

## Využití biologického odpadu s pozitivním vlivem na životní prostředí i na místní komunitu v belgickém Lutychu



Projekt bioplynové stanice Ochain Energie by mohl sloužit jako modelový příklad toho, jak se dá kogenerace optimálně využít v zemědělství. Projekt musel sice od svého vzniku překonat velké množství administrativních překážek, ale nakonec se po více než 5 letech podařilo celou bioplynovou stanici zprovoznit a následně i rozšířit.

Belgický projekt je tak dokladem toho, že nízkoemisní výroba elektřiny a tepla z lokálních zdrojů, které jsou navíc okolím považovány za odpad, je skutečností, která si zaslouží následování.

### Cíle projektu

Hlavní motivací majitelů byla výstavba obnovitelného zdroje energie bez negativního vlivu na okolí a přírodu. I samotný vzhled a funkční prvky bioplynové stanice doznaly proto v průběhu přípravy projektu změn. Například fermentory a další nádrže byly zapuštěny několik metrů pod zem, navíc byly umístěny za násypy porostlými vegetací, aby byl zásah do rázu místní krajiny co nejmenší.

Do projektu zapojili investoři i místní komunitu, aby byl projekt prospěšný nejenom pro zemědělské družstvo, ale i pro ostatní lidi v okolí. Celý projekt má proto celkem 5 spolumajitelů a díky tomu i silný občanský rozměr.

Elektřina z kogenerační jednotky pokrývá část místní spotřeby, primárně je dodávána do sítě. Tvoří proto hlavní složku příjmu družstva. Teplo, resp. jeho malá část, je využíváno na regulaci teploty ve fermentorech, aby byl zaručen správný rozklad organické hmoty. Převážná část tepla je pak lokálním teplovodem distribuována do místního, přibližně kilometr vzdáleného domu pro seniory, kde pokrývá veškeré nároky na topení a teplou vodu pro 120 lidí. Teplo dodává bioplynová stanice i do místní truhlárny.



*“Začalo to celé velmi jednoduše, chtěli jsme najít další zdroj příjmu pro rodinnou farmu. Nechtěli jsme se však vydat cestou průmyslové automatizace při chovu zvířat. K zemědělství je třeba přistupovat s respektem a s otevřenou hlavou a být připraven na nové trendy v této oblasti. Bioplyn v kombinaci s kogenerací je toho krásným důkazem.”*

Grégory Racelle, majitel rodinné farmy

**8 000 MW/rok**  
elektrická energie

**36 000 T/rok**  
spotřeba digestátu

**430 Nm<sup>3</sup>/h**  
spotřeba plynu

**1 200 kW<sub>e</sub>**  
elektrický výkon

**89 %**  
celková účinnost

# Řešení TEDOM

V bioplynové stanici se ve fermentorech míchá, kontrolovaně zahřívá a následně rozkládá biomasa. Při tomto rozkladu vzniká bioplyn s vysokým podílem metanu. Jako vstupní suroviny slouží zemědělské produkty a další biologický odpad.

Vzniklý bioplyn, který je vyčištěn od nechtěných příměsí, jako např. voda či oxid siřičitý, slouží jako palivo pro kogenerační jednotku. Díky velkým kapacitám zásobníků je možné kogenerační jednotku provozovat 24 hodin denně s pouze malými servisními přestávkami v průběhu roku.

Samotný projekt byl zahájen v roce 2016. K instalaci první kogenerační jednotky, kterou zprostředkoval náš belgický partner ESPY a na místě nainstaloval CORETEC ENERGIE, došlo v roce 2017. Pro velký úspěch a také z důvodu dostatečné kapacity celé soustavy se družstvo rozhodlo instalovat po třech letech ještě jednu jednotku. ESPY a CORETEC ENERGIE dodaly do bioplynové stanice i systém na čištění bioplynu a rozvody tepla.

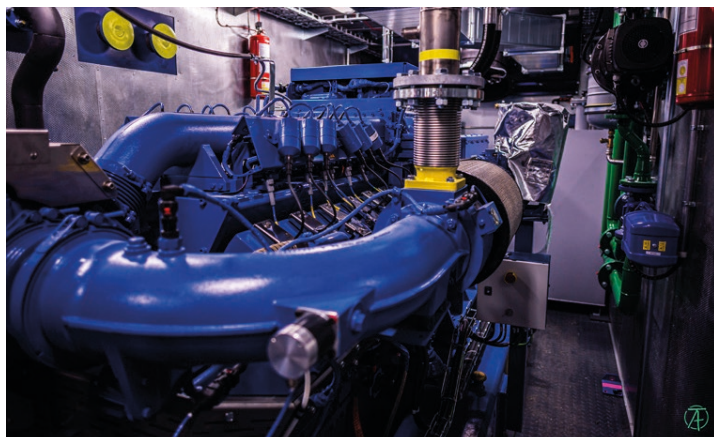
Každá z kogeneračních jednotek TEDOM má výkon 600 kWe při spotřebě 430 Nm<sup>3</sup> plynu za hodinu. Elektrická účinnost soustavy je 42,8 % a celková účinnost dosahuje 89 %. Za rok spotřebuje bioplynová stanice přibližně 36 000 tun biomasy. Díky této technologii se ušetří asi 6 000 tun CO<sub>2</sub> ročně. Elektrina vyrobená z jedné kogenerační jednotky za rok by stačila k pokrytí spotřeby asi 3000 domácností.

## Výsledný stav

**Skutečně zelený, vysoce efektivní a také vysoce stabilní lokální zdroj energie.**

Důležitým faktorem pro tento projekt je i závazek provozovatele, že vstupní surovina – biomasa – je dodávána jen z lokálních zdrojů, což ještě více přispívá k nízkoemisnímu pojetí.

Navíc dochází i k uzavření celého cyklu – po ukončení procesu fermentace je veškerý obsah dále využit jako hnojivo, protože substrát procesem fermentace neztrácí na kvalitě. Každý zemědělec nakonec dostane stejné množství digestátu, které původně do bioplynové stanice vložil.



### Instalované kogenerační jednotky

|                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| Typ jednotky                          | 2x TEDOM Quanto 600 |
| Palivo                                | bioplyn             |
| Elektrický výkon                      | 600 kW              |
| Tepelný výkon                         | 639 kW              |
| Elektrická účinnost                   | 42,9 %              |
| Tepelná účinnost                      | 45,6 %              |
| Celková účinnost                      | 88,5 %              |
| Celková úspora za rok CO <sub>2</sub> | 6 000 T             |



## Podobné reference

V oblasti bioplynových aplikací má TEDOM mnohaleté zkušenosti. Za 30 let svého působení jich dodal více než 300 do 25 zemí po celém světě. Kromě samotného vývoje kogeneračních jednotek má TEDOM i zkušenosti s provozováním těchto zařízení, což nám umožňuje kontinuálně získávat cenná data z provozu. Celá skupina TEDOM pak dodala na trh více než 4400 bioplynových kogeneračních jednotek, a to převážně v Německu. Značné části z nich poskytujeme servis my nebo naši partneři.

## O kogeneraci

Kogenerace je společná výroba elektřiny a tepla. Její největší výhodou je vysoká efektivita využití energie v palivu, která činí přes 90 %. Díky kogeneraci se šetří nejen palivové zdroje, nýbrž i významné množství emisí CO<sub>2</sub>.

Oproti klasickým elektrárnám, ve kterých je teplo vzniklé při výrobě elektrické energie většinou vypouštěno do okolí, využívají kogenerační jednotky toto teplo k vytápění, což výrobu elektřiny výrazně zefektivňuje. Díky své flexibilitě jsou kogenerační jednotky také vhodným doplňkem obnovitelných zdrojů energie v době, kdy nesvítí slunce nebo nefouká vítr.