

Projekty Energy Scouts CZ 1_2024



1. **Lisování oleje z odpadních třísek z CNC obrábění** (Vitesco Technologies Czech Republic s.r.o.)
2. **Automatické vypínání recyklačního systému** (Autoneum Pilsen s.r.o.)
3. **Recyklát v těsnění dveří** (Škoda Auto a.s.)
4. **Redukce uhlíkové stopy masa** (Zátiší Catering Group a.s.)
5. **Digitální šatny** (Škoda Auto a.s.)
6. **Řízení a regulace odtahových ventilátorů ve výrobním závodu** (Yokohama TWS Czech Republic s.r.o.)
7. **Úspora energií v historickém Herrmannově domě v Hradci Králové** (E.ON Energy Solution s.r.o.)
8. **Využití FBU ploch pro zlepšení energetického mixu společnosti Škoda Auto** (Škoda Auto a.s.)
9. **Instalace fotovoltaiky v areálu Pražské plynárenské** (Pražská plynárenská, a.s.)
10. **Optimalizace energií v prvotní analýze** (Robert Bosch, spol. s r.o.)
11. **Využití dešťové vody pro zavlažování** (O. Chlouba a Škoda Auto)
12. **Zadržování a recyklace dešťové vody** (T. Kučerová a Vinařství Gotberg)
13. **Úspora stlačeného vzduchu** (SUSPA CZ s.r.o.)



1



Vitesco Technologies Czech Republic s.r.o. - 1. místo Aleš Baklík, Petr Jirásek

Lisování oleje z odpadních třísek z CNC obrábění

Zpětným získáváním řezného oleje lisováním z odpadních třísek se zabýval tým firmy Vitesco. Olej stejného typu se používá na všech obráběcích strojích společnosti, a co se týká nákladů, představuje 80 % z nákladů na veškeré chemické látky, které společnost využívá. I z toho plyne stálá snaha o snižování jeho spotřeby. Již v současné době je ve firmě odpadní olej recyklován. Olej je dnes gravitačně sbírán z odpadních kontejnerů na třísky, filtrován od nečistot a dehydrován. Autoři projektu zaznamenali, že značná část oleje zůstává v odpadu železných třísek. Navrhli proto použití drtiče a lisu pro oddělování tohoto oleje. Třísky se v drtiči rozmělní na menší kusy, poté budou automaticky dopravníkem dopraveny do lisu, kde se slisují do podoby železných briket. Zkouška prokázala, že slisováním lze z celkové hmotnosti třísek získat asi 8 % litrů oleje. Olej poté není potřeba dehydrovat, je možné ho rovnou opětovně použít. Při předpokládané produkci 160 000 t třísek by tímto způsobem bylo ušpořeno 12 800 l oleje. Návrhnost tohoto opatření se podle výpočtu pohybuje jen mírně nad 1,5 roku. Po odečtení emisí ze zvýšené spotřeby elektrické energie z důvodu zpracování třísek by se roční úspora CO₂ pouze ze znovuvyužití řezného oleje pohybovala ve výši okolo 6 t. Autoři ale předpokládají, že takto zpracované třísky by bylo možné dále využít a prodat jako surovinu, došlo by tedy k další úspoře CO₂ i zlepšení ekonomických parametrů projektu, neboť v současné době firma za odběr znečištěných kovových třísek jejich odběrateli naopak platí.



Zdroj: Vitesco, vlastní fotografie

Autoneum Pilsen s.r.o. – 2. místo Jakub Klír, Radek Tytl, Luboš Rybař, Tomáš Růžek



Automatické vypínání recyklačního systému



Zdroj: Autoneum Pilsen s.r.o., fotografie z výrobních prostor v závodě Hrádek

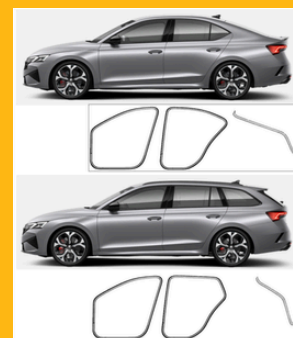
Autoři projektu se zabývali problematikou zbytečného chodu ventilátorů při nečinnosti recyklačního systému. V současné době běží ventilátory pro zajištění podtlaku v recyklačním systému v režimu 24/7. Linka, která zpracovává recyklát, je v chodu na čtyřsměnný provoz. To generuje 7 680 hodin ročně po odečtení závodových odstávek, kdy je vše vypnuté. I pokud pracoviště s malým drtičem neběží a nedrtí, všechny ventilátory jsou stále v chodu. Po prověření výrobních dat ze systému bylo zjištěno, že pracoviště s drtičem skutečně pracují jen 2 240 hod ročně. Tým firmy Autoneum navrhl opatření, které zajistí, že pokud pracoviště nevyrobí, vypne se ventilátor a uzavírací klapka udrží podtlak v potrubí. Pro implementaci opatření bude vytvořen PLC program pro signalizaci do řídicí jednotky a budou instalovány uzavírací klapky v potrubí. Tím se vytvoří uzavřená větev, díky které zůstane v systému podtlak. Tímto poměrně nenáročným opatřením (jedinou investicí je vytvoření softwaru a nákup a instalace uzavíracích klapek) se ročně ušetří 30,6 MWh elektrické energie, tj. ca 13,5 t CO₂. Návrhnost opatření je přibližně 3,5 měsíce.

Škoda Auto a.s. (tým 2) - 3. místo Viktorija Čopej, Alexey Ryazanov, Matthieu Chudoba



Recyklát v těsnění dveří

Autoři projektu se zabývali možností využití recyklátu při výrobě komponent do aut. Pro svůj projekt si konkrétně vybrali problematiku nahrazení syntetické gumy EPDM (ethylen propylene diene monomer) v těsnění dveří. Plánují nahrazení 20 % tohoto materiálu recyklátem, a to v montážní oblasti. Z estetických důvodů tedy v oblasti, která není pohledová. Možnou úsporu CO₂ vyčíslili na modelu Octavia. Vychází z údaje, že lze ušetřit 3 kg CO₂ na 1 kg granulátu, pokud se použije recyklovaný materiál. Na základě počtu vyrobených typů karoserií v roce 2023 by roční úspora CO₂ při využití recyklátu výše uvedeným způsobem byla přibližně téměř 300 t CO₂. Projekt tedy nenavrhuje snižování uhlíkové stopy v procesech vlastní firmy Škoda Auto, ale snaží se snižovat uhlíkovou stopu již u dodavatelů komponent pro svou výrobu. Probíhá spolupráce na takto zaměřeném vývoji a pro modely Octavia je již výše uvedené využití recyklátu potvrzeno.



Zdroj: Škoda Auto

Zátiší Catering Group a.s. – zvláštní cena poroty Jiří Medvec

Redukce uhlíkové stopy masa



Jiří Medvec z cateringové společnosti Zátiší se zaměřil na oblast, která jeho firmu zatěžuje z hlediska uhlíkové stopy nejvíce, a tou je oblast spotřeby masa. Tato oblast představuje u společnosti 57,4 % emisí CO₂. Ve svém projektu navrhuje snížení porcí masa v nabízeném menu společnosti a jeho náhradu jinými druhy bílkovin. Zabývá se zároveň i zdravotními benefity, které by tento návrh přinesl. Cestou ke snížení spotřeby masa má být vývoj nového produktu na bázi kombinace živočišného a rostlinného proteinu – „protein flip“. K realizaci tohoto opatření je nutná tvorba nových receptur, které budou vhodně kombinovat živočišné a rostlinné bílkoviny, trénink kuchařů, stanovení cílových skupin a marketingová kampaň / branding. Na tomto projektu se již pracuje, vývoj a pilotní zkouška nových receptur v několika provozech proběhne už v tomto roce (2024). Realizací opatření by mohla společnost již v roce 2025 snížit uhlíkovou stopu o 5-10 %. Přestože v potravinářství je výpočet uhlíkové stopy zatížen velkou nejistotou (velký rozptyl emisních koeficientů v závislosti na původu i zpracování konkrétních potravin), provedl autor přibližný výpočet, ze kterého vyplývá, že při náhradě poloviny masných pokrmů produktem protein flip by došlo k úspoře ca 9 % uhlíkové stopy společnosti, tj. více než 2 400 t CO₂ za rok.



Zdroj: Zátiší Catering Group

Škoda Auto a.s. (tým 1) – zvláštní cena poroty Patricie Trhoňová, Miloš Vavrik, Pavel Mitrega

Digitální šatny



Tým společnosti Škoda Auto se zaměřil na problematiku šaten a jejich neefektivního využívání z důvodu nedostatečných údajů o jejich kapacitě a reálném využití. Firma Škoda Auto má ca 36 000 zaměstnanců, kteří využívají zhruba 205 šaten s aktuální kapacitou 31 000 skříněk. Při změnách ve výrobě vyvstala otázka potřeby vybudování dalších šaten. Autoři si byli vědomi nedokonalé evidence využití stávajících šaten a navrhli proto nejprve tuto evidenci zlepšit/doplnit a digitalizovat. Po vytvoření systému a zadání dat bylo zjištěno, že celá řada skříněk není využita, protože nebyl např. zaevidován odchod zaměstnanců nebo jejich přesun na jiné pracoviště, kde obdrželi skříňku novou. Místo stavby šaten nových mohla být díky optimalizaci evidence využití kapacita šaten přizpůsobena a některé šatny mohly být dokonce odstaveny nebo zrušeny. Tím bude ušetřena energie na vytápění a osvětlení, ale i náklady na údržbu, opravy nebo úklid a díky digitalizaci bude zefektivněna i samotná práce s evidencí přidělování šatních skříněk. V neposlední řadě nebudou vynaloženy zbytečné náklady na případnou výstavbu dalších šaten, která byla původně plánována. Autoři vyčíslili, že zrušením 2 šaten dojde ročně k úspoře ca 215 MWh el. energie a tím ca 95 t CO₂. To vše při zanedbatelných prvotních nákladech vynaložených pouze na vytvoření systému vlastními silami a zadání dat do digitální evidence.



Zdroj: Škoda Auto

Yokohama TWS Czech Republic s.r.o.

Martin Šmolík, Miroslav Svatý, Jakub Mekiš, Štefan Rafaj

Řízení a regulace odtahových ventilátorů ve výrobním závodu

V současné době je ve výrobě využíváno 36 zastaralých odtahových střešních ventilátorů (3kW/motor) bez regulace. Ventilátory mohou být pouze zapnuté, nebo vypnuté. Zapnutí a vypnutí je ovládáno ze čtyř míst ve výrobním monobloku a je prováděno jednotlivými zaměstnanci. Kvůli lhostejnosti zaměstnanců odtahové ventilátory často běží i mimo výrobu či přes dny pracovního volna a klidu. Autoři projektu navrhují využít chytré ovládání s cílem docílit regulace otáček, zapnutí a vypnutí dle požadavku výrobní linky a strojů i přizpůsobení režimu okolní teplotě (v letním období efektivně odvádět teplo, v zimním období držet teplo ve výrobě), přičemž hlavním úkolem je eliminovat bezdůvodný chod ventilátorů. Autoři navrhli výměnu ventilátorů za moderní ventilátory s nižší hmotností, nižším příkonem, vyšším průtokem vzduchu a integrovaným řadičem. Předpokládaná investice při výměně všech ventilátorů je ca 800 000 Kč a ušetřené náklady za nespoteřovanou energii zajistí její návratnost ca za 10 měsíců. Opatřením bude ročně ušetřeno 281 MWh el. energie a 175 t CO₂.



Zdroj: Yokohama TWS Czech Republic a.s.

Úspora energií v historickém Herrmannově domě v Hradci Králové

Václav Pícha navrhuje řešení efektivního využívání energie v objektu zařazeném na seznam kulturních památek. Musel hledat takové možnosti, které jsou pro takový objekt přípustné a zároveň efektivní. Z důvodu památkové péče nelze využít například fotovoltaiku. Pro optimalizaci navrhl celkem 4 opatření. První dvě spadají do oblasti snížení tepelných ztrát objektu. Konkrétně navrhl zaizolování střechy 20 cm izolace na bázi celulózy, dále výměnu oken za nová dřevěná okna s trojskly. Plánuje modernizaci osvětlení a stávající neúspěšná halogenová svítidla nahrazuje LED světly. Posledním opatřením je pak výměna zdroje tepla, kdy v současné době používaný plynový kotel na konci životnosti nahrazuje tepelným čerpadlem vzduch/voda v kombinaci s doplňkovým zdrojem tepla na plyn. Jedná se o celkovou investici ve výši přibližně 4,5 mil. Kč, jejíž celková návratnost je ca 12 let. Vezmou-li se ale v úvahu další okolnosti, jako třeba končí životnost oken i plynového kotle, tj. nutnost je v každém případě nahradit, nebo snížení potřebného výkonu zdroje tepla díky budoucím menším tepelným ztrátám objektu, je návratnost uvažována okolo 5-6 let. Prostřednictvím těchto opatření by mělo být dosaženo celkové úspory CO₂ ca 29,5 t za rok.



Zdroj: Národní památkový ústav – památkový katalog

Škoda Auto a.s. (tým 3)

Barbora Redlichová, Pavla Bernardová, Radka Kordová, Jiří Valc

Využití FBU ploch pro zlepšení energetického mixu společnosti Škoda Auto

Záměrem tohoto týmu ze Škody Auto je vybudování carportů s fotovoltaikou na FBU plochách a využití vygenerované el. energie v přilehlých budovách. Tým navrhuje zastřešit 782 parkovacích míst a vybudovat tak elektrárnu o výkonu 1 566 kWp. Předpokládaná výroba el. energie je 1 803 MWh za rok. Vygenerovaná el. energie má být využívána v objektech lakovny a montáže a byla by plně využita přímo ve společnosti. Autoři zmiňují i další přínosy navrhovaného řešení, jako je možné využití dešťové vody nebo ochrana hotových vozů před počasím, prachem a ptactvem. Návratnost investice ve výši více než 40 mil. Kč byla vypočtena na 5-6 let. Výrobou deklarovaného množství el. energie ve vlastní FV elektrárně by došlo k úspoře 794 t CO₂ za rok.



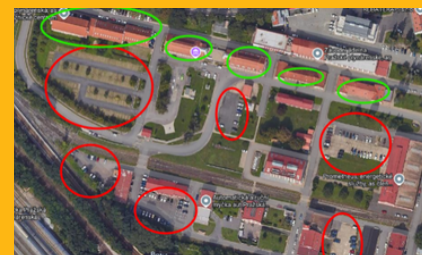
Zdroj: Škoda Auto, Sustainability Media Kit

Pražská plynárenská, a.s.

Diana Křížová, Jaroslav Šťavík, Marek Sklář

Instalace fotovoltaiky v areálu Pražské plynárenské

Autoři projektu navrhli instalaci FV elektrárny nad parkovací stání v areálu Pražské plynárenské a instalaci bateriového úložiště. Spotřeba elektrické energie v areálu je v současné době ca 745 MWh ročně. Autoři předpokládají, že spotřeba se bude z důvodu dalších plánovaných projektů v areálu zvyšovat. Tato spotřeba by měla být při realizaci projektu namísto dodávky ze sítě kompenzována vlastní výrobou elektřiny v areálu budovy s potenciální úsporou více než 50 % (při zvýšené spotřebě). Navržena je fotovoltaická elektrárna o výkonu 600 kWp s plánovanou výrobou 650 MWh za rok, tj. ca 85 % spotřeby, a bateriové úložiště o výkonu 100 kW a kapacitě 240 kWh. Po provedení výpočtu investičních nákladů a vyhodnocení úspor, které firmě vlastní výroba přinese, by se předpokládaná doba návratnosti měla pohybovat mezi 5-6 lety. Využití elektřiny z vlastní výroby prostřednictvím fotovoltaiky by přineslo úsporu 286 t CO₂ ročně.



Zdroj: printscreen z google maps:
<https://www.google.com/maps>
a Pražská plynárenská, a.s.

Optimalizace energií v prvotní analýze

Využití odpadního tepla z výroby pro vytápění, odstavení dálkového tepla (páry)

V současné době je areál firmy Robert Bosch v Českých Budějovicích vytápěn dálkovým teplem (parovod) z teplárny. Na chladicích okruzích (kompresory, chillery, vstřikovací lis...) je velké množství nevyužívaného odpadního tepla. Regulace některých systémů není optimální. Autoři předložili projekt ve fázi prvotní analýzy, jejímž cílem bylo vyhodnotit možnost využívat odpadní teplo z kompresorů i pro další účely, než je současné nahřívání TUV, protože tímto způsobem se využije jen minimum odpadního tepla. Ostatní odpadní teplo je následně bez využití odváděno v chladicích věžích. Odpadní teplo plánují autoři projektu v budoucnosti využít pro vytápění hal a kanceláří i ohřev TUV. Cílem autorů je dosáhnout takového využití odpadního tepla, že bude možné odpojení areálu od dálkového tepla (parovodu). Byla by tak významně snížena spotřeba energií a tím i emisní zátěž závodu. Pokud od ušetřených emisí za současné zásobování teplem odečteme emise ze zvýšené spotřeby el. energie pro tepelná čerpadla, měla by výsledná úspora emisí CO2 činit přibližně 759 t za rok.



Zdroj: Robert Bosch, spol. s r.o., vývojové centrum, České Budějovice

Ondřej Chlouba (pro Škoda Auto a.s.) Ondřej Chlouba

Využití dešťové vody pro zavlažování



Zdroj: Ondřej Chlouba, foto parkovacího domu

Ondřej Chlouba navrhuje zachytávat dešťovou vodu a využít ji pro závlahu popínavé zeleně na parkovacím domě místo vody pitné, která se doposud používá. Roční potřeba pitné vody je 293 m3. Vzhledem k tomu, že objekt je poměrně nový a byla na něm již provedena technická příprava tak, aby v budoucnosti bylo sbírání a využití dešťové vody možné, jsou dodatečné náklady na realizaci tohoto opatření už poměrně nízké. Pan Chlouba navrhuje doplnit již existující retenční nádrž na dešťovou vodu o objemu 65 m3 vybavením pro zavlažování (čerpadlo, el. rozvaděč a kabeláž, filtrace). Náklady vyčíslil na 60 tis. Kč. V současné době je roční spotřeba pitné vody na zavlažování asi 300 m3, to představuje náklady ve výši cca 34 tis. Kč za rok. Návrh opatření je tedy do 2 let. Úspora CO2 není v tomto případě významná (34,7 kg CO2 za rok), největší přínos představuje úspora ca 300 m3 pitné vody. Pan Chlouba se ve svém projektu zabýval i možností aplikovat postupně toto opatření i na další objekty, tam by však již bylo potřeba počítat s návratností výrazně delší, neboť na starších objektech by bylo třeba realizovat nejprve další technická opatření, aby byl sběr dešťové vody možný.

Tereza Kučerová (Vinařství Gotberg) Tereza Kučerová

Zadržování a recyklace dešťové vody

Tereza Kučerová se zabývala myšlenkou recyklace dešťové vody ze střech vinařství Gotberg. Navrhuje zachytávat dešťovou vodu ze střech budov vinařství, akumulovat ji v nádržích a znovu využít. Spočetla, že by bylo takto možné získat asi 300 m3 vody ročně. Zvažuje dvě varianty využití. První a ekonomicky reálnější variantou je využití pro zavlažování, mytí traktorů a splachování toalet, protože pro tyto případy není nutná zásadní úprava zachycené vody. Vzhledem k tomu, že v provozu vinařství dochází i ke značné spotřebě vody pitné, zabývala se autorka projektu také variantou úpravy dešťové vody na vodu pitnou. Vzhledem k náročnosti technologie není ale tato varianta zatím z finančního hlediska realizovatelná.



Zdroj: Vinařství Gotberg

SUSPA CZ s.r.o. Jiří Šlégl

Úspora stlačeného vzduchu



Zdroj: SUSPA CZ s.r.o., foto pořízené přístrojem Testo Senzor LD Pro pro zjišťování úniků stlačeného vzduchu

Jiří Šlégl nachází úspory v oblasti stlačeného vzduchu. Nejprve provedl kontrolu netěsností a našel 27 míst, kde dochází k úniku. Vyčíslil celkovou ztrátu stlačeného vzduchu 114,5 l/min. Ztráty, které tyto úniky představují, jsou ve výši 8 936,9 kWh za rok a cena spotřebované energie je 40 662,89 Kč za rok. Náklady na odstranění těchto úniků odhadl autor projektu na pouhých 14 500 Kč. Doba návratnosti je mezi 4-5 měsíci. Dosažena bude úspora 3,93 t CO2 za rok.



Deutsch-Tschechische
Industrie- und Handelskammer
Česko-německá
obchodní a průmyslová komora



Kontaktní osoba

Dita Šépková
Energy Scouts CZ
[+420 734 814 992](tel:+420734814992)
sepkova@dtihk.cz



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY

Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Tento projekt je financován Evropskou unií v rámci Národního plánu obnovy.