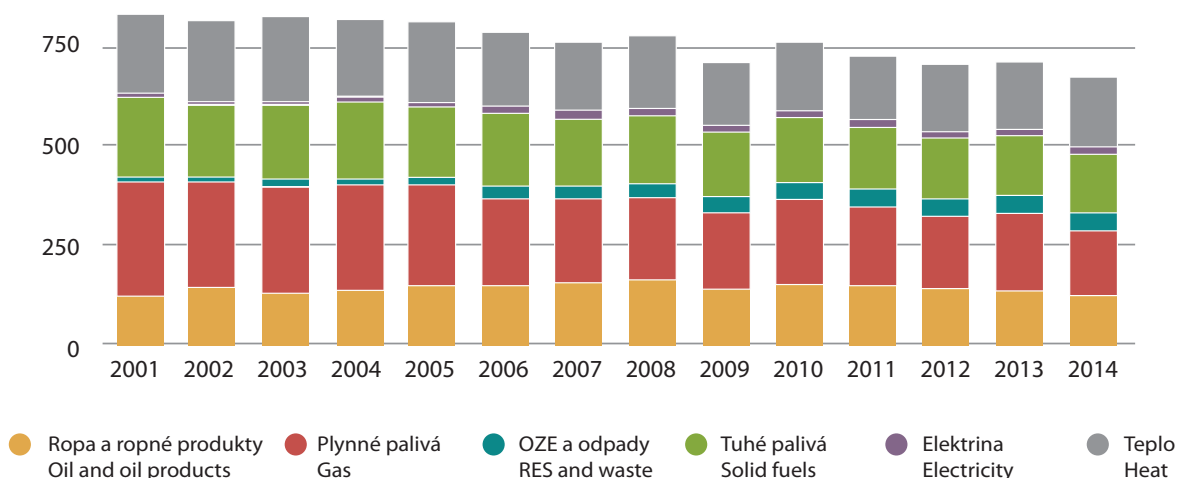


Zdroj: MŽP SR, ŠÚ SR | Source: MoE SR, SO SR

**Hrubá domáca spotreba energie** za obdobie rokov 2001 až 2014 klesla o cca 18,3 %. Oproti roku 2013 klesla hrubá domáca spotreba energie o 5,5 %.

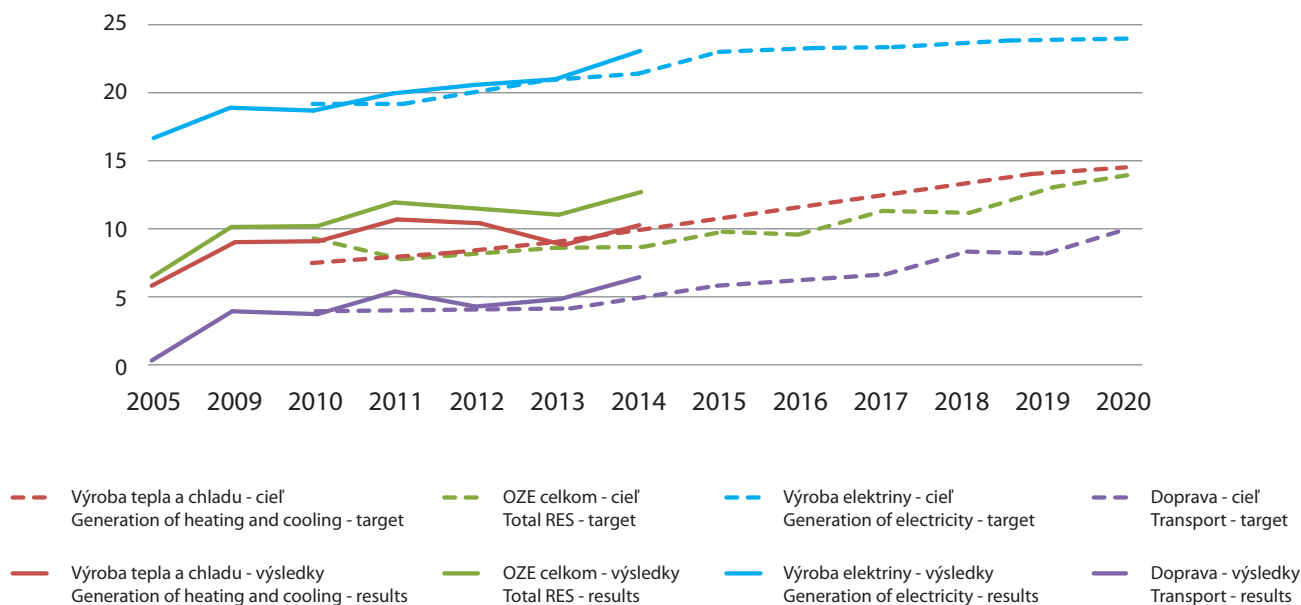
**Gross inland energy consumption** for 2001 – 2014 dropped by about 18.3 %. Compared to 2013, gross inland energy consumption dropped by 5.5 %.

**Vývoj hrubej domácej spotreby (PJ)**  
**Gross inland energy consumption (PJ)**



Zdroj: ŠÚ SR | Source: SO SR

**Využívanie obnoviteľných zdrojov energie – plán a výsledky (%)**  
**Use of renewable energy sources - plan and results (%)**

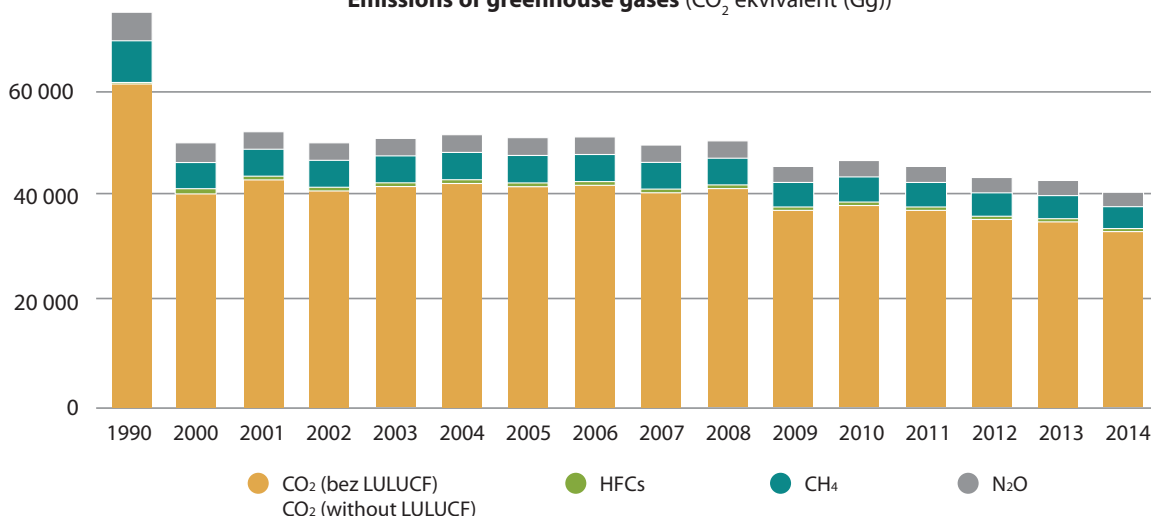


Zdroj: MH SR | MoEc SR

**Emisie skleníkových plynov** v roku 2014 klesli oproti roku 1990 o 45,5 %.

In 2014, **emissions of greenhouse gases** dropped by 45.5 % compared to 1990.

**Vývoj emisií skleníkových plynov (CO<sub>2</sub> ekvivalent (Gg))**  
**Emissions of greenhouse gases (CO<sub>2</sub> ekvivalent (Gg))**



Poznámka: Emisie bez započítania záchytov v LULUCF (Land-use-Land use change and forestry)

Note: Emissions excluding removals by sinks in LULUCF (Land-use-Land use change and forestry)

Zdroj: SHMÚ | Source: SHMI

**Celkové odbery vody** v rokoch 2000 – 2014 zaznamenali pokles o 52 %.

**Total water consumption** in 2000 – 2014 dropped by 52 %.

**Vývoj celkových odberov vody (mil.m<sup>3</sup>)**  
**Total water consumption (mil.m<sup>3</sup>)**



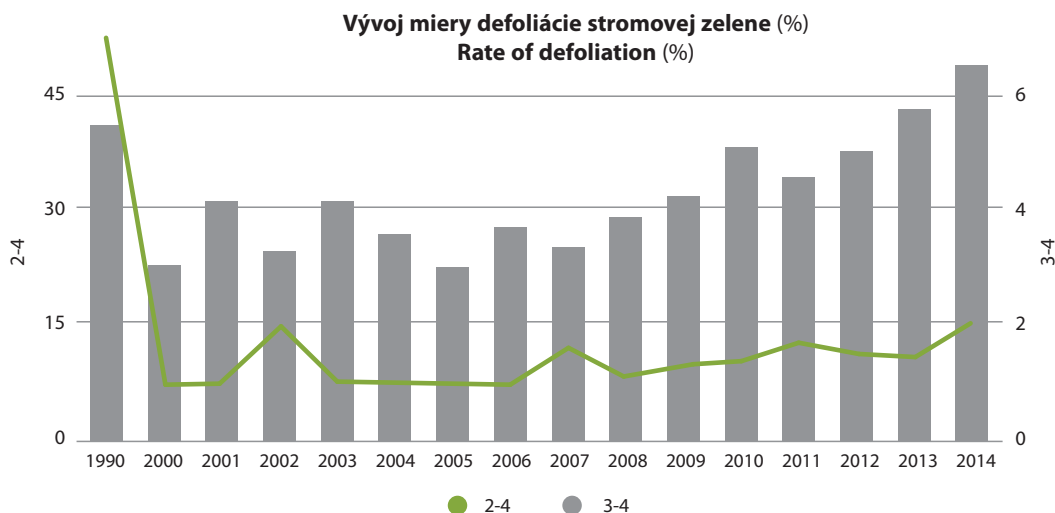
Zdroj: SHMÚ | Source: SHMI

### 4.3 Prírodné bohatstvo

**Zdravotný stav lesov** indikovaný defoliáciou možno stále považovať za nepriaznivý, pričom pri ihličnatých drevinách došlo od roku 1996 k jeho stabilizácii, no pri listnatých drevinách došlo k zhoršeniu zdravotného stavu.

### 4.3 Natural asset base

**The health condition of forests** indicated by defoliation may still be considered as unfavourable; it has stabilized since 1996 in the case of coniferous trees, but the health condition of deciduous trees has deteriorated.



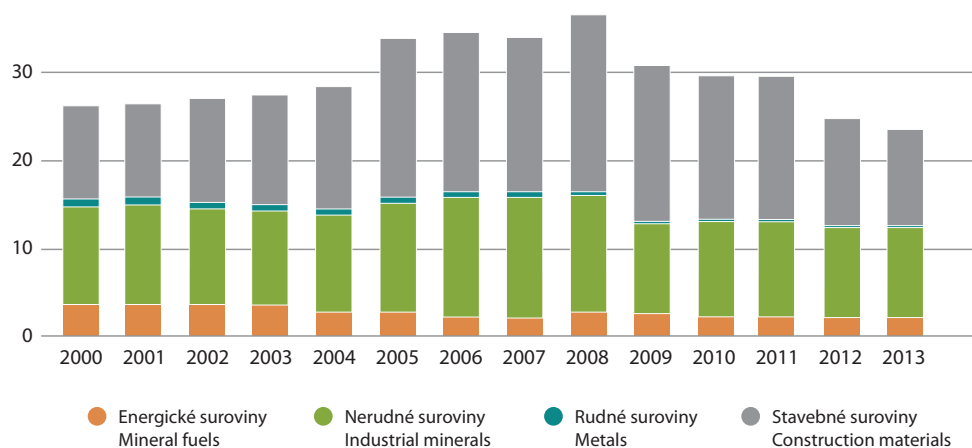
Poznámka: 2 – stredne defoliované (= odlistené: 26 – 60 %); 3 – silne defoliované (61 – 99 %); 4 – odumierajúce a mŕtve stromy (100 %)  
Note: 2 – medium defoliated (= defoliated: 26 – 60 %); 3 – very defoliated (61 – 99 %); 4 – dying and dead trees (100 %)

Zdroj: NLC | Source: NFC

**Ťažba nerastných surovín** v roku 2013 dosiahla 23,6 mil. ton, čo v porovnaní s rokom 2000 predstavuje pokles o cca 10 % a medziročne pokles o 5 %.

In 2013, **extraction of raw materials** amounted to 23.6 million ton. Compared to 2000, it represents a drop by about 10 % and in a Y-o-Y comparison it represents a decrease by 5 %.

**Ťažba nerastných surovín na výhradných ložiskách (mil. t.)**  
**Extraction of raw materials (mil. t.)**



Zdroj: ŠGÚDŠ | Source: SGIDS

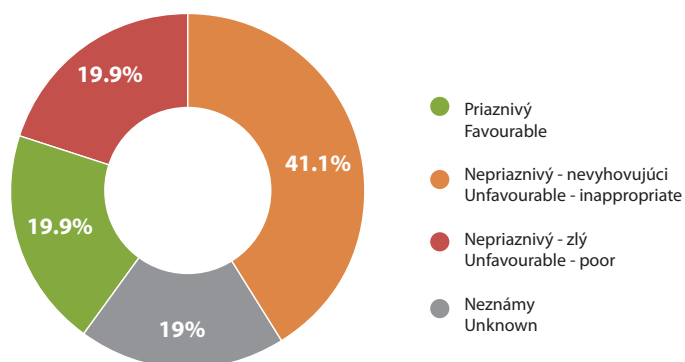
### Stav druhov rastlín a živočíchov európskeho významu

V roku 2013 bola spracovaná druhá hodnotiacia správa o stave biotopov a druhov európskeho významu (za roky 2007 – 2012). V porovnaní s prvým hodnotiacim obdobím došlo k roku 2013 k zlepšeniu poznatkov o stave druhov európskeho významu. S tým súvisí tiež nárast podielu priaznivého stavu. Podiel druhov v zlom stave sa však skoro nezmenil a naďalej je veľmi vysoký.

### Conservation status of plant and animal species of Community interest

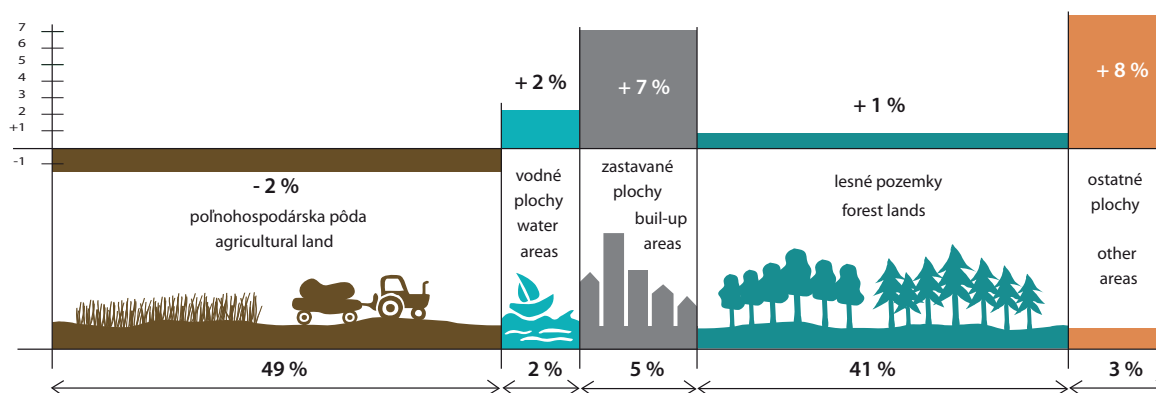
In 2013 a second assessment report about the conservation status of habitats and species of Community interest was elaborated (for 2007 – 2012). Compared to the first assessment period, 2013 saw an improvement of knowledge about the status of species. This also led to an improvement of the favourable condition. However, the proportion of species in a bad condition has not changed much and it is still very high.

**Stav druhov európskeho významu za roky 2007 – 2012 (%)**  
**Conservation status of species of Community interest for 2007 – 2012 (%)**



Zdroj: ŠOP SR | Source: SNC SR

**Podiel rozlohy jednotlivých druhov pozemkov (2014) a jeho vývoj v rokoch 2000 – 2014 (%)**  
**The individual types of lands share (2014) and its development in the years 2000 – 2014 (%)**



Zdroj: ÚGKK SR | Source: GCCA SR

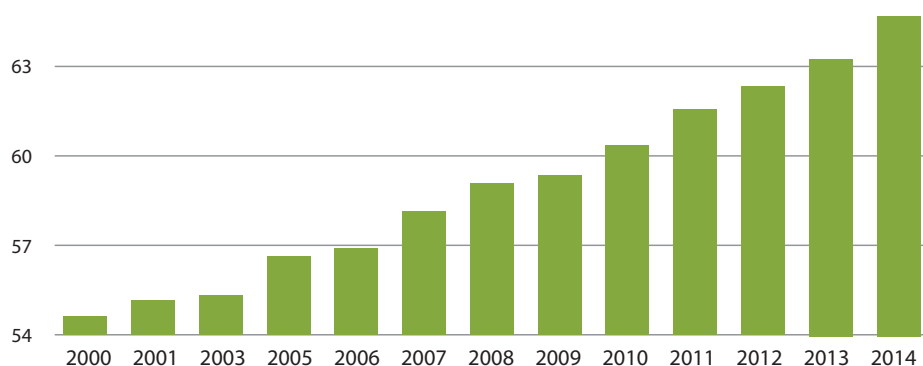
#### 4.4 Environmentálna kvalita života

**Počet obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu** v roku 2014 dosiahol 3 506 tis. obyvateľov, čo predstavuje 64,7 % z celkového počtu obyvateľov SR. Oproti roku 2000 to predstavuje nárast o 10,0 %, medziročný nárast je len 1,1 %.

#### 4.4 Environmental quality of life

**The number of inhabitants connected to the public sewage system** in 2014 amounted to 3,506 thousand, representing 64.7 % of the entire Slovak population. Compared to 2000, it represents an increase by 10.0 %; a Y-o-Y increase is only 1.1 %.

**Úroveň odkanalizovania obyvateľstva verejnou kanalizáciou (%)**  
**Rate of inhabitants connected to the public sewage system (%)**

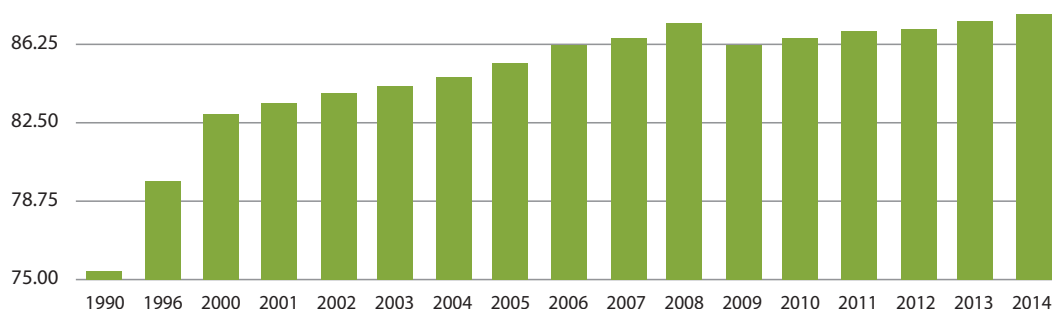


Zdroj: SHMÚ | Source: SHMI

**Zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov** v roku 2014 dosahovala úroveň 87,7 %, čo predstavuje nárast oproti roku 2000 o 4,8 %.

In 2014, 87.7 % of the **population was supplied with drinking water from public supplies**, representing an increase by 4.8 % compared to 2000.

**Vývoj v zásobovaní obyvateľstva vodou z verejných vodovodov (%)**  
**Rate of inhabitants supplied with drinking water from public supplies (%)**



Zdroj: SHMÚ | Source: SHMI

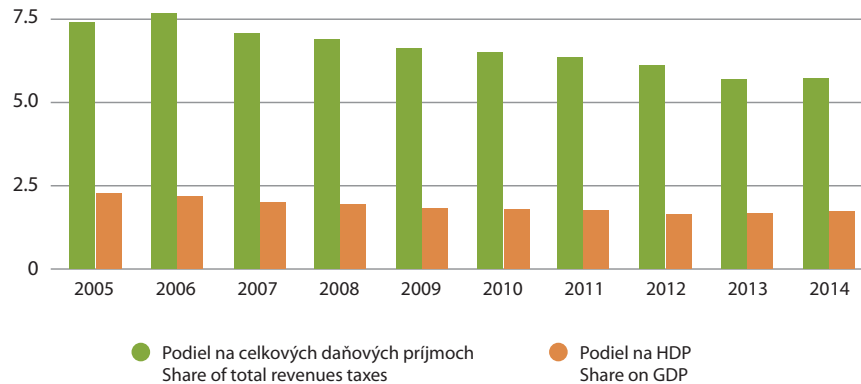
#### 4.5 Vybrané ekonomické nástroje a politické opatrenia

**Podiel daní s environmentálnym aspektom na celkových daňových príjmoch** od roku 2006 klesá a v roku 2014 dosiahol 5,76 %. SR patrí medzi krajiny EÚ s najmenším podielom daní s environmentálnym aspektom na HDP.

#### 4.5 Selected economic tools and political measures

**The share of taxes with an environmental aspect in total tax revenues** has been decreasing since 2006 and in 2014 it amounted to 5.76 %. Slovakia is one of the EU countries with the smallest share of taxes with an environmental aspect on GDP.

**Vývoj podielu daní s environmentálnym aspektom (%)**  
Share of taxes with an environmental aspect (%)

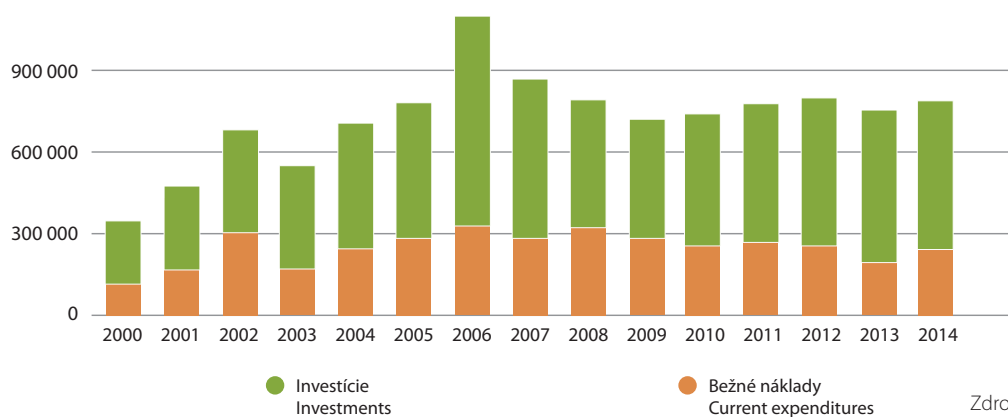


Zdroj: Eurostat | Source: Eurostat

**Náklady podnikov a obcí na ochranu životného prostredia** v roku 2014 v porovnaní s rokom 2000 vzrástli o 126,9 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom o 5,1 %. V roku 2014 podiel nákladov podnikov na celkových nákladoch tvoril 74,2 % a podiel nákladov obcí 25,8 %.

**Environmental protection expenditures of businesses and municipalities expended** in 2014 compared to 2000 increased by 126.9 %, and by 5.1 % compared to last year. In 2014, the proportion of costs of businesses in total costs amounted to 74.2 % and the proportion of costs of municipalities to 25.8 %.

**Vývoj nákladov na ochranu životného prostredia (tis. eur)**  
Environmental protection expenditures (thous. EUR)



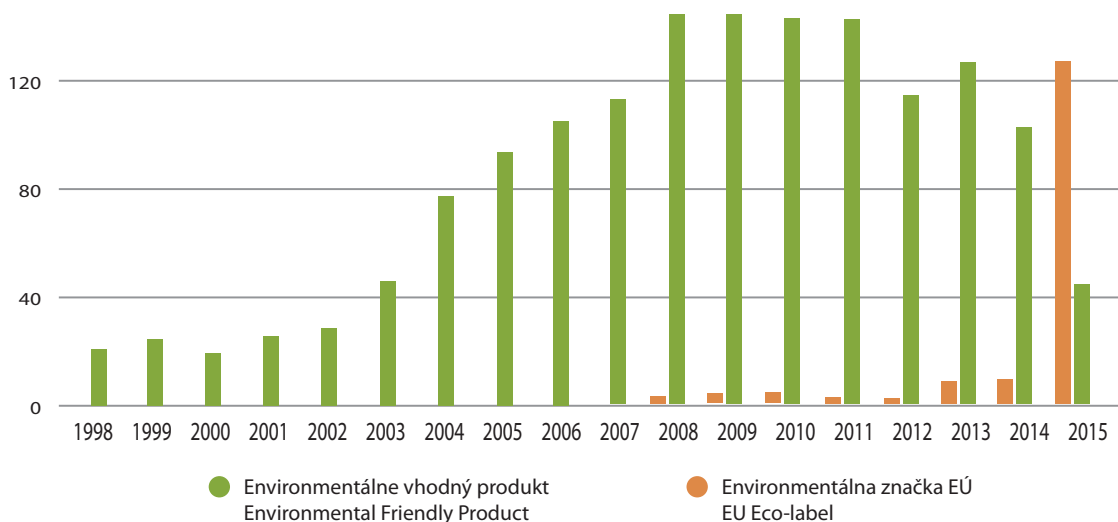
Zdroj: ŠÚ SR | Source: SO SR



V porovnaní s rokmi 2013 a 2014 bol v roku 2015 zaznamenaný výrazný nárast v počte produktov s právom používať **environmentálnu značku EÚ**, čím sa celkový počet ocenených produktov v SR od roku 2004 zvýšil na 136 produktov, z toho 3 služby.

Compared to 2013 and 2014, 2015 saw a significant increase in the number of products with the right to use the **EU Eco-label**; since 2004 the total number of awarded products in Slovakia increased to 136, out of that 3 services.

**Prehľad udelenia značiek Environmentálne vhodný produkt a Environmentálna značka EÚ**  
**Total number of products with the right to use the national label "The Environmental Friendly Product" and EU Eco-label**



Zdroj: SAŽP | SEA

### Schéma pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS)

Od roku 2004 bolo v SR registrovaných v schéme EMAS 10 spoločností, najviac v období rokov 2007 – 2010. Od roku 2012 má registrácia EMAS na národnej úrovni opäť stúpajúcu tendenciu aj vďaka možnosti nadnárodnej registrácie – združená registrácia v EÚ, s aktuálne celkovým počtom 5 registrovaných subjektov.

### Ekoinovačná výkonnosť

SR patrí medzi krajiny s nízkou ekoinovačnou výkonnosťou. Výdavky na výskum a vývoj v posledných rokoch výrazne narástli.

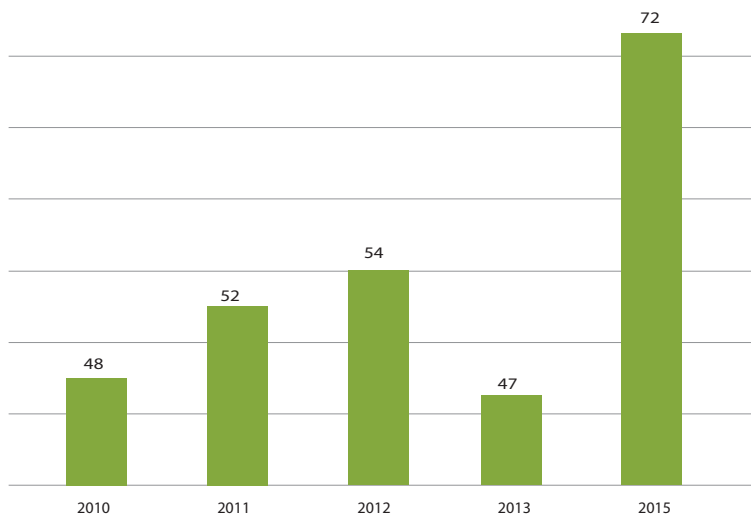
### Environmental management and audit scheme (EMAS)

Since 2004, 10 companies were registered in the EMAS scheme in SR, most of them in 2007 – 2010. Since 2012, EMAS registration at the national level has a rising tendency again, also thanks to the possibility of supranational registration - joint registration in the EU, currently with the total number of 5 registered entities.

### Eco-innovation performance

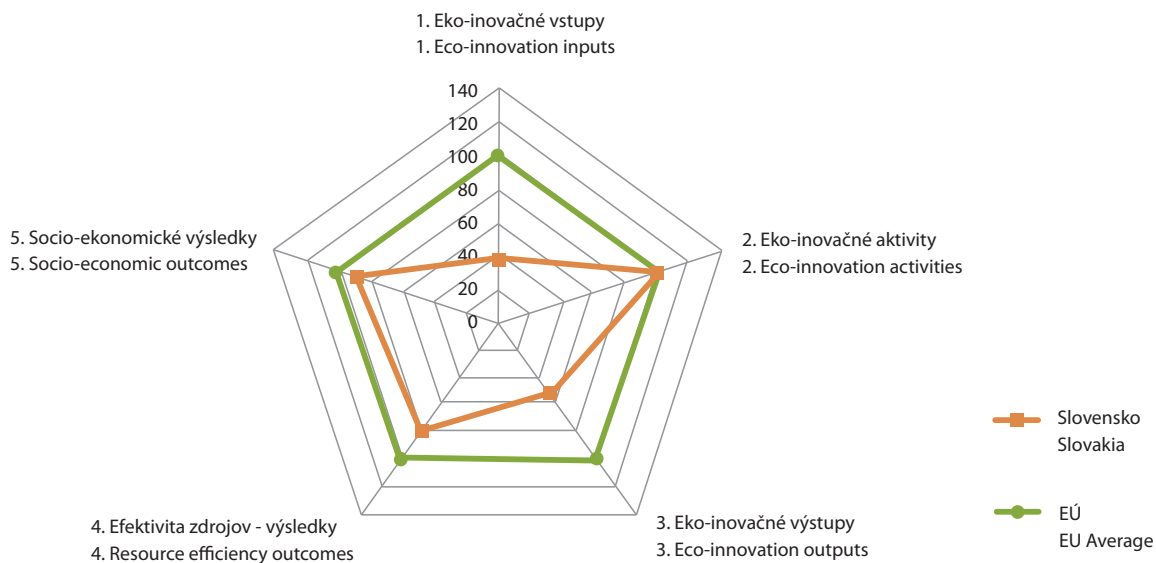
Slovakia is one of the countries with a low eco-innovation performance. Expenditure on R&D has gradually increased in recent years.

**Vývoj ekoinovačného indexu (Index (EU=100))**  
**Eco-innovation index (Index (EU=100))**



Zdroj: EK, EIO Scoreboard | Source: EC, EIO Scoreboard

**Zloženie ekoinovačného indexu, 2015**  
**Components of the eco-innovation index for Slovakia, 2015**



Zdroj: EK, EIO Scoreboard | Source: EC, EIO Scoreboard

## 5. SLOVENSKO NA CESTE K ZELENÉMU HOSPODÁRSTVU – PRÍKLADY POZITÍVNYCH RIEŠENÍ PODPORUJÚCICH PRECHOD K ZELENÉMU HOSPODÁRSTVU | SLOVAKIA ON TRACK TO GREEN ECONOMY - EXAMPLES OF POSITIVE SOLUTIONS PROMOTING TRANSITION TO GREEN ECONOMY



**5.1 „Zelené hospodárstvo“ podporuje efektívne využívanie energie, zavádzanie nízkouhlíkových technológií a znižovanie záťaže na životné prostredie**

OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE A ENERGETICKÁ EFEKTÍVNOSŤ – CESTA K ZELENÉMU HOSPODÁRSTVU – PRÍKLADY REALIZÁCIE PODPORY

KNAUF INSULATION - ČAS CHRÁNIŤ ENERGIU

LED MODERNIZÁCIA OSVETLENIA MESTA SENEK ZÍSKALA CELOEURÓPSKE OCENENIE!

**5.1 „Green economy“ promotes efficient use of energy, introduction of low-carbon technologies and reduction of environmental burden**

RENEWABLE ENERGY SOURCES AND ENERGY EFFICIENCY - ROAD TO GREEN ECONOMY - EXAMPLES OF SUPPORT

KNAUF INSULATION – TIME TO PROTECT ENERGY

LED MODERNIZATION OF LIGHTING OF THE TOWN OF SENEK RECEIVED A EUROPEAN AWARD!



# OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE A ENERGETICKÁ EFEKTÍVNOSŤ CESTA K ZELENÉMU HOSPODÁRSTVU PRÍKLADY REALIZÁCIE PODPORY | RENEWABLE ENERGY SOURCES AND ENERGY EFFICIENCY ROAD TO GREEN ECONOMY EXAMPLES OF SUPPORT

AUTOR/AUTHOR: DR. ING. KVETOSLAVA ŠOLTÉSOVÁ, CSC., SLOVENSKÁ INOVAČNÁ A ENERGETICKÁ AGENTÚRA (SIEA) / SLOVAK INNOVATION AND ENERGY AGENCY (SIEA)

SIEA JE ODBORNOU PRÍSPEVKOVOU ORGANIZÁCIOU ZRIADENOU MINISTERSTVOM HOSPODÁRSTVA SR (MH SR). VYTVÁRA TECHNICKO-ODBORNÉ ZÁZEMIE PRE VÝKON ŠTÁTNEJ SPRÁVY V OBLASTIACH PÔSOBNOSTI MH SR, NA JEHO ROZHODOVANIE V SÚLADE S INOVAČNOU A ENERGETICKOU LEGISLATÍVOU, PRE ZABEZPEČENIE JEJ PRÍPRAVY A NOVELIZÁCIE, VRÁTANE IMPLEMENTÁCIE SMERNÍC EÚ, AKTUALIZÁCIU A VYHODNOCOVANIE INOVAČNEJ STRATÉGIE A ENERGETICKEJ POLITIKY SR, GESCIU PROGRAMOV A PROJEKTOV TECHNOLOGICKÉHO ROZVOJA, ROZVOJA INOVÁCIÍ A PODPORNÝCH PROGRAMOV NA ÚSPORY ENERGIE A VYUŽÍVANIE OZE.



SIEA IS A PROFESSIONAL SEMI-BUDGETARY ORGANIZATION ESTABLISHED BY THE MINISTRY OF ECONOMY OF SLOVAK REPUBLIC. IT CREATES TECHNICAL AND EXPERT BACKGROUND FOR EXERCISING STATE ADMINISTRATION IN THE AREAS OF COMPETENCE OF THE MINISTRY OF ECONOMY OF SLOVAK REPUBLIC FOR ITS

DECISION-MAKING IN LINE WITH THE INNOVATION AND ENERGY LEGISLATION, TO ENSURE ITS PREPARATION AND AMENDMENTS, INCLUDING IMPLEMENTATION OF EU DIRECTIVES, UPDATING AND ASSESSING THE INNOVATION STRATEGY AND ENERGY POLICY OF SLOVAKIA, RESPONSIBILITY FOR PROGRAMMES AND PROJECTS OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT, DEVELOPMENT OF INNOVATION AND SUPPORT PROGRAMMES AIMED AT ENERGY SAVING AND USE OF RES.

## Národný projekt „ŽIŤ ENERGIU“

V roku 2009 začala SIEA realizovať národný projekt „Podpora osvetu a poradenstva v rámci efektívneho využívania energie a využívania obnoviteľných zdrojov energie, vrátane zvýšenia informovanosti širokej verejnosti.“

Implementovaný bol prostredníctvom OP Konkurencieschopnosť a hospodársky rast. Jeho implementácia bola úspešne skončená 31. 12. 2015. Cieľom projektu bolo zvýšiť mieru a kvalitu informovanosti širokej verejnosti o efektívnom využívaní energie a využívaní obnoviteľných zdrojov energie. Projekt bol zameraný na poskytovanie odborného energetického poradenstva najmä pre domácnosti, verejný sektor, podnikateľov a študentov.

V rámci národného projektu boli v Trenčíne, v Banskej Bystrici a v Košiciach zriadené poradenské centrá „ŽIŤ ENERGIU“, v ktorých sú záujemcom poskytované bezplatné konzultácie. Rady možno získať osobne, e-mailom alebo prostredníctvom bezplatnej telefonической linky. Konzultanti z poradenských centier, energetickí experti a odbor komunikácie a medzinárodnej spolupráce SIEA poskytovali bezplatné energetické poradenstvo a konzultácie zástupcom verejného sektora, podnikateľom a občanom v

## „LIVE WITH ENERGY“ national project

In 2009, SIEA started to perform a national project named „Promoting awareness and consultancy for efficient use of energy and use of renewable energy sources, including raising awareness of the general public.“

It was implemented through the OP Competitiveness and Economic Growth. Its implementation was successfully finished on 31<sup>st</sup> December 2015. The aim of the project was to increase the extent and quality of awareness of the general public about efficient use of energy and use of renewable energy sources. The project was focused on providing expert energy-related consultancy mainly for households, public sector, businesses and students.

As a part of the national project, „LIVE WITH ENERGY“ consultancy centres have been established in Trenčín, Banská Bystrica and Košice where those who are interested are provided free consultation. Advice may be received personally, by e-mail or via a free telephone line. Consultants from the consultancy centres, energy experts and the SIEA's Department of Communication and International

poradenských centrách, na výstavách a rôznych podujatiach. Ich konzultácie využili tisícky záujemcov. Odpovede na najčastejšie otázky boli publikované v sekcii na webovej podstránke [www.zitenergiou.sk](http://www.zitenergiou.sk). Konzultácie boli zamerané predovšetkým na nasledovné oblasti:

- možnosti a podpora využívania obnoviteľných zdrojov energie v domácnostiach,
- možnosti financovania projektov zameraných na úspory energie a využívanie OZE,
- správna voľba zdroja tepla,
- náklady na vykurovanie a ohrev teplej vody pri rôznych druhoch paliva,
- návratnosť finančných prostriedkov do opatrení v oblasti energetickej efektívnosti,
- cena tepla, cenotvorba a faktory, ktoré ju ovplyvňujú,
- problematika odpájania bytových domov zo sústavy centrálného zásobovania teplom,
- rozpočítavanie nákladov za dodané množstvo tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody v bytovom dome,
- znižovanie energetickej náročnosti pri spotrebe tepla v bytových domoch (zatepľovanie, hydraulické vyregulovanie vykurovacích sústav, inštalácia pomerových rozdeľovačov tepla),
- možnosti úspor energie resp. zefektívnenie jeho využívania v rodinnom dome, výber vhodného zdroja tepla, jednoduchá ekonomicko-energetická analýza,
- podmienky odbornej spôsobilosti na výkon pravidelnej kontroly kotlov, vykurovacích sústav a klimatizačných systémov podľa platnej legislatívy.

Cooperation provided free energy consultancy and advisory to representatives of the public sector, businesses and citizens in the consultancy centres, at exhibitions and various events. Thousands of people have used their consultations. Responses to the most frequent questions were published in the FAQ section on [www.zitenergiou.sk](http://www.zitenergiou.sk). The consultations were focused mainly on the following areas:

- possibilities and support of use of renewable energy sources in the households;
- potential financing of projects focused on energy saving and use of RES;
- correct selection of the source of heat;
- costs of heating and warm water heating with different kinds of fuel;
- financial return in measures related to energy efficiency;
- price of heat, pricing and factors influencing it;
- the issue of disconnecting residential houses from the centralized heat supply system;
- calculating costs for the supplied amount of heat for heating and preparing warm water in residential houses;
- decreasing energy intensity in heat consumption in residential houses (insulation, hydraulic regulation of heating systems, installation of proportional heat distributors);
- potential energy savings or increasing the efficiency of its use in residential houses, selection of a suitable source of heat, simple economic-energy analysis;
- conditions of expert competence for performing regular inspections of boilers, heating systems and air-conditioning systems in accordance with the current legislation.



„LIVE WITH ENERGY“ national project logo

Súčasťou projektu bola aj príprava a vydávanie tlačovín o energetických úsporách a využívaní OZE. SIEA pripravila v roku 2015 už štvrté vydanie prekladu knihy Davida J. C. MacKay Obnoviteľné zdroje energie s chladnou hlavou.

Vydaný bol rad brožúr a letákov pre rôzne cieľové skupiny, s veľkým záujmom základných škôl sa napríklad stretli zakladače s energetickými experimentmi Rady tety Ety, s ktorými môžu pedagógovia a študenti pracovať priamo na vyučovacích hodinách. V rámci projektu boli v roku 2015 pripravené dve energetické kalkulačky venované overeniu výhodnosti investície do solárnych kolektorov a určení nákladov na prevádzku vykurovania pri jednotlivých druhoch vykurovacích zariadení. Kalkulačky sú prístupné zo stránky [zitenergiou.sk](http://zitenergiou.sk) v časti Vyskúšajte si ([www.ekalkulacky.sk](http://www.ekalkulacky.sk)).

Pre všetky cieľové skupiny využívajúce energiu bude pokračovať tento projekt poradenstva a zvyšovania informovanosti o energeticky efektívnom nízkouhlíkovom hospodárstve aj v nasledujúcom programovom období.

[www.zitenergiou.sk](http://www.zitenergiou.sk)  
[www.ekalkulacky.sk](http://www.ekalkulacky.sk)

The project also included preparing and issuing printed materials about energy savings and RES use. In 2015, SIEA prepared a fourth edition of translation of the book by David J. C. MacKay „Without the hot air“.

Several brochures and leaflets have been published for different target groups; e.g. elementary schools were very interested in folders with energy experiments „Aunt Eta’s Advice“ which teachers and students may work with directly during their lessons. In 2015, two energy calculators were prepared as a part of the project to verify suitability of investments in solar connectors and determine the costs of heating for individual types of heating equipment. The calculators are available on [zitenergiou.sk](http://zitenergiou.sk) in the part „Try it“ ([www.ekalkulacky.sk](http://www.ekalkulacky.sk)).

This project aimed at consultancy and raising awareness about energy-efficient low-carbon economy will continue also in the following programming period for all target groups using energy.

[www.zitenergiou.sk](http://www.zitenergiou.sk)  
[www.ekalkulacky.sk](http://www.ekalkulacky.sk)



**Príklady brožúr vydaných v rámci projektu „ŽIŤ ENERGIU“**  
Examples of brochures published as a part of the „LIVE WITH ENERGY“ project

## Projekt Zelená domácnostiam

Zavádzanie nízkouhlíkových technológií s využívaním obnoviteľných zdrojov energie a efektívne využívanie energie predstavujú významný príspevok k zelenému hospodárstvu.

Aj malé zariadenia na využívanie obnoviteľných zdrojov energie v domácnostiach významnou mierou prispievajú k plneniu cieľa. Prvým krokom bola vládou SR schválená Konceptia rozvoja výroby elektriny z malých obnoviteľných zdrojov energie v SR, ktorá bola zapracovaná do Operačného programu kvalita životného prostredia pre malé zariadenia na výrobu elektriny alebo tepla. Realizačným výstupom je národný projekt SIEA „Zelená domácnostiam“ ([www.zelenadomacnostiam.sk](http://www.zelenadomacnostiam.sk)), ktorý začal v roku 2015 a ukončený bude 31. decembra 2018.

Po ukončení projektu s celkovým rozpočtom 45 mil. euro sa inštalovaný výkon zariadení na využívanie OZE zvýši minimálne o 55 MW a to prostredníctvom zhruba 15 000 inštalácií fotovoltaických panelov, slnečných tepelných kolektorov, tepelných čerpadiel a kotlov na biomasu. Malé zariadenia sú určené pre rodinné a bytové domy. Príspevok zo štrukturálnych fondov poskytuje SIEA domácnostiam prostredníctvom poukážok, ktoré po inštalácii prepláca oprávneným zhotoviteľom. Na základe skúseností získaných z národného projektu bude možné pokračovať v podpore malých zariadení na využívanie OZE až do konca programového obdobia 2014 – 2020 alebo do vyčerpania finančných prostriedkov alokovaných v OP KŽP v celkovej výške 117,6 mil. eur.

## Green for households project

Introduction low-carbon technologies using renewable energy sources and efficient use of energy represent a significant contribution to green economy.

Even small equipment using renewable energy sources in households contributes significantly to meeting the objective. The first step was a Concept of Development of Electricity from Small Renewable Energy Sources in Slovakia, approved by the Government of Slovakia and incorporated in the Operational Programme Quality of Environment (OP QE) for small equipment producing electricity or heat. Its output is the national „Green for households“ ([www.zelenadomacnostiam.sk](http://www.zelenadomacnostiam.sk)) SIEA project, launched in 2015, which will be terminated on 31<sup>st</sup> December 2018.

After termination of the project with the total budget of EUR 45 million, the installed performance of equipment using RES will increase at least by 55 MW, namely through about 15,000 installations of photovoltaic panels, solar thermal collectors, thermal pumps and biomass boilers. Small equipment is intended for family and residential houses. SIEA provides contributions from structural funds to households through vouchers which are repayed to authorized contractors after installation. Based on experience acquired from the national project, it will be possible to continue supporting small equipment using RES until the end of the programming period 2014 – 2020 or until funds allocated in the OP QE in the total amount of EUR 117.6 million have been drawn up.



**Zelená  
domácnostiam**

Green for households project logo



# KNAUF INSULATION – ČAS CHRÁNIŤ ENERGIU | KNAUF INSULATION – TIME TO PROTECT ENERGY

AUTOR/AUTHOR: MGR. PETER ROBL, KNAUF INSULATION

VÝROBNÝ ZÁVOD KNAUF INSULATION V NOVEJ BANI JE NAJVÄČŠÍM VÝROBCOM TEPELNÝCH IZOLÁCIÍ A JEDINÝM PODNIKOM NA VÝROBU MINERÁLNEJ VLNY NA SLOVENSKU – STAVEBNÉHO VÝROBKU, KTORÝ JE KLÚČOVOU SÚČASŤOU ZNIŽOVANIA SPOTREBY ENERGIE A S TÝM SPOJENÝCH EMISÍ CO<sub>2</sub> V BUDOVÁCH. VÝROBA V NOVEJ BANI PATRÍ OD ROKU 2006 DO SKUPINY KNAUFINSULATION, KTORÁ PÔSOBÍ VO VIAC AKO 35 KRAJINÁCH SVETA, MÁ VIAC AKO 40 VÝROBNÝCH ZÁVODOV A PŘIBLIŽNE 5 500 ZAMESTNANCOV.



THE PRODUCTION PLANT KNAUF INSULATION IN NOVÁ BAŇA IS THE LARGEST PRODUCER OF THERMAL INSULATION AND THE ONLY COMPANY PRODUCING MINERAL WOOL IN SLOVAKIA - A BUILDING PRODUCT WHICH IS CRUCIAL FOR

DECREASING ENERGY CONSUMPTION AND RELATED CO<sub>2</sub> EMISSIONS IN BUILDINGS. SINCE 2006, PRODUCTION IN NOVÁ BAŇA HAS BEEN A PART OF THE KNAUF INSULATION GROUP WHICH OPERATES IN MORE THAN 35 COUNTRIES AROUND THE WORLD, HAS OVER 40 PRODUCTION PLANTS AND ABOUT 5,500 EMPLOYEES.

## **Budovy - najväčší potenciál na zníženie spotreby energií a emisií**

Na Slovensku aj v ostatných krajinách spotrebujú budovy na svoju prevádzku okolo 40 % vyrobenej energie, pričom približne rovnaký je aj podiel budov na celkových emisiách CO<sub>2</sub>. Zo všetkých sektorov hospodárstva majú budovy najväčší potenciál úspor energie, a tým aj emisií. Dôslednou, ale ekonomicky a technicky uskutočniteľnou obnovou všetkých typov budov, v tempe zodpovedajúcom prirodzenému cyklu obnovy (3 % ročne), by Slovensko mohlo do roku 2030 znížiť svoju konečnú energetickú spotrebu a emisie CO<sub>2</sub> až o 11 % oproti súčasnému stavu. Zvyšovanie energetickej hospodárnosti budov prispieva k úsporám energií, ale zároveň zlepšuje kvalitu bývania a pracovného prostredia s priamym dopadom na zdravie a produktivitu a stimuluje ekonomický rast štátu.

Budovy na Slovensku boli postavené najmä v období rokov 1960 – 1990. V dôsledku ich veku, ale aj požiadaviek a podmienok v čase ich výstavby, trpia vysokými stratami tepla v zime a prehrievaním vnútorného prostredia v lete. Obnovou možno zlepšiť energetickú hospodárnosť starej budovy prakticky na úroveň novostavby. Aj vďaka rôznym verejným politikám sa na Slovensku podarilo podporiť tempo a kvalitu obnovy. Viac ako polovica bytových domov je dnes zateplená, no výrazný modernizačný dlh existuje pri rodinných domoch (zostáva obnoviť takmer 2/3) a verejných budovách (až 80 % v pôvodnom stave).

## **Buildings - the greatest potential for decreasing energy consumption and emissions**

Both in Slovakia and in other countries, buildings consume about 40 % of the produced energy for their operation, while the share of buildings in the total CO<sub>2</sub> emissions is approximately the same. Out of all sectors of the economy, buildings have the greatest potential to save energy, i.e. also to reduce emissions. With careful but economically and technically viable renovation of all types of buildings at a pace corresponding to the natural renovation cycle (3 % annually), by 2030 Slovakia could decrease its final energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions by even 11 % compared to the current condition. Increasing the energy performance of buildings contributes to energy savings but also improves the quality of housing and working environment with a direct impact on health and productivity, and stimulates the economic growth of the state.

Buildings in Slovakia were built mainly in 1960 – 1990. As a result of their age, but also of requirements and conditions at the time of their construction, they suffer from heat losses in winter and overheating of indoor environment in summer. Their renovation may help improve the energy performance of an old building practically to the level of a new building. Also thanks to various public policies, Slovakia managed to support the pace and the quality of renovation. More than a half of residential houses has been insulated but there is a significant modernization debt in the case of family houses (almost 2/3 need to be renovated) and public buildings (80 % of them are still in their original condition).

## Neustály vývoj – už nielen tepelná ochrana, ale aj udržateľnosť

Dôležitou súčasťou obnovy budov a zvyšovania ich energetickej hospodárnosti je účinná tepelná izolácia, ktorú už desaťročia vyrába novobanský závod spoločnosti Knauf Insulation. Priemyselná výroba má v Novej Bani viac ako tristoročnú tradíciu, už v roku 1630 tu bola založená sklená huta. Nová historická epocha závodu sa začala v roku 1953, kedy sa spustila prvá skúšobná výroba izolačných materiálov na báze minerálnych vlákien. V súčasnosti závod investuje prostriedky do nových výrobných technológií a vývoja neustále kvalitnejších výrobkov. V prvom rade ide o zlepšovanie tepelnoizolačných vlastností – súčiniteľ tepelnej vodivosti minerálnej vlny pri fasádnych minerálnych produktoch z Novej Bane je momentálne 0,034 W/m.K, čím patrí medzi najlepšie minerálne izolácie na trhu. Knauf Insulation však ide nad rámec tejto primárnej funkcie minerálnej vlny a snaží sa poskytovať stavebné materiály, ktoré prispievajú k širšej udržateľnosti stavieb. Príkladom je ešte k životnému prostrediu šetrnejšia verzia minerálnej vlny s ECOSE® Technology, za ktorú spoločnosť získala ako prvá na svete prestížny certifikát Zlatý štandard kvality vzduchu v interiéri od renomovanej spoločnosti Eurofins.

V posledných rokoch získava čoraz väčšiu obľubu aj riešenie Urbanscape, komplexný systém pre zhotovovanie extenzívnych zelených striech bez zvýšených nárokov na údržbu a statiku. Zelené strechy sa dnes stávajú súčasťou adaptívnych riešení zmeny klímy, pretože pomáhajú zadržiavať vodu v zastavanom mestskom prostredí a prispievajú k stabilizácii lokálnych klimatických podmienok. Navyše, k svojim výrobkom má Knauf Insulation spracované protokoly z posudzovania

## Constant evolution - not only thermal protection but also sustainability

Efficient thermal insulation, produced by the Knauf Insulation plant in Nová Baňa for decades, is an important part of renovation of buildings and increasing their energy performance. Industrial production started over 300 years ago in Nová Baňa; establishment of a glass smelting plant in the town dates back to 1630. In 1953, a new historical era of the plant started when the first trial production of insulation materials based on mineral fibre was launched. At the moment, the plant invests in new production technologies and development of products of an increasing quality. Firstly, it is improvement of thermal-insulation qualities - the k-value of mineral wool for facade mineral products from Nová Baňa is currently 0.034 W/m.K, ranking it among the best mineral insulations in the market. However, Knauf Insulation goes beyond the framework of this primary function of mineral wool and strives to provide building materials which will contribute to a higher sustainability of constructions. An example of this is a version of mineral wool which uses the ECOSE® Technology for which the company was awarded, as the first company in the world, a prestigious certificate Gold Standard of Indoor Air Quality from a renowned company Eurofins.

In the last few years, the Urbanscape solution has also become more and more popular - it is a comprehensive system for building extensive green roofs without higher requirements for maintenance and statics. Green roofs are now becoming a part of adaptive solutions of the climate change since they help retain water in built-up urban environment and contribute to stabilisation of local climate conditions. Moreover,



Zateplený panelový dom  
Insulated panel house



životného cyklu (Environmental Product Declaration), aby bolo možné posúdiť ich vplyv na životné prostredie. Aj preto je minerálna vlna Knauf Insulation súčasťou certifikovaných a oceňovaných zelených budov nielen na Slovensku, ale aj v zahraničí.

### **Zodpovednosť – spoločne dokážeme zmeniť slovenské budovy**

Ako najväčší výrobca tepelných izolácií na Slovensku vníma Knauf Insulation svoju zodpovednosť a aktívne sa podieľa na rozvoji trhu a tvorbe legislatívy. Je zakladajúcim členom Slovenskej rady pre zelené budovy, ktorá je hlavným ambasádorom udržateľnej výstavby na Slovensku. Je tiež iniciátorom vzniku platformy Budovy pre budúcnosť, ktorej cieľom je byť profesionálnym a uznávaným partnerom v diskusii o verejných politikách zameraných na zvyšovanie energetickej efektívnosti. Spoločnosť tak spája rôznych aktérov z oblasti výroby stavebných materiálov, zhotoviteľských firiem, projektantov, akademického a mimovládneho sektora do spoločného dialógu s laickou verejnosťou a tvorcami legislatívy. Knauf Insulation verí, že takýmto spoločným úsilím možno dostať energetickú efektívnosť slovenských budov, ich environmentálne dopady a kvalitu vnútorného prostredia a tým aj kvalitu života na úroveň najvyspelejších krajín a prispieť tak k udržateľnému rozvoju Slovenska.

Knauf Insulation has life cycle assessment protocols for its products (Environmental Product Declaration) so that their impact on environment may be assessed. That is one of the reasons why Knauf Insulation wool is a part of certified and awarded green buildings not only in Slovakia but also abroad.

### **Responsibility – together we can change Slovak buildings**

As the largest producer of thermal insulation in Slovakia, Knauf Insulation feels its responsibility and actively participates in development of the market and in creation of legislation. It is a founding member of the Slovak Green Building Council, which is the main ambassador of sustainable construction in Slovakia. It is also a promoter of establishment of the Buildings for the Future platform the aim of which is to be a professional and recognized partner in a discussion about public policies focused on enhancing energy efficiency. The company thus joins various representatives of producers of construction materials, contractor companies, designers, academic and non-governmental sectors in a common dialogue with lay public and legislation creators. Knauf Insulation believes that such joint effort may help bring energy efficiency of Slovak buildings, their environmental impacts and the quality of indoor environment and thus also the quality of life to the level of the most advanced countries and thus contribute to sustainable development of Slovakia.



**Výrobný závod Knauf Insulation Nová Baňa**  
The production plant Knauf Insulation Nová Baňa

# LED MODERNIZÁCIA OSVETLENIA MESTA SENEC ZÍSKALA CELOEURÓPSKE OCENENIE | LED MODERNIZATION OF LIGHTING OF THE TOWN OF SENEC RECEIVED A EUROPEAN AWARD

AUTOR/AUTHOR: ING. JARMILA RÉPÁSSYOVÁ, SENEC

MESTO SENEC V PRIEBEHU ROKA 2013 KOMPLEXNE ZREKONŠTRUovalo MESTSKÉ VEREJNÉ OSVETLENIE. AKO JEDINÉ MESTO NA SLOVENSKU SA RADÍ K POPREDNÝM MESTÁM STREDNEJ A VÝCHODNEJ EURÓPY, KDE SA UŽ ÚSPEŠNE PREVÁDZKUJE MODERNÉ A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE CHRÁNIACE LED VEREJNÉ OSVETLENIE.



THE TOWN OF SENEC CARRIED OUT A COMPREHENSIVE RECONSTRUCTION OF PUBLIC LIGHTING OF THE TOWN IN 2013. AS THE ONLY TOWN IN SLOVAKIA, IT RANKS AMONG LEADING TOWNS OF THE CENTRAL AND EASTERN EUROPE WHERE MODERN AND ENVIRONMENT-PROTECTING LED PUBLIC LIGHTING IS SUCCESSFULLY USED.

Realizáciou tohto konceptu došlo k výraznej úspore v spotrebe elektrickej energie, čo sa v konečnom dôsledku premietne do zníženia komunálnych výdavkov. Použitím tejto najmodernejšej svetelnej technológie sa dospelo ku kvalitatívnej zmene v osvetlení mesta v nočných hodinách, čo nepochybne prispeje k zvýšeniu bezpečnosti na miestnych komunikáciách a v neposlednom rade sa táto technológia nepopierateľne radí k tzv. environment friendly (priateľská voči životnému prostrediu) osvetleniu vzhľadom na výrazné zníženie produkovaných emisií CO<sub>2</sub>, a to ročne o 252 000 kg.

Vo finančnom prepočte mesto Senec vďaka novej technológii v nasledujúcom období ušetrí cca 100 000 eur ročne. Mesto vďaka dôkladne pripravenému projektu zmodernizovalo všetkých 1 900 svetelných bodov špičkovými LED svetidlami, ktoré sú vybavené pokrokovými technológiami ako konštantné udržiavanie svetelného toku počas celej životnosti, autonómna regulácia v nočných hodinách, možnosť výmeny LED modulu na mieste prevádzky, alebo excelentná účinnosť na úrovni 107 lm/W.

## Prehľad dosiahnutých ukazovateľov

Energetická úspora	63 %
Ekonomická úspora	99 102 eur ročne
Zníženie emisií CO <sub>2</sub>	252 000 kg ročne
Získaný grant	248 000 eur
Návratnosť investície	8 rokov

Tento jedinečný projekt bol síce náročnou investíciou z finančného hľadiska, ale v tomto prípade sa samospráva

Implementation of the concept helped considerably decrease the consumption of electric energy what will eventually be reflected in a drop in municipal expenditures. Use of this most modern light technology brought a qualitative change in town lighting at night time, what will undoubtedly contribute to increasing the safety on local roads and, last but not least, this technology undoubtedly ranks to the so-called eco-friendly lighting with regard to a significant decrease in CO<sub>2</sub> emissions - by 252,000 kg annually.

In financial calculation, the town of Senec will save about EUR 100,000 per year in the future with the help of the new technology. Thanks to a carefully prepared project, the town modernized all 1,900 light points using top-class LED lights which are equipped with advanced technologies, such as constant luminous flux throughout the life, autonomous regulation at night time, the possibility to exchange LED modules on the spot or excellent efficiency at 107 lm/W.

## Summary of indicators

Energy saving	63 %
Economic saving	EUR 99,102 annually
Decrease of CO <sub>2</sub> emissions	252,000 kg annually
Obtained grant	EUR 248,000
Return on investment	8 years

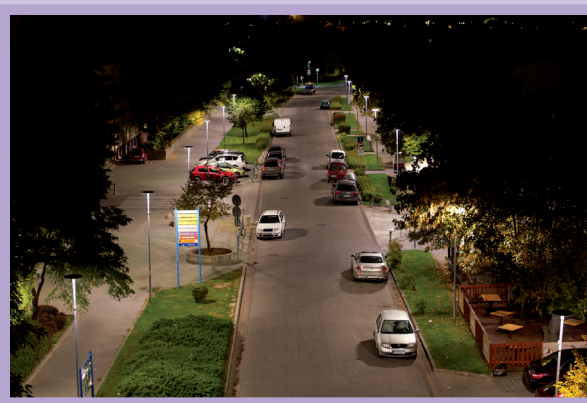
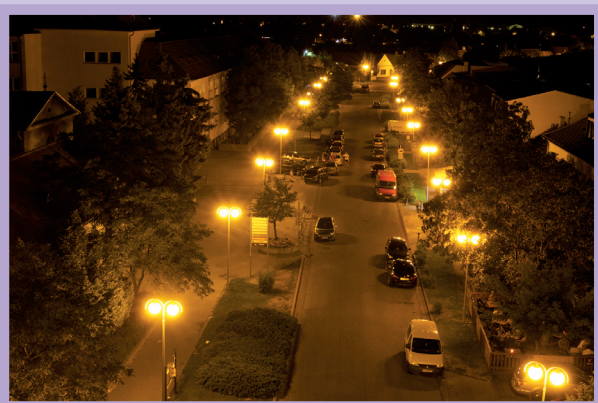
Although this unique project represented an intensive financial investment, in this case the municipality identified with the idea that it was also a very smart investment for the future of the town. The technology of LED lighting applied

stotožnila s myšlienkou, že je to zároveň veľmi rozumná investícia do budúcnosti mesta. Technológia LED osvetlenia aplikovaná v meste Senec pochádza od renomovaného výrobcu Philips, čo je v súčasnosti záruka špičkových technických a technologických parametrov. Každé svietidlo je vybavené systémom vlastnej regulácie intenzity osvetlenia – dokáže reagovať na rýchlosť stmievania sa a v čase nižšieho počtu ľudí a dopravných prostriedkov v uliciach mesta znižuje intenzitu osvetlenia bez toho, aby si to ľudské oko dokázalo všimnúť. Opäť tak šetrí elektrickú energiu a zároveň predlžuje životnosť LED diód.

Zrealizovať projekt rekonštrukcie verejného osvetlenia LED technológiou navrhla mestskej samospráve miestna projektantská spoločnosť ECO-LOGIC, s.r.o., ktorá svoj návrh oprela o audit starého mestského osvetlenia. Finančne pokryť tento projekt pomohla Slovenská sporiteľňa, a.s., ktorá mestu Senec poskytla úver v hodnote celého diela a významným bonusom v prefinancovaní tohto projektu bolo aj udelenie grantu od Európskej banky pre obnovu a rozvoj, v rámci jej programu pomoci – MunSeff, vďaka ktorému mesto získalo do mestskej pokladnice späť 20 % z výšky istiny poskytnutého úveru potom, čo audit jej nezávislej agentúry Enviros, s.r.o. potvrdil predpokladané dosiahnutie takmer

in the town of Senec comes from a renowned producer, Philips, which is currently a guarantee of top-class technical and technological parameters. Each light is equipped with its own lighting intensity regulation system - it can respond to the speed of darkfall and in the periods when there is a lower number of people and vehicles in the streets of the town, it decreases the lighting intensity so that the human eye cannot notice it. It again saves electric energy and also extends the life of LED diodes.

The idea to reconstruct the public lighting using LED technology was proposed to the self-government of the town by a local designer company ECO-LOGIC, Ltd. which supported its proposal by an audit of the old town lightning. Slovenská sporiteľňa, Inc. helped carry out the project financially - it provided a grant to the town of Senec equal to the value of the entire project. A significant bonus in re-financing the project represented a grant from the European Bank for Reconstruction and Development, provided as a part of its assistance programme - MunSeff, thanks to which the town received back to its town treasury 20 % of the amount of the principal of the provided loan after an audit performed by an independent agency, Enviros, Ltd., confirmed expected electric energy savings amounting to almost



**Osvetlenie pešej zóny Lichnerová pred a po modernizácii**  
Lighting of the pedestrian zone of Lichnerová before and after modernization

67 % úspory elektrickej energie. Pre mesto Senec je dôležité, že financovanie investície z úverových zdrojov nezaťažuje mestský rozpočet, pretože mesto spláca poskytnutý úver z finančných úspor dosiahnutých zníženou spotrebou elektrickej energie a z úspor na údržbu verejného osvetlenia. Návratnosť investície je 8 rokov a jednotlivé komponenty majú záruku 10 až 20 rokov. Dodávateľom stavby bola spoločnosť O.S.V.O. Comp. Prešov, ktorá má dlhoročné skúsenosti a odborné zručnosti v oblasti montáže a prevádzkovania osvetľovacej techniky verejných priestorov.

Energeticky úsporný projekt „LED modernizácie verejného osvetlenia mesta Senec“ získal medzinárodné ocenenie LED mesto roka 2014 v strednej a východnej Európe. Primátor mesta Senec Karol Kvál prijal túto cenu 26. marca 2014 z rúk Joosta Leeflanga, šéfa spoločnosti Philips pre náš región. Predstavitelia spoločnosti Philips venovali mestu Senec aj dar – bezodplatne vybavili telocvičňu najväčšej základnej školy v meste novým LED osvetlením.

67 %. For the town of Senec it is important that financing the investment by loan will not burden the town budget as the town is repaying the provided loan from financial savings achieved by a decreased consumption of electric energy and from savings for maintenance of public lighting. The return on investment is 8 years and individual components have a guarantee of 10 to 20 years. The contractor of the construction was O.S.V.O. Comp. Prešov which has a long-term experience and expertise in the area of assembling and operating lighting technology in public areas.

The energy-saving project „LED modernization of public lighting of the town of Senec“ received an international award „LED town of 2014 in the Central and Eastern Europe“. The mayor of the town of Senec, Karol Kvál, received this award on 26<sup>th</sup> March 2014 from the hands of Joost Leeflang, CEO of Philips for our region. Representatives of Philips also gave a gift to the town of Senec - they equipped the gym of the largest elementary school in the town with new LED lighting free of charge.



**Primátor mesta Senec Karol Kvál preberá cenu „LED mesto roka 2014 v strednej a východnej Európe“**  
The mayor of the town of Senec, Karol Kvál, is receiving the award „LED town of 2014 in the Central and Eastern Europe“.



## 5.2. „Zelené hospodárstvo“ je ohľaduplné k prírodným zdrojom a pozná ich hodnotu

STERED® - PATENTOVO CHRÁNENÁ UNIKÁTNA  
TECHNOLÓGIA A PRODUKT ZO SLOVENSKA -  
SPOJENIE PRÍLEŽITOSTI S ENVIRONMENTÁLNOU  
ZODPOVEDNOSŤOU

ZELENÝ RAST V SEKTORE POĽNOHOSPODÁRSTVA  
A POTRAVINÁRSTVA - EKOLOGICKÉ  
POĽNOHOSPODÁRSTVO V SR

RIEŠENIE PROBLEMATIKY ENVIRONMENTÁLNYCH  
ZÁŤAŽÍ V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

TRVALO UDRŽATEĽNÉ OBHOSPODAROVANIE LESOV  
– SYSTÉM CERTIFIKÁCIE LESOV

BIOSFÉRICKÁ REZERVÁCIA POĽANA – AKČNÝ PLÁN –  
POTENCIÁL

## 5.2 „Green economy“ is friendly to natural resources and knows their value

STERED® - PATENT-PROTECTED UNIQUE  
TECHNOLOGY AND PRODUCT FROM SLOVAKIA -  
CONNECTING OPPORTUNITY WITH ENVIRONMENTAL  
RESPONSIBILITY

GREEN GROWTH IN AGRICULTURE AND FOOD  
INDUSTRY - ORGANIC FARMING  
IN SLOVAKIA

DEALING WITH THE ISSUE OF CONTAMINATED SITES  
IN THE SLOVAK REPUBLIC

SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT – FOREST  
CERTIFICATION SYSTEM

BIOSPHERE RESERVE POĽANA - ACTION PLAN -  
POTENTIAL

# STERED® - PATENTOVO CHRÁNENÁ UNIKÁTNA TECHNOLÓGIA A PRODUKT ZO SLOVENSKA - SPOJENIE PRÍLEŽITOSTI S ENVIRONMENTÁLNOU ZODPOVEDNOSŤOU

## STERED® - PATENT-PROTECTED UNIQUE TECHNOLOGY AND PRODUCT FROM SLOVAKIA - CONNECTING OPPORTUNITY WITH ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY

AUTOR/AUTHOR: ING. JURAJ PLESNÍK, PR KRAJNÉ, S.R.O.

SPOLOČNOSŤ PR KRAJNÉ, S.R.O. VZNIKLA V ROKU 2006 ZA ÚČELOM PROJEKTOVÉHO RIEŠENIA MATERIÁLOVÉHO ZHODNOCOVANIA ZMIEŠANÝCH SYNTETICKÝCH TEXTILNÝCH ODPADOV NAJMĀ Z AUTOMOBILOVÉHO PRIEMYSLU. VĎAKA VYVINUTIU UNIKÁTNEJ TECHNOLÓGIE STERED SA PODARILO ZOSTAVIŤ KOMPLEXNÚ TECHNOLOGICKÚ LINKU, PRVÚ SVOJHO DRUHU NIELEN V KRAJINÁCH EÚ, KTORÁ TENTO TEXTILNÝ MATERIÁL SPRACUJE A ZHODNOTÍ NA NOVÉ VÝROBKY.

The logo for Stered, featuring the word "Stered" in a green, sans-serif font with a registered trademark symbol (®) to its upper right.

PR KRAJNÉ, LTD. WAS ESTABLISHED IN 2006 WITH THE AIM TO RE-USE MIXED SYNTHETIC TEXTILE WASTE PARTICULARLY FROM THE AUTOMOTIVE INDUSTRY. THANKS TO DEVELOPING A UNIQUE TECHNOLOGY, STERED, A COMPREHENSIVE TECHNOLOGICAL LINE WAS ASSEMBLED, FIRST OF ITS KIND NOT ONLY IN EU COUNTRIES, WHICH WILL PROCESS THE TEXTILE MATERIAL AND USE IT IN NEW PRODUCTS.

Textílie v priemernom automobile tvoria až 2 – 2,5 % z jeho celkovej hmotnosti, čo predstavuje 23 – 26 kilogramov a do roku 2025 sa predpokladá ich navýšenie až na 35 kg. Pri výrobe nového automobilu vznikne 2,5 – 4 kg technologického textilného odpadu.

In an average car, textiles represent 2 – 2.5 % of its total weight, i.e. 23 – 26 kilograms, and by 2025 they are expected to increase to 35 kg. 2.5 - 4 kg of technological textile waste is generated during production of a new car.

V spoločnosti PR Krajné, s.r.o. sme hľadali odpoveď, kde je hranica medzi skutočným odpadom a odpadom ako zdrojom druhotnej suroviny. Cieľom bolo premeniť textilný odpad na surovinu pre nové výrobky. Technický textil v automobile plní náročné potreby automobilového priemyslu a jeho životnosť vysoko prekračuje dobu, ktorú mu určil samotný automobil. Pri využívaní v automobile je to v priemere 10 rokov, u technologického odpadu hovoríme o panenskom odpade. Zamerali sme sa preto na výrobný postup, aby sme čo najviac špecifických vlastností požadovaných automobilkami preniesli do nového výrobku.

In PR Krajné, Ltd. we were looking for an answer to where the border is between real waste and waste as a source of secondary raw material. The aim was to turn textile waste into material for new products. Technical textile in a car meets demanding needs of the automotive industry and its life highly exceeds the life of the car itself. When used in a car it is 10 years on average, in the case of technological waste we speak about virgin waste. We have therefore focused on a production process in which we transferred as many specific features required by car manufacturers as possible into a new product.

Obdobie rokov 2007 – 2009 bolo orientované na vlastný výskum a vývoj technológie recyklácie a výroby výrobku, ako aj jeho marketingu. Komplexná linka spracovania je výsledkom výskumu, vývoja a výroby slovenských autorov a výrobných spoločností a je spôsobilá spracovať technologický odpad z prvovýroby 1 000 000 nových automobilov, alebo separovaný odpad zo 100 000 vozidiel po skončení životnosti. Vstupný odpad je dodávaný od autorizovaných spracovateľov vozidiel po skončení životnosti a výrobcov jednotlivých textilných dielov, ktorým je vystavovaný „Certifikát recyklovateľnosti“ ich materiálov podľa smernice EP a Rady 2005/64/ES o typovom schválení motorových vozidiel vzhľadom na ich opätovnú využiteľnosť, recyklovateľnosť a užitočnosť v jej aktuálnom znení.

The period of 2007 – 2009 was focused on research and development of recycling technology and production of the product as well as its marketing. A comprehensive processing line is a result of research, development and production of Slovak authors and production companies and it is able to process technological waste from primary production of 1,000,000 new cars or separated waste from 100,000 vehicles after the end of their life. Input waste is supplied by authorized processors of vehicles after the end of their operating life and producers of individual textile parts who have a „Certificate of recyclability“ for their materials according to the Directive 2005/64/EC of the European Parliament and of the Council on the type-approval of motor vehicles with regard to their reusability, recyclability and recoverability in its current wording.



Náš projekt bol podporený dotáciou z Recyklačného fondu určenou na výrobu komplexnej linky spracovania. Nenávratný príspevok z Operačného programu Životné prostredie smeroval na úpravu a rozšírenie výrobných priestorov a zvýšenie finalizácie výrobného produktu dosky STERED. Celkový podiel podporného financovania tvorí 40 %, zvyšok sú súkromné zdroje.

Šetrný prístup k životnému prostrediu dokazuje i skutočnosť, že pre stavbu sme revitalizovali nevyužívaný výrobný areál. Pre technologickú linku je charakteristické mechanické prepracovanie s nízkou energetickou náročnosťou výroby dosiek STERED. Tá je na úrovni 2,3 GJ/t, takže je 3 – 7 krát nižšia ako klasická výroba textilných dosiek na báze bikomponentných vlákien alebo dosiek zo sklenených alebo minerálnych vlákien. Napokon technologický postup je volený tak, aby zo spracovania odpadu – suroviny nevzniklo viac ako 5 % nového odpadu.

Výrobok STERED ako i výrobný postup a zariadenie na jeho výrobu sú predmetom medzinárodnej ochrany patentových práv. Konkurenčnou výhodou STERED je jeho využitie v aplikáciách, ktoré vyžadujú zjednodušenie, zvýšenie parametrov, alebo bez STEREDU by vôbec nevznikli. Snahou je využitie vzájomnej synergie vlastností.

STERED - vysoká mechanická odolnosť, zvýšená odolnosť voči externým poveternostným podmienkam, vode a mrazu, zadržiavanie vody pri rozmerovej stálosti a schopnosť jej postupného uvoľňovania, vysoká zvuková pohltivosť a schopnosť tmiť vibrácie. Je príznačné, že pozornosť sme

Our project was supported by a subsidy from the Recycling Fund intended for production of a comprehensive processing line. A non-returnable contribution from the operational programme Environment was used for extending and modifying production areas and increasing finalization of the product - construction board STERED. The total share of support financing represents 40 %; the rest are private resources.

A prudent approach to the environment is also proved by the fact that we revitalized an unused production area for the purpose of construction. Mechanical processing with low energy intensity during production of STERED boards is typical for the technological line. The energy intensity is 2.3 GJ/t, what is 3 – 7 times lower than common production of textile boards based on bicomponent fibres or boards made from glass or mineral fibres. Eventually, the technological process has been designed so that not more than 5 % of new waste is generated from processing waste – a raw material.

The STERED product as well as the production process and the equipment serving for its production are a subject of international protection of patent rights.

The competitive advantage of STERED is its use in applications which require simplification, increase in parameters or which would have never originated without STERED. The aim is to use mutual synergy of STERED qualities - high mechanical resistance, higher resistance to external weather conditions, water and frost, water retention with dimensional stability and the ability of its gradual release, high sound absorption capacity and the ability to absorb vibrations. We naturally



**Spracovateľský závod Krajné**  
Processing plant Krajné



**Chumáčovací stroj RSII Plus**  
RSII Plus machine



**Odhlučnenie haly**  
Noise-protection of the wall

upriamili na aplikácie výrobu STERED, ktorých potrebu vyvolal samotný automobilový priemysel – opatrenia na znižovanie hluku z rastúcej intenzity dopravy, zo samotnej výrobnjej činnosti, či hluku na pracoviskách.

Skladby retenčných plôch s doskou STERED vo forme parkovísk, chodníkov, vegetačných striech tvoria účinné opatrenie na zadržiavanie dažďovej vody v území, ako náhrada za záber plochy na nové výrobné haly, či parkovacie miesta.

Samotný výrobok a jeho uplatnenie spĺňajú požiadavky zeleného obstarávania, ako spoločenská objednávka na využívanie odpadov. Projekt STERED tak pre SR priniesol niekoľko synergických efektov – znížil zataženie skládok odpadom, šetrí prírodné zdroje, nový produkt dokáže nahradiť potrebu neobnoviteľných prírodných zdrojov, priamo vytvoril nových 30 - 50 pracovných miest, nepriamo podporil program aktívnej zamestnanosti v regiónoch pri realizácii jednotlivých aplikácií najmä s vodozadržným efektom, aplikácie so STERED pozitívne vplývajú na novú kvalitu životného prostredia, zníženie hlukovej záťaže, vodozadržné opatrenia. Vytvoril zároveň predpoklad pre vývoz technológie do ostatných krajín.



**Protihluková stena**  
Noise barrier



**Medzikoľajový absorbér hluk**  
Sound absorbing panel



**Vegetačná strecha**  
Green roof

focused our attention on applications of the STERED product which were needed in the automotive industry itself - measures aimed at reducing noise from a rising intensity of traffic, from production activity or noise at workplaces.

Structures of retention areas with a STERED board in the form of parking places, pavements or vegetation roofs represent an efficient measure aimed at retaining rainwater in the territory as a compensation for occupation of the area for new production halls or parking places.

The product itself and its application meet requirements of green procurement such as social demand to use waste. The STERED project has thus brought several synergic effects to Slovakia - it has reduced burdening of landfills with waste, it saves natural resources, the new product can replace the need for non-renewable natural resources, it has directly generated 30 - 50 new jobs, it has indirectly supported an active employment programme in regions during performance of individual applications mainly with a water-retention effect, STERED applications have a positive impact on new a quality of environment, reduction of noise burden and water retention measures. It has also created a precondition for export of the technology to other countries.

# ZELENÝ RAST V SEKTORE POĽNOHOSPODÁRSTVA A POTRAVINÁRSTVA - EKOLOGICKÉ POĽNOHOSPODÁRSTVO V SR

## GREEN GROWTH IN AGRICULTURE AND FOOD INDUSTRY - ORGANIC FARMING IN SLOVAKIA

AUTOR/AUTHOR: ING. MICHAL VACULA, MINISTERSTVO PÔDOHOSPODÁRSTVA A ROZVOJA VIDIEKA SR / MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT OF THE SLOVAK REPUBLIC

EKOLOGICKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA VÝROBA (EP) SA V SR ROZVÍJA OD ROKU 1991 NADVÄZUJÚC NA SKÚSENOSTI A VÝVOJOVÉ TRENDY ZÁPADOEURÓPSKÝCH KRAJÍN. V ZAČIATKOCH EP NA SLOVENSKU TÝMTO SPÔSOBOM HOSPODÁRILO 37 FARIEM, PREVAŽNE POĽNOHOSPODÁRSKÝCH DRUŽSTIEV NA CELKOVEJ VÝMERE 14 773 HA POĽNOHOSPODÁRSKEJ PÔDY. VSTUPOM SR DO EURÓPSKEJ ÚNIE JE EKOLOGICKÉ POĽNOHOSPODÁRSTVO REALIZOVANÉ V SÚLADE S EURÓPSKOU LEGISLATÍVOU. FINANČNÁ PODPORA JE EKOLOGICKÝM POĽNOHOSPODÁROM POSKYTOVANÁ POČAS CELÉHO TRVANIA PROGRAMOVÉHO OBDOBIA, PRIČOM JE ROZDELENÁ NA OBDOBIE KONVERZIE A PO KONVERZII.

Prehľad výmery poľnohospodárskej pôdy registrovanej v systéme ekologického poľnohospodárstva a jej podiel na celkovej výmere poľnohospodárskej pôdy uvádza nasledujúca tabuľka.

### Pôda v systéme ekologického poľnohospodárstva

Rok	Výmera (ha)	Podiel z celkovej výmery poľnohospodárskej pôdy (%)
1991	14 773	0,6
1995	14 996	0,61
1998	50 615	2,07
2000	58 466	2,39
2003	54 479	2,19
2007	122 589	6
2011	180 260	8,9
2013	162 028	8,06
2014	180 364	8,9

Zdroj: MPRV SR



ORGANIC FARMING (OF) HAS BEEN DEVELOPING IN SLOVAKIA SINCE 1991 IN CONNECTION TO EXPERIENCE AND DEVELOPMENT TRENDS OF WESTERN-EUROPEAN COUNTRIES. AT THE BEGINNING,

37 FARMS, MAINLY AGRICULTURAL COOPERATIVES, WERE USING OF IN SLOVAKIA ON THE TOTAL AREA OF 14,773 HA OF FARMLAND. AFTER SLOVAKIA JOINED THE EUROPEAN UNION, ORGANIC FARMING HAS BEEN PERFORMED IN LINE WITH THE EUROPEAN LEGISLATION. FINANCIAL SUPPORT IS PROVIDED TO FARMERS THROUGHOUT THE ENTIRE PROGRAMMING PERIOD, WHILE IT IS DIVIDED INTO THE CONVERSION PERIOD AND THE POST-CONVERSION PERIOD.

A summary of sizes of the farmland registered in the organic farming system and its share in the total size of the farmland is shown in the table below.

### Area under organic farming

Year	Size (ha)	Proportion in the total size of the farmland (%)
1991	14,773	0.6
1995	14,996	0.61
1998	50,615	2.07
2000	58,466	2.39
2003	54,479	2.19
2007	122,589	6
2011	180,260	8.9
2013	162,028	8.06
2014	180,364	8.9

Source: MoARD SR

V novom programovom období je opatrenie ekologické poľnohospodárstvo samostatným opatrením Programu rozvoja vidieka SR 2014 – 2020 s finančnou alokáciou 90 mil. eur a cieľom podporiť 150 000 ha ekologicky obhospodarovaných plôch.

### Poľnohospodárske podielnícke družstvo (PPD) Liptovská Teplička

PPD Liptovská Teplička vzniklo 1. 1. 1991 rozdelením JRD Štrba na dva samostatne hospodáriace subjekty. Obhospodarované územie patrí do regiónu Horný Liptov, okres Poprad. Nadmorská výška sa pohybuje od 900 – 1 400 m. n. m., geomorfologicky patrí územie do Kráľovoohorských Nízkych Tatier. Podľa agroekologických podmienok sa chotár nachádza v horskej výrobnjej oblasti, ktorá je prevažne chladná a vlhká. Viac ako 500 ha obhospodarovaného územia je v pásmach hygienickej ochrany vodných zdrojov a viac ako 700 ha sa nachádza v Národnom parku Nízke Tatry (NAPANT).

Celá výmera poľnohospodárskej pôdy cca 1 276 ha je od založenia družstva obhospodarovaná v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby a kontrolovaná inšpekčnou organizáciou NATURALIS SK, s.r.o., Bratislava.

#### Vybrané ukazovatele PPD Liptovská Teplička (ha)

Výmera poľnohospodárskej pôdy	1 276,75
Trvalé trávne porasty	1 212,54
Orná pôda	64,21
Pšenica špaldová	32
Tritikale	10
Zemiaky	3,50
Ďatelinovotravné miešanky	3
Strukovinovoobilné miešanky	16

Zdroj: MPRV SR

V živočíšnej výrobe sa PPD Liptovská Teplička zaoberá chovom mäsového hovädzieho dobytká plemena Limousine (cca 380 - 400 ks) a chovom oviec na mlieko a mäso.

In the new programming period, the „organic farming“ measure forms a separate measure of Slovakia - Rural Development Programme of 2014 – 2020 with a financial allocation amounting to EUR 90 million and with the aim to support 150,000 ha of area under organic farming.

### Agricultural partnership cooperative (APC) Liptovská Teplička

APC Liptovská Teplička was established on 1<sup>st</sup> January 1991 by dividing the agricultural cooperative Štrba into two separately operating entities. The farmed area belongs to the region of Horný Liptov, Poprad district. It is located 900 – 1,400 m above the sea level and from the geomorphological point of view it belongs to the region of Low Tatras - Kráľova hoľa. From the point of view of agroecological conditions, the region lies in a mountainous production area which is mostly cold and humid. More than 500 ha of the farmed land is located in water resources protection zones and more than 700 ha is located in the National Park Low Tatras (NAPANT).

The total size of the farmland is about 1,276 ha and since the establishment of the cooperative, it has been farmed in the system of organic farming production and inspected by an inspection organization, NATURALIS SK, Ltd., Bratislava.

#### Selected indicators of APC Liptovská Teplička (ha)

Size of the farmland	1,276.75
Permanent grassland	1,212.54
Arable land	64.21
Spelt	32
Triticale	10
Potatoes	3.50
Clover grass mixture	3
Legumes-cereals mixture	16

Source: MoARD SR

As far as animal production is concerned, APC Liptovská Teplička keeps about 380 - 400 pieces of Limousine, a beef cattle breed kept for meat, and sheep which it keeps for milk and meat.

Na kŕmenie zvierat využíva výlučne ním vyrábané objemové krmivá a prevažnú časť roka strávia na vysokohorskej pastve, kde majú na spásanie k dispozícii druhovo bohaté porasty tráv a bylín. Takto sú zvieratá prirodzene kŕmené, sú zdravé a majú vybudovanú dostatočnú imunitu voči chorobám. Iba v malej miere družstvo pre zvieratá nakupuje ekologické kŕmne zmesi.

Produkcia rastlinnej a živočíšnej výroby je certifikovaná v kvalite BIO. V rámci predaja z dvora družstvo predáva vlastné biovýrobky z ovčieho mlieka, hovädzie a jahňacie mäso. Celú produkciu ovčieho mlieka po podojení oviec každodenne spracuje vo vlastnej syrárni. Družstvo prevádzkuje vlastný bitúnok, v ktorom poráža vlastný hovädzí dobytok a ovce. Prevažná časť výrobkov bola ocenená Značkou kvality SK GOLD.

Animals eat only bulk feed produced by the APC and they spend a major part of the year on alpine pastures where they may graze many kinds of grass and herbs. Animals are thus fed naturally, they are healthy and sufficiently immune against diseases. The cooperative buys ecological food mixtures for the animals in a limited extent only.

Plant and animal production is certified in BIO quality. The cooperative sells its own bio products from sheep milk, beef and lamb meat. Every day after milking, it processes the entire production of sheep milk in its own cheese-making plant. The cooperative has its own slaughter house where it slaughters its own beef cattle and sheep. A prevailing part of the products has been awarded the SK GOLD sign of quality.



**Biovýrobky z ovčieho mlieka**  
Organic sheep's milk products

## Poľnohospodárske družstvo Važec

Poľnohospodárske družstvo Važec vzniklo už v roku 1960 a nachádza sa na severe Slovenska v oblasti medzi Tatranským národným parkom (TANAP) a Národným parkom Nízke Tatry. Časti oboch chránených území sa rozkladajú aj na pôde družstva. Poľnohospodárske družstvo je registrované v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby od roku 2005.

Vzhľadom na fakt, že priemerná nadmorská výška pôdy družstva je 1 000 m. n. m., produkcia sa sústreďuje na chov kráv a oviec. O viac ako 1 000 kráv a 1 000 oviec sa družstvo stará na viac ako 2 000 ha poľnohospodárskej pôdy. Družstvo obhospodaruje 1 700 hektárov trvalých trávnych porastov, ktoré sa delia na lúky a pasienky. Na lúčach dorába objemové krmivo na zimu. Pasienkové plochy, sústredené čo najbližšie k družstvu, sú určené najmä pre dojnice. Horské pasienky využíva na pasenie mladého dobytku.

Na 450 hektároch ornej pôdy družstvo pestuje ovos, jačmeň, pšenicu jarnú, hrach a zemiaky. Okrem spotreby pre vlastné kravy a ovce vyváža nadbytočné osivo aj za hranice Slovenska. Družstvo má uzavretý obrat stáda, od teliatok, jalovic, kráv až po býkov. Dojnice pasie sezónne vonku, na noc ich zaháňa do maštali. Je to potrebné aj kvôli výrobe maštalného hnoja. Mladý dobytok a dojčiace kravy sa pasú v elektrických ohradníkoch od mája do októbra. Na hnojenie družstvo využíva iba maštalný hnoj v povolenom rozsahu. Súčasťou aktivít je aj šľachtiteľský medzinárodne uznávaný chov oviec.

Poľnohospodárske družstvo Važec ponúka vlastné tradičné slovenské BIO výrobky z kravského a ovčieho mlieka od ekologicky chovaných zvierat.

## Agricultural cooperative Važec

The agricultural cooperative Važec was established in 1960 and it is located in the north of Slovakia in an area between two national parks - the Tatra National Park (TANAP) and the Low Tatras National Park. Parts of both protected territories are located also on the area of the cooperative. The agricultural cooperative has been registered in the organic farming production system since 2005.

Since the average elevation of the land of the cooperative is 1,000 m above the sea level, production is focused on breeding cows and sheep. The cooperative takes care of over 1,000 cows and 1,000 sheep on over 2,000 ha of farmland. It farms on 1,700 ha of permanent grasslands divided into meadows and pastures. Bulk feed for winter is made on the meadows. Pastures, concentrated as close to the cooperative as possible, are intended mainly for dairy cattle. Mountainous pastures are used mainly for young cattle.

On 450 ha of arable land the cooperative grows oats, barley, spring wheat, peas and potatoes. In addition to consumption for its own cows and sheep, any excess seed corn is also exported abroad. The cooperative has a closed cattle circulation, from lambs, heifer, cows up to bulls. It keeps its dairy cattle seasonally outside and drives them to stable barns in the night. It is also necessary for production of barnyard manure. Young cattle and nursing cows are kept in electrical hedges from May to October. The uses only the barnyard manure for fertilising in a permitted extent. Its activities also include internationally recognized sheep breeding.

The agricultural cooperative Važec offers its own traditional Slovak BIO products from cow and sheep milk from ecologically kept animals.



**Obhospodarovanie krajiny**  
Land treatment

# RIEŠENIE PROBLEMATIKY ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ V SLOVENSKEJ REPUBLIKE | DEALING WITH THE ISSUE OF CONTAMINATED SITES IN THE SLOVAK REPUBLIC

AUTOR/AUTHOR: RNDR. VLASTA JÁNOVÁ, PHD., MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR / MINISTRY OF ENVIRONMENT OF THE SLOVAK REPUBLIC

NA SLOVENSKU BOLO DOTERAZ IDENTIFIKOVANÝCH VIAC AKO 890 PRAVDEPODOBNÝCH ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ, 290 ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ BOLO POTVRDENÝCH A CCA 790 LOKALÍT BOLO UŽ SANOVANÝCH, ČO PREDSTAVUJE 39 % Z CELKOVÉHO POČTU ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ.

Sanácia environmentálnych záťaží významne prispieva k zlepšeniu zdravotného stavu obyvateľov žijúcich v blízkosti kontaminovaných lokalít a k záchrane zdrojov podzemných vôd pre nasledujúce generácie. Sanované lokality možno využiť na ďalšie hospodárske aktivity, čo prispieva k znižovaniu nových záberov kvalitných poľnohospodárskych pôd. Sanované a rekultivované lokality, ktoré nie sú určené na ďalšie hospodárske využitie, sú spravidla začlenené späť do prírodného prostredia a prispievajú k zvýšeniu biodiverzity a ekosystémových služieb.

Za manažment environmentálnych záťaží na Slovensku zodpovedá Ministerstvo životného prostredia SR. Základom pre prijatie prvého **Štátneho programu sanácie environmentálnych záťaží**, ktorý bol realizovaný v rokoch 2010 – 2015, bola systematická identifikácia environmentálnych záťaží, vykonaná v priebehu rokov 2006 – 2008 a následne vytvorený a priebežne prevádzkovaný Informačný systém environmentálnych záťaží.



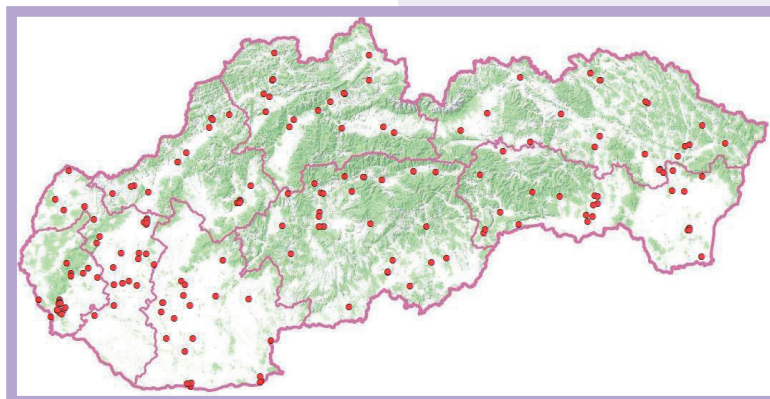
MORE THAN 890 POTENCIALY CONTAMINATED SITES HAVE BEEN IDENTIFIED IN SLOVAKIA UNTIL NOW, 290 CONTAMINATED SITES HAVE BEEN CONFIRMED AND ABOUT 790 LOCATIONS HAVE ALREADY BEEN RE-

COVERED, WHAT REPRESENTS 39 % OF THE TOTAL NUMBER OF CONTAMINATED SITES.

Recovery of contaminated sites considerably contributes to improvement of the health condition of the population living in the vicinity of contaminated locations and to saving sources of underground water for future generations. The recovered locations may be used for other economic activities, what helps reduce new occupations of high-quality farmlands. The recovered and recultivated locations which are not intended for further economic use are usually re-incorporated in the natural environment and they help increase biodiversity and eco-systemic services.

Management of contaminated sites in Slovakia is in the hands of the Ministry of Environment of the Slovak Republic. The basis for adoption of the first **The State Remediation Programme of Contaminated Sites** performed in 2010 – 2015 was a systematic identification of contaminated sites, carried out in 2006 – 2008, and subsequently created and continuously operated Information System of contaminated sites.

Mapa  
environmentálnych  
záťaží z Informačného  
systému  
environmentálnych  
záťaží



Map of  
contaminated  
sites from the  
Information System  
of Contaminated  
sites

Na riešenie problematiky environmentálnych záťaží boli realizované projekty s výdavkami vo výške 144 870 358,12 eur.

#### Výdavky z verejných zdrojov na podporu riešenia environmentálnych záťaží v rokoch 2010 – 2015 (eur)

Zdroj financovania	Výška podpory
1. Operačný program Životné prostredie (Operačný cieľ 4.3 Nakladanie s nebezpečnými odpadmi spôsobom priaznivým pre životné prostredie, 4.4 Riešenie problematiky environmentálnych záťaží vrátane ich odstraňovania)	76 040 787,37
2. Operačný program Životné prostredie (Operačný cieľ 4.5 Uzatváranie a rekultivácia skládok odpadov)	67 201 615,75
3. Environmentálny fond	1 627 955,00
<b>Spolu</b>	<b>144 870 358,12</b>

Zdroj: MŽP SR

Vláda SR v januári 2016 prijala druhý **Štátny program sanácie environmentálnych záťaží** na roky 2016 – 2021, ktorý určuje rámcové úlohy na postupné znižovanie negatívnych vplyvov environmentálnych záťaží na zdravie človeka a životné prostredie.

#### Jeho cieľom je okrem iného:

- znížiť riziko pochádzajúce z kontaminovanej vody, pôdy a horninového prostredia na zdravie ľudí žijúcich v bezprostrednej blízkosti kontaminovaných oblastí a na životné prostredie,
- zastaviť šírenie kontaminačných mrakov a postupnú degradáciu prírodných zdrojov,
- podporiť využívanie najlepších dostupných techník pri sanácii environmentálnych záťaží,
- podporiť zavádzanie inovatívnych technológií pri sanácii environmentálnych záťaží,
- implementovať do praxe princípy zelenej a trvalo udržateľnej sanácie,
- zlepšiť informovanosť verejnosti vrátane podnikateľských subjektov o rizikách vyplývajúcich z prítomnosti environmentálnych záťaží,
- zlepšiť spoluprácu verejného a súkromného sektora pri odstraňovaní environmentálnych záťaží.

Projects with expenditures amounting to EUR 144,870,358.12 have been carried out to deal with the issue of remediation sites.

#### Expenditures from public resources to help deal with remediation of contaminated sites in 2010 – 2015 (EUR)

Source of financing	Amount of support
1. The Operational Programme Environment (operational goal 4.3 Treatment of hazardous waste in an eco-friendly manner, 4.4 Addressing the issue of contaminated sites including its removal)	76,040,787.37
2. The Operational Programme Environment (operational goal 4.5 Closing and recovering landfills)	67,201,615.75
3. Environmental fund	1,627,955.00
<b>Total</b>	<b>144,870,358.12</b>

Source: MoE SR

In January 2016, the Government of Slovakia adopted the second **The State Remediation Programme of Contaminated Sites** for 2016 – 2021 which determines framework tasks for gradual reduction of negative impacts of environmental burdens on human health and on the environment.

#### Its aims include:

- reduction of the risk resulting from contaminated water, soil and rock environment for the health of people living in an immediate vicinity of the contaminated areas and for the environment;
- to stop spreading contaminative clouds and gradual degradation of natural resources;
- to support the use of the best available techniques during recovery of contaminated sites;
- to support introduction of innovative technologies during recovery of contaminated sites;
- implementation of the principles of green and sustainable recovery in practice;
- to raise awareness of the public, including business entities, about risks resulting from the presence of contaminated sites;
- to improve cooperation of the public and private sector in elimination of contaminated sites.



**Zelená sanácia** je taká sanácia, ktorá zohľadňuje a minimalizuje všetky negatívne vplyvy na životné prostredie počas realizácie sanácie. V praxi to znamená použitie takých sanačných metód, ktoré sú šetrné k životnému prostrediu a takých prístupov, ktoré v každej fáze procesu sanácie zohľadňujú maximálny prínos pre životné prostredie.

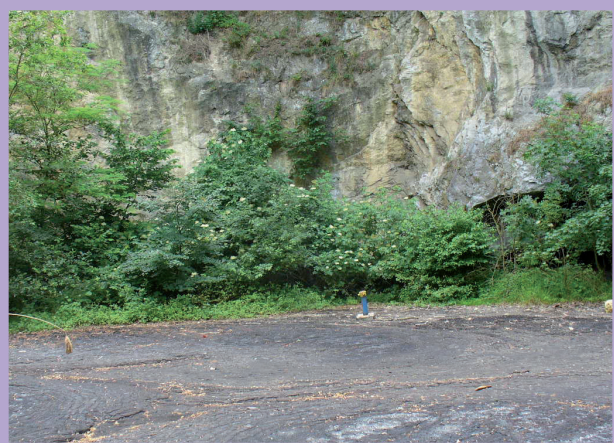
**Trvalo udržateľná sanácia** predstavuje integrovaný prístup, ktorého výsledkom je proces sanácie najvýhodnejší z hľadiska environmentálneho, ekonomického aj sociálneho. Zahŕňa okrem pozitívneho vplyvu na zdravie ľudí a životné prostredie aj hodnotenie ekonomickej náročnosti rozličných sanačných metód, sociálne vplyvy súvisiace so zmenou využitia územia, s vytvorením nových pracovných príležitostí, so zvýšením hodnoty dotknutých nehnuteľností a pod.

Celkové odhadované finančné výdavky na riešenie problematiky environmentálnych záťaží na obdobie rokov 2016 – 2021 predstavujú sumu 210 mil. eur.

**Green remediation** is such remediation which takes into account and minimizes all negative impacts on the environment during the remediation. In practice it means to use such recovery methods which are eco-friendly and such approaches which take into account the maximum benefit for the environment at every stage of the recovery process.

**Sustainable remediation** represents an integrated approach the result of which is a recovery process which is most beneficial from the environmental, economic and social point of view. In addition to a positive impact on human health and the environment, it also includes assessment of economic intensity of different recovery methods, social impacts related to a change in the land use, to creation of new employment opportunities, to an increase in the value of affected real estates, etc.;

The total estimated financial expenditures on dealing with the issue of contaminated sites for 2016 – 2021 represent EUR 210 million.



**Environmentálna záťaž v Devínskej Novej Vsi pred a po sanácii**  
Contaminated site in Devínska Nová Ves before and after recovery

# TRVALO UDRŽATEĽNÉ OBHOSPODAROVANIE LESOV – SYSTÉM CERTIFIKÁCIE LESOV | SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT – FOREST CERTIFICATION SYSTEM

AUTORI/AUTHORS: ING. FRANTIŠEK ŠTULAJTER, CSC., DOC. ING. HUBERT PALUŠ, PHD., PEFC SLOVENSKO

NEVYHNUTNOSŤ TRVALO UDRŽATEĽNÉHO OBHOSPODAROVANIA LESOV NAJLEPŠIE VYSTIHUJE VÍZIA „EURÓPSKE LESY 2020“ PRIJATÁ NA 6. MINISTERSKEJ KONFERENCII O OCHRANE LESOV EURÓPY 2011 V OSLO 46 SIGNATÁRSKYMÍ KRAJINAMI PROCESU FOREST EUROPE: „VYTVARAŤ BUDÚCNOSŤ, KDE VŠETKY EURÓPSKE LESY SÚ ŽIVOTASCHOPNÉ, PRODUKTÍVNE A PLNIA MNOŽSTVO FUNKCIÍ. KDE LESY ÚČINNE PRISPÍVAJÚ K TRVALO UDRŽATEĽNÉMU ROZVOJU PROSTREDNÍCTVOM ZABEZPEČOVANIA ĽUDSKÉHO BLAHOBYTU, ZDRAVÉHO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A HOSPODÁRSKEHO ROZVOJA V EURÓPE A NA CELOM SVETE. KDE JEDINEČNÝ POTENCIÁL LESOV PRI PODPORE ZELENÉHO HOSPODÁRSTVA, ĽUDSKÉHO ŽIVOBÝTIA, ZMIERŇOVANIA ZMENY KLÍMY, ZACHOVANIA BIOLOGICKEJ DIVERZITY, ZLEPŠOVANIA KVALITY VODY A BOJA PROTI ROZŠIROVANIU PÚŠŤÍ JE VYUŽITÝ V PROSPECH SPOLOČNOSTI.“

Jedným z prostriedkov pre dosiahnutie tejto vízie je certifikácia lesov. Certifikácia je dobrovoľný mimovládny nástroj na zlepšenie hospodárenia v lesoch. Slovenský národnú schému certifikácie lesov spravuje mimovládna, nezisková organizácia **PEFC Slovensko**, ktorá je riadnym členom globálnej aliancie so sídlom v Ženeve. Práve PEFC certifikačný program je najrozšírenejším systémom podpory trvalo udržateľného obhospodarovania lesov vo svete a jeho princípy sú využité na všetkých kontinentoch vo viac ako 40 vyspelých ako i rozvojových krajinách sveta. Zabezpečuje, že logom PEFC označené lesné produkty sú vyprodukované pri dodržiavaní rovnováhy environmentálnych, ekonomických a sociálnych požiadaviek spoločnosti.

**PEFC Slovensko** má ambíciu plniť integračnú úlohu pri zodpovednom obhospodarovaní lesov a rozumnom využívaní produktov a služieb lesov v prospech občanov SR, medzinárodného spoločenstva a v prospech zachovania priaznivých podmienok života na zemi. Svoju identitu stavia na históriou overených, aktualizovaných a o najnovšie výsledky vedy a výskumu obohatených postupoch ohľaduplného obhospodarovania lesov. Usiluje sa o presadzovanie princípov dlhodobého plánovitého trvalo udržateľného obhospodarovania lesov.



THE NEED FOR SUSTAINABLE MANAGEMENT OF FORESTS IS BEST SEEN IN THE „EUROPEAN FORESTS 2020“ VISION ADOPTED AT THE 6<sup>TH</sup> MINISTERIAL CONFERENCE ABOUT THE PROTECTION OF FORESTS IN EUROPE 2011 IN OSLO BY 46 SIGNATORY COUNTRIES OF THE FORESTEUROPE PROCESS: „CREATE FUTURE WHERE ALL EUROPEAN FORESTS ARE VITAL, PRODUCTIVE AND PERFORM A NUMBER OF FUNCTIONS. WHERE FORESTS EFFICIENTLY CONTRIBUTE TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT THROUGH ENSURING HUMAN WELFARE, HEALTHY ENVIRONMENT AND ECONOMIC DEVELOPMENT IN EUROPE AND ALL AROUND THE WORLD. WHERE THE UNIQUE POTENTIAL OF FORESTS IN SUPPORTING GREEN ECONOMY, HUMAN LIVELIHOOD, MITIGATING THE CLIMATE CHANGE, KEEPING THE BIOLOGICAL DIVERSITY, IMPROVING THE QUALITY OF WATER AND COMBATING SPREADING OF DESERTS IS USED IN FAVOUR OF THE SOCIETY.“

One of the means to achieve this vision is **forest certification**. Certification is a voluntary non-governmental tool to improve forest management. The Slovak national forest certification scheme is governed by a non-governmental non-profit organization **PEFC Slovakia**, which is a regular member of an equally named global alliance residing in Geneva. PEFC certification programme is the most extensive system of support of sustainable forest management in the world and its principles are applied on all continents in over 40 developed as well as developing countries in the world. It makes sure that forest products labeled by PEFC logo are produced in a manner which keeps the balance of environmental, economic and social requirements of the society.

The ambition of **PEFC Slovakia** is to perform the integration task in responsible forest management and reasonable use of forest products and services for the benefit of Slovak population, international community and in order to maintain favourable living conditions on earth. It builds its identity on history-proved and updated procedures of considerate forest management, enriched with the latest results of science and research. It strives to foster principles of long-term planned sustainable forest management.

Dôsledne dbá na dodržiavanie nosných pilierov PEFC:

- závery medzinárodných a medzivládnych procesov o trvalo udržateľnom obhospodarovaní lesov sú východiskom pre tvorbu a zlepšovanie PEFC kritérií a indikátorov trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch,
- tvorba a implementácia pravidiel, kritérií a indikátorov trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch prebieha za širokej účasti všetkých zainteresovaných strán,
- nezávislosť normotvorných, certifikačných a akreditačných procesov v zmysle pravidiel IAF (Medzinárodné akreditačné fórum) prísne zachováva nestrannosť hodnotenia výsledkov hospodárenia.

Základom systému hodnotenia úrovne obhospodarovania lesov sú najvyššie ekologické, ekonomické, spoločenské a etické štandardy. Preto sú v kritériách a indikátoroch zahrnuté aj požiadavky týkajúce sa životného prostredia, ochrany prírody a krajiny a vodných zdrojov, ochrany práv vlastníctva a zamestnancov, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, protipožiarnej ochrany, využívania lesov verejnosťou, obchodných vzťahov, daňových a odvodových povinností. V rámci celej svojej pôsobnosti sa u všetkých účastníkov certifikačného procesu usiluje o bezchybné vykonávanie činností v oblasti kvality založenej na prísnej disciplíne, aktívnom prístupe, vecnej a otvorenej komunikácii.

It consistently focuses on compliance with PEFC pillars:

- conclusions of international and intergovernmental processes on sustainable forest management are a basis for creation and improvement of PEFC criteria and indicators of sustainable management in forests;
- creation and implementation of rules, criteria and indicators of sustainable forest management take place with a broad participation of all stakeholders involved;
- independence of standardisation, certification and accreditation processes in line with the IAF rules (International Accreditation Forum) is strictly unbiased when assessing the management results.

Top ecological, economic, social and ethic standards form the basis of the system of assessing the forest management level. This is the reason why criteria and indicators include also requirements related to environment, protection of nature, country and water sources, protection of ownership rights and employees, occupational health and safety, fire prevention, use of forest by the public, business relations, tax and levy obligations. In all its competence, it strives for perfect performance of activities related to quality based on strict discipline, proactive approach and factual and open communication for all participants of the certification process.



**PEFC certifikovaný dubový sud vyrobený vo Francúzsku zo slovenského dreva**  
PEFC certified oak barrel produced in France from Slovak wood

Trvalým princípom programu PEFC je pružnosť, otvorenosť a dobrovoľnosť v procese certifikácie lesov. Vďaka inovovaným pravidlám pre skupinovú, regionálnu certifikáciu lesov PEFC, sú otvorené dvere všetkým obhospodarovateľom lesov bez ohľadu na veľkosť majetku a druh vlastníctva.

Dodržiavaním PEFC štandardu trvalo udržateľného obhospodarovania lesa preukazuje svoju spoločenskú zodpovednosť 123 vlastníkov a správcov lesov obhospodarujúcich 1 254 466 ha (62,1 %) výmery lesov Slovenska.

Rozmer certifikácie sa však neobmedzuje iba na obhospodarovateľov lesov. Výnimočnou vlastnosťou certifikačného systému PEFC je schopnosť prepájať lesy s trhmi prostredníctvom efektívneho mechanizmu spotrebiteľského reťazca na sledovanie pôvodu drevných a nedrevných lesných produktov v celom reťazci od producentov certifikovanej suroviny, cez dodávateľský reťazec tvorený obchodnými a spracovateľskými firmami až po konečného spotrebiteľa. PEFC poskytuje možnosť voľby pre spotrebiteľov, súkromné spoločnosti, vlády, verejné inštitúcie a všetkých, ktorí vyhľadávajú environmentálne vhodné produkty a prostredníctvom svojej **eko značky – loga PEFC** zaručuje pôvod výrobkov z dreva a papiera zo zodpovedne obhospodarovaných a kontrolovaných zdrojov.

Od medzinárodného uznania národnej certifikačnej schémy v roku 2005 umožnil systém PEFC v SR vytvoriť fungujúce dodávateľské reťazce s viac ako 60 spoločnosťami, ktoré zúročujú snahu domácich obhospodarovateľov lesov a zabezpečujú, že slovenské drevo a výrobky z dreva a papiera sa dostávajú na domáce a zahraničné trhy označované medzinárodne akceptovanou značkou PEFC. Konkrétnymi príkladmi sú dyhy, preglejky, nábytkárske hranoly, parkety, dubové sudy, kancelársky a hygienický papier, poštové obálky a knižné publikácie. Viac informácií je k dispozícii na [www.pefc.sk](http://www.pefc.sk).

Flexibility, openness and voluntariness in the forest certification process represent a permanent principle of the PEFC programme. Thanks to innovated rules for group, regional PEFC forest certification, the door is open for all forest managers regardless of the size of their assets and the type of ownership.

By complying with the PEFC standard of sustainable forest management, it proves its social responsibility of 123 forest owners and managers who manage 1,254,466 ha (62.1 %) of the forest area in Slovakia.

However, the certification is not limited to forest managers. An exceptional quality of the PEFC certification system is the ability to connect forests with markets through an efficient consumer chain mechanism to trace the origin of wood and non-wood forest products in the entire chain, from producers of a certified material through a supply chain formed by trade and processing companies up to final consumers. PEFC gives a possibility of choice to consumers, private companies, governments, public institutions and all those who seek environmentally suitable products and through **its eco-label - PEFC logo** it guarantees the origin of products made of wood and paper from responsibly managed and controlled sources.

Since an international recognition of the national certification scheme in 2005, the PEFC system has enabled to create functioning supply chains in SR with over 60 companies which benefit from the effort of national forest managers and make sure that Slovak wood and wood and paper products get to national and foreign markets identified with the internationally accepted PEFC logo. Particular examples include veneers, plywood, furniture blocks, parkets, oak barrels, office and hygienic paper, paper envelopes and book publications. More information is available on [www.pefc.sk](http://www.pefc.sk).

# BIOSFÉRIKÁ REZERVÁCIA POĽANA – AKČNÝ PLÁN – POTENCIÁL PROBLÉMY A MOŽNOSTI RIEŠENIA ROZVOJA ÚZEMIA SPOLUPRÁCOU RÔZNYCH SUBJEKTOV PODIEĽAJÚCICH SA NA ROZVOJI ÚZEMIA

## BIOSPHERE RESERVE POĽANA - ACTION PLAN - POTENTIAL PROBLEMS AND POSSIBILITIES OF DEALING WITH DEVELOPMENT OF THE TERRITORY THROUGH COOPERATION OF VARIOUS ENTITIES PARTICIPATING IN DEVELOPMENT OF THE TERRITORY

AUTORI/AUTHORS: ING. VLADIMÍRA FABRICIOVÁ, PHD., SPRÁVA CHKO-BR POĽANA / ADMINISTRATION OF THE PROTECTED LANDSCAPE AREA-BR POĽANA, ING. ZUZANA OKÁNIKOVÁ, OBČIANSKE ZDRUŽENIE PRO NATURE / PRO NATURE CIVIL ASSOCIATION

ORGANIZÁCIA SPOJENÝCH NÁRODOV PRE VEDU, VZDELÁVANIE A KULTÚRU (UNESCO) V 70 - TYCH ROKOCH 20. STOROČIA VYHLÁSILA MEDZIVLÁDNY PROGRAM MAN AND THE BIOSPHERE – ČLOVEK A BIOSFÉRA (MAB). CIEĽOM TOHTO PROGRAMU JE „ROZVINÚŤ V RÁMCI PRÍRODNÝCH A SOCIOEKONOMICKÝCH VIED ZÁKLADŇU PRE RACIONÁLNE VYUŽÍVANIE PRÍRODNÝCH ZDROJOV BIOSFÉRY A PRE ZLEPŠENIE VZŤAHOV MEDZI ČLOVEKOM A PRÍRODNÝM PROSTREDÍM, PREDPOVEDAŤ DÔSLEDKY DNEŠNÝCH AKTIVÍT A TÝM POSILŇOVAŤ ĽUDSKÚ SCHOPNOSŤ ÚČINNE HOSPODÁRIŤ S PRÍRODNÝMI ZDROJMI BIOSFÉRY.“ V SÚČASNOSTI SA DO PROGRAMU ZAPOJILO 669 ÚZEMÍ ZO 120 KRAJÍN SVETA PROSTREDNÍCTVOM BIOSFÉRIKÝCH REZERVÁCIÍ (BR).

Implementáciu programu MAB v SR zabezpečuje Slovenský výbor pre Program UNESCO Človek a biosféra. Je organizačnou súčasťou Slovenskej komisie pre UNESCO. V SR boli k 1. 1. 2014 za biosférické rezervácie uznané tieto územia:

- Slovenský kras,
- Poľana,
- Východné Karpaty,
- Vysoké Tatry.

I keď biosférické rezervácie nie sú osobitnou kategóriou chráneného územia podľa zákona o ochrane prírody a krajiny č. 543/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov, sú podľa novely tohto zákona účinné k 1. 1. 2014 považované za medzinárodne významné územia.



IN 1970'S THE UNITED NATIONS ORGANIZATION FOR EDUCATION, SCIENCE AND CULTURE (UNESCO) DECLARED THE INTERGOVERNMENTAL PROGRAMME MAN AND THE BIOSPHERE (MAB). THE AIM OF THE PROGRAMME IS „TO DEVELOP THE BASIS WITHIN THE NATURAL AND SOCIAL SCIENCES FOR THE RATIONAL USE AND CONSERVATION OF THE RESOURCES OF THE BIOSPHERE AND FOR THE IMPROVEMENT OF THE GLOBAL RELATIONSHIP BETWEEN MAN AND THE ENVIRONMENT; TO PREDICT THE CONSEQUENCES OF TODAY'S ACTIONS ON TOMORROW'S WORLD AND THEREBY TO INCREASE MAN'S ABILITY TO MANAGE EFFICIENTLY THE NATURAL RESOURCES OF THE BIOSPHERE.“ 669 SITES AND 120 COUNTRIES OF THE WORLD HAVE JOINED THE PROGRAMME UNTIL NOW THROUGH BIOSPHERE RESERVES (BR).

Implementation of the MAB programme in Slovakia is ensured by the Slovak Committee for the UNESCO Man and Biosphere Programme. It is an organizational part of the Slovak Committee for UNESCO. As of 1<sup>st</sup> January 2014, the following areas have been acknowledged as biosphere reserves in Slovakia:

- Slovak Karst;
- Poľana;
- Eastern Carpathians;
- High Tatras.

Even though biosphere reserves are not a special category of protected territory pursuant to the Act on nature and landscape protection No. 543/2002 Coll., as amended, they are considered as internationally significant areas in accordance with an amendment of this Act effective as of 1<sup>st</sup> January 2014.

Medzinárodná koordinačná rada MAB schválila BR Poľana 27. marca 1990 a zaradila ju do sústavy BR UNESCO. BR Poľana má vypracovaný Akčný plán BR na roky 2014 – 2018. Ide o rámcový dokument, ktorý obsahuje opis súčasného stavu v BR, víziu, dlhodobé ciele a aktivity na ich dosiahnutie na základe úzkej spolupráce všetkých zainteresovaných subjektov. Ako vzor pre jeho prípravu slúžil Akčný program BR Entlebuch vo Švajčiarsku.

Určený je pre všetkých zainteresovaných v oblasti riadenia a využívania územia BR Poľana, územie ktorej sa v súčasnosti zhoduje s územím Chránenej krajinskej oblasti (CHKO) Poľana. Teda nielen pre samotnú Správu CHKO-BR Poľana, ale i užívateľov, vlastníkov, obyvateľov, samosprávy, štátne orgány, vedecké inštitúcie atď. Návrh Akčného plánu BR Poľana bol vytvorený vďaka projektu Občianskeho združenia (OZ) Pronatur „Príroda ľuďom – ľudia prírode“ v rámci blokovej grantu pre mimovládne organizácie (MVO) a podporu partnerstiev švajčiarsko-slovenskej spolupráce. Na jeho prípravu spolupracovala Štátna ochrana prírody SR a Slovenský výbor pre program UNESCO Človek a biosféra.

The MAB International Coordination Board approved the BR Poľana on 27<sup>th</sup> March 1990 and included it in the BR UNESCO system. The BR Poľana has a BR Action Plan for 2014 – 2018. It is a framework document which contains a description of the current condition of the BR, the vision, long-term goals and activities aimed at meeting them, based on close cooperation of all entities involved. The Action Programme of BR Entlebuch in Switzerland served as a basis for its preparation.

It is determined for all entities involved in the area of management and use of the territory of the BR Poľana the area of which currently falls into the territory of the Protected landscape area (CHKO) Poľana. So not only for the Administration of CHKO-BR Poľana but also for users, owners, inhabitants, local governments, state authorities, scientific institutions, etc. The draft of the Action Plan of the BR Poľana was created thanks to a project of a civic organization (CO) Pronatur „Nature for the people - people for the nature“ as a part of a block grant for NGOs and support of partnerships of the Swiss-Slovak cooperation. State Nature Conservancy of Slovakia and the Slovak National Committee for the UNESCO's programme „Man and the biosphere“ cooperated in its preparation.



**Zasadnutie Koordinačnej rady BR Poľana**  
Meeting of the Coordination Council of BR Poľana



Dôležitým medzníkom v manažovaní územia BR Poľana bolo vytvorenie Koordinačnej rady (KR) BR Poľana. Vzniku KR predchádzalo množstvo rokovaní, pracovných stretnutí, hľadanie spoločných riešení a kompromisov medzi predstaviteľmi Správy CHKO - BR Poľana a hlavnými aktérmi v území.

Cieľom činnosti KR je zapojenie širokého spektra subjektov s rôznymi záujmami, pôsobiacich v území CHKO Poľana, do riadenia BR Poľana. I napriek tomu, že ide o poradný orgán, úlohou KR je koordinácia všetkých aktivít v území BR Poľana tak, aby prispela k miestnemu ekonomickému rozvoju územia, avšak nie na úkor jej prírodných hodnôt.

Členmi KR sú najmä vlastníci, užívatelia, podnikatelia, obyvatelia, primátori a starostovia, predstavitelia kultúrnych, vedeckých a mimovládnych organizácií, ktoré pôsobia v BR Poľana. KR má vlastný štatút, pracuje na neformálnej úrovni avšak so serióznym participatívnym prístupom všetkých členov.

V území BR Poľana chceme dosiahnuť trvalo udržateľný rozvoj, nasmerovať investície tak, aby smerovali prevažne do tvorby nových pracovných príležitostí, využívaním a produkciou miestnych regionálnych produktov, tvorbou nových projektov z domácich a zahraničných finančných zdrojov, ktoré pomôžu uchovávať zvyklosti a kultúrne tradície Podpoľania.

Establishment of a Coordination Council (CC) of the BR Poľana was an important milestone in management of the BR Poľana territory. The establishment of the CC was preceded by a number of discussions, work meetings, looking for joint solutions and compromises between representatives of the Administration of CHKO-BR Poľana and main actors in the territory.

The aim of activities of the CC is to involve a wide range of entities with different interests operating in the territory of CHKO Poľana in management of the BR Poľana. Although it is an advisory body, the role of the CC is to coordinate all activities in the territory of the BR Poľana so that it contributes to local economic development of the territory, but not to the detriment of its natural values.

Members of the CC include mainly owners, users, entrepreneurs, inhabitants, mayors, representatives of cultural, scientific and non-governmental organizations operating in the BR Poľana. The CC has its own statute, works at an informal level, but with a serious participative approach of all its members.

In the territory of the BR Poľana we want to achieve sustainable development, direct investments so that they are spent mainly on creation of new employment opportunities, use and production of local regional products, creation of new projects from national and foreign financial resources which will help conserve the habits and cultural traditions of the Podpoľanie region.



**Hriňová**  
Hriňová



**Poľana**  
Poľana



**5.3 „Zelené hospodárstvo“ prináša nové pracovné príležitosti, prispieva k udržateľnému životnému štýlu a zlepšeniu kvality života**

ZELENÉ PRACOVNÉ MIESTA - NÁSTROJ PRACOVNÝCH PRÍLEŽITOSTÍ A RASTU ŽIVOTNEJ ÚROVNE

REGIONÁLNY INTEGROVANÝ SYSTÉM TRIEDENÉHO ZBERU ODPADOV

SLEDOVANIE KVALITY VNÚTORNÉHO OVZDUŠIA V ŠKOLÁCH

OBEC SPIŠSKÝ HRHOV - PODPORA OBECNÉHO PODNIKU NA PELETY AKO PODPORA OZE

ECO POINT OFFICE CENTER KOŠICE

ECOFRIENDLY HOTEL DÁLIA\*\*\*\*

**5.3 „Green economy“ brings new employment opportunities, contributes to a sustainable lifestyle and improvement of the quality of life**

GREEN JOBS - TOOL OF EMPLOYMENT OPPORTUNITIES AND GROWTH OF THE LIVING STANDARD

REGIONAL INTEGRATED SYSTEM OF SEPARATED WASTE COLLECTION

MONITORING INDOOR AIR QUALITY AT SCHOOLS

MUNICIPALITY OF SPIŠSKÝ HRHOV - SUPPORTING A MUNICIPAL PELLET COMPANY TO PROMOTE RES

ECO POINT OFFICE CENTER KOŠICE

ECOFRIENDLY HOTEL DÁLIA\*\*\*\*



# ZELENÉ PRACOVNÉ MIESTA - NÁSTROJ PRACOVNÝCH PRÍLEŽITOSTÍ A RASTU ŽIVOTNEJ ÚROVNE | GREEN JOBS - TOOL OF EMPLOYMENT OPPORTUNITIES AND GROWTH OF THE LIVING STANDARD

AUTOR/AUTHOR: MATEJ PLESNÍK, DIS. NARA-SK – NÁRODNÁ RECYKLAČNÁ AGENTÚRA SLOVENSKO / NATIONAL RECYCLING AGENCY SLOVAKIA

NÁRODNÁ RECYKLAČNÁ AGENTÚRA SLOVENSKO, O. Z. (NARA-SK) JE ZDRUŽENIE VÝROBCOV A ZHODNOCOVATEĽOV ODPADOV, KONŠTRUKČNÝCH KANCELÁRIÍ A REALIZÁTOROV TECHNICKÝCH RIEŠENÍ, VYSOKÝCH ŠKÔL, VEDECKÝCH A VÝSKUMNÝCH ÚSTAVOV A EXPERTOV V OBLASTI ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA A VEREJNÉHO OBSTARÁVANIA ZA ÚČELOM ICH VZÁJOMNEJ SPOLUPRÁCE. NARA-SK ROZVÍJA SVOJE AKTIVITY PORADENSKOU, VZDELÁVACOU A PROPAGAČNOU ČINNOSŤOU PREDOVŠETKÝM PRE SVOJICH ČLENOV. DÔLEŽITOU SÚČASŤOU JE VZDELÁVANIE A OSVETA VEREJNEJ SPRÁVY, PODNIKATEĽSKÝCH SUBJEKTOV, AKO AJ VEREJNOSTI V APLIKOVANÍ PRINCÍPOV OBEHOVÉHO HOSPODÁRSTVA PRE UPLATŇOVANIE PRODUKTOV A TECHNICKÝCH RIEŠENÍ ZO ZHODNOTENÝCH ODPADOV V OBLASTI STAVEBNÍCTVA, PRIEMYSLU A PÔDOHOSPODÁRSTVA. NARA-SK SA HLÁSI KU KONCEPCII SMEROVANIA K NULOVÉMU ODPADU (ZERO-WASTE).

## Podpora vytvárania zelených pracovných miest

Prechod k zelenému hospodárstvu je výzvou pre mnohé ekonomické sektory aj na Slovensku. V oblasti stavebníctva ide o cieľ podporiť environmentálne služby, ako sú napr. zmena mikroklimy u dopravných stavieb, protipovodňová ochrana, ochrana pred následkami sucha a ochrana biodiverzity. Hlavné úsilie by malo byť zamerané na zavádzanie inovácií. Výskumné úsilie a inovácie by mali byť nasmerované do vývoja technológií uzavretých cyklov, postavených na recyklácii a opätovnom využívaní zdrojov.

## Lokálne riešenia v troch základných aspektoch

### 1. Environmentálne

Zelené hodnoty sa vzťahujú na ochotu ľudí a organizácií zmeniť svoje správanie s cieľom dospieť k environmentálne priaznivým výsledkom. Riešenia subjektov združených v NARA-SK umožňujú v súlade s prijatými dokumentmi budovať chodníky, spevnené a odstavné plochy, zelené námestia a strechy, športové a oddychové plochy s retenčným



NATIONAL RECYCLING AGENCY SLOVAKIA, O. Z. (NARA-SK) IS AN ASSOCIATION OF PRODUCERS AND USERS OF WASTE, DESIGNER OFFICES AND PERFORMERS OF TECHNICAL SOLUTIONS, UNIVERSITIES, SCIENTIFIC AND RESEARCH INSTITUTES AND EXPERTS IN THE AREA OF WASTE MANAGEMENT AND PUBLIC PROCUREMENT WITH THE PURPOSE OF THEIR MUTUAL COOPERATION. NARA-SK CARRIES OUT ADVISORY, EDUCATIONAL AND PROMOTIONAL ACTIVITIES MAINLY FOR ITS MEMBERS. SOME OF ITS IMPORTANT ACTIVITIES INCLUDE EDUCATION AND RAISING AWARENESS OF PUBLIC ADMINISTRATION, BUSINESS ENTITIES AS WELL AS THE PUBLIC ABOUT APPLYING PRINCIPLES OF CIRCULAR ECONOMY FOR USING PRODUCTS AND TECHNICAL SOLUTIONS FROM RE-USED WASTE IN CONSTRUCTION, INDUSTRY AND AGRICULTURE. NARA-SK FOLLOWS THE CONCEPT OF HEADING TOWARDS ZERO-WASTE.

## Promoting generation of green jobs

Transition to a green economy is a challenge for a number of economic sectors also in Slovakia. In the area of construction, the aim is to support environmental services, such as a change in the micro climate in transport constructions, flood prevention, prevention against consequences of drought and biodiversity protection. The main effort should be focused on implementation of innovation. The research effort and innovation should be directed towards development of technologies, closed cycles built on recycling and re-use of resources.

## Local solution in three basic aspects

### 1. Environmental

Green values are related to the willingness of people and of organizations to change their behaviour with the aim to achieve eco-friendly results. In accordance with adopted documents, solutions of entities associated in NARA-SK enable to build pavements, hardened areas and lay-bys, green squares and roofs, sports and recreational areas with

účinkom pre zrážkové vody na zadržiavanie vody a zlepšenie odtokových pomerov a zlepšenie klímy odparovaním s podielom až 70 % materiálov zo zhodnotených odpadov a retenciou až 50 mm zrážok v urbanizovanom území. Mimo urbanizovaného prostredia sú to vodozadržné opatrenia v lesoch, pozdĺž tokov riek, popri komunikáciách, spevňovanie svahov s vegetačnou úpravou, rekultivácia skládok s pridanou hodnotou účelu využitia (zelené strechy, ihriská), cyklotrasy. Riešenia napĺňajú zásady Obehového hospodárstva s dôrazom na posudzovanie životného cyklu (Life Cycle Assessment - LCA).

## 2. Ekonomicky

Inovácie v oblasti zelených technológií prispejú k obmedzeniu využívania prírodných zdrojov, menšiemu znečisteniu a menším negatívnym vplyvom na životné prostredie. Technické riešenia realizované subjektmi združenými v NARA-SK minimalizujú odstraňovanie starých podkladov a znižujú záťaž na skládkach. Prispievajú k zníženiu spotreby energie pri prevádzke stavebných diel aplikovaním výrobkov zo zhodnotených odpadov nízkouhlíkového hospodárstva. Budované diela sú nenáročné na údržbu, sú opätovne recyklovateľné po dobe užívania, šetria prírodné zdroje, znižujú potrebu po prírodných surovinách a zneškodňovaní odpadu. Funkčnosť materiálov pre daný účel je stanovená technickými predpismi a parametrami. Pridanou hodnotou

a retention effect for rain water with the aim to retain water and improve drain conditions, and improve the climate by evaporation where 70 % of materials are made from re-used waste and 50 mm of precipitation in urbanized areas are retained. Outside urbanized areas, the solutions include water-retention measures in woods, along rivers and along roads, hardening slopes with vegetation adjustment, recovery of landfills with an added value of the purpose of use (green roofs, playgrounds), cycling trails. The solutions follow the principles of circular economy with an emphasis on Life Cycle Assessment (LCA).

## 2. Economic

Innovation in the area of green technologies will help limit the use of natural resources, decrease pollution and shrink negative impacts on the environment. Technical solutions performed by entities associated in NARA-SK minimize removal of old basements and decrease the burden on landfills. They help decrease energy consumption during operation of building works by using products made from re-used waste of low-carbon economy. The performed products are easy to maintain, they may be recycled repeatedly after the period of their use, they save natural resources, decrease the need for natural raw materials and waste disposal. Functionality of materials for a particular purpose is specified by technical regulations and parameters.



**Environmentálna detská dopadová plocha**  
Environmental soft mat for children

sú riešenia na adaptáciu zmeny klímy a protipovodňovú ochranu – retenčné vlastnosti zostavenej skladby, absorpcia hluku a výborné difúzne vlastnosti. Veľký dôraz je kladený na prístup LCC (Life Cycle Costing – náklady životného cyklu).

### 3. Sociálne

Sociálna ekonomika a sociálne podniky majú významný potenciál poskytnúť vysokokvalitné zamestnanie v oblastiach environmentálne priaznivého stavebníctva a obehového hospodárstva s činnosťami súvisiacimi s opätovným používaním, opravou a recykláciou. Navrhované technické riešenia sú rozpracované do technologických postupov využitia potenciálu ľudskej pracovnej sily so zameraním na kategóriu dlhodobo nezamestnaných a znevýhodnených občanov prostredníctvom subjektov sociálnej ekonomiky v sociálnych a obecných podnikoch, podnikateľských subjektoch sociálnej ekonomiky pre medzitrh práce.

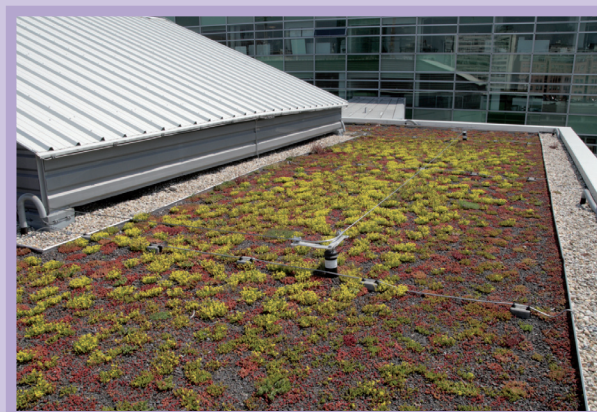
Dôraz je kladený na obnovu služieb a využívanie odborných prác malého a stredného podnikania v regióne, na podporu ekonomicky životaschopných projektov, pri ktorých sa predpokladá efektívna motivácia k tvorbe nových pracovných miest či podpory sociálnej inklúzie.

Solutions related to adaptation to the climate change and flood prevention represent an added value - retention qualities of the structure, noise absorption and excellent diffuse qualities. A great emphasis is laid on the LCC (Life Cycle Costing) approach.

### 3. Social

Social economy and social businesses have a great potential to provide high-quality employment in areas of eco-friendly construction and circular economy with activities related to re-use, repair and recycling. The proposed technical solutions are elaborated into technological procedures of use of the potential of human workforce with a focus on the category of the long-term unemployed and disadvantaged population through entities of social economy in social and municipal companies and business entities of social economy for the intermediate labour market.

An emphasis is laid on renewal of services and use of professional works of small and medium-sized businesses in the region, on support of economically viable projects where efficient motivation for generation of new jobs or promotion of social inclusion is expected.



**Parkovisko a zelená strecha**  
Parking place and green roof

# REGIONÁLNY INTEGROVANÝ SYSTÉM TRIEDENÉHO ZBERU ODPADOV REGIONAL INTEGRATED SYSTEM OF SEPARATED WASTE COLLECTION

AUTOR/AUTHOR: ING. IVETA MARKUSKOVÁ, OBECNÝ ÚRAD PALÁRIKOVO / MUNICIPALITY OF PALÁRIKOVO

ZDRUŽENIE OBCÍ PRE TRVALO UDRŽATEĽNÉ NAKLADANIE S KOMUNÁLNYMI ODPADMI SO SÍDLOM V PALÁRIKOVE OD ROKU 2004 KONTINUÁLNE ROZVÍJA UDRŽATEĽNÚ STRATÉGIU ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA. SPOLUPRACUJE V ŇOM 24 OBCÍ REGIÓNU S PŘIBLIŽNE 55 000 OBYVATEĽMI. INTEGROVANÝ SYSTÉM TRIEDENÉHO ZBERU JE RIADENÝ TAK, ABY BOL ČO NAJVIAC SEBESTAČNÝ A ABY OBCE V ŇOM PARTICIPUJÚCE NEDOPLÁCALI NA SYSTÉM.



SINCE 2004, THE ASSOCIATION OF MUNICIPALITIES FOR SUSTAINABLE TREATMENT OF MUNICIPAL WASTE RESIDING IN PALÁRIKOVO HAS BEEN CONTINUOUSLY DEVELOPING A SUSTAINABLE WASTE MANAGEMENT STRATEGY. 24 MUNICIPALITIES OF THE REGION WITH ALMOST 55,000 INHABITANTS COOPERATE IN IT. THE INTEGRATED SEPARATED WASTE COLLECTION SYSTEM IS

CONTROLLED SO THAT IT IS AS AUTONOMOUS AS POSSIBLE AND SO THAT IT IS BENEFICIAL FOR THE MUNICIPALITIES PARTICIPATING IN IT.

Hlavné zameranie činnosti spočíva v dôslednom triedení komodít, zabezpečení ich materiálovej recyklácie, resp. regenerácie. Len zanedbateľné množstvo komodít odchádza na energetické zhodnotenie. K tomu je nevyhnutné neustále udržiavať a rozširovať materiálno-technickú základňu. Na budovanie materiálno-technickej základne boli využité financie poskytnuté Recyklačným fondom (2003, 2004, 2008). Na kúpu dvojkomorového 10 t lisu, výstavbu prvého boxu za zberom dvora, na rekonštrukciu regionálneho zberného dvora, opravu vozidla LIAZ, kúpu privesu, vysokozdvížneho vozíka, kúpu vozidla s lineárnym stlačovaním, recyklačných hniezd na zber skla, papiera, kovových obalov a plastov a financie poskytnuté zo štrukturálnych fondov (2006) na kúpu vozidla AVIA, výkonnejší 30 t lis, vysokozdvížny vozík, drvič plastov, traktora a drviča bioodpadu a 50% na pokrytie kompostovacieho programu. Na dosiahnutie sebestačnosti systému je ešte potrebné dodatočné doplnenie materiálno-technickej základne, časť úkonov sa doteraz zabezpečuje dodávateľsky (napr. preprava veľkokapacitnými kontajnermi).

Systém zberu je komplexný. Separovane zbierané komodity predstavujú takmer 80 % zložiek komunálneho odpadu. Zabezpečujeme zber, triedenie skla, papiera, kovov, kovových obalov, viacvrstvových kombinovaných materiálov - kompozitných obalov (VKM), šatstva, textílií, elektronického šrotu (ELŠ), žiaroviek, tlejoviek, akumulátorov (OBA), iného nebezpečného odpadu, a širokej škály plastovej frakcie (PET, PS, HD-PE obalov, PVC, tvrdých plastov - PP, PE, zmesných plastov). Zbierame nielen komodity, ktoré z titulu predaja sú výhodné, ale i komodity, ktoré z uvedeného hľadiska nie sú cenovo zaujímavé, avšak ich podiel v zmesovom

Its activities mainly focus on careful separation of commodities, their material recycling or recovery. Only a negligible amount of commodities is used to generate energy. With this purpose, the material-technical base must be constantly maintained and extended. Finances provided by the Recycling Fund (2003, 2004, 2008) were used to build a material-technical base, namely to buy a two-chamber 10t pressing machine, to construct the first box in the collection point, to reconstruct a regional collection point, repair a LIAZ vehicle, purchase a trailer, a high-lift truck, purchase a vehicle with linear pressing, recycling nests for collection of glass, paper, metal packaging and plastics, and finances provided from Structural Funds (2006) were used to purchase an AVIA vehicle, a better-performing 30 t pressing machine, a high-lift truck, a plastics crushing machine, a tractor and a biowaste crushing machine and 50 % was used to cover the composting programme. If the system is to be self-sufficient, additional supplementation of the material-technical base is needed; a part of actions is still carried out by suppliers (e.g. transport in high-capacity containers).

The collection system is comprehensive. Separated collected commodities represent almost 80 % of components of municipal waste. We ensure collection and sorting of glass, paper, metals, metal packaging, multilayer combined materials - composite packaging (MCM), clothes, textiles, electronic scrap (ELS), light bulbs, glow lamps, accumulators (ACC), other hazardous waste and a wide range of plastic fraction (PET, PS, HD-PE packaging, PVC, hardened plastics - PP, PE, blended plastics). We collect not only commodities which are advantageous from the sales point of view,

komunálnom odpade nie je zanedbateľný. Zárukou fungovania celého systému je praktickosť, nenáročnosť a maximálna efektívnosť. Priamym odzrkadlením tohto stavu sú hmotnostné ukazovatele vyseparovaných a na materiálovú recykláciu odovzdaných komodít v rámci regiónu za obdobie 2004 – 2015.

#### Prehľad separovane zbieraných komodít v rámci regiónu (t)

Roky	2004	2015
Papier	250,00	650,00
Plasty	43,00	263,00
Sklo	58,00	391,00
VKM	44,00	561,00
ELŠ	42,00	87,60
KO	0,00	7,00
OBA	24,00	0,25

Zdroj: Obecný úrad Palárikovo

#### Systém separovaného zberu

V regióne je zavedený lokálny a donáškový systém triedeného zberu. Lokálny systém je uskutočňovaný každý mesiac zberom vo vreciach. Každá domácnosť dostane toľko vriec, koľko potrebuje priamo pri zbere. Veľkoobjemné plasty sú zbierané voľne ložené. Triedený zber všetkých zložiek sa uskutočňuje bezplatne z domácností, od právnických aj fyzických osôb - podnikateľov. Jednotlivé zložky obec odváža na zberný dvor (ZD), kde sa dotriedujú a upravujú podľa požiadaviek odberateľov, dočasne skladujú a odvážajú na zhodnotenie do recyklačných prevádzok. Pri donáškovom systéme sú využívané vo väčších obciach zberné dvory, s menšími lisami a obce si zložky predávajú samostatne. Obyvatelia menších obcí, v ktorých nie je zberný dvor, privážajú materiál na regionálny zberný dvor do Palárikova. V každej obci sú lokalizované aj tzv. recyklačné hniezda – 1100 l farebne odlíšiteľné nádoby na zber skla, papiera, kovových obalov a plastov. Dôraz sa kladie aj na opätovné využitie použiteľných vecí. Na regionálnom zbernom dvore je lokalizované tzv. Centrum opätovného využitia, kde si záujemcovia môžu vyzdvihnúť zachovalé, funkčné veci – napr. bytové doplnky, nábytok, šatstvo, textil, rozličné náhradné diely. Zachovalé knihy sú pravidelne odovzdávané do knižníc.

but also commodities which are not interesting from the above-stated point of view, but their proportion in blended municipal waste is not unimportant. Practicality, undemandingness and maximum effectiveness are a guarantee of functioning of the whole system. It is directly reflected in weight indicators of separated commodities handed over for material recycling within the region for the period of 2004 – 2015.

#### Summary of separately collected commodities within the region (t)

Years	2004	2015
Paper	250.00	650.00
Plastic	43.00	263.00
Glass	58.00	391.00
MCM	44.00	561.00
ELS	42.00	87.60
KO	0.00	24.00
ACC	7.00	0.25

Source: Municipality of Palárikovo

#### Separate collection system

A local and delivery system of separate collection has been introduced in the region. The local system is performed every month by collection in bags. Each household is given as many bags as it needs, directly during collection. Large plastics are collected freely placed. Separate collection of all items is performed free of charge for households, legal entities or natural persons - entrepreneurs. The municipality transports individual components to a collection site (CS) where they are further sorted and modified according to customers' needs; they are temporarily stored and transported to recycling plants for re-use. Collection sites with small pressing machines are used in larger municipalities in the delivery system and municipalities sell the items individually. Inhabitants of small villages with no collection sites bring their material to a regional collection site in Palárikovo. „Recycling nests“ are also located in every municipality - 1,100 l-large containers of different colours for collection of glass, paper, metal packaging and plastics. An emphasis is also laid on re-use of usable things. A so-called Re-Use Centre is also located in the regional collection site where those who are interested may find well-kept, functioning things, e.g. house accessories, furniture, clothes, textile, various spare parts. Well preserved books are regularly given to libraries.

## Kompostovací program

Vzhľadom na vidiecky charakter územia združenia, takmer 54 % komunálnych odpadov tvorí biologicky rozložiteľný komunálny odpad. Primárny dôraz sa kladie na rozvoj domáceho kompostovania. Každá obec má však zriadenú aj malú obecnú kompostáreň. Zatiaľ sa zhodnocovanie biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu uskutočňuje zdarma dodávateľsky oprávnenými subjektmi.

## Poplatkový systém

Udržiateľnosť systému je podporovaná poplatkovým systémom, ktorý má viesť obyvateľstvo nielen k environmentálnemu zaobchádzaniu s odpadmi, ale aj s vlastnými a obecnými financiami. Niektoré obce regiónu ešte aplikujú systémy diferencovaných paušálnych poplatkov. Väčšina však pristúpila k množstvovému zberu. Ciele našej stratégie sú už pevne dané a prechod na množstvový zber je nutnou cestou vývoja pre každú obec.

## Informačno-propagačná kampaň a spolupráca so školami regiónu

V rámci osvetu pre všetky cieľové skupiny obyvateľstva spolupracujeme s mimovládnu organizáciou Priatelia Zeme. Prebieha cyklus prednášok pre školy a verejnosť. Mimoriadny význam majú letáky, brožúry, kalendáre zvozov, ktoré sú každoročne vydávané. Časť materiálov je zabezpečovaná z vlastných zdrojov, časť z dotačných prostriedkov. Každoročne združenie odmeňuje najlepšie školy a najlepších jednotlivcov v zberoch papiera a tetrapakových obalov. Školy majú významný podiel na hmotnostných ukazovateľoch separovane zbieraných komodít.

Veríme, že aj pri zmenách vyplývajúcich z novej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva bude celý systém funkčný a dovoľí nám naďalej plniť vytýčené odvážne ciele odpadového hospodárstva až k napĺňaniu strategickej koncepcie tzv. ZERO WASTE – nulového odpadu.

## Composting programme

With regard to the rural nature of the territory of the association, almost 54 % of municipal waste is biodegradable municipal waste. The main emphasis is laid on development of home composting. However, every municipality has also its own small municipal composting place. At the moment, re-use of biodegradable municipal waste is provided free of charge by authorized entities.

## Fee scheme

The sustainability of the system is supported by a fee scheme the aim of which is to lead the population to treat not only waste but also their own and municipality finances in an eco-friendly manner. Some municipalities of the region are applying also systems of differentiated flat fees. However, most of them practice bulk collection. The goals of our strategy are already firmly set and a transition to bulk collection is a necessary way of development for every municipality.

## Information-promotion campaign and cooperation with schools in the region.

In order to raise awareness of all target groups of the population, we cooperate with an NGO called „Friends of the Earth“. A cycle of lectures for both schools and the public is held. Leaflets, brochures and collection calendars which are annually published play a significant role. A part of the materials is financed from the association's own resources and a part from subsidies. Every year the association awards best schools and best individuals for collection of paper and Tetra-Pak packaging. Schools have a significant share in waste indicators of separately collected commodities.

We believe that even with changes resulting from new legislation related to waste management, the entire system will work well and it will enable us to continue reaching our ambitious goals in the area of waste management and to perform a strategic concept of the so-called ZERO WASTE.



**Triedenie a spracovanie odpadu**  
Waste separation and treatment

# SLEDOVANIE KVALITY VNÚTORNÉHO OVZDUŠIA V ŠKOLÁCH

## MONITORING INDOOR AIR QUALITY AT SCHOOLS

AUTOR/AUTHOR: MGR. MILADA EŠTÓKOVÁ, PHD., ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SR / PUBLIC HEALTH AUTHORITY OF SLOVAK REPUBLIC

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SR SA V ROKOCH 2005 AŽ 2012 ZÚČASTNIL 2 CELOEURÓPSKÝCH PROJEKTOV (SEARCH A SINPHONIE) ZAMERANÝCH NA SLEDOVANIE KVALITY VNÚTORNÉHO OVZDUŠIA V EURÓPSKÝCH ŠKOLÁCH VRÁTANE POSÚDENIA VONKAJŠIEHO OVZDUŠIA V BLÍZKOSTI ŠKÔL.



IN 2005 – 2012, THE PUBLIC HEALTH AUTHORITY OF SLOVAK REPUBLIC PARTICIPATED IN 2 EUROPEAN-WIDE PROJECTS (SEARCH AND SINPHONIE) FOCUSED ON MONITORING THE QUALITY OF INDOOR AIR IN EUROPEAN SCHOOLS, INCLUDING ASSESSMENT OF OUTDOOR AIR IN THE VICINITY OF THE SCHOOLS.

Súčasťou zistenia kvality vnútorného ovzdušia bolo meranie fyzikálnych ukazovateľov, chemických a biologických znečisťujúcich látok vo vnútornom ovzduší a vo vonkajšom ovzduší v bezprostrednej blízkosti škôl. Meranie zahŕňalo odbery 18 fyzikálnych a chemických parametrov (napr. ako formaldehyd, CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, VOC, sledovala sa úroveň vetrania) paralelne vykonaných vo vnútornom a vonkajšom ovzduší. Zároveň sa hodnotili biologické ukazovatele plesňového a bakteriálneho znečistenia v usadenom prachu. Koncentrácie určitých sledovaných látok (PM<sub>2,5</sub>, formaldehyd, benzén a radón) v triedach prekračovali v niekoľkých prípadoch odporúčané hodnoty WHO, a teda boli pre zdravie školákov škodlivé. Najväčšie problémy zlej kvality vnútorného ovzdušia boli spôsobené najmä zlou lokalitou budovy, výstavbou a údržbou, vysokou hustotou žiakov v triedach, slabým čistením a nedostatočným vetraním. Tieto poznatky môžeme na základe zistených skutočností zovšeobecniť nasledovne:

### Vonkajšie faktory:

- Významným faktorom bola ich poloha. Frekvencované cestné komunikácie v okolí školy mali za následok vyššie hladiny prachových častíc (PM), NO<sub>2</sub> a benzénu oproti školám situovaným mimo hlavných ciest. Okná tried smerovaných do ulice tento efekt ešte zvyšovali.
- Školy situované v okolí priemyselných zdrojov znečistenia mali vyššie hodnoty NO<sub>2</sub>, benzénu a xylénu oproti školám v čistejšom prostredí bez zaťaženia priemyslom resp. dopravou.

Checking the quality of indoor air also included measuring physical indicators and chemical and biological pollutants in indoor air (and in outdoor air in an immediate vicinity of the schools). 18 physical and chemical parameters (such as formaldehyde, CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, VOC, airing was monitored) were checked in measurements performed simultaneously in indoor and outdoor air. At the same time, biological indicators of mold and bacterial pollution in settled dust were assessed as well. In several cases, concentrations of certain monitored substances (PM<sub>2,5</sub>, formaldehyde, benzene and radon) in the classrooms were above the values recommended by WHO and they were thus harmful for the pupils. Poor quality of indoor air was caused mainly by an inappropriate location of the building, construction and maintenance, high number of pupils in classrooms, poor cleaning and insufficient ventilation. We may generalize the knowledge we have acquired based on our findings as follows:

### External factors:

- Location was a significant factor. Busy roads in the vicinity of schools resulted in higher levels of dust particles (PM), NO<sub>2</sub> and benzene compared to schools situated far from main roads. Windows of classrooms facing the street enhanced this effect even more.
- Schools situated near industrial sources of pollution had higher values of NO<sub>2</sub>, benzene and xylene compared to schools in a cleaner environment not burdened by industry or traffic.

### Vnútorné faktory:

- Triedy, ktoré mali podlahu z plastických materiálov vykazovali percentuálne vyšší podiel alergií (rôzneho druhu) u detí oproti triedam s iným druhom podlahovej krytiny.
- Triedy, ktoré mali za podlahovú krytinu koberce, vykazovali vyššie hodnoty koncentrácie NO<sub>2</sub> a prchavých organických látok (benzén, toluén, etylbenzén a xylén) oproti ostatným triedam.
- Triedy, ktoré mali povrch stien ošetrený vodou rozpustnými farbami (2/3 sledovaných tried) nemali žiadne zvýšené koncentrácie chemických látok.
- Triedy, ktoré mali povrch stien ošetrený vodou nerozpustnými farbami mali vyššie koncentrácie chemických látok, a to benzénu, etylbenzénu a xylénu (bez ohľadu na čas od poslednej renovácie triedy). V týchto triedach bol zistený zvýšený výskyt alergií diagnostikovaných lekármi, alebo astmy liečenej v posledných 12 mesiacoch.
- Triedy, u ktorých bol vymenený nábytok za posledných 12 mesiacov, mali vyššie koncentrácie etylbenzénu a xylénu oproti triedam so starým nábytkom.
- Vplyv veľkosti plochy pripadajúcej na žiaka súvisí s následnou koncentráciou látok v ovzduší. Čím menšia plocha na žiaka, tým väčšia koncentrácia CO<sub>2</sub>, PM, benzénu.
- Vetranie je významným faktorom, ktorý sa podieľa na kvalite vnútorného ovzdušia. Triedy so slabým vetraním majú koncentráciu znečisťujúcich látok vyššiu ako triedy s dobrým vetraním. Podmieňujúcim faktorom je aj preplnenosť sledovanej triedy. V triedach s dobrým vetraním (počas každej prestávky) je výskyt respiračných symptómov (napr. kašeľ s hlienom, suchý kašeľ, pískanie v hrudníku) menej častý oproti triedam so slabým vetraním.

### NAVROVANÉ ODPORÚČANIA ZAMERANÉ NA PREVENCIU A ZLEPŠOVANIE VNÚTORNÉHO OVZDUŠIA V ŠKOLÁCH:

- **Výber lokality školy** - preferovať lokality priamo neovplyvnené intenzívnou dopravou, priemyslom, inými znečisťujúcimi zdrojmi.

### Internal factors:

- Children in classrooms with floorings made from plastic materials had a higher percentage of allergies (of different kinds) compared to children in classes with a different kind of flooring.
- Classrooms with carpets on the floors demonstrated higher values of concentrations of NO<sub>2</sub> and volatile organic substances (benzene, toluene, ethylbenzene and xylene) compared to other classrooms.
- Classrooms where walls were treated with paints soluble in water (2/3 of the monitored classrooms) did not have any increased concentrations of chemical substances.
- Classrooms where walls were treated with paints not soluble in water had higher concentrations of chemical substances, namely benzene, ethylbenzene and xylene (regardless of the time of last classroom renovation). A higher occurrence of medically diagnosed allergies or of asthma treated in the last 12 months were found out in these classrooms.
- Classrooms where furniture was replaced in the last 12 months had higher concentrations of ethylbenzene and xylene compared to classes with old furniture.
- The impact of the size of area per student on the concentration of substances in the air was as follows. The smaller the classroom area per student, the higher concentration of CO<sub>2</sub>, PM, benzene.
- Airing is a significant factor which contributes to the quality of indoor air. Classrooms with poor ventilation have a higher concentration of pollutants than classes with good ventilation. The number of students in the monitored classrooms was a conditioning factor as well. Occurrence of respiratory symptoms (e.g. cough with mucus, dry cough, squeaking in the chest) is less frequent in classrooms with good ventilation (during each break) compared to classrooms with poor ventilation.

### PROPOSED RECOMMENDATIONS AIMED AT PREVENTION AND IMPROVEMENT OF INDOOR AIR AT SCHOOLS:

- **Selection of the school location** - prefer locations not directly influenced by intensive traffic, industry or other sources of pollution.



- **Používanie výrobkov a materiálov** - starostlivo zvážiť výber podlahovej krytiny a nábytku v triedach, predchádzať použitiu vodou nerozpustných farieb.
- **Technické zásahy** - nové školské budovy môžu byť navrhnuté alebo časti existujúcich budov možno zrenovovať tak, aby bola venovaná zvýšená pozornosť hygiene vnútorných priestorov a vhodnému riešeniu vetrania.
- **Postupy a frekvencia upratovania** - očakáva sa, že základné upratovanie, hoci si vyžaduje najnižšie výdavky, najviac prispeje k prevencii šírenia infekčných chorôb. Pozornosť musí byť venovaná najmä používaným čistiacim prostriedkom a ich načasovaniu – nie pred vyučovaním!
- **Vetranie** - dobré vetranie v triedach znižuje koncentrácie CO<sub>2</sub>, čím zlepšuje schopnosť detí sústrediť sa a učiť sa. Koncentrácie látok znečisťujúcich vnútorné prostredie (napr. prachové častice, VOC, CO<sub>2</sub> atď.) sú tiež nižšie v tých prípadoch, kde je zabezpečené dobré vetranie miestností, a to otvorením okien alebo mechanickým systémom. Takisto je vhodné predchádzať vysokým počtom žiakov v jednotlivých triedach.
- **Zvyšovanie povedomia** - v rámci projektu bol spracovaný a publikovaný školiaci program Zlepšenie kvality vnútorného ovzdušia. Materiál zároveň slúži ako pomôcka pri údržbe vnútorného prostredia a jeho čistenia. Sú tu tipy, ako sa dajú koncentrované a agresívne čistiace chemické prípravky, v závislosti od materiálu na ktorý sú určené, zameniť za šetrnejšie a ekologickejšie alternatívy, zodpovedajúce ochrane zdravia a životného prostredia. Uvedený školiaci program bol poskytnutý všetkým zapojeným školám.

Vedecké poznatky dokazujú, že aj malé zlepšenia v kvalite ovzdušia majú pozitívne prínosy pre zdravie a ich výsledkom sú ekonomické úspory. Jedným z príkladov je podpora zelenej infraštruktúry v mestách. Zelené strechy, parky, aleje, výsadba stromov, individuálna výsadba v okolí bytových domov atď. nám môžu napomôcť k zachovaniu zdravých ekosystémov, aby nám mohli naďalej poskytovať cenné služby ako čistý vzduch alebo pitnú vodu. Posilnenie prírodných procesov pri priestorovom plánovaní miest je preto kľúčové a nevyhnutné!

- **Use of products and materials** - carefully choose flooring and furniture in classrooms, avoid paints not soluble in water.
- **Technical interventions** - new school buildings may be designed or parts of existing buildings may be renovated so that more attention is paid to the hygiene of indoor areas and suitable ventilation.
- **Cleaning procedures and frequency** - it is expected that basic cleaning, although it is least costly, contributes most to prevention of infectious diseases. Attention must be paid mainly to the used detergents and their timing - not before the lessons!
- **Ventilation** - good ventilation in classrooms decreases CO<sub>2</sub> concentrations and thus improves the ability of children to concentrate and to learn. Concentrations of substances polluting indoor environment (e.g. dust particles, VOC, CO<sub>2</sub>, etc.) are also lower in cases where good ventilation of rooms is carried out by opening windows or by a mechanical system. It is also suitable to avoid high numbers of students in individual classrooms.
- **Raising awareness** - „Improving the quality of indoor air“ training programme was processed and published as a part of the project. The material also serves as an aid for maintaining indoor environment and its cleaning. It contains advice about how concentrated and aggressive chemical detergents may be replaced, depending on the material which they are intended for, for softer and more eco-friendly alternatives protecting both health and environment. The above-stated training programme was provided to all schools involved.

Scientific knowledge proves that even minor improvements in the quality of air have a positive effect on health and they lead to economic savings. An example might be promoting green infrastructure in towns. Green roofs, parks, alleys, planting trees, individual plantings around residential houses, etc. may help us maintain healthy ecosystems so that they can still provide us with valuable services such as clean air or drinking water. It is therefore crucial and necessary to strengthen natural processes in urban planning!

# OBEC SPIŠSKÝ HRHOV - PODPORA OBECNÉHO PODNIKU NA PELETY AKO PODPORA OZE | MUNICIPALITY OF SPIŠSKÝ HRHOV - SUPPORTING A MUNICIPAL PELLET COMPANY TO PROMOTE RES

AUTOR/AUTHOR: MGR. LÍVIA VAGNEROVÁ, SPIŠSKÝ HRHOV

ZDRAVÚ SAMOSPRAVU S PROFESIONÁLNYM VEDENÍM, S DOSTATOČNÝM PERSONÁLNYM POTENCIÁLOM POKLADÁME ZA ZÁKLADNÝ PRVOK PRIRODZENEJ SOCIÁLNEJ KONŠTITÚCIE. VŠESTRANNÝ ROZVOJ OBCE, OD BUDOVANIA TECHNICKEJ INFRAŠTRUKTÚRY, CEZ OBLASŤ ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA, CESTOVNÉHO RUCHU, KULTÚRY, ŠKOLSTVA, EKONOMICKEJ AKTIVITY, AŽ PO SOCIÁLNU OBLASŤ, ZVEĽAĎOVANIE ĽUDSKÝCH ZDROJOV, MOŽNO UKÁZAŤ LEN V NIEKTORÝCH OBCIACH V RÁMCI SLOVENSKA, NO DOVOLÍME SI TVRDIŤ, ŽE JEDNOU Z NICH JE AJ NAŠA OBEC, OBEC SPIŠSKÝ HRHOV. NIE JE MOŽNÉ V KAŽDEJ LOKALITE VYROBIŤ VŠETKO, ČO SA V NEJ SPOTREBOVÁVA, ZAMERIAVAME SA VŠAK NA TO, ČO SA V NEJ SPOTREBOVÁVA A ZA ISTÝCH PODMIENOK JE AJ MOŽNÉ VYPRODUKOVÁŤ. VŠADE SA NACHÁDZAJÚ ZDROJE DOTERAZ NEVYUŽÍVANÉ, ALEBO VYUŽÍVANÉ LEN V MINIMÁLNEJ MIERE. V SÚVISLOSTI S NIMI POTREBUJEME BUDOVAŤ KONTINUITU VYUŽÍVANIA ZDROJOV – REÁLNE, ADEKVÁTNE A AKTUÁLNE. TAKÝMTO NÁSTROJOM RIEŠENIA JE OBECNÝ PODNIK A SPOLUPRÁCA OBCE S OBECNOU FIRMOU.



HEALTHY SELF-GOVERNMENT WITH PROFESSIONAL LEADERSHIP, BUILT BY PERSONAL POTENTIAL, TO BE A BASIC ELEMENT OF NATURAL SOCIAL STRUCTURE. ALL-ROUND MUNICIPAL DEVELOPMENT, FROM BUILDING TECHNICAL INFRASTRUCTURE THROUGH ENVIRONMENT, TOURISM, CULTURE, EDUCATION, ECONOMIC ACTIVITY UP TO THE SOCIAL AREA AND IMPROVEMENT OF HUMAN RESOURCES MAY ONLY BE SEEN IN A FEW SLOVAK MUNICIPALITIES, BUT WE DARE TO SAY THAT OUR MUNICIPALITY, SPIŠSKÝ HRHOV, IS ONE OF THEM. EVERY LOCATION CAN NOT PRODUCE EVERYTHING IT CONSUMES BUT WE FOCUS ON WHAT IS CONSUMED IN IT AND WHAT MAY ALSO BE PRODUCED UNDER CERTAIN CONDITIONS. EVERYWHERE WE CAN FIND SOURCES NOT USED UNTIL NOW OR USED IN A MINIMUM EXTENT ONLY. IN RELATION TO THEM, WE NEED TO BUILD CONTINUITY IN USAGE OF RESOURCES - IN A REAL, APPROPRIATE AND TOPICAL MANNER. ONE OF SUCH SOLUTIONS IS A MUNICIPAL COMPANY AND COOPERATION OF A MUNICIPALITY WITH THE MUNICIPAL COMPANY.

Dôležitým odrazovým mostíkom podpory obecnej firmy zo strany obce je **práca s vlastnými a adekvátnymi zdrojmi**. Tu máme na mysli zdroje nielen finančné, ale aj ľudské, priestorové, prírodné, technické a technologické. Ak chceme uvažovať o využívaní zdrojov, v prvom rade ich musíme poznať aspoň v takej miere, aby sme dokázali koncepčne chápať ich previazanosť, možnosť kombinácie a využívania. Často sa aj malý a naoko nepodstatný zdroj môže prejavíť ako kľúčový rozvojový moment. Myslíme si, že spravidla najväčším a najvyužiteľnejším zdrojom obce sú jej občania. Bez ohľadu na to či sú zamestnaní alebo nezamestnaní. Ak sú nezamestnaní, tvoria zdroj voľnej a často aj lacnejšej pracovnej sily. Ak sú zamestnaní a majú teda príjem, tvoria zdroj – odberateľov tovarov či služieb, ktoré môžeme pre nich realizovať. Okrem toho nám každá lokalita ponúka rôzne zdroje. Či sú to voľné budovy, pozemky, pôda, voda, kameň, stroje a zariadenia, alebo iné, všetko sú to zdroje, ktoré za istých okolností dokážeme využiť pre rozvoj.

**Obecná firma** má zakúpených niekoľko desiatok rôznych technológií, jednou z najviac preferovaných technológií pre dlhú budúcnosť a udržateľnosť je technológia na

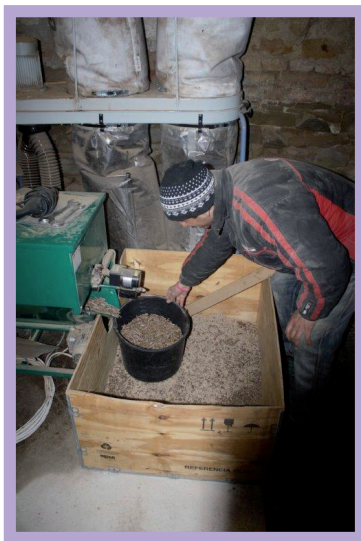
**Work with municipality's own resources and appropriate tools** is an important starting point of support of the municipal company by the municipality. Here we have in mind not only financial resources but also human, spatial, natural, technical and technological ones. If we want to think about the use of resources, we must first know them at least in such extent that we can conceptually understand their interconnection, possible combination and use. Very often a small and seemingly unimportant source may be proved as a crucial moment in development. We think that usually the largest and the most usable source of a municipality are its citizens. Regardless of the fact if they are employed or unemployed. If they are unemployed, they represent a source of free and often also cheaper labour force. If they are employed and thus have an income, they represent a source - of customers of goods or services which we may provide them. In addition, every location offers different sources. Be it free buildings, lands, soil, water, stone, machinery and equipment, etc., all of them are sources which we can use for development under certain circumstances.

**The municipal company** has purchased several dozens of different technologies, while one of the most preferred

výrobu biopalív – peletiek, štiepky a brikiet. Celý proces zberu dreveného materiálu, od dovozu a sušenia pilín z miestnej pily, drvenia až po výrobu finálnych peletiek alebo brikiet realizuje obecná firma. V tomto procese spracúva aj vyseparovaný papier. Na vykurovanie týmto druhom paliva prechádza obec a viacero obecných budov, ako aj areál základnej a materskej školy.

Odbyt časti výrobkov je zaručený už teraz na dlhé roky dopredu, popritom sa ozývajú externí záujemcovia o odkúpenie tejto suroviny. Obecná firma financovala tieto technológie z vlastných zdrojov. V súčinnosti s touto aktivitou by sme nemali zabudnúť na štiepkovanie náletových a odpadových drevín nielen pre našu obec, ale aj ostatné obce v mikroregióne. V spolupráci s Urbárskymi spoločenstvami, boli realizované práce pri ošetrovaní lesa – pestovateľská činnosť, prerezávky a čistenie lesa, chemické ošetrovanie.

Ďalšou možnosťou využitia zdrojov je odkupovanie dreva jednorazových a poškodených paliet, ktoré sa ďalej spracovávajú na rôzne výrobky v stavebníctve. Využívame aj tento zdroj a suché, lacné drevo vhodné pre stolársku výrobu a ďalšie využitie odkupujeme a spracovávame na darčkové predmety, výrobu úlov a jednoduchú stolársku výrobu. Príkladom využitia „odpadového“ dreva je aj bytový program, kde sa obec s obecnou firmou pustila do výstavby nájomných drevodomov, pričom cenová hladina



### **Výroba biopaliva v obecnej firme**

Production of biofuels in the municipal company

technologies for long-term future and sustainability is a technology for production of biofuels - pellets, split fuelwood and briquettes. The whole process of collection of wooden material, transport and drying of saw dust from a local saw mill and crushing, up to production of final pellets or briquettes is performed by the municipal company. Separated paper is also processed in this process. The municipality as well as several municipal buildings and the area of the local elementary school and kindergarten are starting to heat with this kind of fuel.

Purchase of a part of products is guaranteed for several years ahead; moreover, external parties are starting to be interested in purchasing the material. The municipal company financed these technologies from its own resources. In connection with this activity we should not forget about splitting flight and waste wood not only for our municipality but also for other municipalities in the micro region. In cooperation with land-owning communities, works aimed at treating the forest have been performed - cultivation activities, pruning and forest cleaning, chemical treatment.

Another way to use resources is to purchase wood from single-use and damaged pallets which are further processed for several products in the building industry. We also use this source and we purchase dry, cheap wood suitable for carpentry production and other usage and we process it to make gifts, beehives and simple carpentry products. In connection to „waste“ wood, let us mention the housing programme, where the municipality together with the municipal company started to build wooden houses for rent while the price of a wooden houses is around 50 % of a common family house. The municipality has launched this housing programme due to several advantages: simple, quick and economic construction; from environmental point of view it is usage of sources of waste wood and the programme may also be used to support housing.

Recently the company has constructed eco-friendly and energy efficient wooden houses for the community - eight housing units. In our municipality the notions such as, usage of local resources, development of a local economy, use of biomass, processing secondary raw materials and building a local market are not only formal notions; they have become a natural part of the local economy. Interestingly, the municipal company, which was established several years ago with one goal - to decrease local unemployment - is meeting also other goals.

The municipal company is perceived as a business entity making profits and investing such acquired funds to increase employment in harmony with the development of the

drevodomov sa pohybuje na úrovni 50 % klasickej výstavby rodinného domu. Tento bytový program obec spustila kvôli niekoľkým výhodám: jednoduchá, rýchla, ekonomická výstavba, z environmentálneho hľadiska ide o využitie zdrojov odpadového dreva a taktiež možnosti využitia programu na podporu bývania.

V súčasnosti firma pre obec zrealizovala výstavbu životné prostredie chrániacich a energeticky efektívnych drevodomov – ôsmich bytových jednotiek. V našej obci pojmy ako využívanie miestnych zdrojov, rozvoj miestnej ekonomiky, využívanie biomasy, spracovanie druhotných surovín, budovanie lokálneho trhu, nie sú len formálne výrazy, stali sa prirodzenou súčasťou miestnej ekonomiky.

Zaujímavé na tom je však to, že obecná firma, ktorá vznikla pred mnohými rokmi s jediným cieľom, riešiť lokálnu nezamestnanosť, plní aj ďalšie ciele. Obecná firma je vnímaná ako podnikateľský subjekt, ktorý vytvára zisk a takto získané zdroje investuje na rozvoj zamestnanosti v súlade s rozvojom obce. Najviac nezamestnaných bolo zo segregovanej rómskej časti obce. Takže zároveň sme riešili aj tento problém. Na začiatok sa nám osvedčilo „hodiť“ do osady, kde nikto nepracoval – robotu. Dostali pracovný pomer s montérkami a lopatou. A záujemcov sme postupne skúšali. Asi každý z osady dostal príležitosť podpísať pracovnú zmluvu a skúsiť si, ako sa pracuje osem hodín denne. Pár ich skončilo po týždni, pár po prvej výplate. Ostatní pracovali, či pracujú u nás mesiace, roky. Pracujú ako murári, stolári, tesári, obsluhujú technológie na výrobu brikiet a peletiek. Z poniekotých sa stali „partáci“ a samostatne vedú pracovné skupiny na stavbách. O služby našej obecnej firmy je v regióne obrovský záujem. Nestíhame všetko. Zákazky musíme aj odmietat.

S odstupom času možno konštatovať, že obecná firma je elementárnou súčasťou progresu obce. Procesy sa dajú sklbiť na lokálnej úrovni tak, že svoje problémy vie preklopiť do zdrojov a príležitostí a prirodzene pri tom spracováva druhotné suroviny a využíva biomasu. Firma vytvára zisk použiteľný na vlastný zdroj, vytvára zisk použiteľný na tvorbu ďalších pracovných miest a vytvára zisk použiteľný na zabezpečenie udržateľnosti subsystemu. Dáva ľuďom robotu a sociálne najslabší si zvyšujú životnú úroveň.

V praxi práce so samosprávami sme identifikovali najdôležitejší motív k možnému založeniu obecnej firmy – vytvoriť prevádzku, ktorá bude zamestnávať, bude tvoriť pracovné miesta a vybuduje si pevné postavenie na trhu. Zaiste je to vážny motív a fakt, ktorým je využívanie obecnej firmy ako koncepčného a stáleho mechanizmu rozvoja obce a to po každej stránke.

municipality. Most unemployed were from a segregated Roma part of the municipality. So we were solving this problem as well. At the beginning, it proved beneficial to offer work in a settlement where no one worked. They received employment with a boiler suit and a shovel. And we gradually tested those who were interested. Perhaps everyone from the settlement had an opportunity to sign a work contract and try working eight hours a day. Some of them finished after a week, some of them after the first salary. Others worked or have worked months or years in the company. They work as bricklayers, carpenters, joiners, or they operate technologies for briquettes and pellets production. Some of them have become foremen and they independently lead working groups at building sites. Services of our municipal company are extremely popular in the region. We don't have time to attend to all orders so we must also refuse some of them.



**Výstavba drevodomu s využitím „odpadového“ dreva**  
Construction of a wooden house using „waste“ wood.

After some time, we may say that the municipal company is an elementary part of progress of the municipality. Processes may be joined at a local level so that problems may be transformed into resources and opportunities and along with that, the company processes secondary raw materials and uses biomass. The company makes a profit usable as its own source, makes a profit usable for creation of other jobs and makes a profit usable for ensuring sustainability of the subsystem. It provides employment for people and those who are most socially disadvantaged can increase their living standard.

When working with self-governments we have identified the most important motive for potential establishment of a municipal company that is to create operation which will employ, create jobs and build a firm position in the market. This is undoubtedly a significant motive and use of a municipal company as a conceptual and permanent mechanism of development of a municipality from every aspect is equally significant.

# ECOPOINT OFFICE CENTER KOŠICE | ECOPOINT OFFICE CENTER KOŠICE

AUTOR/AUTHOR: ING. RASTISLAV BADALÍK, PHD., ZÁSTUPCA INVESTORA / REPRESENTATIVE OF THE INVESTOR

ECOPOINT OFFICE CENTER JE JEDNA Z NAJZELEŇŠÍCH CERTIFIKOVANÝCH ADMINISTRATÍVNYCH BUDOV NA SLOVENSKU, V KTOREJ SA SPÁJA KONCEPT ENVIRONMENTÁLNEJ A UDRŽATEĽNEJ FILOZOFIE. BUDOVA SA VYZNAČUJE PREDOVŠETKÝM SVOJOU ENERGETICKOU EFEKTÍVNOSŤOU A KVALITNÝM ZDRAVÝM PRACOVNÝM PROSTREDÍM. MÁ 2 PODZEMNÉ A 6 NADZEMNÝCH PODLAŽÍ (SPOLU PŘIBLIŽNE 10 000 M<sup>2</sup> PODLAHOVEJ PLOCHY). NACHÁDZA SA V KOŠICIACH A V PREVÁDZKE JE OD KONCA ROKA 2013, PŘIČOM V SÚČASNOSTI JE CELÁ PRENAJATÁ. INVESTOROM BOLA NEMECKO-RAKÚSKA SPOLOČNOSŤ BISCHOFF ET COMPAGNONS, KTORÁ JE ŠPECIALISTOM NA VÝSTAVBU MODERNÝCH ZELENÝCH KANCELÁRSKYCH BUDOV V EURÓPE.

Dlhoročné skúsenosti investora a precízna príprava projektu boli hlavnými dôvodmi toho, že sa celkové investičné náklady zvýšili iba o 3 %. Návratnosť investície do environmentálne vhodných a energeticky efektívnych technológií sa vráti vo forme úspor energií už za 3,4 roka. Vďaka najmodernejším technológiám sa náklady na vykurovanie a chladenie znížili o 70 % a prevádzkové náklady o 40 % oproti súčasným moderným business centrám. Kúrenie a chladenie je v budove zabezpečené pomocou aktivácie betónového jadra v stropoch s využitím tepelných čerpadiel, čo zabezpečuje tepelnú pohodu bez klimatizácie.

Na základe energetického certifikátu úrovne A1 predstavuje budova EcoPoint jednu z energeticky najúspornejších budov na Slovensku. Potreba tepla na vykurovanie bola nameraná vo výške 7 kWh/m<sup>2</sup> (pasívny dom). V objekte je navrhnutý nízkoteplotný systém vykurovania. Primárnu stranu tvoria zemné kolektory – 30 kusov geotermálnych hĺbkových vrtov, každý 130 m hlboký, umiestnené pod objektom medzi vrtanými pilótami. Zdrojom tepla alebo chladu sú 2 tepelné čerpadlá zem - voda. Sekundárnu stranu tvoria okruhy stropného vykurovania (chladenia) integrovaného v betónovej konštrukcii - temperovanie betónového jadra (BKT) a rozvody pre napojenie vzduchotechnických jednotiek umiestnených na streche. Princíp temperovania betónového jadra je založený na využití akumulačného objemu stavebných dielov.



ECOPOINT OFFICE CENTER IS ONE OF THE GREENEST CERTIFIED ADMINISTRATIVE BUILDINGS IN SLOVAKIA WHERE THE CONCEPT OF ENVIRONMENTAL AND SUSTAINABLE PHILOSOPHY ARE MERGED. THE BUILDING IS MAINLY CHARACTERIZED BY ITS ENERGY EFFICIENCY AND HIGH-QUALITY HEALTHY WORK ENVIRONMENT. IT HAS 2 UNDERGROUND AND 6 ABOVE-GROUND STOREYS (TOGETHER APPROXIMATELY 10,000 M<sup>2</sup> OF SURFACE AREA). IT IS LOCATED IN KOŠICE. IT HAS BEEN OPERATING SINCE LATE 2013 AND IT IS FULLY OCCUPIED AT THE MOMENT. THE INVESTOR WAS A GERMAN-AUSTRIAN COMPANY BISCHOFF ET COMPAGNONS WHICH SPECIALIZES IN CONSTRUCTION OF MODERN GREEN OFFICE BUILDINGS IN EUROPE.

A long-term experience of the investor and a detailed project preparation were the main reasons why total investment costs increased only by 3 %. The return on investment in eco-friendly and energy efficient technologies will return in the form of energy savings after only 3.4 years. Thanks to most advanced technologies, costs of heating and cooling dropped by 70 % and operating costs by 40 % compared to the current modern business centres. Heating and cooling in the building is provided by activation of a concrete core in ceilings using thermal pumps. This brings thermal comfort without air-conditioning.

Based on the energy certificate level A1, the EcoPoint building represents one of the most energy efficient buildings in Slovakia. The heat needed for heating has been measured at 7 kWh/m<sup>2</sup> (passive house). A low-temperature heating system is designed in the building. Earth collectors form the primary side - 30 pieces of geothermal deep drills, each of them 130 m deep, located under the building between drilled piles. Two thermal earth-water pumps are a source of heating or cooling. The secondary side is formed by circles of ceiling heating (cooling) integrated in a concrete structure - tempering the concrete core (BKT) and distributors for connection of air-conditioning units located on the roof. The principle of tempering the concrete core is based on using the accumulation volume of construction parts.



**Exteriér – zelené terasy**  
Exterior – green terraces



**Interiér budovy**  
Interior of the building

**Okrem energetických úspor budova poskytuje aj ďalšie výhody:**

- využitie alternatívnych zdrojov energie,
- vytváranie minimálneho množstva CO<sub>2</sub>, bez znečisťovania ovzdušia,
- využitie geotermálnej energie na kúrenie a chladenie,
- úspora pitnej vody, na polievanie sa používa dažďová voda,
- zelené strechy pre zvýšenie podielu zelených plôch,
- podpora alternatívnych druhov dopravy: k dispozícii sú stojany na bicykle, nabíjačka na elektromobily, prístupná aj pre verejnosť,
- použitie ekologicky certifikovaných materiálov,
- vytvorenie pracoviska s akustickou, tepelnou a svetelnou pohodou.

Vďaka všetkým týmto výhodám poskytujú priestory EcoPointu zdravé pracovné prostredie, ktoré je spojené s nízkymi prevádzkovými nákladmi. Súčasní nájomníci oceňujú predovšetkým kvalitu čerstvého vzduchu a stálu tepelnú pohodu, ktorá je zabezpečená formou naakumulovaného sálavého tepla, resp. chladu v konštrukcii budovy.

Budova neznečisťuje životné prostredie, nevytvára svetelný smog, minimalizuje spotrebu pitnej vody. Počas výstavby bola zabezpečená minimalizácia hlučnosti, prašnosti a akéhokoľvek obmedzenia okolia. Hlavná konštrukcia budovy bola vytvorená tak, aby sa mohol zmeniť účel budovy (napr. na školu, nemocnicu, byty) za minimálne investičné náklady.

**In addition to energy savings, the building also offers other advantages:**

- use of alternative energy sources;
- generation of a minimum amount of CO<sub>2</sub>, no air pollution;
- use of geothermal energy for heating and cooling;
- saving of drinking water; rainwater is used for watering;
- green roofs for increasing the proportion of green areas;
- supporting alternative means of transport: bicycle stands are available, charger for electromobiles are available for the public;
- use of ecologically certified materials;
- creating a workplace with acoustic, thermal and light comfort.

Thanks to all these advantages, the areas of EcoPoint provide a healthy working environment with low operating costs. The current renters mainly appreciate the quality of fresh air and permanent thermal comfort which is ensured in the form of accumulated radiant heat or cold in the structure of the building

The building does not pollute the environment, does not produce light pollution and minimizes the consumption of drinking water. During the construction, noise, dust and any limitation of the surrounding areas were minimized. The main structure of the building was created so that the purpose of the building could be changed (e.g. to a school,

Pri výstavbe boli použité materiály z blízkeho okolia, s cieľom zníženia tvorby CO<sub>2</sub> pri transporte na stavbu. Boli použité ľahko recyklovateľné materiály, tak aby ani po ukončení životnosti budovy, budova nezaťažovala životné prostredie.

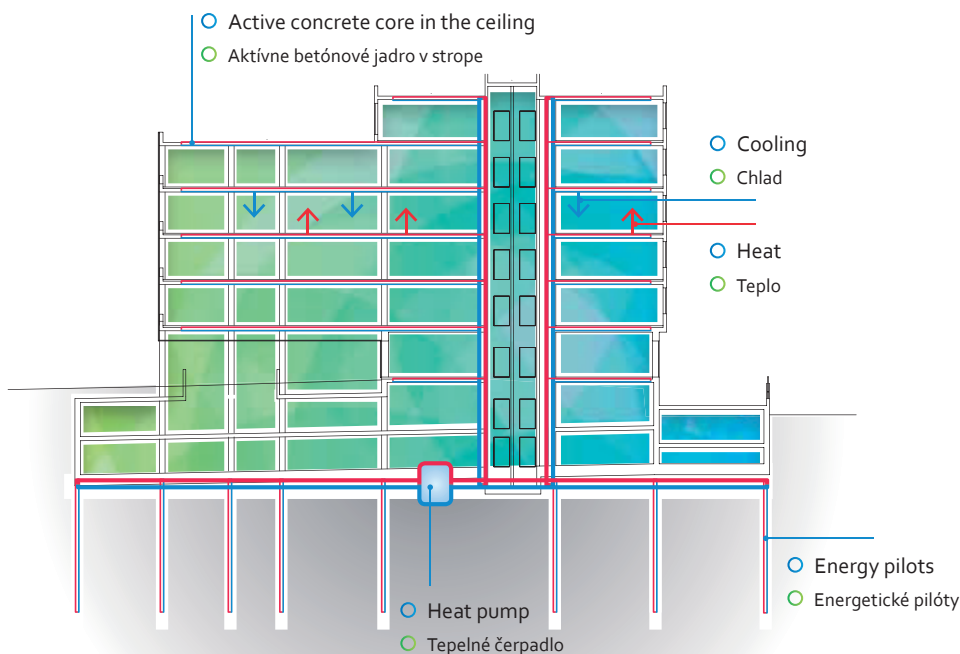
#### Efektívnosť a funkčnosť priniesla budove EcoPoint niekoľko ocenení:

- v roku 2010 ako prvá budova v strednej Európe získala ešte pred jej výstavbou predcertifikát udržateľnej budovy DGNB (Das Deutsche Gütesiegel Nachhaltiges Bauen) v úrovni strieborný,
- v roku 2014 získala certifikát LEED Gold, počtom dosiahnutých bodov 73 sa zaradila na prvé miesto medzi certifikovanými udržateľnými budovami na Slovensku,
- v roku 2014 získala cenu odborného časopisu Eurostav Visio 2020 za významnú činnosť v oblasti udržateľnej architektúry a výstavby.

hospital, flats) for minimum investment costs. Materials from surrounding areas were used during construction in order to decrease CO<sub>2</sub> emissions during transportation to the construction site. Materials which are easy to be recycled were used, so that the building does not burden the environment even after the end of its operating life

#### The efficiency and functionality have bought several awards to the EcoPoint building:

- in 2010, even before its construction, it was awarded a silver pre-certificate of sustainable building DGNB (Das Deutsche Gütesiegel Nachhaltiges Bauen) as the first building in Central Europe;
- in 2014 it was awarded a LEED Gold certificate, while with its 73 points it ranked first among the certified sustainable buildings in Slovakia;
- in 2014 it received an award of the expert magazine Eurostav Visio 2020 for achievements the area of sustainable architecture and construction.



**ACTIVE CONCRETE CORE SCHEME**  
**SCHÉMA AKTÍVNEHO BETÓNOVÉHO JADRA**

# ECOFRIENDLY HOTEL DÁLIA\*\*\*\* TVORÍME HODNOTY, PODNIKÁME ZODPOVEDNE | ECOFRIENDLY HOTEL DÁLIA\*\*\*\* WE CREATE VALUES AND PERFORM OUR BUSINESS ACTIVITIES RESPONSIBLY

AUTOR/AUTHOR: ING. MIROSLAVA KRUTKOVÁ, ECOFRIENDLY HOTEL DÁLIA\*\*\*\*

VIAC AKO LEN ZNIŽOVANIE ENVIRONMENTÁLNEHO ZAŤAŽENIA JE ZÁVÄZOK POZITÍVNE VPLÝVAŤ NA MIESTNU KOMUNITU, ZAMESTNANCOV, ALE AJ KLIENTOV, KTORÍ VYUŽÍVAJÚ NAŠE SLUŽBY. ZODPOVEDNÉ PODNIKANIE PRE NÁS ZNAMENÁ VYTŤVÁRANIE HODNÔT V SPOLOČNOSTI A CIELENÉHO PRÍSTUPU NA INTERNEJ AJ EXTERNEJ ÚROVNI PODNIKANIA. ROZHODUJÚCIM KRITÉRIOM NÁŠHO PODNIKANIA JE POCTIVÝ A ZODPOVEDNÝ PRÍSTUP PRI PREVÁDZKE NÁŠHO RODINNÉHO HOTELA, ALE TIEŽ SNAHA O INOVÁCIE.



WE ARE COMMITTED NOT ONLY TO DECREASE THE ENVIRONMENTAL BURDEN BUT TO POSITIVELY INFLUENCE THE LOCAL COMMUNITY, EMPLOYEES AND ALSO CLIENTS WHO USE OUR SERVICES. RESPONSIBLE BUSINESS MEANS FOR US CREATION OF

VALUES IN THE SOCIETY AND A TARGETED APPROACH AT AN INTERNAL AND EXTERNAL LEVEL OF ENTREPRENEURSHIP. A DECISIVE CRITERION IN OUR BUSINESS IS A FAIR AND RESPONSIBLE APPROACH IN OPERATION OF OUR FAMILY-RUN HOTEL BUT ALSO A QUEST FOR INNOVATION.

## Cestovanie a ubytovanie

Rovnako ako využívanie miestnej dopravy za účelom znížovania negatívnych vplyvov na životné prostredie je tak pre vás, ako aj pre planétu, dôležitý zodpovedný výber ubytovania, či konferenčnej miestnosti. Náš rodinný hotel získal prestížnu Environmentálnu značku Európskej únie EU Ecolabel a je tak jediným certifikovaným eco-hotelom na východnom Slovensku. Zelené podnikanie je pre nás tou najvyššou prioritou, ktorou sa snažíme podporovať udržateľný turizmus na území Slovenska. Všetky naše priestory a ponúkané služby spĺňajú prísne kritériá kvality a zodpovedného prístupu. Výhodnú polohu v centre Košíc a vynikajúcu dopravnú dostupnosť oceňujú nielen biznis klienti, ale aj rodiny s deťmi prichádzajúce za oddychom.

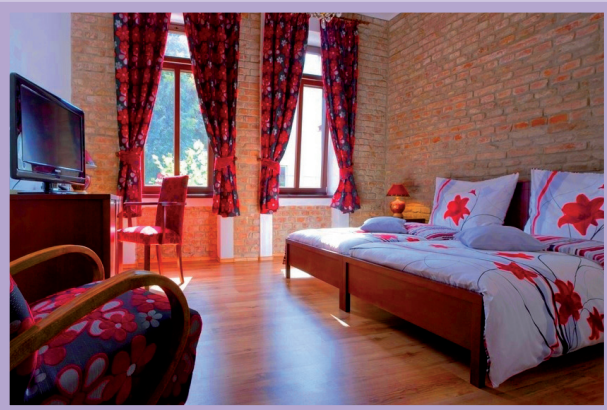
Ponúkame komfortné ECO friendly, PET friendly a CYCLIST friendly ubytovanie v 37 izbách 3\* a 4\* kategórie, gurmánsku reštauráciu, útulnú letnú terasu plnú zelene s fontánou, štýlovú kaviareň s talianskym šarmom, moderne vybavené konferenčné priestory s kapacitou od 10 - 120 hostí s nádychom elegancie, program GREEN MEETINGS s možnosťou organizácie zelených konferencií, seminárov, pracovných porád, či možnosť organizácie rodinných osláv rôzneho charakteru. Samozrejmosťou je bezplatné Wi-Fi internetové pripojenie v celom objekte, ako aj káblové pripojenie na izbách, či možnosť parkovania v zádvorí hotela alebo pred hotelom. Unikátom je vlastná nabíjacia stanica

## Travelling and accommodation

Similarly to using local transport in order to decrease negative impacts on the environment, responsible selection of accommodation or of a conference room is important both for you and for the planet. Our family-run hotel has been awarded a prestigious EU label EU Ecolabel and it is the only certified eco-hotel in the Eastern Slovakia. To us, green entrepreneurship is the top priority, by means of which we are trying to support sustainable tourism in the territory of Slovakia. All our premises and offered services meet strict criteria of quality and responsible approach. Not only business clients but also families with children seeking relax appreciate our advantageous location in the centre of Košice as well as an excellent transport accessibility.

We offer comfortable ECO friendly, PET friendly and CYCLIST friendly accommodation in 37 rooms of the 3\* and 4\* category, a gourmet restaurant, a cosy summer terrace full of greenery with a fountain, a stylish café with Italian charm, modern and well equipped conference rooms with the capacity of 10 - 120 guests with a touch of elegance, a GREEN MEETINGS programme with an option to organize green conferences, seminars, work meetings or a possibility to organize family celebrations of a different nature. Free Wi-Fi connection in the entire building as well as cable connection in the rooms and the possibility to park in the back yard or in front of the hotel are available as a matter of





**Interiér hotela**  
Interior of the hotel



**Uvedenie nabíjacej stanice pre elektromobily do praxe**  
Opening ceremony of the charging station for electromobiles  
(vľavo/left: Mgr. Ľubomír Grega, starosta mestskej časti Košice-Staré mesto/Mayor of city ward Košice-Staré mesto, vpravo/right: Ing. Rastislav Amrich, konateľ hotela/hotel manager)

pre elektromobily, s možnosťou nabíjania pre hotelových hostí grátis. EKO cestovatelia, ktorí prídu do Košíc vlakom, na bicykli či elektromobilom majú u nás špeciálne výhody.

### Nielen recyklácia a znižovanie odpadu

Priestory Ecofriendly Hotela Dália\*\*\*\* umožňujú klientom spolupodieľať sa na ochrane životného prostredia prostredníctvom separácie odpadu, zavedenia duálneho módu splachovania na toaletách, využívaním ekokozmetiky, solárneho ohrevu vody, prostredníctvom využívania LED svietidiel v priestoroch hotela, svietidiel so senzorom snímania pohybu na chodbách a mnohých ďalších opatrení. U nás nenájdete jednorazové obaly ale len výhradne biodegradovateľné a sklenené balenia, ktoré neprodukujú ďalší vedľajší produkt. Množstvá odpadu znižujeme na minimum.

Počas konferencií majú klienti možnosť vybrať si z ponuky našich GREEN MEETINGS balíčkov s možnosťou zabezpečenia poznámkových blokov z recyklovaného papiera, recyklovateľných pier a ceruziek či biodegradovateľných USB z bambusu pre účastníkov.

course. Our own charging station for electromobiles, which hotel guests may use free of charge, are a unique feature. ECO travellers who come to Košice by train, bike or in their electromobile have special advantages at our hotel.

### Not only recycling and reducing waste

The premises of the Ecofriendly Hotel Dália\*\*\*\* enable the clients to contribute to environmental protection by separating waste, using dual toilet splashing mode, using eco-cosmetics, solar water heating, using LED lights in the hotel, lights with movement sensors in corridors and many other measures. In our hotel you will not find single-use packagings but only biodegradable and glass packagings which do not produce any side products. We minimize the volume of waste.

During their conferences, clients may choose from our GREEN MEETINGS packages with an option to provide participants with note pads of recycled paper, recyclable pens and pencils or biodegradable USBs made of bamboo.



**Príklady environmentálnych riešení**  
Examples of environmental solutions

### **Dbáme na kvalitné jedlo**

Podporujeme lokálnych producentov potravín, ktorým dôverujeme a vieme, že kvalita a čerstvosť nimi dodávaných produktov je na najvyššej úrovni. Tým znižujeme uhlíkovú stopu, ktorá vzniká pri zásobovaní a podporujeme lokálnu ekonomiku.

Naše jedlá sú zdraviu prospešné a nutrične vyvážené. Bez problémov pripravíme pokrmy pre celiatikov či vegetariánov v BIO kvalite. O tom, že nám na našich klientoch záleží, svedčí aj fakt, že sme sa zapojili do Európskeho projektu na podporu zdravého stravovania a boja proti obezite FOOD.

### **Staráme sa o miestnu komunitu**

Potenciál zmeny životného štýlu mladých ľudí využívame naplno. Naši zamestnanci sa pravidelne zúčastňujú školení priamo v hoteli, kde ich učíme návykom zodpovedného správania sa k životnému prostrediu. Separácia odpadu a šetrnosť pri manipulácii s neobnoviteľnými zdrojmi energie sú na prvom mieste. Uvedomujeme si aj dôležitosť solidarity a podania pomocnej ruky v dnešnom svete plnom konzumu. Zvyšné jedlo nevyhadzujeme. Podporujeme miestnu charitu pre bezdomovcov, ako aj Košický útulok pre opustené zvieratá.

### **We care about high-quality food**

We support local producers of food whom we trust and we know that the quality and freshness of products supplied by them is at the top level. In this way, we reduce the carbon footprint which is generated during delivery and we support the local economy.

Our meals are beneficial for health and nutritionally balanced. We have no problem to prepare gluten-free or vegetarian meals in BIO quality. The fact that we care about our clients is also proved by our participation in the European project promoting healthy diet and combating obesity called FOOD.

### **We care about the local community**

We use the potential to change the lifestyle of young people to the fullest. Our employees regularly participate in trainings directly at the hotel, where we teach them practices of responsible behaviour towards the environment. Waste separation and prudent use of non-renewable energy sources are our top priority. We also realize the importance of solidarity and of lending a helping hand in the current world full of consumption. We do not throw out any food which has been left. We support the local charity for the homeless as well as the Košice shelter for abandoned animals.



#### **5.4 „Zelené hospodárstvo“ si vyžaduje vedu, výskum, ekoinovácie a vzdelávanie**

INOVÁCIE A ICH PODPORA V PODMIENKACH SLOVENSKEJ REPUBLIKY

NATUR-PACK PARTNEROM ZELENÝCH ŠKÔL

EKOKAPSULE – PRVÝ SKUTOČNE NEZÁVISLÝ MIKRODOM

#### **5.4 „Green economy“ requires science, research, eco-innovation and education**

INNOVATION AND ITS SUPPORT IN THE SLOVAK REPUBLIC

NATUR-PACK - PARTNER OF GREEN SCHOOLS

ECOCAPSULE – FIRST TRULY INDEPENDENT MICROHOUSE

# INOVÁCIE A ICH PODPORA V PODMIENKACH SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## INNOVATION AND ITS SUPPORT IN THE SLOVAK REPUBLIC

AUTOR/AUTHOR: ING. ĽUBICA KOTOROVÁ SLUŠNÁ, PHD., SLOVENSKÁ INOVAČNÁ A ENERGETICKÁ AGENTÚRA / SLOVAK INNOVATION AND ENERGY AGENCY

INOVÁCIE SÚ KLÚČOVÉ VO VŠETKÝCH EKONOMICKÝCH AKTIVITÁCH, SÚ HLAVNÝM MOTOROM EKONOMICKÉHO RASTU, AVŠAK ICH VÝZNAM PRESAHUJE EKONOMICKÝ RÁMEC. INOVÁCIE MAJÚ ÚSTREDNÉ MIESTO AJ PRI RIEŠENÍ SPOLOČENSKÝCH VÝZIEV AKO CHUDOBA, ČI ZDRAVIE A ENVIRONMENTÁLNYCH VÝZIEV AKO ZNEČISŤOVANIE PROSTREDIA ČI UDRŽATEĽNÁ ENERGETIKA.



INNOVATION IS CRUCIAL IN ALL ECONOMIC ACTIVITIES; IT IS A MAIN DRIVING FORCE OF ECONOMIC GROWTH BUT ITS SIGNIFICANCE EXCEEDS THE ECONOMIC FRAMEWORK. INNOVATION IS ALSO ESSENTIAL IN ADDRESSING SOCIAL CHALLENGES SUCH AS POVERTY OR HEALTH AND ENVIRONMENTAL CHALLENGES SUCH

AS POLLUTION OF THE ENVIRONMENT OR SUSTAINABLE ENERGY.

Vo vyspelých krajinách tvoria inovačné politiky dôležitú súčasť hospodárskych politík. Efektívna podpora inovačných aktivít si vyžaduje pochopenie celého inovačného procesu, od vzniku myšlienky až po uvedenie inovácie na trh. V predchádzajúcom období sa na inovačný proces nazeralo najmä cez tzv. lineárny inovačný model, ktorý predpokladal, že inovácie majú základ vo vede a výskume. Finančné prostriedky sa preto investovali do výskumu a predpokladalo sa, že čím viac prostriedkov sa do výskumu investuje, tým vyšší počet inovácií bude výsledkom inovačného procesu. Dnes sa prechádza k presadzovaniu modelu otvorených inovácií, ktorý vychádza z toho, že výskum a vývoj nie je jediným zdrojom inovácií. Inovácie môžu vzniknúť v ktorejkoľvek fáze inovačného procesu, teda napr. aj u zákazníkov, používateľov technológií, dodávateľov, či partnerov. Podnik sa nemusí spoliehať iba na svoj vlastný výskum, ale inovačné riešenia môže jednoducho získavať aj z externého prostredia. Nové inovačné modely vychádzajú z toho, že neexistuje lineárna závislosť medzi vstupmi a výstupmi, inovačný proces je potrebné vnímať komplexne, nakoľko naň pôsobia rôzne faktory, vzťahy, či spätná väzba, ktoré ovplyvňujú jeho výsledok. Inovačné politiky preto musia brať do úvahy existenciu a pôsobenie všetkých aktérov.

Na Slovensku bol doposiaľ presadzovaný práve model, ktorý prioritizoval výskum, predovšetkým ten základný, a podceňoval úlohu ďalších aktérov v inovačnom procese. Model sa ukázal ako nie veľmi úspešný. Práve presadzovanie konceptu otvorených inovácií v súlade s prijatými strategickými a koncepčnými materiálmi môže byť vzhľadom na štruktúru ekonomiky Slovenska príležitosťou pre zvýšenie inovačnej výkonnosti ekonomiky.

In developed countries, innovation policies form an important part of economic policies. Efficient support of innovation activities requires understanding of the entire innovation process, from the origin of an idea to introduction of innovation in the market. In the past, the innovation process was viewed mainly through the so-called linear innovation model which expected that innovation was based on science and research. Financial means were therefore invested in research and it was supposed that the more funds were invested in research, the more innovations would result from the innovation process. Now a model of open innovation is starting to be fostered - it is based on the fact that R&D are not the only source of innovation. Innovations may originate in any stage of the innovation process, e.g. with customers, users of technologies, suppliers or partners. Businesses need not rely only on their own research, but they may obtain innovative solutions simply from an external environment as well. New innovation models are based on the fact that there is no linear dependence between inputs and outputs; the innovation process must be viewed in a complex manner since it is influenced by various factors, relations or feedbacks which have an effect on its outcome. Innovation policies must therefore take into consideration the existence and actions of all actors.

In Slovakia, a model which has been fostered until now was a model which prioritized research, mainly basic research, and underestimated the role of other actors in the innovation process. The model did prove to be very successful. Fostering the open innovation concept in line with adopted strategic and conceptual materials may be an opportunity to increase innovation performance of the Slovak economy with regard to its structure.

## 1. Transformácia od hutníctva k informačným technológiám - Klaster Košice IT Valley – príklad úspešných ekoinovácií v SR

V regióne Košického kraja historicky dominovali ťažké priemyselné odvetvia. Priemysel má v tomto regióne aj v súčasnosti kľúčovú úlohu, hlavné odvetvia zahŕňajú hutníctvo, metalurgiu, chemický a elektrotechnický priemysel, avšak postupne významné postavenie v súčasnosti získava odvetvie informačných a komunikačných technológií (IKT), ktoré predstavuje environmentálne vhodnejšiu formu hospodárskej činnosti a vyznačuje sa vysokou pridanou hodnotou pre hospodárstvo. V roku 1995 tvorilo odvetvie Informácie a komunikácia asi 3,5 % podiel na HDP v Košickom kraji, v roku 2014 predstavoval podiel tohto odvetvia 6,2 % na HDP. V rozvoji IKT priemyslu v regióne Košického kraja zohral významnú úlohu klaster Košice IT Valley.

Združenie Košice IT Valley vzniklo v marci 2007 ako spoločná iniciatíva vzdelávacích inštitúcií, verejnej správy a popredných IT spoločností. V roku 2012 sa pretransformovalo na klaster. V súčasnosti má 53 členov a 3 sympatizantov. Hlavným cieľom klastra Košice IT Valley je vytvárať podmienky pre rozvoj IKT priemyslu a tým napomáhať k zvyšovaniu kvality života v regióne východného Slovenska.

Klaster sa snaží prispieť k budovaniu informačnej a znalostnej spoločnosti na východe republiky, vytvoriť komunikačnú platformu medzi verejnou správou, podnikateľským sektorom a vzdelávacími inštitúciami, ktorá povedie k urýchleniu rozvoja IT priemyslu v regióne. Vytvára podmienky pre sociálno-ekonomický rozvoj, vzdelávanie a zamestnanosť, ale aj pre rozvoj výskumu a vývoja

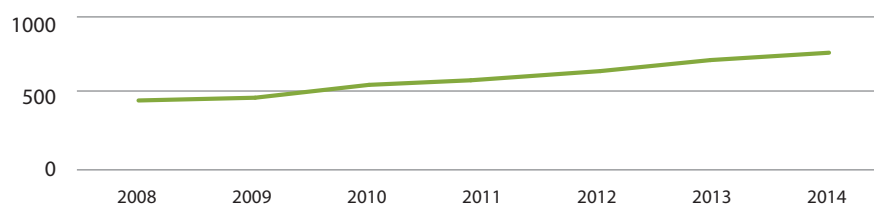
## 1. Transformation from metallurgy to information technologies - Košice IT Valley Cluster – example of successful eco-innovation in Slovakia

Historically, heavy industries dominated in the Košice region. At the moment, industry plays a crucial role in this region, while its main areas include metallurgy, chemical industry and electric engineering, though the area of information and communication technologies (ICT) is gradually becoming important as well - it represents an eco-friendlier form of economic activity and is characterized by a high added value for the economy. In 1995, ICT had a 3.5 % share in GDP in the Košice region; in 2014 it was 6.2 %. The Košice IT Valley cluster played a major role in development of the ICT industry in the Košice region.

A Košice IT Valley association was established in March 2007 as a joint initiative of educational institutions, public administration and leading IT companies. In 2012 it transformed into a cluster. At the moment it has 53 members and 3 followers. The main goal of the Košice IT Valley cluster is to create conditions for development of ICT industry and thus to help increase the quality of life in the region of Eastern Slovakia.

The cluster strives to help build the information and knowledge society in the east of the republic, to create a communication platform among public administration, business sector and educational institutions which will accelerate the development of the IT industry in the region. It creates conditions for social-economic development, education and employment but also for development of R&D of ICT in the east of Slovakia. The founding members of the cluster included innovative companies such as Cisco

**Počet podnikov v odvetví Informácie a komunikácia v Košickom kraji**  
Number of companies in the information and communication area in the Košice region



Zdroj: ŠÚ SR | Source: SO SR

informačných a komunikačných technológií na východe Slovenska. Zakladajúcimi členmi klastra boli inovatívne spoločnosti Cisco Systems Slovakia, s.r.o, Microsoft Slovakia, s.r.o., Siemens Program and System Engineering, s.r.o., NESS KDC, s.r.o., Slovak Telecom, a.s., T-Systems Slovakia, s.r.o., VSE IT služby, s.r.o. Košice, vzdelávacie inštitúcie Univerzita P. J. Šafárika (UPJŠ) v Košiciach, Technická univerzita v Košiciach (TUKE) a Košický samosprávny kraj.

#### Aktuálna štruktúra klastra

Typ spoločnosti/organizácie	Počet
Business	29
Školstvo	15
Nezisková organizácia	5
Verejný sektor	2
Start-up	1

Zdroj: Autor príspevku, spracované podľa Brašková, 2014

Ekosystém pre rozvoj IT sektora dotvárajú v regióne Košice okrem dvoch univerzít s IKT zameraním a stredných škôl s IKT zameraním, aj SAV, Centrum odborného vzdelávania pre informačné a sieťové technológie, Centrum odborného vzdelávania pre automatizáciu, elektrotechniku a informačné technológie, Sieťové akadémie CISCO, špičkové laboratóriá, Centrum excelentnosti informatických vied a znalostných

Systems Slovakia, Ltd., Microsoft Slovakia, Ltd., Siemens Program and System Engineering, Ltd., NESS KDC, Ltd., Slovak Telecom, Inc., T-Systems Slovakia, Ltd., VSE IT služby, Ltd. Košice, educational institutions such as the P. J. Šafárik University (PJŠU) in Košice, Technical University of Košice (TUKE) and the Košice self-governing region.

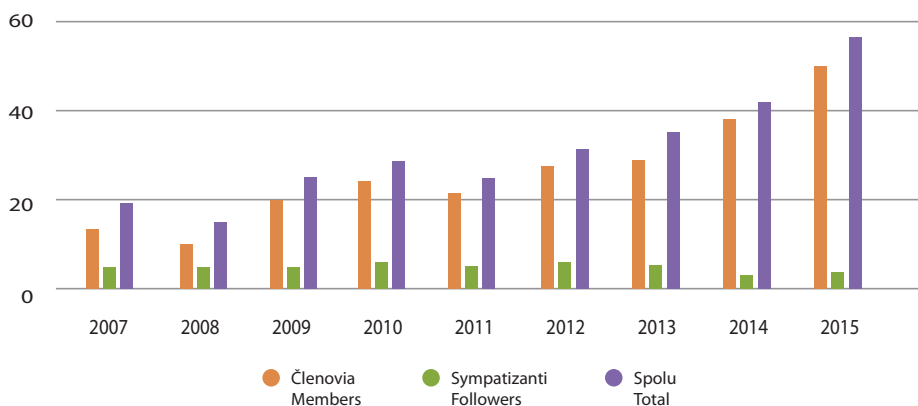
#### Current cluster structure

Type of company/organization	Number
Business	29
Education	15
NGO	5
Public sector	2
Start-up	1

Source: Author of the contribution, processed according to Brašková, 2014

In addition to two ICT universities and ICT secondary schools, the ecosystem for development of the IT sector in the Košice region is also shaped by the Slovak Academy of Sciences, Centre of Vocational Education for Information and Network Technologies, Centre of Vocational Education for Automation, Electrical Engineering and Information Technologies, CISCO Network Academies, top-class laboratories, Centre of Excellence of Information Sciences and Knowledge Systems

**Vývoj počtu členov a sympatizantov klastra IT Valley**  
Evolution of the number of members and followers of the IT Valley cluster



Zdroj: SIEA | Source: SIEA

systémov na UPJŠ, Centrum excelentnosti na TUKE – Centrum IKT pre znalostné systémy. Pozitívny trend vývoja IT sektora v Košickom kraji je zrejmý aj z kontinuálneho rastu počtu podnikov v odvetviach Informácie a komunikácia počas posledných siedmich rokov.

Klaster mal od začiatku svojho vzniku jasnú víziu v oblasti zamestnanosti, a to do roku 2020 mať viac ako 10 000 zamestnancov v IT. V súčasnosti klaster reprezentuje vyše 8 500 zamestnancov v IKT, s potenciálom vytvoriť ďalších 1 500 plus pracovných miest do roku 2020. Vysokú úroveň klastra dokazuje aj získanie certifikátu Cluster Management Excellence Label GOLD, ktorý klastrová organizácia získala ako vôbec prvá v strednej Európe a je jedným z troch certifikovaných klastrov za oblasť informačno-komunikačných technológií.

at PJŠU, Centre of Excellence at TUKE – ICT Centre for Knowledge Systems. A positive trend of evolution of the IT sector in the Košice region is also obvious from a continuous growth in the number of companies in the information and communication areas during the last seven years.

Since its establishment, the cluster has had a clear vision in the area of employment, i.e. to have over 10,000 IT employees by 2020. At the moment, the cluster is represented by over 8,500 ICT employees with the potential to create other 1,500+ jobs by 2020. The high level of the cluster is also proved by acquisition of the „Cluster Management Excellence Label GOLD“ certificate which the cluster organisation has obtained as the first one in Central Europe and it is one of three certified clusters in the ICT area.



## 2. Súťaž o Cenu ministra hospodárstva „Inovatívny čin roka“

Cieľom súťaže o Cenu ministra hospodárstva SR Inovatívny čin roka je upozorniť širokú verejnosť na zaujímavé inovačné aktivity slovenských podnikateľov. Po prvý raz bola súťaž vyhlásená v roku 2007. Počas ôsmich realizovaných ročníkov sa podnikatelia, združenia, výskumné organizácie a vysoké školy uchádzali o jednotlivé ceny s viac ako 250 inovatívnymi projektmi. Najlepšie inovatívne činy v jednotlivých kategóriách posudzuje odborná porota. Súťaž pre Ministerstvo hospodárstva SR pripravuje sekcia inovácií Slovenskej inovačnej a energetickej agentúry (SIEA).

Vítazov zatiaľ posledného 9. ročníka súťaže vyberala z 24 súťažných prihlášok hodnotiaca komisia zložená zo zástupcov Ministerstva hospodárstva SR, Slovenskej inovačnej a energetickej agentúry, Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, Zväzu priemyselných výskumných a vývojových organizácií, Úradu priemyselného vlastníctva SR, Slovenskej obchodnej a priemyselnej komory a Slovenského živnostenského zväzu. O cenu ministra hospodárstva Inovatívny čin roka sa uchádzalo 24 spoločností. Súťaž má zviditeľniť a upozorniť na zaujímavé inovačné aktivity slovenských podnikateľov. V súťažnej kategórii výrobková inovácia získala prvenstvo firma EKOM, s. r. o., Piešťany za

## 2. Competition for a prize of the Minister of Economy - „Innovative act of the year“

The aim of the competition for a prize of the Minister of Economy - „Innovative act of the year“ - is to make the general public aware of interesting innovation activities of Slovak businesses. The competition was launched in 2007. During eight years in which the competition has been organized, businesses, associations, research organizations and universities applied for individual prizes with over 250 innovative projects. The best innovative acts in individual categories are assessed by an expert jury. The competition is prepared by the Section of Innovation of SIEA for the Ministry of Economy of Slovak Republic.

Winners in the latest 9<sup>th</sup> year of the competition were selected from among 24 applications by a committee consisting of representatives of the Ministry of Economy of Slovak Republic, Slovak Innovation and Energy Agency, Ministry of Education, Science, Research and Sport of Slovak Republic, Association of Industrial Research and Development Organizations, Industrial Property Office of Slovak Republic, Slovak Chamber of Trade and Industry and the Slovak Trade Register. 24 companies were competing for the prize of the Ministry of Economy „Innovative act of the year“. The competition is supposed to highlight and draw attention to interesting innovative activities of Slovak

Medicínsky kompresor DK 50DI. Výrobok produkuje čistý tlakový vzduch pre prístroje na umelú ventiláciu pľúc a anestéziu. Riadený je mikroprocesorom a obsahuje unikátnu jednotku pre úpravu vzduchu. Za technologickú inováciu hodnotiaca komisia najvyššie ocenila MATADOR Industries, a. s., Dubnica nad Váhom za súťažný návrh Aplikácia kolaboratívneho robota. Novým riešením spočíva v tom, že robot už nemusí byť pre bezpečnosť uzatvorený v kletke, ale môže pracovať priamo vedľa človeka pri zachovaní všetkých bezpečnostných štandardov. Na Slovensku ide o jedno z prvých riešení Industry 4.0.

V kategórii inovácie služby si prvenstvo odniesla CEIT, a. s., Žilina za súťažný návrh Virtuálny trénažér. Originálny, inovatívny nástroj pre moderné zážitkové tréningy slúži najmä na školenia zamestnancov priemyselných podnikov. Virtuálny trénažér prenáša prostredie reálnej robotičkej bunky do virtuálneho prostredia. Tréning tak možno realizovať na malom priestore a nie je nutné kvôli nemu postaviť samostatnú robotickú bunku.

businesses. In the „product innovation“ category, EKOM, Ltd., Piešťany was ranked first for a medical compressor DK 50DI. It produces clean compressed air for equipment serving for artificial ventilation of lungs and anesthesia. It is controlled by a microprocessor and it contains a unique air modification unit. In the „technological innovation“ category, the committee awarded MATADOR Industries, Inc., Dubnica nad Váhom for their proposal named „Application of a collaborative robot“. The innovation of the solution lies in the fact that robots need not be closed in a cage due to safety, but they may work right next to a man with all safety standards maintained. In Slovakia, it is one of the first Industry 4.0 solutions.

In the „service innovation“ category, CEIT, Inc., Žilina won for their „Virtual simulator“ proposal. The original, innovative tool for modern experience training serves mainly for training of employees of industrial companies. The virtual simulator transfers environment of a real robotic cell into virtual environment. The training may thus be carried out in a small space and it is not necessary to build a separate robotic cell because of it.



**Súťaž o Cenu ministra hospodárstva „Inovatívny čin roka“**  
Competition for a prize of the Minister of Economy - „Innovative act of the year“



# NATUR-PACK PARTNEROM ZELENÝCH ŠKÔL | NATUR-PACK - PARTNER OF GREEN SCHOOLS

AUTOR/AUTHOR: MGR. MAREK BRINZÍK, NATUR-PACK, A.S.

SPOLOČNOSŤ NATUR-PACK, A.S. JE TZV. ORGANIZÁCIOU ZODPOVEDNOSTI VÝROBCOV A JEJ POSLANÍM JE ZABEZPEČOVAŤ PRE VÝROBCOV (PŮVODCOV) ODPADOV PLNENIE POVINNOSTÍ VYPLÝVAJÚCICH ZO ZÁKONA O ODPADOCH, PREDOVŠETkým ZABEZPEČENIE ZBERU, ZHODNOCO VANIA A RECYKLÁCIE KOMUNÁLNEHO ODPADU, ELEKTROODPADU A ODPADU Z BATÉRIÍ A AKUMULÁTOROV. Z ROZŠÍRENEJ ZODPOVEDNOSTI VÝROBCOV VYPLÝVA AJ POVINNOSŤ VZDELÁVANIA VEREJNOSTI V OBLASTI TRIEDENIA A RECYKLÁCIE ODPADOV. VZDELÁVACIE A PROPAGAČNÉ AKTIVITY PREBIEHAJÚ V ZMYSLE POŽIADAVIEK ZÁKONA NA LOKÁLNEJ I CELONÁRODNEJ ÚROVNI.



NATUR-PACK, A.S. IS A SO-CALLED PRODUCER RESPONSIBILITY ORGANIZATION AND ITS AIM IS TO ENSURE PERFORMANCE OF OBLIGATIONS RESULTING FROM THE ACT ON WASTE FOR PRODUCERS OF WASTE, MAINLY COLLECTION, USE AND RECYCLING OF

MUNICIPAL WASTE, ELECTRONIC WASTE AND WASTE FROM BATTERIES AND ACCUMULATORS. THE EXTENDED PRODUCER RESPONSIBILITY ALSO INCLUDES THE OBLIGATION TO EDUCATE THE PUBLIC ABOUT WASTE SORTING AND RECYCLING. EDUCATIONAL AND PROMOTIONAL ACTIVITIES ARE CARRIED OUT PURSUANT TO REQUIREMENTS OF THE ACT AT THE LOCAL AND NATIONAL LEVEL.

V súčasnosti zodpovedá spoločnosť NATUR-PACK za triedený zber a vzdelávacie aktivity v 1 115 obciach a mestách na Slovensku vrátane troch najväčších samospráv: Bratislavy, Košíc a Prešova. Financovanie triedeného zberu, ale aj vzdelávacích a propagačných aktivít bude v obciach a mestách zabezpečené prostredníctvom recyklačných poplatkov výrobcov, ktorí sú klientmi našej spoločnosti.

At the moment NATUR-PACK is responsible for sorted collection and educational activities in 1,115 municipalities and towns in Slovakia, including three largest local governments: those of Bratislava, Košice and Prešov. Sorted collection and educational and promotional activities in municipalities and towns will be financed through recycling fees of producers who are clients of our company.

Spoločnosť NATUR-PACK sa vzdelávaniu verejnosti venuje prakticky od svojho založenia v roku 2006, a to predovšetkým prostredníctvom podpory unikátnych projektov mimovládnych organizácií. Intenzívna spolupráca s neziskovými organizáciami vyústila do rozbehnutia úspešných ekovýchovných a vzdelávacích programov, a to na všetkých úrovniach od lokálnej až po celoslovenskú. Jeden z takýchto projektov (Zelená škola) je dokonca súčasťou celosvetového vzdelávacieho programu a na Slovensku ho uskutočňuje organizácia Centrum environmentálnej a etickej výchovy ŽIVICA (CEEV ŽIVICA).

NATUR-PACK has been focused on education of the public practically since its establishment in 2006, mainly by supporting unique projects of NGOs. Intensive cooperation with non-profit organisations has helped launch successful eco-educational programmes at all levels, from the local to the national one. One of such projects (Green School) is even a part of a global educational programme and in Slovakia it is carried out by the Centre for Environmental and Ethics Education ŽIVICA (CEEV ŽIVICA).

Spolupráca spoločnosti NATUR-PACK a organizácie ŽIVICA sa začala už v roku 2012. Výsledkom tejto spolupráce bol projekt Moderne o odpadoch s NATUR-PACKom, v rámci ktorého bol vytvorený originálny výučbový softvér určený pre prácu s interaktívnymi tabuľami používanými na školách. Softvér nesie názov NeODPADNI z ODPADOV!, je bezplatný a školy si ho môžu stiahnuť na stránkach CEEV ŽIVICA (<http://www.zivica.sk/moderneoodpadoch/>). So softvérom už pracujú stovky škôl na celom Slovensku a záujem vzbudzuje aj u dospelých. Vzhľadom na jeho atraktivnosť a rozsiahly obsah

Cooperation of NATUR-PACK with ŽIVICA started already in 2012. The result of such cooperation was a project named „Dealing with waste in a modern way with NATUR-PACK“ in which an original teaching software was created which was intended for work with interactive boards used at schools. The software was named Don't faint from WASTE!, it is free of charge and schools may download it on the web pages of CEEV ŽIVICA (<http://www.zivica.sk/moderneoodpadoch/>). Hundreds of schools around Slovakia are already working with the software and adults are interested in it as well. Due to its attractiveness and extensive content in the area of waste avoidance and responsible treatment of waste, the software is a suitable complement for activities of Green

v tematike predchádzania vzniku odpadov a zodpovedného nakladania s ním je tento softvér vhodným doplnením pre aktivity Zelených škôl, pri ktorých odpadové hospodárstvo predstavuje jednu zo 6 prioritných tém. Softvér NeODPADni z ODPADOV! získal prestížne ocenenie Zlatý mravec 2013. Od roku 2015 NATUR-PACK uskutočňuje po celom Slovensku školenia pre pedagógov a týmto spôsobom popularizuje tento moderný spôsob zvyšovania environmentálneho povedomia detí a zároveň atraktívnu možnosť doplnenia bežnej školskej výuky.

Partnerstvo spoločnosti NATUR-PACK s CEEV ŽIVICA na programe Zelená škola bolo pokračovaním výbornej spolupráce na výučbovom softvéri a začalo sa v roku 2014. Výchovno-vzdelávací program Zelená škola je určený pre materské, základné a stredné školy a je súčasťou najväčšieho vzdelávacieho ekovýchovného programu na svete (ECO SCHOOLS PROGRAMME). Počet slovenských škôl zapojených do tohto jedinečného programu neustále rastie, v súčasnosti je to takmer 300 škôl. Získať medzinárodný certifikát Zelenej školy pritom nie je vôbec jednoduché a vyžaduje si to nemalé úsilie žiakov i pedagógov.

Jednou z konečných úloh škôl zapojených do programu Zelená škola je aj informovanie verejnosti a zapojenie miestnej komunity. Je to veľmi dôležitá súčasť aktivity školy, nakoľko vďaka nej sa môžu poznatky a skúsenosti žiakov šíriť ďalej a inšpirovať aj miestnych obyvateľov k zmene.

Schools in which waste management represents one of 6 priority topics. The software received a prestigious award Gold Ant 2013 award. Since 2015, NATUR-PACK has been organizing trainings for teachers across Slovakia and in this way it makes this modern way of raising environmental awareness of children popular and it also represents an attractive possibility of complementing common school instruction.

The partnership of NATUR-PACK and CEEV ŽIVICA in the Green School programme was a continuation of excellent cooperation in educational software and it started in 2014. The educational programme Green School is intended for kindergartens, elementary and secondary schools and it is a part of the biggest eco-educational programme in the world (ECO SCHOOLS PROGRAMME). The number of schools involved in this unique programme has been constantly increasing; currently almost 300 schools are involved. It is not easy to obtain a Green School international certificate and it requires a major effort of both pupils and teachers.

One of the final tasks of schools involved in the Green School programme is also to inform the public and involve the local community. It is a very important part of school activity since thanks to it the knowledge and experience of students may spread further and inspire local population to make a change.



Program Zelená škola na Slovensku je dôkazom toho, že zmena environmentálneho povedomia širšej verejnosti je dlhodobý a náročný proces. A konkrétne v oblasti odpadov, presnejšie ich triedenia a recyklácie, sa potrebuje naša spoločnosť zmeniť zásadným spôsobom. Do roku 2020 sa totiž SR zaviazala recyklovať 50 % komunálneho odpadu, v súčasnosti sa pohybujeme niekde okolo 6 %. Bude to teda neľahká úloha pre samosprávy, verejnosť i organizácie zodpovednosti výrobcov. Preto nás teší, že máme okolo seba mimoriadne schopné mimovládne organizácie ako CEEV ŽIVICA, ktoré vedú pracovať s verejnou mienkou, vedú ľudí inšpirovať k zmene a vedú veci vysvetľovať v súvislostiach.

Na Slovensku produkujeme ročne približne 1,5 milióna ton odpadu z domácností. V našej krajine sa nachádzajú tisíce nelegálnych skládok, na ktoré občania neregulovane vyhadzujú najrozmanitejšie často aj nebezpečné odpady, ako napríklad elektroniku, akumulátory, lieky a iné chemikálie. Naším cieľom je prispieť k zvýšeniu zodpovednosti občanov pri nakladaní s odpadmi a veríme, že spoločnými silami sa to v najbližších rokoch podarí. Svoje pevné miesto v tomto procese zohrá i program Zelená škola.

The Green School programme in Slovakia proves the fact that a change in environmental awareness of the general public is a long-term and demanding process. And it is particularly the area of waste, more precisely its sorting and recycling, where our company needs to change in a substantial manner. Slovakia has namely committed to recycle 50 % of municipal waste by 2020; at the moment it is somewhere around 6 %. So it will be a difficult task for local governments, public and producer responsibility organizations. We are therefore pleased that we have exceptionally capable NGOs around, such as CEEV ŽIVICA, which can work with the public opinion, inspire people to make a change and explain things in connections.

Households in Slovakia produce about 1.5 million ton of waste per year. There are thousands of illegal landfills in our country where people throw out various and often also hazardous waste without control, such as electronics, accumulators, pharmaceuticals and other chemicals. Our aim is to help increase the responsibility of the population in waste treatment and we believe that we will manage it in the next few years with our joint effort. The Green School programme has its firm place in this process as well.



**Environmentálne aktivity pre deti**  
Environmental activities for children

# EKOKAPSULE – PRVÝ SKUTOČNE NEZÁVISLÝ MIKRODOM

## ECOCAPSULE – FIRST TRULY INDEPENDENT MICROHOUSE

AUTOR/ AUTHOR: ING. ARCH. TOMÁŠ ŽÁČEK, NICE ARCHITECTS

ECOCAPSULE JE KRÁSNY, MOBILNÝ A ENERGETICKÝ MIKRODOM. ECOCAPSULE JE POHÁŇANÁ VÝLUČNE OBNOVITELNÝMI ZDROJMI ENERGIE T.J. VETROM A SLNKOM. ECOCAPSULE NEZANECHÁVA TAKMER ŽIADNU UHLÍKOVÚ STOPU. VĎAKA TOMU NEMUSÍ BYŤ NAPOJENÁ NA ELEKTRICKÚ SIETĽ A PRINÁŠA TAK UŽÍVATEĽOVI NEVÍDANÉ MOŽNOSTI SLOBODNÉHO ŽITIA V PRÍRODE. ECOCAPSULE PRETO MÔŽE SLŪŽIŤ AKO CHATA, POP-UP HOTEL NA KRÁSNYCH MIESTACH MIMO CIVILIZÁCIE, ALE I AKO NABÍJAČKA PRE ELEKTROMOBIL. KAŽDÁ JEDNOTKA JE VYBAVENÁ ROZKLADACOU DVOJPOSTELOU, KUCHYNKOU SO STOLÍKOM, ODKLADACÍMI PRIESTORMI A KÚPEĽNOU S WC. ECOCAPSULE SA ZMESTÍ DO NÁMORNÉHO KONTAJNERA, PRETO MÔŽE BYŤ ZA POMERNE NÍZKE NÁKLADY TRANSPORTOVATEĽNÁ KDEKOĽVEK NA SVETE.

### Idea

Základná idea obytnej bunky tkvie v potrebe bývania na území, kde nie je možné napojiť sa na technickú infraštruktúru. Špecifický tvar vajčička vychádza z kombinácie tvaru gule, ktorý z geometrických tvarov má najmenšie tepelné straty vzhľadom na plochu pláštá a hranolu, ktorý je tvarom praktickým. Ecocapsule má i edukačnú funkciu, keďže obyvateľ musí rozmýšľať nad energetickou bilanciou počas užívania domu. Špecifický dizajn dotvára ikonickosť objektu. Flexibilitu domu podčiarkuje jeho mobilita, ktorá po vložení špeciálneho vozíčka pod dom umožňuje jeho transformáciu na karavan. Dizajn pláštá môže byť akýkoľvek, v základnej verzii ho navrhujeme technicky strieborný, jemne odrazivý pre lepšiu integráciu v prírode. Dizajn a ergonómia interiéru je v duchu „downsizingu“ t.j. vybavený na nutné žitie jedného až dvoch ľudí na čo najmenšej ploche.

### Technické riešenie

Hlavnou odlišnosťou domu od tradičných sídel je jeho energetický systém, tvorený najmä fotovoltaickými panelmi s vysokou účinnosťou a výkonom 600 W, domácou veternou turbínou s výkonom 1,5 KW. Nazbieraná energia sa ukladá v batériách LiFePO<sub>4</sub> s kapacitou 10,5 KWh. Ďalším rozdielovým systémom je systém čistenia vody. Dá sa čistiť nazbieraná voda z dažďa alebo z ľubovoľného externého zdroja. Voda prechádza cez série filtrov a mení sa tak na úžitkovú i pitnú.

ECOCAPSULE IS A BEAUTIFUL, MOBILE AND ENERGY EFFICIENT MICROHOUSE. ECOCAPSULE IS DRIVEN EXCLUSIVELY BY RENEWABLE ENERGY SOURCES, I.E. WIND AND SUN, SEE THE PICTURE1 ECOCAPSULE HAS ALMOST A ZERO CARBON FOOTPRINT. AS A RESULT, IT NEED NOT BE CONNECTED TO AN ELECTRIC NETWORK AND SO IT OFFERS ITS USERS UNFORESEEABLE POSSIBILITIES OF FREE LIVING IN THE NATURE. ECOCAPSULE MAY THEREFORE SERVE AS A WEEKEND HOUSE, A POP-UP HOTEL AT BEAUTIFUL PLACES OUT OF CIVILIZATION BUT ALSO AS A CHARGER FOR ELECTROMOBILES. EACH UNIT IS EQUIPPED WITH A FOLDING DOUBLE-BED, KITCHEN WITH A TABLE, STORAGE SPACES AND A BATHROOM WITH A TOILET. ECOCAPSULE FITS IN A MARINE CONTAINER SO IT MAY BE TRANSPORTED ANYWHERE IN THE WORLD FOR RELATIVELY LOW COSTS.

### Idea

The basic idea of the residential cell lies in the need to live in places where it is not possible to be connected to technical infrastructure. The specific „egg“ shape is based on a combination of the shape of a ball which has the smallest thermal losses from among all geometric shapes with regard to the size of its cover, and cuboid which has a practical shape. Ecocapsule has also an educational function since the inhabitant must think about the energy balance when using the house. The specific design adds to the iconic nature of the object. The flexibility of the house is emphasized by its mobility which enables its transformation into a caravan after placing a special carriage below the house. The cover may have any design; the basic version is proposed in technical silver colour, a little reflective for better integration in the nature. The design and ergonomics of the interior are inspired by „downsizing“, i.e. equipment necessary for life of one or two people on the smallest possible area.

### Technical solution

The main difference of the house from traditional dwellings is its energy system, formed mainly by highly efficient photovoltaic panels and performance of 600 W, its own air turbine with performance of 1.5 KW. The collected energy is stored in LiFePO<sub>4</sub> batteries with the capacity of 10.5 KWh. Another difference is the water cleaning system. Collected

WC je separačné kompostovacie s možnosťou pálenia tuhej zložky exkrementov s odpadným teplom. Samotná konštrukcia bunky je oceľová rámová obalená zvonku i zvnútra pláštom z laminátu. Medzi plášťami je PUR izolácia. Vetranie je zabezpečené ako priame cez otváracie okná, ale i ako nepriame cez rekuperačnú jednotku. Takýto dom takmer spĺňa parametre pasívneho štandardu z pohľadu stavebnej fyziky.

### Funkcia

Primárna funkcia je obytná avšak je možné integrovať takmer akúkoľvek funkciu, zatiaľ sme zaregistrovali požiadavky na administratívnu bunku, lekársku ambulanciu, malý obchodík, ale i zariadenia technickej vybavenosti ako meracie stanice počasia, nabíjačky pre elektromobily či rôzne typy pavilónov.

### Potenciál

Využitie buniek je hlavne mimo civilizácie nielen na súši, ale i na mori (na plávajúcích pontónoch), momentálne pracujeme spolu s partnermi z agentúr zaoberajúcich sa výskumom vesmíru i na využití mimo materskú planétu. Potenciál je obrovský.

rainwater or water from any external source may be cleaned. Water runs through a series of filters and changes into usable and drinking water. It contains a separative composting toilet, while the solid part of excrements may be burnt with exhaust heat. The structure of the cell is made of steel, covered with a laminate cover from inside and outside. There is PUR isolation between covers. Ventilation is performed directly through opening windows or indirectly through a recovery unit. Such house almost meets the parameters of a passive standard from the point of view of construction physics.

### Function

Its primary function is residential, but almost any function may be integrated. Until now, we have received requirements for an administrative cell, a doctor's office, a small shop but also technical facilities such as weather measuring stations, chargers for electromobiles or various types of pavilions.

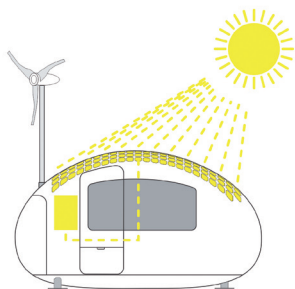
### Potential

The cells may be used mainly out of civilization not only on land but also on the sea (on floating pontoons); at the moment we are cooperating with partners from agencies dealing with space research regarding their use beyond the home planet. Their potential is huge.

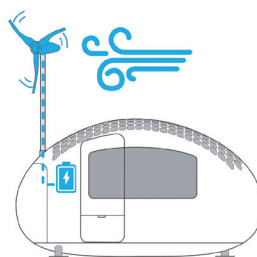
## Schematické riešenie výroby energie a zadržiavania vody

Draft of energy production and water retention system

Solárne panely  
Solar cells



Veterná turbína  
Wind turbine



Zber dažďovej vody  
Rainwater collection





**Ecocapsule – exteriér**  
Ecocapsule – exterior



**Ecocapsule – interiér**  
Ecocapsule – interior

## ZOZNAM UŽITOČNÝCH ADRIES | LIST OF USEFUL ADDRESSES

Ministerstvo životného prostredia SR | [www.minzp.sk](http://www.minzp.sk)  
Slovenská agentúra životného prostredia | [www.sazp.sk](http://www.sazp.sk)  
Slovenský hydrometeorologický ústav | [www.shmu.sk](http://www.shmu.sk)  
Výskumný ústav vodného hospodárstva | [www.vuvh.sk](http://www.vuvh.sk)  
Štátna ochrana prírody SR | [www.sopsr.sk](http://www.sopsr.sk)  
Štátny geologický ústav Dionýza Štúra | [www.geology.sk](http://www.geology.sk)  
Štatistický úrad SR | [www.statistics.sk](http://www.statistics.sk)  
Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka | [www.mpsr.sk](http://www.mpsr.sk)  
Národné lesnícke centrum | [www.nlcsk.sk](http://www.nlcsk.sk)  
Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum | [www.nppc.sk](http://www.nppc.sk)  
Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja | [www.mindop.sk](http://www.mindop.sk)  
Ministerstvo zdravotníctva SR | [www.health.gov.sk](http://www.health.gov.sk)  
Úrad verejného zdravotníctva SR | [www.uvzsr.sk](http://www.uvzsr.sk)  
Ministerstvo hospodárstva SR | [www.mhsr.sk](http://www.mhsr.sk)  
Úrad vlády SR | [www.vlada.gov.sk](http://www.vlada.gov.sk)  
Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj | [www.oecd.org](http://www.oecd.org)  
Európska komisia | [www.ec.europa.eu](http://www.ec.europa.eu)  
Eurostat | [www.ec.europa.eu/eurostat](http://www.ec.europa.eu/eurostat)  
Program Spojených národov pre životné prostredie | [www.unep.org](http://www.unep.org)

Ministry of Environment of the Slovak Republic | [www.minzp.sk](http://www.minzp.sk)  
Slovak Environment Agency | [www.sazp.sk](http://www.sazp.sk)  
Slovak Hydrometeorological Institute | [www.shmu.sk](http://www.shmu.sk)  
Water Research Institute | [www.vuvh.sk](http://www.vuvh.sk)  
State Nature Conservancy of the Slovak Republic | [www.sopsr.sk](http://www.sopsr.sk)  
State Geological Institute of Dionýz Štúr | [www.geology.sk](http://www.geology.sk)  
Statistical Office of the Slovak Republic | [www.statistics.sk](http://www.statistics.sk)  
Ministry of Agriculture and Rural Development of the Slovak Republic | [www.mpsr.sk](http://www.mpsr.sk)  
National Forest Centre | [www.nlcsk.sk](http://www.nlcsk.sk)  
National Agricultural and Food Centre | [www.nppc.sk](http://www.nppc.sk)  
Ministry of Transport, Construction and Regional Development of the Slovak Republic | [www.mindop.sk](http://www.mindop.sk)  
Ministry of Health of the Slovak Republic | [www.health.gov.sk](http://www.health.gov.sk)  
Public Health Authority of the Slovak Republic | [www.uvzsr.sk](http://www.uvzsr.sk)  
Ministry of Economy of the Slovak Republic | [www.mhsr.sk](http://www.mhsr.sk)  
Government Office of the Slovak Republic | [www.government.gov.sk](http://www.government.gov.sk)  
The Organisation for Economic Co-operation and Development | [www.oecd.org](http://www.oecd.org)  
European Commission | [www.ec.europa.eu](http://www.ec.europa.eu)  
Eurostat | [www.ec.europa.eu/eurostat](http://www.ec.europa.eu/eurostat)  
United Nations Environment Programme | [www.unep.org](http://www.unep.org)

## ZOZNAM VYBRANÝCH SKRATIEK

**EK** | Európska komisia  
**ELŠ** | Elektronický šrot  
**EMAS** | Schéma Európskeho spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit  
**EMS** | Systém environmentálneho manažérstva  
**EŠIF** | Európske štrukturálne a investičné fondy  
**EVP** | Environmentálne vhodný produkt  
**GPP** | Zelené verejné obstarávanie  
**HDP** | Hrubý domáci produkt  
**IAF** | Medzinárodné akreditačné fórum  
**IKT** | Informačné a komunikačné technológie  
**KO** | Komunálny odpad  
**KR** | Koordinačná rada  
**LCA** | Hodnotenie životného cyklu  
**LCC** | Náklady životného cyklu  
**MAB** | Medzivládny program UNESCO Človek a biosféra  
**MH SR** | Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky  
**MPRV SR** | Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky  
**MSP** | Malé a stredné podniky  
**MVO** | Mimovládne organizácie  
**MŽP SR** | Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky  
**NLC** | Národné lesnícke centrum  
**OBA** | Akumulátory  
**OECD** | Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj  
**OPKŽP** | Operačný program kvalita životného prostredia  
**OPLZ** | Operačný program ľudské zdroje  
**OPRH** | Operačný program rybné hospodárstvo  
**OZE** | Obnoviteľné zdroje energie  
**PD** | Partnerská dohoda  
**PM** | Prachové častice  
**PPD** | Poľnohospodárske podielnícke družstvo  
**SAŽP** | Slovenská agentúra životného prostredia  
**ŠGÚDŠ** | Štátny geologický ústav Dionýza Štúra  
**SHMÚ** | Slovenský hydrometeorologický ústav  
**SIEA** | Slovenská inovačná a energetická agentúra  
**ŠOP SR** | Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky  
**SR** | Slovenská republika  
**ŠÚ SR** | Štatistický úrad Slovenskej republiky  
**TUR** | Trvalo udržateľný rozvoj  
**ÚGKK SR** | Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky  
**UNDP** | Rozvojový program OSN  
**VKM** | Viacvrstvové kombinované materiály – kompozitné obaly  
**VVal** | Výskum, vývoj a inovácie  
**ZD** | Zberný dvor



## LIST OF SELECTED ABBREVIATIONS

<b>ACC</b>	Accumulators
<b>APC</b>	Agricultural Partnership Cooperative
<b>CC</b>	Coordination Council
<b>CS</b>	Collection Site
<b>EC</b>	European Commission
<b>EFP</b>	Eco-friendly Product
<b>ELS</b>	Electronic Scrap
<b>EMAS</b>	European Eco-Management and Audit Scheme
<b>EMS</b>	Environmental Management System
<b>ESIF</b>	European Structural and Investment Funds
<b>GCCA SR</b>	Geodesy, Cartography and Cadastre Authority of Slovak Republic
<b>GDP</b>	Gross Domestic Product
<b>GPP</b>	Green Public Procurement
<b>IAF</b>	International Accreditation Forum
<b>ICT</b>	Information and Communication Technologies
<b>LCA</b>	Life Cycle Assessment
<b>LCC</b>	Life Cycle Costing
<b>MAB</b>	UNESCO's Man and the Biosphere Programme
<b>MCM</b>	Multilayer Combined Materials - Composite Packaging
<b>MoARD SR</b>	Ministry of Agriculture and Rural Development of the Slovak Republic
<b>MoE SR</b>	Ministry of Environment of the Slovak Republic
<b>MoEc SR</b>	Ministry of Economy of the Slovak Republic
<b>MW</b>	Municipal Waste
<b>NFC</b>	National Forest Centre
<b>NGO</b>	Non-governmental organization
<b>OECD</b>	Organisation for Economic Co-operation and Development
<b>OPF</b>	Operational Programme Fisheries
<b>OPHR</b>	Operational Programme Human Resources
<b>OPQE</b>	Operational Programme Quality of Environment
<b>PA</b>	Partnership Agreement
<b>PM</b>	Particulate matters – dust particles
<b>RDal</b>	Research, Development and Innovation
<b>RES</b>	Renewable Energy Sources
<b>SD</b>	Sustainable Development
<b>SEA</b>	Slovak Environment Agency
<b>SGIDS</b>	State Geological Institute of Dionýz Štúr
<b>SHMI</b>	Slovak Hydrometeorological Institute
<b>SIEA</b>	Slovak Innovation and Energy Agency
<b>SMEs</b>	Small and Medium-sized Enterprises
<b>SNC SR</b>	State Nature Conservancy of the Slovak Republic
<b>SO SR</b>	Statistical Office of the Slovak Republic
<b>SR</b>	Slovak Republic
<b>UNDP</b>	United Nations Development Programme

# OBSAH

## PRÍHOVOR

1. SLOVÁ NA ÚVOD
2. RÁMEC SMEROVANIA K ZELENÉMU RASTU V MEDZINÁRODNOM KONTEXTE
3. PODPORA PRECHODU SLOVENSKEJ REPUBLIKY NA ZELENE HOSPODÁRSTVO VO VYBRANÝCH PRIJATÝCH DOKUMENTOCH A UPLATŇOVANÝCH NÁSTROJOCH

- 3.1 Hospodársky vývoj, podnikateľské prostredie a ľudské zdroje
- 3.2 Regionálny rozvoj
- 3.3 Výskum, vývoj a inovácie
- 3.4 Energetika a priemysel
- 3.5 Doprava
- 3.6 Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo
- 3.7 Životné prostredie a zmena klímy
- 3.8 Dobrovoľné nástroje environmentálnej politiky
- 3.9 Podpora prechodu na zelené hospodárstvo prostredníctvom operačných programov

4. VHODNÉ HODNOTENIE VÝVOJA A POKROKU JE NEVYHNUTNÉ PRE DOSIAHNUTIE SPRÁVNÝCH POLITICKÝCH ROZHODNUTÍ

- 4.1 Hospodársko-spoločenská situácia
- 4.2 Environmentálna a zdrojová produktivita
- 4.3 Prírodné bohatstvo
- 4.4 Environmentálna kvalita života
- 4.5 Vybrané ekonomické nástroje a politické opatrenia

5. SLOVENSKO NA CESTE K ZELENÉMU HOSPODÁRSTVU – PRÍKLADY POZITÍVNYCH RIEŠENÍ PODPORUJÚCICH PRECHOD K ZELENÉMU HOSPODÁRSTVU

- 5.1 „Zelené hospodárstvo“ podporuje efektívne využívanie energie, zavádzanie nízkouhlíkových technológií a znižovanie záťaže na životné prostredie
- 5.2 „Zelené hospodárstvo“ je ohľaduplné k prírodným zdrojom a pozná ich hodnotu
- 5.3 „Zelené hospodárstvo“ prináša nové pracovné príležitosti, prispieva k udržateľnému životnému štýlu a zlepšeniu kvality života
- 5.4 „Zelené hospodárstvo“ si vyžaduje vedu, výskum, ekoinovácie a vzdelávanie

ZOZNAM UŽITOČNÝCH ADRIES  
ZOZNAM VYBRANÝCH SKRATIEK

# CONTENT

## FOREWORD

### INTRODUCTORY WORDS

#### FRAMEWORK OF HEADING TOWARDS GREEN GROWTH IN AN INTERNATIONAL CONTEXT

#### PROMOTING TRANSITION OF THE SLOVAK REPUBLIC TO GREEN ECONOMY IN SELECTED ADOPTED DOCUMENTS AND APPLIED TOOLS

Economic development, business environment and human resources

Regional development

Research, development and innovation

Energy and industry

Transport

Agriculture and forestry

Environment and climate change

Voluntary tools of the environmental policy

Promoting transition to green economy through operational programmes

#### SUITABLE DEVELOPMENT AND PROGRESS ASSESSMENT IS NECESSARY FOR MAKING RIGHT POLITICAL DECISIONS

Economic and social situation

Environmental and resource productivity

Natural asset base

Environmental quality of life

Selected economic tools and political measures

#### SLOVAKIA ON TRACK TO GREEN ECONOMY - EXAMPLES OF POSITIVE SOLUTIONS PROMOTING TRANSITION TO GREEN ECONOMY

„Green economy“ promotes efficient use of energy, introduction of low-carbon technologies and reduction of environmental burden

„Green economy“ is friendly to natural resources and knows their value

„Green economy“ brings new employment opportunities, contributes to a sustainable lifestyle and improvement of the quality of life

„Green economy“ requires science, research, eco-innovation and education

LIST OF USEFUL ADDRESSES

LIST OF SELECTED ABBREVIATIONS

## **Slovenská republika smerom k zelenému hospodárstvu | Slovak Republic towards green economy**

**Editor | Edited by:** Ing. Tatiana Gušťaříková, Ing. Zuzana Lieskovská, Slovenská agentúra životného prostredia | Slovak Environment Agency

**Vydavateľ | Published by:** Ministerstvo životného prostredia SR, Slovenská agentúra životného prostredia | Ministry of Environment of the Slovak Republic, Slovak Environment Agency

**Spolupráca | Cooperation:** Publikácia zostavená s použitím údajov a informácií poskytnutých autormi článkov a inštitúciami, uvedenými ako zdroje | The publication complied using data and information provided by authors of articles and institutions, cited as the source

**Preklad | Translation:** LEXMAN, s.r.o.

**Grafik | Graphics:** Stanislav Hupian, Slovenská agentúra životného prostredia | Slovak Environment Agency

**Obálka | Cover:** roman sika-romi

**Fotografie | Photography:** Autori článkov, Mgr. Igor Supuka, internet | authors of articles, Mgr. Igor Supuka, internet

**Náklad | Print run:** 1 500 ks | pcs

**Rok vydania | Year of publication:** 2016

**Tlač | Print:** ULTRA PRINT, s.r.o.

**ISBN:** 978-80-89503-51-3

Táto publikácia je vytlačená na papieri s certifikátom FSC Mixes  
This publication is printed on FSC Mixed certified paper

ISBN: 978-80-89503-51-3



 Táto publikácia je vytlačená na papieri s certifikátom FSC® Mixed  
This publication is printed on FSC® Mixed certified paper

