

## PREZENTACE VÝSLEDKŮ

### PROJEKTU

„APLIKOVANÝ VÝZKUM NASAZENÍ MALÝCH KONDENZAČNÍCH TEPLÁREN DO VEŘEJNÝCH OBJEKTŮ, BYTOVÝCH DOMŮ A PODNIKATELSKÝCH PROVOZOVEN S AKUMULACÍ VYROBENÉ ENERGIE V MÍSTĚ VÝROBY A S DŮRAZEM NA INTELIGENTNÍ ŘÍZENÍ“

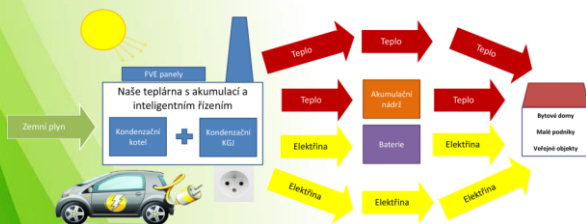
Projekt byl podpořen Moravskoslezským krajem na základě programu

„Podpora vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji 2016“

Projekt byl zpracován společností YOUNG4ENERGY s.r.o.



**YOUNG4ENERGY**





Vlastní výsledky projektu s názvem „**Aplikovaný výzkum nasazení malých kondenzačních tepláren do veřejných objektů, bytových domů a podnikatelských provozoven s akumulací vyrobené energie v místě výroby a s důrazem na inteligentní řízení celé teplárny**“ byly zpracovány v celkem 9 částech projektu, které jsou následující:

### 1. Analýza stávajících zastaralých lokálních kotelen s cílem definovat potenciální místa nasazení.

- Jednou ze základních klíčových aktivit aplikovaného výzkumu bylo analyzovat technologii stávajících zastaralých lokálních kotelen a **definovat konkrétní místa nasazení**. Hlavní impuls pro provedení analýzy stávajících zastaralých lokálních kotelen vychází z nařízení vlády č. 813/2013 a vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 415/2012 Sb. **o přípustné úrovni znečišťování a o jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší**.
- Naprosto zásadní potřebou je stávající zastaralé kotelny modernizovat a nasadit takové technologie, které budou znamenat nejenom snížení emisí z globálního hlediska (úsporou primární energie vyvolanou zvýšením účinnosti přeměny paliva na energii), ale zejména snížením emisí z lokálního hlediska a to v místě instalace.

Druh paliva	SPECIFICKÉ EMISNÍ LIMITY [mg.m <sup>-3</sup> ] PLATNÉ OD 1. 1. 2018											
	> 0,3-1 MW				> 1-5 MW				> 5-50 MW			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TZL	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TZL	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TZL	CO
Pevné palivo	-	600	100	400	-	500	50	500	1500	500	30	300 (500)
Kapalné palivo	-	130	-	80	-	130 (450)	50	80	1500	130 (450)	30	80
Plynné palivo a zkvapalný plyn	-	<b>100 (200)</b>	-	<b>50</b>	-	100 (200)	-	50	-	100 (200)	-	50

Příloha č. 2 k vyhlášce č. 415/2012 Sb. Stanovení nových emisních limitů.

- V rámci naší cílové skupiny zdrojů s instalovaným příkonem od 300 kW do 1 MW je nutné zajistit již od 1. 1. 2018 snížení emisí pod uvedené hodnoty (sleduj zejména NO<sub>x</sub> a CO). Podobnou situaci je potřeba zajistit od roku 2020 i u zdrojů od 50kW do 300 kW příkonu s tím, že tato doba se samozřejmě blíží a je tedy potřeba při projekci a návrzích všech rekonstrukcí a modernizací stávajících kotelen s tím počítat.
- S ohledem na zpracovatelé vybrané technologie je možno naprosto otevřeně konstatovat, že tyto hodnoty budou nejenom splněny, ale i zejména extrémním způsobem podkročeny.

### 2. Analýza dostupných technologií s důrazem na statut BEST AVAILABLE TECHNIQUES, tzv. BAT technologie.

- V rámci aplikovaného výzkumu bylo potřeba jedním z prvních kroků analyzovat dostupné nejnovější a neúčinnější technologie se statutem BEST AVAILABLE TECHNIQUES, jejichž použití zajistí trvale udržitelný stav při implementaci všech výsledků projektu do praxe. Cílem aplikovaného výzkumu byl tedy výzkum kondenzačních minitepláren, které využívají nejmodernější, nejúspornější, ekologicky šetrné a cenově dostupné technologie v těchto oblastech komponent kondenzační miniteplárny:
  - Kondenzační mikrokogenerační jednotky.
  - Kondenzační plynové kotle.
  - Akumulace tepla do vícevrstevných akumulačních nádob.
  - Akumulace tepla do akumulačních nádob přes elektroohřev.
  - Akumulace elektrické energie do bateriových systémů.
  - Zařízení pro využití solární energie – fotovoltaické panely, termosolární kolektory.
  - Zařízení pro využití dalších obnovitelných zdrojů – vítr, biomasa.
  - Řídicí systém pro optimální využití vyrobené energie v místě výroby.
  - Prediktivní řídicí systém pro předpověď spotřeby energie.
  - Dobíjecí stanice pro elektromobilitu.
  - Periferie jednotlivých zařízení a případné další prvky.



3. **Technický návrh řešení s návrhem různých variant. Projekt se zabýval s ohledem na potenciální místa nasazení, s ohledem na adaptabilitu nalezeného řešení a s důrazem na optimální, efektivní, ekologické a ekonomické dodávky energií za současného splnění principu jednoduchosti správy a obsluhy následujícími variantami řešení:**
- **Vývoj řešení zapojení kondenzační mikrokogenerace do stávajících kotelen (s termickými kotly nebo s kondenzačními kotly) – Varianta č. 1.**
    - V prvním kroku se aplikovaný výzkum zabýval instalací kondenzačních mikrokogenerací do stávajících kotelen, které jsou historicky osazeny termickými kotly nebo kondenzačními kotly.
    - Veškeré technické řešení je navrženo zejména i s ohledem na zajištění optimálních, efektivních, ekologických a ekonomických dodávek energií za současného splnění principu jednoduchosti správy a obsluhy za dodržení principů moderní energetiky, ekologické šetrnosti a inteligentního hospodaření s energiemi.
  - **Vývoj řešení zapojení kaskády kondenzačních kotlů s kondenzačními mikrokogeneracemi z pohledu nahrazení stávajícího systému v dotčené kotelně – Varianta č. 2.**
    - V druhém kroku se aplikovaný výzkum zabýval vyřešením zapojení kaskády kondenzačních kotlů s kondenzačními mikrokogeneracemi z pohledu nahrazení stávajícího systému v dotčené kotelně – tedy z našeho pohledu zastaralých kotelen pracujících pouze ve výtopenském režimu.
  - **Vývoj řešení zapojení kaskády kotlů a mikrokogenerací spolu s akumulací vody – Varianta č. 3.**
    - V rámci této varianty aplikovaného výzkumu bylo nutné smysluplně navrhnout zapojení kaskády kotlů a mikrokogenerací spolu s akumulací vody. Bylo potřeba ověřit plnohodnotnou funkci regulace kogenerační jednotky pomocí teploty vratné vody ze systému. Je to velmi jednoduché a sofistikované řešení s tím, že není potřeba žádné složité a drahé regulační zařízení.
  - **Vývoj řešení zapojení kaskády kotlů a mikrokogenerací spolu s akumulací vody na výstupu – Varianta č. 4.**
    - V rámci této varianty aplikovaného výzkumu bylo cílem smysluplně navrhnout zapojení kaskády kotlů a mikrokogenerací spolu s akumulací vody na výstupu. Bylo potřeba ověřit plnohodnotnou funkci regulace celého systému s akumulací vody. Princip tohoto systému spočívá v akumulaci tepelné energie v akumulaci nádrži a postupném spotřebovávání tepla v průběhu dne.
  - **Vývoj využití akumulace tepelné energie prostřednictvím vícevrstevných akumulčních nádob s analýzou efektivnosti – Varianta č. 5.**
    - V rámci této varianty výzkumu se jedná o využití nejnovějších poznatků z oblasti akumulace tepelné energie. V rámci projektu bylo ověřeno, že je reálné zapojit tento systém do navržených systémů minitepláren s tím ohledem, že pokud bude akumulací nádoba vhodně navržena, pak bude nejenom postupně nabíjena, ale i zejména teplo v ní akumulované bude postupně využíváno dle vrstvení akumulací nádoby podle zákonů hydrotermodynamiky.
  - **Vývoj využití akumulace elektrické energie prostřednictvím přímotopných elektrických topných těles v akumulčních nádobách s analýzou efektivnosti – Varianta č. 6.**
    - V rámci této varianty výzkumu se jedná o využití akumulací nádrže k akumulaci přebytečného vyrobeného elektřiny formou elektro ohřevu. Princip spočívá ve spotřebě přebytečné elektrické energie do přeměny na tepelnou energii v akumulací nádrži prostřednictvím topných těles. Přesto, že účinnost přeměny elektrické energie na teplo je téměř 100 %, pak je tato varianta brána jako doplňkové řešení.



- **Vývoj využití akumulace elektrické energie prostřednictvím akumulčních baterií elektrické energie s analýzou efektivity – Varianta č. 7.**
  - V rámci této varianty se výzkum zabýval možností akumulovat elektrickou energii vyprodukovanou v KGJ (nebo FVE) v akumulátoru elektrické energie v době, kdy bude zdroj produkován více elektrické energie, než je objekt schopen spotřebovat. Elektrickou energii z baterie by zákazník využíval v době, kdy zdroje nebudou v provozu. Cílem akumulace elektřiny je to, aby nedocházelo k „přetoku“ do nadřazené distribuční soustavy, neboť výkupní cena za tyto „přebytky“ je a bude velmi nízká. Elektrický výkon z baterie bude k dispozici i v době, kdy nebudou zdroje na výrobu elektřiny pracovat. Bateriový systém může zároveň vyřešit otázku náhradního zásobování elektřinou při výpadku elektrické energie.
- **Vývoj zapojení nově navržených systémů se zařízením na solární ohřev vody s analýzou efektivity – Varianta č. 8.**
  - V rámci této varianty aplikovaného výzkumu bylo cílem smysluplně navrhnout zapojení kaskády kotlů a mikrokogenerací spolu se zařízením na solární ohřev vody. Solární ohřev vody pro přípravu teplé vody, případně pro otop objektu má svá specifika spojená zejména s ekonomickou efektivitou návratnosti vložených finančních prostředků.
- **Vývoj zapojení nově navržených systémů se zařízením na fotovoltaickou výrobu elektrické energie s kombinací výroby elektrické energie prostřednictvím KVET s analýzou efektivity – Varianta č. 9.**
  - V rámci této varianty aplikovaného výzkumu byla řešena otázka možného doplnění kondenzační miniteplárny s plynovými kotly a s kondenzační mikrokogenerací o systém se zařízením na fotovoltaickou výrobu elektrické energie. Tímto může být dosaženo ideálního nastavení instalovaného výkonu a průběhu provozu zdrojové části – zejména s ohledem na produkované teplo i elektřinu při kombinované výrobě elektřiny a tepla (KVET) a s ohledem na produkovanou elektřinu ze zdrojů OZE (FVE). S využitím modelu optimálního spojení letního a zimního provozu s ohledem na výrobu elektřiny (spojení kogenerační jednotky pro zimní provoz a například FVE pro letní provoz) a také s nastavením vhodných parametrů bateriových systémů pro akumulaci elektřiny může být jednoznačně dosaženo toho, že vyrobená elektřina je absolutně či přednostně spotřebována v místě výroby – „SMART GRID“. V rámci této varianty bylo prokázáno, že je velmi zajímavé využití vysokokapacitních akumulátorů elektrické energie. V době, kdy nebude potřeba elektřiny produkované fotovoltaickými panely, pak bude elektřina akumulována v bateriích.
- **Vývoj algoritmu inteligentního řízení celého systému výroby elektrické a tepelné energie s důrazem na akumulaci vyrobené elektrické energie – Varianta č. 10.**
  - V rámci této varianty aplikovaného výzkumu byl vyvinut konkrétní algoritmus inteligentního řízení celé miniteplárny tak, aby byl proces výroby elektřiny a tepla maximálně efektivní. Bylo potřeba vyřešit řízení všech zdrojů s ohledem na denní potřeby energií a také s ohledem na sezónu provozu tak, aby byla optimalizována výroba elektřiny z mikrokogenerace a z fotovoltaické elektrárny a zároveň, aby výroba elektřiny byla realizována v době potřeby tepla pro otop a přípravu teplé vody. Samostatnou kapitolou pak bylo řešení akumulace energií.
- **Vývoj algoritmu řídicí jednotky, která zajistí, aby vyráběná elektrická energie „neodcházela“ do distribuční soustavy, ale byla akumulována v místě budoucí spotřeby – Varianta č. 11.**
  - V rámci této varianty aplikovaného výzkumu byla vyvinuta skladba řídicí jednotky (s kompletní vnitřní logikou) tak, aby veškerá vyráběná elektrická energie v kondenzační miniteplárně (prostřednictvím kogenerační jednotky nebo fotovoltaické elektrárny) „neodcházela“ do nadřazené distribuční soustavy elektřiny. Funkcí tohoto řídicího členu musí být zamezení přetoku do distribuční soustavy za současného vyvedení vyrobené elektrické energie do přímotopných patron v akumulaci nádrži nebo do akumulaci baterie.



➤ **Vývoj řešení systému řízení u všech variant s důrazem na jednoduchost obsluhy, dálkové řízení, provádění statistik a výkaznictví (inteligentní řízení) – Varianta č. 12.**

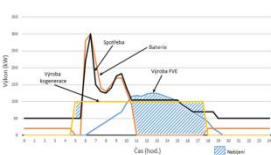
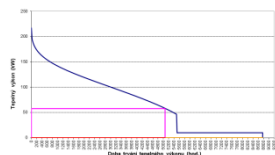
- V rámci této varianty aplikovaného výzkumu byl vyvinut konkrétní algoritmus inteligentního řízení celé miniteplárny tak, aby byl proces výroby elektřiny a tepla maximálně efektivní a zejména zároveň, aby bylo řízení celé kondenzační miniteplárny uživatelsky co nejpřátelštější a nejjednodušší. Bylo potřeba vyřešit řízení všech procesů při výrobě a spotřebě energií v místě instalace tak, aby byla obsluha zařízení velmi jednoduchá nebo případně, aby zařízení bylo bezobslužné. Zásadní nadstavbou je dálkové řízení s kompletním monitoringem a hlídáním všech ALERT stavů tak, aby provoz kondenzační miniteplárny byl co možná nejvíce bezpečný.

**4. Důkladná rekognoskace legislativy ČR a EU s ohledem na cíl projektu s důrazem na vyřešení všech zákonných požadavků na technické řešení, environmentální dopady, stavební řízení, zajištění ochrany zdraví lidí, požární bezpečnost a podobně.**

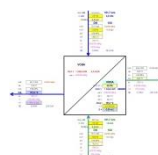
- Vzhledem k tomu, že výsledky aplikovaného výzkumu musí být trvale udržitelné, pak byl kladen velký důraz na splnění všech zákonných požadavků tak, aby žádný z parametrů nového systému kondenzační mini teplárny nebyl mimo rámce jakéhokoliv zákonného ustanovení. Z těchto důvodů byla svědomitě připravena předložená důkladná rekognoskace legislativy ČR i EU, která je využita nejenom pro účely přípravy předloženého projektu, ale i pro výkon podnikatelských aktivit zpracovatele projektu a všech jeho partnerů.
- Lze předpokládat, že tuto část projektu ocení i všichni čitatelé výsledků projektu.

**5. Vývoj softwarového prostředku na analýzu potřeb energií pro koncové klienty s návrhem výkonových parametrů nové technologie s výpočtem průběhů nově vyrobených energií a výpočtem návratnosti - software pro návrh designů malých kondenzačních tepláren.**

- Aplikovaný výzkum bylo potřeba doplnit o vývoj software pro návrh designů malých kondenzačních tepláren tak, aby byl jejich návrh rychlý, přesný a kvalitní. Cílem vývoje software pro návrh designů malých kondenzačních tepláren byl v rámci jednotlivých modulů připravit software pro analýzu potřeb energií zásobovaného objektu, návrh výkonu a dalších parametrů jednotlivých komponent kondenzační miniteplárny a v rámci nadstavbového modulu i software pro výpočet ekonomických ukazatelů včetně výpočtu návratnosti investičních prostředků.



Technická dokumentace pro jednotlivé varianty v rozsahu vzorových technických zpráv pro vypracování projektových dokumentací s výstupem do instalačního manuálu použitelného pro projekční kanceláře, realizační firmy a orgány státní správy.	
1. Úvod	1.1. Úvod
2. Účel a cíle	2.1. Účel a cíle
3. Popis objektu	3.1. Popis objektu
4. Analýza potřeb energií	4.1. Analýza potřeb energií
5. Návrh výkonových parametrů	5.1. Návrh výkonových parametrů
6. Návrh designů malých kondenzačních tepláren	6.1. Návrh designů malých kondenzačních tepláren
7. Výpočet ekonomických ukazatelů	7.1. Výpočet ekonomických ukazatelů
8. Závěr	8.1. Závěr



**6. Technická dokumentace pro jednotlivé varianty v rozsahu vzorových technických zpráv pro vypracování projektových dokumentací s výstupem do instalačního manuálu použitelného pro projekční kanceláře, realizační firmy a orgány státní správy.**

- Na základě analýzy stávajících zastaralých lokálních kotelen s cílem definovat potenciální místa nasazení, zpracování analýzy dostupných technologií s důrazem na statut BAT technologie a dále za současné důkladné rekognoskace legislativy ČR a EU s ohledem na cíl projektu a s důrazem na vyřešení všech zákonných požadavků na technické řešení, environmentální dopady, stavební řízení, zajištění ochrany zdraví lidí, požární bezpečnost a podobně byla zpracována kapitola projektu s názvem **Technická dokumentace pro jednotlivé varianty v rozsahu vzorových technických zpráv pro vypracování projektových dokumentací** s tím, že se zkoumal technický návrh řešení pro celkem 12 variant – jednotlivých úkolů aplikovaného výzkumu.



**7. SWOT analýza projektu a jednotlivých variant.**

➤ Zpracovaná SWOT analýza projektu a jednotlivých variant projektu jednoznačně prokazuje, že realizace projektu přinese pozitivní ekonomické a neekonomické dopady pro provozovatele i koncové zákazníky zejména s ohledem na zvýšení ekonomické rentability pro jejich konkurenceschopnost, s ohledem na stabilitu dodávek energií a s ohledem na jejich image jako moderního a environmentálně šetrného subjektu. Výslednou synergickou SWOT analýzu naleznete na předposlední stránce tohoto letáku.

**8. Registrace užitého vzoru u Úřadu průmyslového vlastnictví s přípravou veškeré související dokumentace tak, aby byl užitečný vzor registrován a opakovaně tak využíván v podnikatelské činnosti zpracovatele projektu.**

➤ Při realizaci aplikovaného výzkumu bylo počítáno s právní ochranou pomocí užitého vzoru. Byla připravena kompletní žádost pro registraci užitého vzoru u Úřadu průmyslového vlastnictví. Žádost o zápis užitého vzoru byla podána pomocí datové zprávy dne 24. 8. 2017 na Úřad průmyslového vlastnictví. **Záměrem společnosti YOUNG4ENERGY s.r.o. je zapsaný užitečný vzor využívat v podnikatelské činnosti, což přispěje k vylepšení pozice společnosti na trhu a to tím, že se zlepší konkurenceschopnost v tržním podnikatelském prostředí ČR.**

**9. Byly připraveny marketingové výstupy pro prezentaci projektu v následujícím rozsahu:**

- Informační a edukační leták o kondenzačních miniteplárnách pro koncové klienty, jehož cílem je přiblížit široké veřejnosti princip kondenzační miniteplárny a zároveň vysvětlit všechny související pojmy, technologie a přínosy pro koncového uživatele.
- Metodický pokyn pro subjekty zabývající se technologickou projekcí, investiční činností a přípravou zadávacích dokumentací pro výběr zhotovitele pro zlepšení možnosti nasazování kondenzačních minitepláren do veřejných objektů, bytových domů a podnikatelských provozoven.
- Propagační materiály o konkrétních systémech s výroby konkrétních výrobců, kteří byli vybráni na základě důkladné rekonoskace v rámci části projektu „**Analýza dostupných technologií s důrazem na statut BEST AVAILABLE TECHNIQUES, tzv. BAT technologie**“.
- Tento propagační materiál o výsledcích výzkumu – ve formě prezentace výsledků projektu.

The collage displays various marketing and technical documents for Young4Energy. It includes:

- Informační a edukační leták o kondenzačních miniteplárnách**: A brochure explaining the benefits of condensation heat exchangers for residential and industrial buildings.
- Projektová dokumentace**: Documents detailing the project's goals, such as energy savings and environmental benefits.
- Metodický pokyn**: A guide for selecting contractors and implementing condensation heat exchangers in public buildings and housing estates.
- Analýza dostupných technologií (BAT)**: A technical analysis of available technologies for energy production and distribution.
- Marketingové materiály**: Additional promotional content for the project.



## SYNERGICKÁ SWOT ANALÝZA PROJEKTU NAsAZENÍ KONDENZAČNÍCH MINITEPLÁREN:

### Silné stránky – STRENGTHS:

- Extrémně nízké emise celého systému – spojením vysokoúčinných zdrojů na výrobu energií v kondenzačním režimu s obnovitelnými zdroji.
- Nejvýše možná účinnost celého systému – efektivní hospodaření s energiemi za současného snížení spotřeby primární energie.
- Snížení imisní zátěže z lokálního hlediska – celý systém miniteplárny vykazuje přepočtené průměrné emise nižší než 44 mg/m<sup>3</sup> NO<sub>x</sub> i CO (včetně zvýšení emisí za výrobu elektřiny). Srovnajme se stávající atmosférickou plynovou kotelnou, která vykazuje zcela jistě vyšší emise než 250 mg/m<sup>3</sup> NO<sub>x</sub> i CO.
- Snížení imisní zátěže z globálního hlediska – celý systém se svými emisními parametry zcela jistě snižuje imisní zátěž z globálního hlediska a můžeme v tomto případě srovnávat s emisemi jakéhokoliv palivového mixu pro výrobu elektřiny a tepla v ČR.
- Pozitivní pro provozovatele i koncové zákazníky s ohledem na jejich image jako moderního a environmentálně šetrného subjektu.
- Značný ekonomický přínos v podobě výroby elektrické energie, která **pokud je spotřebována v místě výroby**, pak provozovatel šetří nejenom platbu za komoditu, ale i část distribučních poplatků.
- Inteligentní systém řízení zabezpečí v daný moment dodávku tepla a elektrické energie ze zdroje, který bude vždy optimálně nakonfigurován tak, aby pokrýval aktuální potřebu spotřebičů při nejnižších dosažitelných provozních nákladech.
- Pozitivní neekonomické dopady pro společnost zejména snížením energetické náročnosti a zvýšením účinnosti energetických procesů, což se projeví v pozitivních dopadech na životní prostředí.
- Výsledné řešení celého projektu je jednoznačně hodnoceno jako BAT technologie, v celku i jednotlivosti. Tímto je zvolené řešení jednoznačně trvale udržitelné, neboť dle stávajícího stupně technické úrovně a znalostí lidstva není možno použít dokonalejší technologie s ohledem na vynaložené investiční prostředky.
- Využití doprovozního výstupu ve formě Metodického pokynu pro návrhy a design modernizací klasických vytopen na území nejenom Moravskoslezského kraje, ale i na území České republiky.

### Slabé stránky – WEAKNESSES:

- V některých případech je nutnost úpravy distribuce tepla (rozdělovače, čerpací práce a spotřebiče) v místě instalace s ohledem na optimální spád s teplotou vratné vody pod 50 °C.
- Kondenzační teplárna je ve srovnání s klasickou výtopnou více investičně náročná, nicméně výrazné úspory při výrobě energií mohou tyto zvýšené náklady sanovat s rozumnou návratností.
- Komplexnost řešení celého projektu znamená vysokou náročnost na zkušenosti a znalosti personálu u potenciálních investorů, projektantů a realizačních firem.

### Příležitosti – OPPORTUNITIES:

- Možnost výrazného rozšíření kondenzačních minitepláren se spotřebou energií v místě výroby s ohledem na evropské trendy přesunu centrální výroby elektřiny do lokálních zdrojů – SMART GRID.
- Realizace projektu v poslední řadě přinese pro zpracovatele projektu zvýšení jeho konkurenceschopnosti s možností rozšíření jeho služeb v oblasti podnikání na trhu energetických služeb.
- Možnost implementace závěrů projektu do návrhů a projekce jiných technologických celků pro výrobu elektřiny a tepla.
- Využití ekonomického modelu pro ideální nastavení instalovaného výkonu a průběhu provozu zdrojové části – zejména s ohledem na produkované teplo i elektřinu při kombinované výrobě elektřiny a tepla (KVET) a s ohledem na produkovanou elektřinu ze zdrojů OZE (FVE, VE, apod.).
- Využití Inteligentního systému řízení všude tam, kde se doplňuje stávající energetický zdroj o zařízení na výrobu energií na bázi KVET a OZE.
- **Možnost využití vyrobené elektřiny pro nabíjecí stanice pro elektromobilitu (auta, kola, apod.).**

### Hrozby – THREATS:

- Hrozbou se může někdy jevit nepředvídatelný vývoj státní politiky v energetickém sektoru České republiky v oblasti podpory KVET, podpory OZE a stanovování distribučních poplatků při výrobě a distribuci elektřiny.
- Vysoký stupeň inovace celého projektu může někdy vyvolávat hrozbu nepochopení přínosů ze strany odborné i laické veřejnosti.



**„Garantujeme Vám profesionální jednání a kvalitu služeb za dodržení principů moderní energetiky, ekologické šetrnosti a inteligentního hospodaření s energiemi“.**

**V PŘÍPADĚ VAŠEHO ZÁJMU SE TĚŠÍME NA KONTAKT S VÁMI.**



**YOUNG4ENERGY s.r.o.**

Korunní 595/76  
Mariánské Hory  
709 00 Ostrava  
+420 776 11 88 99

[info@y-e.cz](mailto:info@y-e.cz)

[www.young4energy.cz](http://www.young4energy.cz)

**Ing. Jan Mendrygal (27 let) – [jan.mendrygal@y-e.cz](mailto:jan.mendrygal@y-e.cz)**

Absolvent VŠB-TU Ostrava, Obor – Provoz energetických zařízení a strojů. Má zkušenosti s koordinací a projektováním energetických celků. Příprava několika velkých projektů v oblasti dotačního poradenství s realizací úkonů od technických návrhů přes splnění podmínek až po návratnost opatření. Během studia na VŠB - TUO zahájil praxi jako technik ve firmě MENERGO a.s. Působí na pozici jednatele ve společnosti YOUNG4ENERGY s.r.o. a má zde na starosti koordinaci a projektování energetických celků.

**Ing. Vít Lebeda (26 let) – [vit.lebeda@y-e.cz](mailto:vit.lebeda@y-e.cz)**

Absolvent VŠB-TU Ostrava, Obor – Provoz energetických zařízení a strojů. Má zkušenosti s administrací projektů, dotačních žádostí a projektových dokumentací. Podílel se na STARTUPU LIFTAGO v oblasti marketingu. Má dlouholeté působení ve středisku Junák - český skaut z. s. Působí na pozici jednatele ve společnosti YOUNG4ENERGY s.r.o. a má zde na starosti administraci projektů a dotačních žádostí.

**Mgr. Roman Mendrygal (50 let) – [roman.mendrygal@y-e.cz](mailto:roman.mendrygal@y-e.cz)**

Organizace realizací několika energetických projektů s implementací různých energetických technologií na bázi kogeneračních jednotek, kotlů a turbín různých výrobců. Zkušenosti s výkonným a strategickým řízením několika tepláren v rámci koncernu MVV Energie CZ (Vsetín, Opava, Uherské hradiště, Liberec, Děčín a další). Ve společnosti YOUNG4ENERGY s.r.o. působí na pozici senior konzultanta a má zde na starosti programy podpory OPPIK, strategický rozvoj společnosti a jednání s významnými zákazníky.

**Ing. Václav Kučera (62 let) – [vaclav.kucera@y-e.cz](mailto:vaclav.kucera@y-e.cz)**

Autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb. Celoživotní praxe v oblasti energetiky. Zkušenosti s koordinací a projektováním velkých energetických celků pro EPH, ArcelorMittal, Škoda Praha, ČEZ, DALKIA, SIEMENS a další. Ve společnosti YOUNG4ENERGY s.r.o. působí na pozici hlavního projektanta a má zde na starosti koordinaci a projektování velkých energetických celků a návrh úsporných opatření.

V rámci přípravy projektu „Aplikovaný výzkum nasazení malých kondenzačních tepláren do veřejných objektů, bytových domů a podnikatelských provozoven s akumulací vyrobené energie v místě výroby a s důrazem na inteligentní řízení“ děkujeme za spolupráci následujícím subjektům: