



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost



SUSCHEM CZ

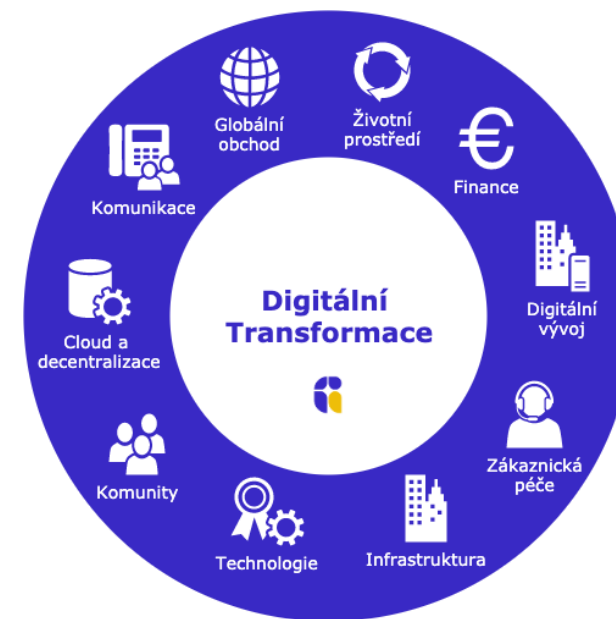


Příspěvky SusChem CZ k udržitelnosti českého chemického průmyslu

11. ročník Mezinárodní chemicko-technologické konference ICCT



Ing. Antonín Mlčoch, CSc.
SUSCHEM CZ



1. Úloha SUSCHEM CZ v udržitelnosti českého chemického průmyslu



Dlouhodobým cílem SusChem CZ je udržet konkurenceschopnost českého chemického průmyslu, a to i v podmínkách současného zpomalování české ekonomiky, rostoucí zahraniční konkurence a existence nových hrozeb (např. ceny energií, zhoršená dostupnost některých klíčových surovin, klimatické změny, nedostatek vody, nová legislativní opatření.)

Klíčovou a inicializační roli při utváření platformy sehrál Svaz chemického průmyslu ČR a Evropská TP pro udržitelnou chemii. Usilujeme o podporu udržitelnosti českého chemického průmyslu v oborech s vysokou přidanou hodnotou s využitím moderních technologií a v předchozích letech vybudovanou vědecko-výzkumnou základnou při respektování očekávaných trendů vývoje v klíčových oblastech aplikace chemických výrobků a technologií.

Využití výsledků výzkumu závisí na zájmu průmyslových podniků o inovace a na kvalitě marketingu výsledků ze strany organizací výzkumu a vývoje. I MSP se již zapojují do řešení prioritních výzkumných projektů a do spolupráce s vědeckou základnou.

Nová definice udržitelnosti:

Výhodnost investice byla doposud hodnocena klasickou účetní závěrkou a finanční analýzou. To se však od letošního roku výrazně mění, protože do hry vstupují takzvaná ESG kritéria. Ta u firem nehodnotí jen tržby a zisky, ale také udržitelnost jejich byznys modelu v kontextu globálních klimatických i společenských změn. Jak takové uhlíkové účetnictví bude vypadat stanovuje Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) – směrnice Evropské unie o nefinančním reportování, která přináší postupně od roku 2024 nové povinnosti při poskytování podrobnějších a srovnatelnějších informací o udržitelnosti společností a o nefinančních aspektech jejich podnikání.

CROSS-CUTTING STANDARDS

ESRS 1

General Principles

ESRS 2

General Disclosures

ENVIRONMENT

ESRS E1

Climate change

ESRS E2

Pollution

ESRS E3

Water and
marine resources

ESRS E4

Biodiversity and
ecosystems

ESRS E5

Resource use
and circular
economy

SOCIAL

ESRS S1

Own workforce

ESRS S2

Workers
in the value chain

ESRS S3

Affected
communities

ESRS S4

Consumers
and end-users

GOVERNANCE

ESRS G1

Business Conduct

European Sustainability
Reporting Standard ESRS
Update 06/2023

European Sustainability Reporting Standards (ESRS) poskytují vodítko, jaké informace a jak budou povinné společnosti reportovat. Důležitá je také povinnost ověření nefinančního reportingu externím auditorem. Nová směrnice by se měla dotknout i středních a malých podniků, pokud jsou součástí dodavatelského řetězce společnosti sídlící v některé ze zemí EU. Je zřejmé, že v Česku, odkud víc než 80 procent vývozu míří do států EU, by se týkala podstatné části firem.

Hlavní aktivity SUSCHEM CZ od založení v dubnu 2005

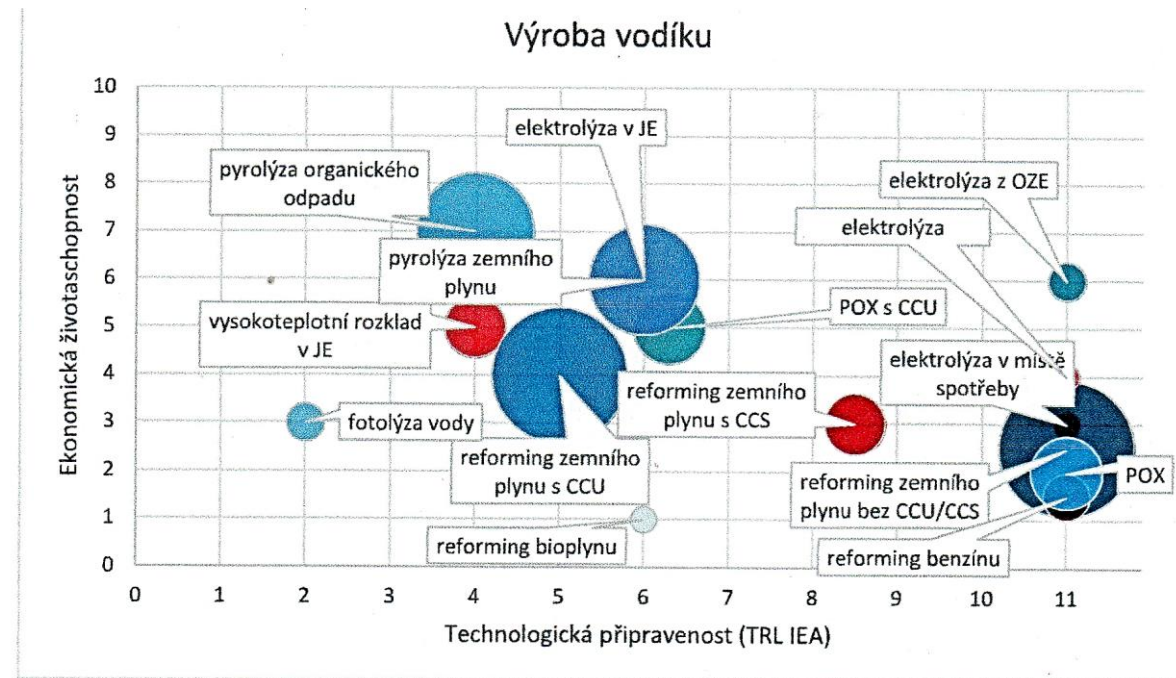
- Rozvoj členské základny na dnešních 34 členů
 - 5 Strategických výzkumných agend SUSCHEM CZ a 6 Implementačních akčních plánů
 - 2 Cestovní mapy průmyslové modernizace a zavádění pokročilých technologií v chemickém průmyslu ČR
 - Inicie 10 mezinárodních výzkumných projektů (např. IRIISK ,v r. 2017 byla úspěšně dokončena realizace mezinárodního projektu Innochem, zaměřeného na přípravu lidských zdrojů pro inovativní chemický průmysl)
 - Technologický foresight chemického průmyslu ČR v kontextu globálního vývoje (zpracovaný ve spolupráci s Technologickým centrem AV ČR v r. 2018)
 - Zpracování Karet průmyslové chemie (podklady pro NRIS3 strategie (2019))
 - Rozvojová studie chemického průmyslu Ústeckého kraje (2020)
 - Rozvojová studie chemického průmyslu Karlovarského kraje (5/2023)
 - Vypracování Strategické výzkumné agendy v oblasti povrchových úprava (dokončení 2022)
 - Aktualizace Vize českého chemického průmyslu (2022)
- **Transition Pathway for the chemical industry** – neschválený nový projekt

SUSCHEM CZ se aktuálně podílí na realizaci mezinárodního projektu IRRIS, jehož posláním je umožnit vytvoření sítě zúčastněných stran na podporuje zavádění a využívání strategií safe-by-design (SbD) a udržitelné-by-design (SusbD) ze strany průmyslu, zejména v MSP.

SVA Cílem bylo navrhnout výzkumná témata, odhadnout potřebné náklady na tyto projekty a případně uvést možné zdroje financování. Začínáme výkladem technických a technologických otázek daného tématu, předpokládaného vývoje na světových trzích. z něj pak vychází návrh úkolů pro český výzkum.

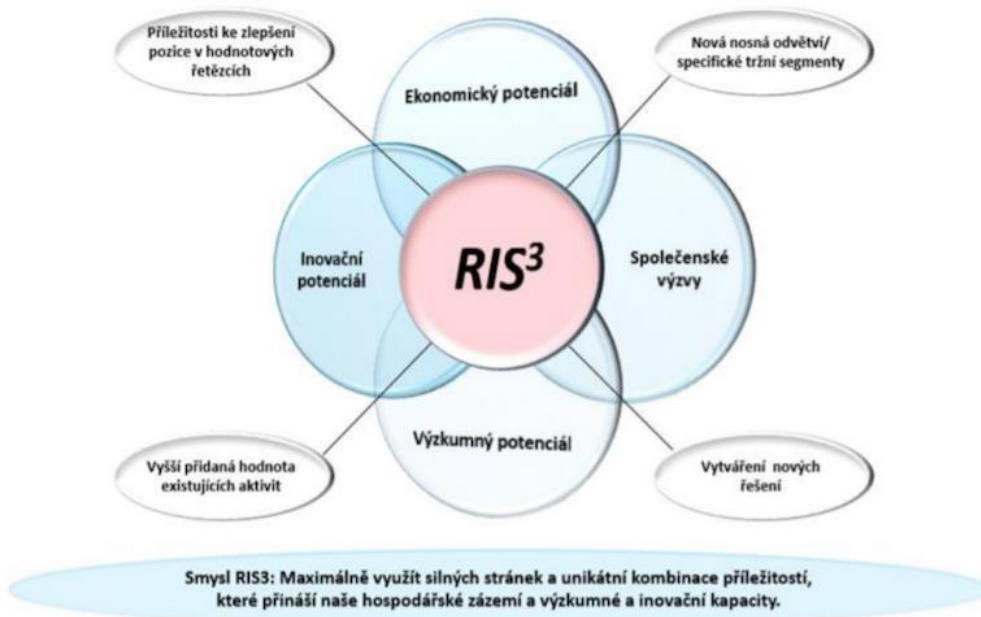
CM se soustřeďuje především na rozhodující strategické projekty, které v nových podmínkách umožní plnění radikální požadavků Evropské zelené dohody , Fit for 55, Strategie udržitelnosti chemických látek a nově iniciativy REPowerEU- plán EU pro cenově dostupnější, bezpečnější a udržitelnější energie.

IAP - navrhnout postup jak by mohly být realizovány výzkumné priority zpracované ve Strategickém výzkumné agendě v rámci národních výzkumných programů.



Příklad analýzy vodíkové strategie v SVA

3.NRIS3 - Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci ČR

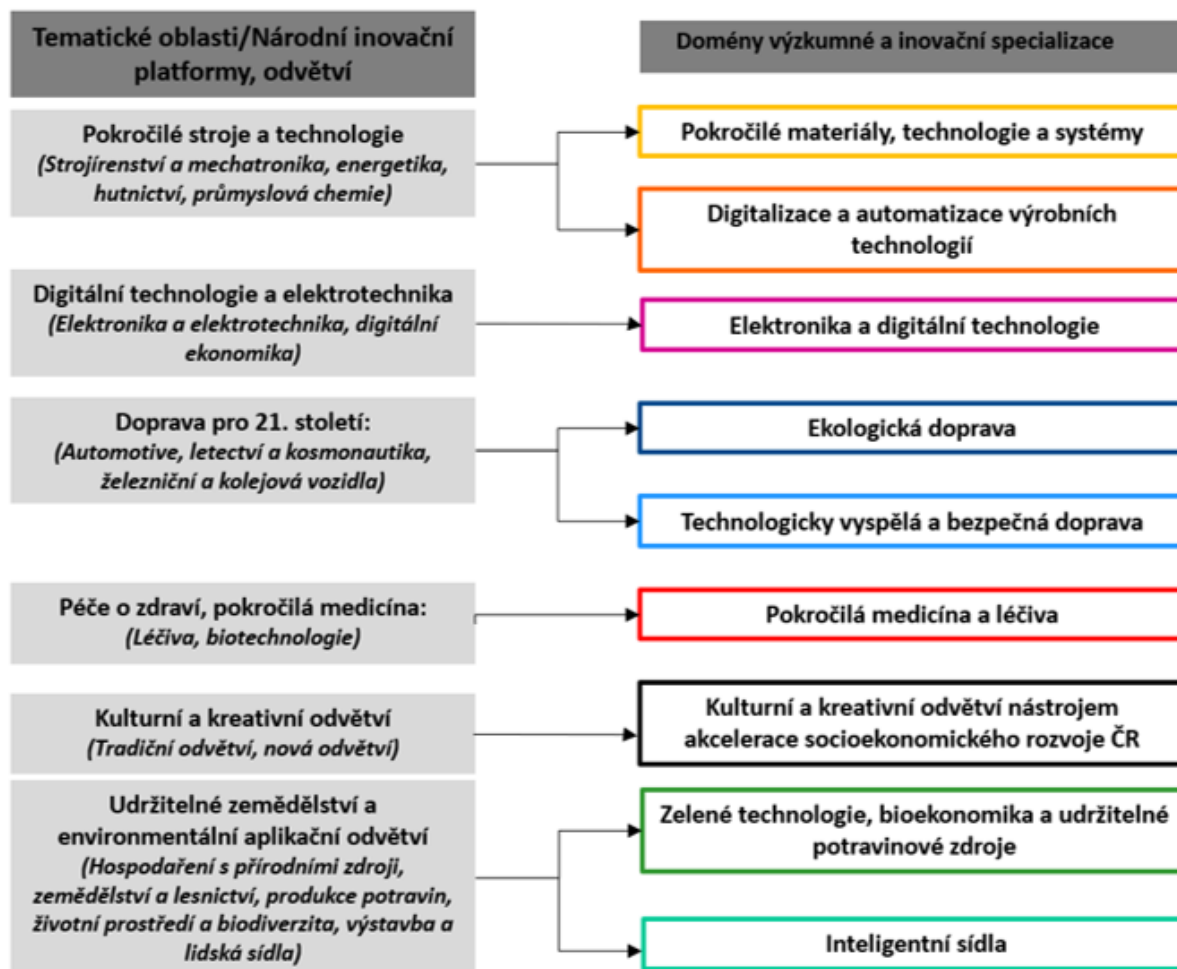


Usiluje o efektivní zacílení prostředků především z evropských, národních a územních rozpočtů na podporu orientovaného a aplikovaného výzkumu a inovací. Podpora je směřována do vybraných prioritních oblastí, které mají vysoký potenciál pro vytváření dlouhodobé konkurenční výhody ČR založené na využívání znalostí a na inovacích. Identifikace a rozvíjení těchto perspektivních oblastí, tedy „inteligentní specializace“, staví na silných stránkách ČR a jednotlivých krajů. Usiluje o cílené „chytré“ využívání příležitostí, které nabízí naše hospodářské zázemí a výzkumné a inovační kapacity. Současně mají být řešeny slabiny inovačního systému, které představují bariéry pro rozvíjení inovačního prostředí jako celku. Cíle NRIS3 jsou zohledněny v kritériích pro programy MŠMT (OP JAK), MPO (OP TAK) a TA ČR.

Po mnoha jednáních se podařilo za pomoci SCHP ČR dodatečně prosadit problematiku chemického průmyslu do aktualizace Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci ČR. Byl to významný úspěch v boji s tradiční chemofobií v ČR a odpovídal i zaměření krajských strategií.

Zdroj : [Základní dokumenty/RIS3](#)

Tematické oblasti, domény výzkumné a inovační specializace



Příklady prioritních výzkumných témat

- Konverze a skladování energií, zachytávání uhlíku a jeho použití
- Inovativních způsobů výroby vodíku s využitím obnovitelných a udržitelných zdrojů energie
- Nové výrobní technologie pro chemický průmysl, které snižují dopady na životní prostředí
- Pokročilé materiály
- Biotechnologie
- Zacházení s odpady, čištění vzduchu a odpadních vod
- Nové a sofistikované organické sloučeniny pro různé aplikace
- Alternativní materiály a technologie k potlačení používání potenciálně nebezpečných chemických látek, materiálů a technologií

4. Hodnocení udržitelnosti českého chemického průmyslu

Výsledky chemického průmyslu jako jednoho z nejvýznamnějšího průmyslového odvětví v ČR v roce 2022 zaznamenaly postupnou stabilizaci po krizovém období 2019-2020. Vysoký nárůst cen energií koncem roku 2021 a zejména válečný konflikt na Ukrajině, který umocnil negativní očekávání dalšího vývoje dostupnosti levných energetických zdrojů pro Evropu ovlivnil zejména energeticky náročná odvětví, mezi která patří zpracování ropy, chemie a zpracování plastů a kaučuků a to z důvodu nutnosti nárůstu cen produkce chemických derivátů a následného postupného poklesu poptávky navazujících odvětví. Rok 2022 se přesto vyvíjel v porovnání s krizovým rokem 2021 slibně s tím, že se na jeho konci již významněji projevil pokles poptávky. Pozice odvětví chemického průmyslu zaujímá stále 2. - 3. místo mezi odvětvími zpracovatelského průmyslu ČR s podílem více než 13 % na celkové produkci.

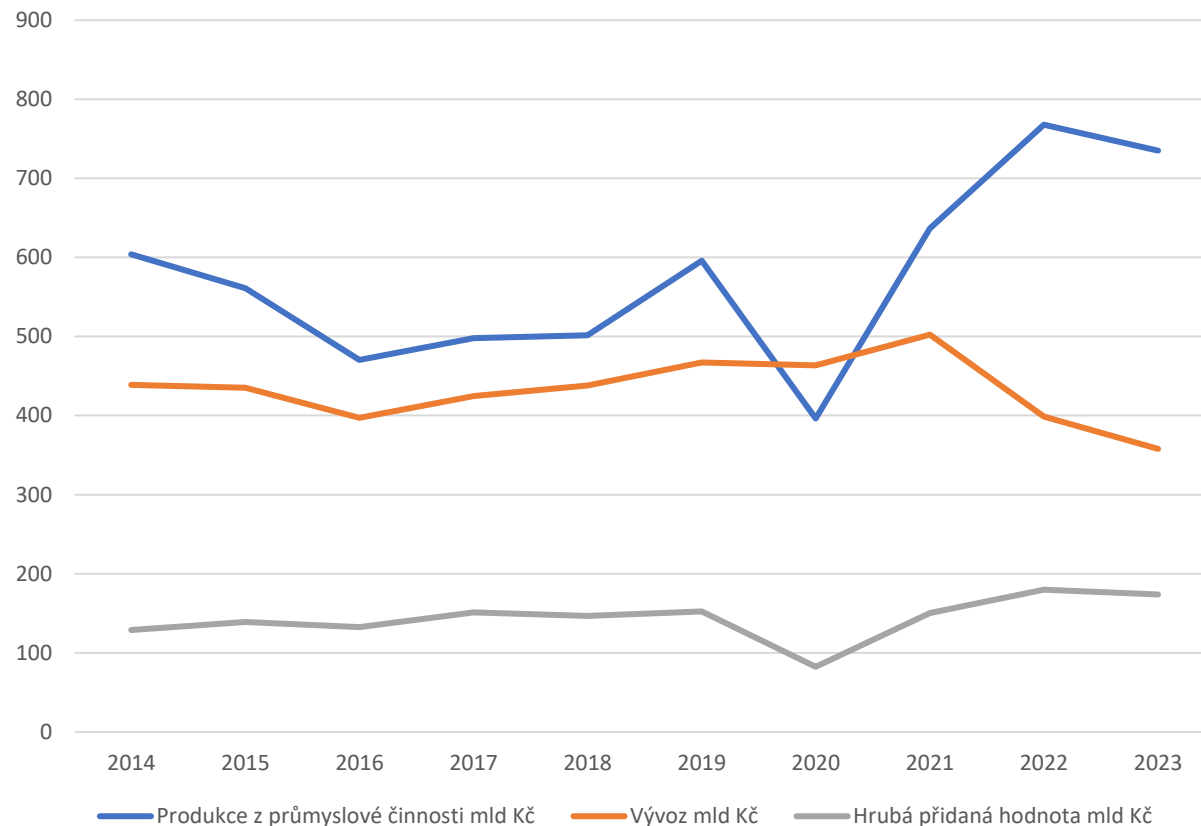
V roce 2022 ukazatel objem produkce v běžných cenách vykázal meziroční růst, přičemž růst v chemickém průmyslu (+ 20,6 %, na hodnotu 767,7 mld. Kč) předčil průměrný růst produkce celého zpracovatelského průmyslu (+ 16,4 %, na hodnotu 5 690,4 mld. Kč). Další významný růst lze vidět v rámci ukazatele hrubá přidaná hodnota. V roce 2022 se objem hrubé přidané hodnoty (dále HPH) v chemickém průmyslu v porovnání s předcházejícím rokem zvýšil o 19,7 % na hodnotu 180 mld. Kč (opět více než činila výkonost celého zpracovatelského průmyslu, celkem o 9,1 procentního bodu). Na tomto růstu se nejvíce podílela HPH v odvětví CZ Nace 20, přičemž stagnace hodnoty HPH byla zaznamenána u odvětví CZ Nace 22. Celkově se objem HPH ve zpracovatelském průmyslu ČR v roce 2022 zvýšil, a to o 10,6 % na 1 424 mld. Kč.

V rámci ukazatelů investice a mzdy byl zaznamenán podobný průběh jako v celém zpracovatelském průmyslu: výše investic rostla meziročně cca o cca 7 % a mzdy o cca 8 %. Počet zaměstnanců se meziročně jen nepatrně navýšil, a to jak v chemickém průmyslu (139 tis. osob v roce 2022), tak ve zpracovatelském průmyslu (1 287,7 tis. osob v roce 2022), celkem o 0,6 %.

Na následujícím obrázku dokumentujeme vývoj produkce, hrubé přidané hodnoty a vývozu v Kč.

V roce 2022 vzrostl podíl hrubé přidané hodnoty v chemickém průmyslu o 12,6 % (přitom na celkovém objemu hrubé přidané hodnoty se podílí téměř 32,9 %). Naopak propad podílu hrubá přidaná hodnota byl zaznamenán u CZ Nace 22, podíl klesl o 10,6 %, na hodnotu 53,8 %. Produktivity práce produkce se meziročně zlepšil ve všech agregacích. Nejvýznamnější nárůst v chemickém průmyslu CZ Nace 20, a to o 29,2 % na 904,3 tis. Kč za měsíc. Celkem se ukazatel produktivity práce z produkce v celém chemickém průmyslu zvýšil o 19,8 % na 460,2 tis. Kč za měsíc.

Vývoj chemického průmyslu v ČR



Vývozní výkonnost v celém chemickém průmyslu výrazně poklesla v roce 2022 o 26,9 % na 52,0 % oproti úrovni předchozího roku, ve zpracovatelském průmyslu rovněž hodnota výrazně poklesla, a to o 28 % na 59,8 %. Největší pokles tohoto ukazatele byl zaznamenán ve farmaceutickém průmyslu CZ Nace 21 o 47,2 %, dále pak v chemickém průmyslu CZ Nace 20 (- 29,3 %) a v gumárenském a plastikářském průmyslu CZ Nace 22 (- 21,2 %).

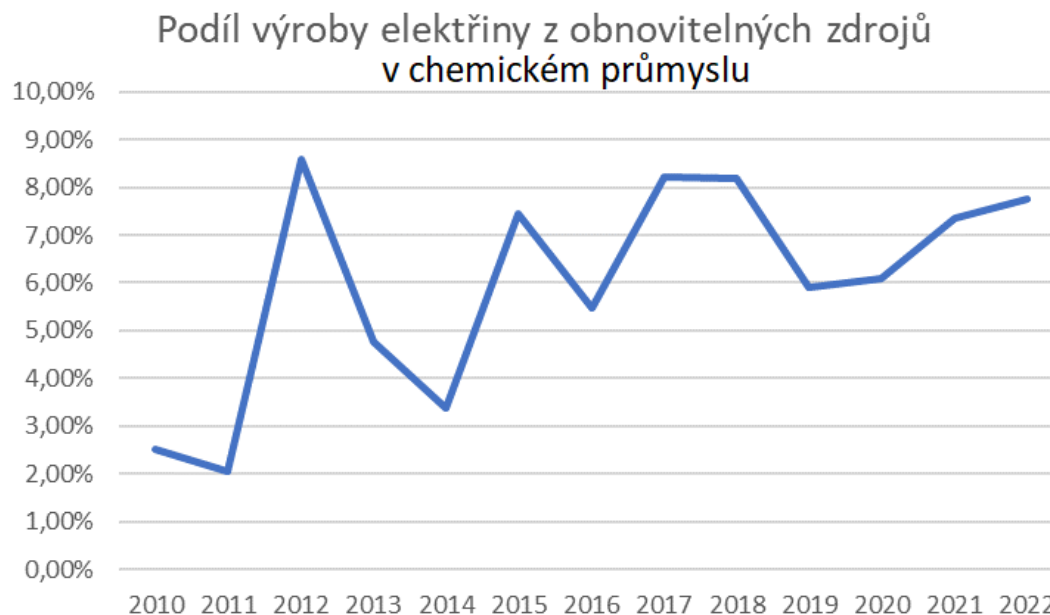
Zaměstnanost Ve zpracovatelském průmyslu ČR došlo ke zvýšení počtu zaměstnanců o 7 534 lidí (+ 0,6 %) na 1 287 744 osob. Naproti tomu v chemickém průmyslu počet zaměstnanců rostl pouze mírně (nárůst byl pouze o 860 osob). Od roku 2014 došlo ke zvýšení počtu pracovníků ve velké chemii z 115 680 na 136 998, což je o 20%. Ke stagnaci došlo u počtu zaměstnanců, kdy podíl chemického průmyslu na celkovém zpracovatelském průmyslu zůstal na hodnotě 10,8 %.

INVESTICE Hmotné investice za celý chemický průmysl v roce 2022 vykázaly meziroční růst o téměř 7,1 % na 35,1 mld. korun. Výrazně zvýšenou investiční aktivitu vykázalo odvětví CZ Nace 20 (meziroční nárůst o 8,2 %) a odvětví CZ Nace 22 (meziroční nárůst o 6,3 %). Objem investic ve velké chemii tak meziročně narostl o 7,1 %, tj. o 2,3 mld. korun. Podobný trend vykázal zpracovatelský průmysl, kde došlo k nárůstu o více než 7 % na 320,9 mld. korun.

Značná část investic chemických firem je alokována do výrobních a logistických operací, nemalá část pak i do technologií omezujících negativní dopady chemických výrob na životní prostředí (ŽP) a technologií zvyšujících bezpečnost provozu a ochranu zaměstnanců při práci (BOZP). Od roku 2010 do roku 2022 investovaly chemické společnosti více než 18 mld. do technologií na ochranu životního prostředí a více než 8 mld. do zvýšení úrovně BOZP.

Energie

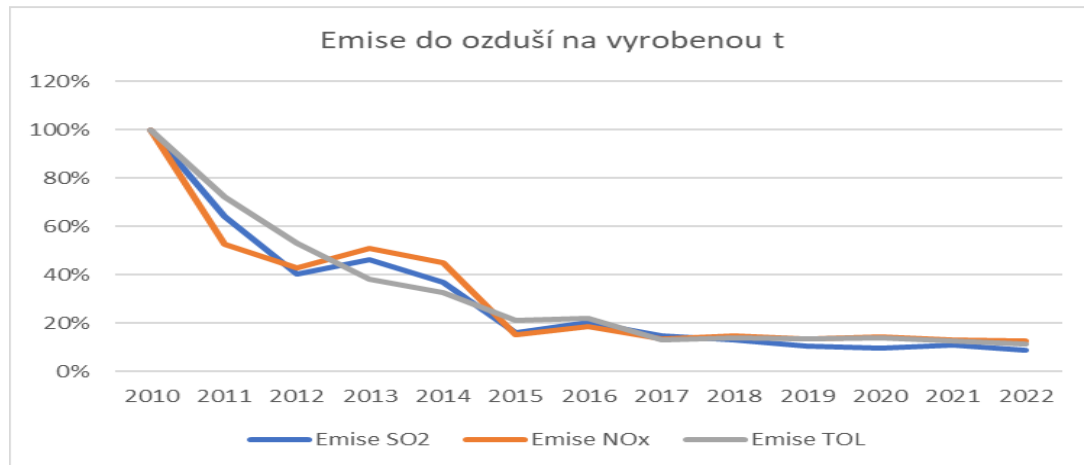
Od roku 2010 došlo u chemických firem k nárůstu výroby vlastní energie z obnovitelných zdrojů cca na trojnásobek. V souvislosti se „Zelenou dohodou“ je v chemickém průmyslu kladen důraz na snižování energetické náročnosti výrob. Využívání obnovitelných zdrojů při vlastní výrobě energie a např. i odpadního tepla patří k důležitým realizovaným úkolům, jejichž význam neustále poroste. Výroba vlastní energie z obnovitelných zdrojů je srovnatelná (lehce vyšší) s průměrem ČR. Řada firem plánuje vybudování vlastních fotovoltaických parků, případně i malé jaderné reaktory.



Životní prostředí - ovzduší

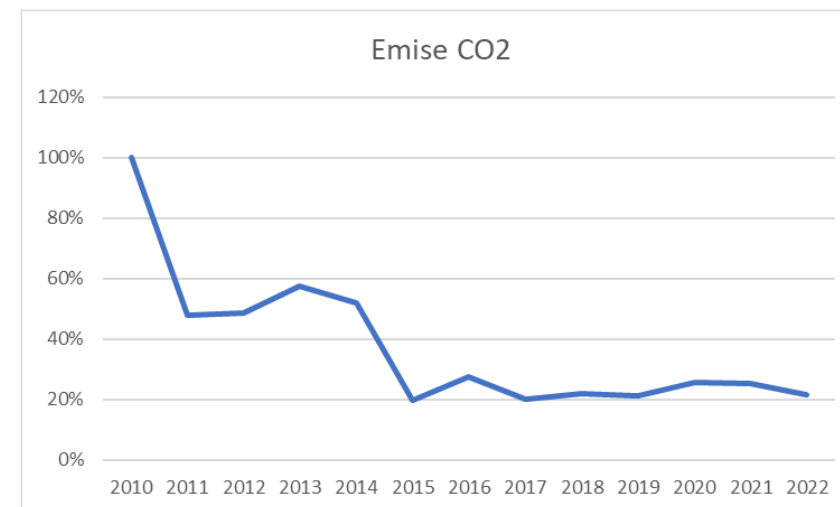
Oxid siřičitý

Od roku 2010 naše společnosti snížily emise SO_2 do ovzduší na tunu výrobku o 91 %, emise NO_x o 88 % .



Oxid uhličitý

Od roku 2010 klesly emise CO_2 chemických společností v ČR na tunu vyrobených výrobků o cca 80% a ustálily se na celkové výši cca 11 mil. tun CO_2 ročně.



Emise CO_2 na t výrobků

Odpadní vody

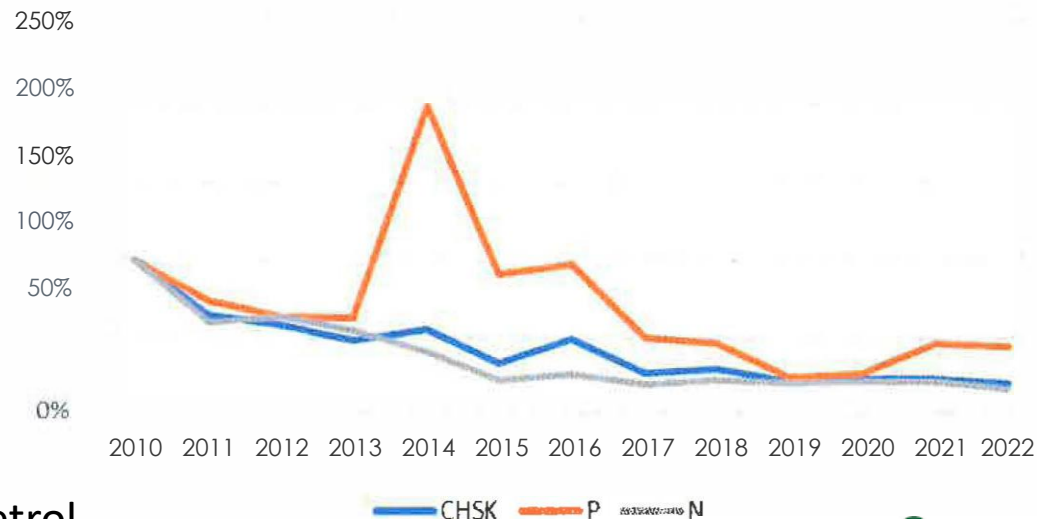
U všech ze sledovaných parametrů kvality vypouštěných odpadních vod z chemického průmyslu se daří v posledních deseti letech snižovat jejich hodnoty, i když ne tak výrazně jako je tomu u emisí do ovzduší.

Strategii udržitelnosti již zpracovala řada firem (Orlen Unipetrol, Spolchemie, Spolana, Borsodchem, BASF, Precheza, Fosfa a další).

Aktuálně se v ČR hlásí k plnění principů Responsible Care 93 společností SCHP ČR .
Zdroj : Ročenky SCHP ČR

Deza získala stříbrnou medaili v rámci prestižního mezinárodního hodnocení udržitelnosti podniků EcoVadis.

Odpadní vody na vyrobenou t

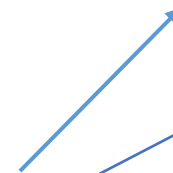


5. Příklady úspěšných realizací výsledků českého výzkumu

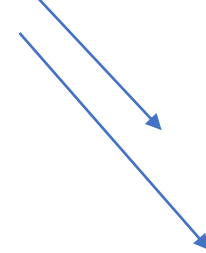
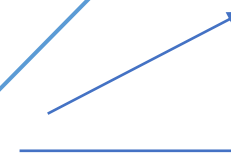
Nanovláčna- světová špička



250 realizací ve světě



PARDAM



nanoSPACE®



FERMATA a.s.



Nanospider patří k nejvýznamnějším českým technickým vynálezům 21. století.
Příklad úspěšné mezioborové spolupráce.



nová jednotka dicyklopentadien

o kapacitě 26 tisíc tun ročně, čímž se zařadí mezi čtyři největší evropské producenty. Technologii vyvinuli výzkumní pracovníci ORLEN Unipetrolu ve spolupráci s VŠCHT Praha. Investice 831 milionů Kč. Pro zajištění nové výroby bylo otevřeno dvacet nových pracovních

INOVACE A ROZŠÍŘENÍ VÝROBY CHA/DCHA VE SPOLEČNOSTI BORSODCHEM



Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

Kapacita : 60 kt cyklohexylaminu /rok

Investice : 275 mil Kč

Výzkum : Borsodchem ve spolupráci s VŠCHT Praha



Další příklady úspěšné realizace výsledků českého VaVpl

- **Spolchemie Ústí nad Labem** - výstavba FVE s přímým napojením na výrobu zeleného vodíku a chloralkálií
- **Precheza a.s. Přerov** – dvě etapy zvýšení kapacity výroby titanové běloby na cílovou roční kapacitu 77 tis. t (vazba na dokončení dálnice z Říkovic do Přerova)
- **Preol a.s. Lovosice** - výroba Biocharu
- **HE3DA v Horní Suché u Havířova** - 3D lithium-iontové baterie nové generace, kapacita 200 MWh
- **fa Solar Global Napajedla** - bezemisní výroba vodíku – dotace z Modernizačního fondu EU
- **Orlen Unipetrol** - přenastavení výrobních technologií tak, abychom dokázali lépe zpracovávat vyšší obsah síry, který je ve směsích nahrazujících ruskou ropu. dvě až tři miliardy korun
- **Rafinerie Kralupy** - Výstavba rekuperační jednotky
- **Modernizace podnikové energetiky** (např. Lovochemie, Spolchemie, Deza, Borsodchem, Synthomer a další) včetně výstavby fotovoltaických elektráren

Projekty, které zatím nemají realizaci

- **Lithium:** původní projekt nevyšel, chybí investor, poklesla cena lithia na světových trzích
- **Čipy:** americká spol. Onsemi připravuje výrobu polovodičových desek karbidu křemíku, které se v podobě čipů používají k efektivnímu využití elektrické energie v elektromobilech, solárních panelech nebo cloudových aplikacích, 44 mld. Kč, spolupráce s VUT Brno, 200 nových pracovních míst. Snížení spotřeby energie o 10 %.
- **Megafactory na výrobu baterií:** VW nevyšel, stát chce v Moravskoslezském kraji (Dolní Lutyně) postavit novou továrnu na výrobu baterií do elektroaut za 200 miliard korun. 7 000 pracovních míst
- **Malé modulární jaderné reaktory – pokračuje mezinárodní vývoj, několik záměrů, 2030 ???**
- **Elektrifikace chem. průmyslu:** Lze očekávat, že technologie bude připravena k použití cca v roce 2035, do masové aplikace se zřejmě uplatní kolem roku 2049.
- **Zelený čpavek** - mnohonásobně vyšší spotřeba energií proti konvenčním procesům
- **Graphen** - cena energií, chybí investor
- **Zelený etylen** - cena energií

Z Á V Ě R Y

Výchozí předpoklad zelené transformace pro dosažení všech cílů, že v dohledné době bude dostatek levné elektrické energie, zatím není naplněn a ani nejnovější státní energetická koncepce ČR neslibuje dostatek elektřiny, zejména po zastavení těžby uhlí.

Rostoucí ceny energií spolu s vysokým tlakem na dekarbonizaci energetiky a snižování energetické závislosti na ruských dodávkách energií představují kombinaci faktorů, které mají bezprostřední dopad na výkonnost mnoha odvětví české ekonomiky. Vzhledem k vysoké míře závislosti ČR na dodávkách zemního plynu a ropy čelí v současné době největšímu riziku energeticky náročná odvětví (včetně chemického průmyslu). **Zabezpečit udržitelnost českého chem. průmyslu je tak stále náročnější.**

Vzhledem k tomu, že výrobky chemického průmyslu představují významný podíl na celkových nákladech výroby v řadě úzce souvisejících odvětví, lze předpokládat, že případné zvýšení cen chemických vstupů se promítne i do výroby řady běžných výrobků či služeb. Výkonnost chemického průmyslu bude záviset nejen na cenách energií, ale také na dostupnosti klíčových surovin.

Základní dokumenty a informace o činnosti SUSCHEM CZ lze najít na webových stránkách :

<https://www.suschem.cz>