

Bioplynová stanice v Hodkovicích

Bioplynové stanice jsou nyní velmi žádaným a sledovaným odvětvím zemědělské výroby. Každý, kdo o takové investici uvažuje, může čerpat ze zkušeností podniků, které patří mezi průkopníky v tomto oboru a již delší dobu úspěšně provozují bioplynovou stanici. Dá se říci, že jednou z neznámějších staveb v České republice je stanice na farmě v Hodkovicích, která patří společnosti AGRO Jesenice u Prahy. Její vznik je navíc považován za historický mezník vývoje tohoto oboru, protože se jedná o první bioplynovou stanici, která může zpracovávat velké množství slamnaté mrvy bez nutnosti její předúpravy, drcení či řezání.

AGRO Jesenice u Prahy jistě není třeba většinou čtenářů představovat. Je známým podnikem v rámci celé České republiky a vždy byl na předních pozicích v aplikaci moderních technologií a velkovýrobních postupů a patří mezi největší zemědělské firmy. Hospodáří v poměrně komplikované lokalitě na okraji hlavního města. Bojuje s rapidním úbytkem nejkvalitnější zemědělské půdy, která je zastavována mnohdy diskutabilními halami ke skladování dováženého zboží, či je využívána k budování silnic a bytové výstavbě. Museli se vyrovnat s počátečním a pře-

Jak říká ředitel celé akciové společnosti Ing. Josef Kubiš, start tohoto projektu byl složitý, protože v dobách vzniku první studie a přípravy záměru nebyly prakticky žádné zkušenosti s promyšlenými koncepcemi bioplynových stanic. V prvních návrzích se uvažovalo o zpracování obrovského množství kukuřičné siláže s přidáním menšího množství kejdy skotu. Ostatně i nyní jsou častá podobná řešení. Projektanti nebrali v úvahu komplexní specifika farmy a surovinové možnosti. Původní plány tak sice naplňovaly představy o vzniku zařízení na výrobu elektrické energie

v kruhu je sice dražší řešení, ale má opodstatnění v situaci, kdy je méně místa na výstavbu. Na farmě v Hodkovicích je totiž bioplynová stanice umístěna mezi jednotlivé stáje, které tvoří polozařené nádvoří.

Snahou všech zúčastněných však bylo využít maximum chlévské mrvy a kejdy, doplněných jen nutným množstvím cíleně pěstovaných vstupů. Slamnatý materiál však má úplně jiné vlastnosti, zde se jedná o neupravenou a neřezanou slámu používanou na stláni, sušina mrvy je často spíše vyšší. Samozřejmým požadavkem byla návaznost na svozové prostředky, aby nebylo nutné používat meziskládky či manipulátory. To vše si vyžádalo detailní návrh příjmového místa a návrh míchadel, která jsou schopna si bez problémů poradit s touto komplikovanou surovinou.

Přísným kritériem byl požadavek na to, aby se nemusela sláma ke stláni rezat a aby se dovážená mrva nemusela nijak dále upravovat. Každá dodatečná manipulace totiž stojí mnoho energie a tedy peněz. Navíc jsou často v chlévské mrvě cizí předměty, které by jakýkoli mechanizační prostředek k řezání či mletí pravidelně poškozovaly.

Při představě těchto požadavků mnoho dodavatelů nedokázalo nabídnout odpovídající řešení, respektive nedokázali ukázat praktické a funkční zařízení v provozu. A v takové obrovské investici se nedá spoléhat na plané sliby. K čemu jsou technologie „také na zpracování chlévské mrvy“, u kterých je po zahájení provozu doporučeno slámu rezat, přidat drtící zařízení na hnůj, šlehač či jiné zařízení (mnohdy vznešené pojmenované) a během krátké doby dodavatelé firmy projektují přestavbu stáji na kejdový provoz a budují se dodatečné vrty na vodu k ředění vstupů? Některé zemědělské podniky s bioplynovou stanicí dokonce žádají o dotace na výstavbu hnojišť, protože si neví rady s tímto materiálem a raději dávají do bioplynových stanic drahou kukuřici.

Ideální zpracování chlévské mrvy

Slamnatá chlévská mrva a případně malé množství kukuřičné siláže se vkládá do ocelového dávkovače robustní konstrukce, který je umístěn pod úrovní manipulační plochy tak, aby bylo umožněno navážení přímo z korby traktoru. Celý příjem je krytý uzavíratelnou střechou a navazuje na speciální dvojité pásové dopravník, který v prudkém sklonu dokáže dopravit suroviny do fermentoru. Je vyloučeno nebezpečí poškození cizími předměty, celá doprava je tichá a precizní. Dávkovač zaznamenává automaticky hmotnost vsádky, je vybaven centrálním mazáním a hmota se posouvá pomalým pohybem dna a je roz-



Správně navržená technologie znamená obrovský posun pro zemědělský podnik

Foto archiv firmy

rušována vodorovnými výběračími frézami. Je tak vynaloženo minimum energie, nic se neřeže, nemíchá, nedrtí.

Chlévská mrva je však materiál, který vyžaduje delší dobu k vlastní fermentaci, proto bylo potřeba přidat další fermentor, nyní již s klasickou koncepcí. Ten zajistí maximální využití energetického potenciálu dovážených surovin. Navíc toto řešení umožňuje zdvojnásobení výkonu stanice do budoucna a větší příjem vstupů.

Nad tímto fermentorem se klene zelená kopule kvalitního dvojitého plynojemů a dotváří vzhled farmy. Vedle stojící dvoukruhový fermentor má proti tomu rovný betonový zateplený strop, ze kterého je vidět panorama Prahy s jejími věžičkami, ale také spokojeně se tváří krávy v blízkém výběhu. Maximum použitých nerezových materiálů a možnost vizuálního sledování vnitřní části

Zelená kogenerace

Každého návštěvníka nadchne velkoryse řešená budova kogenerace a centrálního řídicího systému, s pečlivě vyváženou komfortní vдуchotechnikou a obslužnými servisními prostory. Je tam instalována kogenerační jednotka Jenbacher, která vyniká svými technickými parametry. Jedinou vráskou na čele provozovatele jsou servisní náklady, které jsou bohužel u těchto strojů na vyšší úrovni. Avšak účinnost i vyrovnaný chod tohoto „zeleného obra“ jsou znakem technické vyspělosti.

Vždy o krok vpředu

Při správném manažerském rozhodování je vždy třeba myslet na budoucnost a mnoho věcí pojmut s nadhledem a s vizí následného rozvoje. Opět se ukazuje, že v AGRO Jesenice jsou dobří manažeři, kteří v dobách předkrizových již tvořili unikové cesty pro možné zvýšení nastou-

klady na vstupní suroviny. Díky zpracování chlévské mrvy a kejdy jsou tak skutečné náklady omezeny jen na nezbytné množství pěstovaných rostlin, nutný servis kogenerace a potřebnou údržbu. Dalším efektem je snížení zápachu kejdy a vyřešení problému skladování a přepravy hnoje, který byl zvláště při tomto příměstském hospodaření často trnem v oku okolních obyvatel. Dále se efektivně zpracují také méně kvalitní siláže a pro chovaná zvířata tak zbývá to nejkvalitnější. Lidově řečeno již není škoda něco méně kvalitního „vyhodit“, protože, když se něco „vyhodí“ do dávkovače bioplynky, ještě se na tom vydělá. Instalovaná technologie opravdu zpracuje všechno. A vůbec nevdává, že byla na začátku třeba i trošku krmiva pouze silážemi, avšak s vysokými provozními náklady. A v tom to je.



Ing. Kubiš (uprostřed) vysvětluje výhody zvolené technologie

Foto archiv firmy

chodným odlivem pracovních sil do města i s růstem nájmu. Avšak stále vidí perspektivu ve svém podnikání a chtějí vytvářet maximální přidanou hodnotu ke své produkci.

Zrození průkopnického projektu

Přesuneme se nyní na největší farmu živočišné výroby zaměřené na chov skotu do Hodkovic. Je tam ustájeno více než tisíc kusů dojníc v moderních pavilonech a středisko splňuje přísná kritéria produktivity práce, kde se klade důraz na kvalitu a pořádek. Ačkoliv se jedná o areál bezprostředně navazující na objekty občanského bydlení, byla tam v loňském roce spuštěna do provozu také bioplynová stanice, která uzavírá a logicky doplňuje koncepci moderní farmy.

a vytápění areálu přebytkovým teplem, avšak vůbec nebyla hodnocena výše provozních nákladů a neřešila se skutečnost, že je třeba využít obrovské množství slamnaté chlévské mrvy. Zjednodušeně řečeno, byl aplikován typizovaný projekt koncepce kruh v kruhu s technologií na zpracování té nejdražší suroviny – kukuřičné siláže.

Podrobnější analýzy a diskuse s dalšími projekčními firmami přesměrovaly přípravu projektu na projekční tým a technologii firmy UTS Biogas.

Optimalizace projektu na nové požadavky

Vzhledem k platnému stavebnímu povolení na prstencový fermentor a také k umístění byl tento prvek zachován. Kruh



Dávkovač naplněný neupravenou slamnatou chlévskou mrvou

Foto archiv firmy



Kogenerační jednotka o elektrickém výkonu 526 kW

Foto archiv firmy



Servisní šachta umožňuje přístup k míchadlům během provozu

Foto archiv firmy

fermentoru přes průhledy servisních šachet tak dávají možnost kontroly průběhu fermentace. Kdokoli se může přesvědčit, že obsah fermentorů je dokonale rozmíchán a neplave v něm absolutně žádná sláma. Míchadla pracují v intervalech, protože kontinuální provoz by byl zbytečným přepychem. Jsou totiž velmi výkonná, s koncepcí trojitě šroubovice a hydraulickým pohonem. Ve venkovním prstenci jsou umístěna tři, ve vnitřním kruhu a ve druhém fermentoru jsou pak po dvou. Kdykoli během provozu stanice je lze vyjmout ven přes servisní šachtu bez rizika a nutnosti zastavení fermentace. Jsou navíc výškové a směrově stavitelná, umístěná na nerezové robustní konzole.

Digestát je skladován v koncové kovové jímce a dále se využívá původní zemní hranaté jímky na kejdu.

pené cesty diverzifikace. Celé zařízení totiž bylo připravováno tak, aby z původně uvažovaných instalovaných 526 kW bylo možné navýšit výrobu na více než 1 MW. Proto i budova kogenerační jednotky je dimenzována pro instalaci druhého motoru, veškerá vдуchotechnika byla již dubována a kabelové instalace čekají na zapojení. Zvýšení tvorby bioplynu bude kromě odlišného režimu dávkování surovin také zabezpečeno přeměnou stávající koncové jímky na digestát na další (tentokrát již čtvrtý) stupeň fermentace (tzv. dofermentace). Mimo zateplení a plynojem budou doplněny také nerezové topné okruhy.

Ekonomicky myslet

Ing. Kubiš nás seznámil s ekonomikou celého provozu. Největší nákladovou položkou z provozního hlediska jsou ná-

Při rozšíření stanice na 1 MW se již bude jednat také o větší využití rostlinné produkce a minimalizuje se tak závislost na tržních výkyvech cen klasické polní produkce.

S optimismem do budoucna

Na příkladu farmy v Hodkovicích je vidět, jak se má dělat moderní zemědělství a co přináší spojení dobrého kvalitního záměru s osvědčenou technologií ze zahraničí. Jen je třeba nadšení, ekonomický přístup k rozhodování a nebat se vyzkoušet něco nového (což v době vzniku této stanice jistě v našich podmínkách bylo). Nezbyvá než popřát hodně zdaru do Hodkovic a těšit se na setkání s podobnými záměry v dalších podnicích.

Ing. Karel Stober
Světla nad Sázavou