**1. Spaľovanie zmesi zemného plynu a vodíka**

**Cieľ diplomovej práce:**

je analyzovať spaľovanie zmesi zemného plynu a vodíka (pri rôznych objemových koncentráciách v plynových kotloch) výpočtom (simuláciou) a vyhodnotiť vplyv zmesi na prevádzkové vlastnosti kotlov.

**Obsah:**

V úvode práce porovnať možnosti uskladňovania elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov do vodíka a následne do distribučnej siete a podzemných zásobníkov a/alebo batériových úložísk. Posúdiť optimálny výkon zdrojov elektrickej energie (OZE) a uskladnenie prebytočnej energie tak, aby výroba a uskladnenie energie bolo významné a optimálne (uskladnenie energie pre zdroje tepla, priemysel, dopravu). Pozn.: Do 1 kg H2 je možné uskladniť 39,4 kWh energie, do 1 kg batérií cca 0,300 kWh.

Vyhodnotiť vplyv zmesi na prevádzkové vlastnosti kotlov a to najmä:

* zmena účinnosti kotla pri príprave tepla a teplej vody
* zmena výkonu horákov
* zmena teploty spaľovania a teploty spalín (automatické / manuálne prestavenie horákov na novú zmes plynu, bez prestavenia (množstvo vzduchu do spaľovacej komory))
* zmena teploty spalín
* zmena množstva kondenzácie vodných pár. Vplyv nárastu / poklesu vodných pár na kotol a teleso komína
* zmena horenia a stabilita plameňa (zašľahnutie plameňa do telesa horáka a pod.)

**Konzultanti/oponenti:** Radovan Illith, SPP-distribúcia, a. s.
**Kontakt:** radovan.illith@spp-distribucia.sk

**2. Výroba biometánu na Slovensku**

**Cieľ diplomovej práce:**

Cieľom diplomovej práce je posúdiť možnosť maximalizovanej výroby biometánu z rastlinných plodín (napr. špeciálne druhy kukurice, ciroku a pod.), nakoľko produkcia biometánu z BRKO je obmedzený. Analyzovať možnosť využiť výsadbu plodín na  nevyužívanej poľnohospodárskej pôdy, ktorá v súčasnej dobe leží ladom.

**Obsah:**

Posúdiť možnosť maximalizovanej výroby biometánu z rastlinných plodín (napr. špeciálne druhy kukurice, ciroku a pod.), nakoľko produkcia biometánu z BRKO je obmedzený. Analyzovať možnosť využiť výsadbu plodín na  nevyužívanej poľnohospodárskej pôdy, ktorá v súčasnej dobe leží ladom. Zvážiť obnovu pôdy po každom ročnom vyťažení (napr. pri kukurici je potrebné po jej zbere nechať zem zregenerovať dva roky). Diplomová práca sa má zaoberať najmä:

* spôsobom čistenia a bioplynu na biometán, výhody, nevýhody jednotlivých metód
* rastliny a ich hybridy s maximálnou vyťažiteľnosťou bioplynu/biometánu
* určenie plochy poľnohospodárskej pôdy (nevyužívanej), potrebnej na maximálnu ťažbu bioplynu/biometánu
* určenie optimálneho výkonu biometánových staníc, ich počtu v závislosti od využitej poľnohospodárskej pôdy (bod vyššie) a distribučnej plynárenskej siete

**Konzultanti/oponenti:** Radovan Illith, SPP-distribúcia, a. s.

**Kontakt:** radovan.illith@spp-distribucia.sk

**3. Vplyv pridávania vodíka do distribuovaného plynu na tzv. jetfire/ HCA pásmo vysokotlakových potrubí v podmienkach SPP-distribúcia, a.s.**

**Cieľ diplomovej práce:**

Cieľom diplomovej práce je analýza a modelovanie oblasti s vysokými následkami (tzv. HCA, jetfire) pri poškodení VTL potrubia distribujúceho zmes zemného plynu a vodíka

**Obsah:**

* Porovnanie veľkostí oblasti s vysokými následkami (High Consequence Area - HCA) pre zemný plyn, zmes vodík + zemný plyn a čistý vodík
* Vplyv dimenzie potrubia, tlakovej úrovne a veľkosti poškodenia na veľkosť HCA
* Definovanie vzťahu pre výpočet veľkosti HCA pre definované vstupy – dimenzia, tlaková úroveň, objem vodíka v zemnom plyne

**Konzultanti/oponenti:** Dominik Bíro, SPP-distribúcia, a.s.

**Kontakt:** dominik.biro@spp-distribucia.sk

**4. Analýza možností dekarbonizácie sektorov dopravy a priemyslu SR do roku 2030 a do roku 2050**

**Cieľ diplomovej práce:**

Cieľom diplomovej práce je komplexne a detailne zhodnotiť jednotlivé možnosti postupnej dekarbonizácie sektorov dopravy a priemyslu (priemyselné procesy) SR do roku 2030 a do roku 2050 tak, aby boli splnené klimaticko-energetické ciele EÚ alokované pre Slovensko

**Obsah:**

* detailná analýza klimaticko-energetických cieľov EÚ alokovaných pre Slovensko a stav ich plnenia podľa jednotlivých sektorov k dátumu vypracovania práce;
* detailné vyčíslenie príspevkov jednotlivých klimaticko-energetických politík SR (e.g. podpora zatepľovania budov vrátane EHB, opatrenia energetickej efektívnosti v priemysle, podpora OZE, úspornejšie spotrebiče a motory atď.) k plneniu jednotlivých cieľov, vrátane čo najdetailnejšieho sektorového a odvetvového rozdelenia;
* analýza jednotlivých možností postupnej dekarbonizácie sektorov dopravy a priemyslu (priemyselné procesy) SR do roku 2030 a do roku 2050 a vypočítanie príspevkov takýchto možností k plneniu klimaticko-energetických cieľov EÚ alokovaných pre Slovensko; zoradenie jednotlivých možností podľa ich nákladovej efektivity pre štát, občanov a podniky.

**Konzultanti/oponenti:** Ing. Július Roth, SPP - distribúcia, a. s.

**Kontakt:** julius.roth@spp-distribucia.sk

**5. Analýza možností zamestnávania cudzincov z EÚ a tretích krajín v podmienkach
SPP - distribúcia, a. s.**

**Cieľ diplomovej práce:**

Cieľom diplomovej práce je pripraviť legislatívnu analýzu možnosti zamestnávať cudzincov z EÚ a tretích krajín a navrhnúť najvhodnejší spôsob pre podmienky SPP - distribúcia, a. s.

**Obsah:**

* analýza potrieb spoločnosti SPP - distribúcia z hľadiska počtu a požadovanej kvalifikácie nových zamestnancov,
* analýza príslušného legislatívneho rámca v podmienkach Slovenskej republiky pri zamestnávaní cudzincov z EÚ a z tretích krajín,
* zadefinovanie rizík, ktoré musí zamestnávateľ zvážiť, keď chce zamestnávať cudzincov, ako napr.: jazyková bariéra, akceptácia odborných oprávnení a vzdelania,
* analýza atraktivity podmienok, ktoré je zamestnávateľ schopný cudzincom poskytnúť v porovnaní s konkurenciou v rámci SR a EÚ – finančné ohodnotenie a benefity (ubytovanie, mobilita, jazykové vzdelávanie)
* vyhodnotenie realizovateľnosti a príprava návrhu (alternatívnych návrhov) stratégie zamestnávania cudzincov z EÚ a tretích krajín v podmienkach SPP - distribúcia

**Konzultanti/oponenti:** Ing. Miriam Backová Bellová, SPP - distribúcia, a. s.

**Kontakt:** miriam.backovabellova@spp-distribucia.sk