



BLESK

SPRAVODAJ O ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI

VYDAL INTECH SLOVAKIA, s. r. o. • NEPREDAJNÉ • ZIMA 2014

PF 2015



**Pokojné a radostné prežitie vianočných sviatkov
v teple domova, veľa zdravia, šťastia a úspechov
v roku 2015 Vám želá**



V POLTÁRI HLÁSIA HOTOVO

Mesto Poltár bolo po niekoľkých desaťročiach prevádzky CZT nútené vykonať modernizáciu mestského vykurovania. Havarijný stav rozvodov tepla vyžadoval okamžitý zásah, pretože dodávka tepla bola ohrozovaná neustálymi poruchami. Mesto Poltár našlo inšpiráciu v neďalekej Hnúšti. Tam v tom čase už vrcholila celková modernizácia, ktorá bola realizovaná vďaka spolupráci mesta Hnúšťa a spoločnosti Národná energetická, a.s. Podobne ako Hnúšťa, tak aj Poltár sa rozhodol pre celkovú rekonštrukciu systému vykurovania.

V prvých jarných mesiacoch roku 2010 prebehla príprava celej rekonštrukcie a výber partnera pre tento rozsiahly projekt komplexnej modernizácie systému CZT. Aj na základe dobrých skúseností okolitých miest Hnúšťa a Hriňová so spoluprácou s teplárenskou skupinou zastrešenou spoločnosťou Národná energetická, a.s., sa mestské zastupiteľstvo rozhodlo pre realizáciu tohto rozsiahleho projektu práve v spolupráci s touto etablovanou spoločnosťou. Spolupráca sa naplno rozbehla od 1. júla 2010.

Na základe nájomných zmlúv sa novým prevádzkovateľom systému centrálnej výroby a distribúcie tepla v meste Poltár stala spoločnosť Poltárska energetická, s.r.o., ktorá je súčasťou teplárenskej skupiny Národná energetická, a.s. Cieľom spolupráce bola realizácia komplexnej modernizácie celého systému vykurovania a ohrevu teplej vody bez finančnej spoluúčasti mesta s garanciou poklesu platieb odberateľov za dodávku tepla.

Prvá etapa – distribúcia tepla

Letné obdobie netrvá dlho, preto sa rekonštrukcia rozbehla už v predstihu.



Poltárska energetická, s.r.o.

Počas roku 2010 sa venovala pozornosť najmä modernizácii rozvodov tepla. Pôvodné rozvody tepla vykazovali vysokú poruchovosť. Štvorrúrkový systém sa nahradil novým dvojrúrkovým, pričom sa dočasne zachoval centrálny rozvod teplej úžitkovej vody. Rekonštrukcia rozvodov tepla priniesla aj centralizáciu výroby tepla. Dve bývalé samostatné kotolne sa prepojili novým potrubím a výroba jednej z nich sa preniesla do druhej. Zanikol tak odber drahšieho plynu v odberovej sadzbe S a zvýšil sa odber lacnejšieho plynu v sadzbe V. Komplexná rekonštrukcia rozvodov

tepla sa zrealizovala počas rokov 2010 a 2011.

Rekonštrukcia pokračovala v roku 2012 inštaláciou kompaktných domových odovzdávacích staníc tepla na jednotlivých odberných miestach. Vďaka tomu bolo možné natrvalo vyradiť z prevádzky centrálny systém ohrevu teplej vody a definitívne prejsť na dvojrúrkový systém dodávky tepla. Zároveň došlo k významnému zvýšeniu kvality dodávky teplej vody, podstatnému zvýšeniu efektívnosti a zvýšeniu komfortu odberateľov.



Rekonštrukcia rozvodov



Výkopové práce



Kotol VESKO-B

vajúce (2 x 2,65 MW) boli dispozične upravené a modernizované. Demontované boli aj potrubné rozvody ÚK a TÚV v časti strojovňa, ako aj zastaraný zabezpečovací systém a už nefunkčná príprava TÚV. Na uvoľnené miesto bola namontovaná nová technológia distribúcie tepla.

Ďalšou etapou celej rekonštrukcie bolo rozšírenie existujúceho zdroja o novú časť, vďaka ktorej došlo k diverzifikácii palivovej základne. Tu bol nainštalovaný nový biomasový kotol VESKO-B o výkone 2 MW. V zimnom období kotol pracuje na maximálny výkon a plynové kotly sú regulované na základe požadovaného tepelného príkonu teplovodných prípojok.

Teplu z biomasového kotla sa vyváža na nové rozdeľovacie a zberné potrubie. Na tieto potrubia sú zapojené aj existujúce plynové kotly. Každý kotol je zapojený samostatne a je vybavený vlastným obehovým čerpadlom ovládaným z kotlovej automatiky. Do kotloveho okruhu biomasy ako aj do okruhov napájajúcich vykurovacie systémy sídliska sú navrhnuté dvojice čerpadiel, kde jedno čerpadlo slúži ako 100 %-ná rezerva formou automatického záskoku. Vratná voda vstupujúca do biomasového kotla je regulovaná na teplotu 75 °C za účelom zníženia nízkoteplotnej korózie kotla pomocou trojcestného ventilu s pohonom.

Na doplnenie upravenej vody do systému a zachytenie dilatácie vody v systéme sa navrhlo expanzné a doplňovacie zariadenie, ktoré automaticky udržiava požadovaný tlak a požadovanú kvalitu

Druhá etapa – výroba tepla

Po rekonštrukcii vonkajších rozvodov tepla sa zrealizovala skutočná potreba tepla pre zásobovanie mesta. Požadovaný príkon systému sa ustálil na úrovni 4 až 5 MW. Po ukončení rekonštrukcie distribučnej sústavy sa tak pôvodná plynová kotolňa javila ako predimenzovaná a neefektívna. Taktiež technologické zariadenie strojovne plynového zdroja bolo nevhodné a vyžadovalo zásadnú modernizáciu.

Z tohto dôvodu bol jeden z kotlov na zemný plyn demontovaný a dva zostá-



Preprava kotla do Filakova

vody. Doplnňovacie zariadenie s úpravňou vody zabezpečuje chemickú úpravu vody na zabezpečenie jej požadovanej tvrdosti, aby nedochádzalo k zanášaniam systému vodným kameňom. Zároveň udržiava v systéme požadovaný tlak dopĺňaním alebo odpúšťaním vody zo systému do zbernej nádrže upravenej vody o objeme 5 m³.

Palivo do kotla VESKO-B dodáva divízia BIOPALIVÁ, ktorá je súčasťou energetickej skupiny Intech Slovakia, s.r.o. Táto divízia je technicky a kapacitne dostatočne vybudovaná, aby bola v plnej miere schopná zabezpečiť dodávku drevnej biomasy pre potreby celého systému.

V priebehu 3,5 roka došlo v Poltári k úplnej modernizácii celej sústavy výroby a dodávky tepla. Kompletne bola vymenená distribúcia tepla, boli vybudované domové KOST s decentralizovanou prípravou teplej vody, došlo ku kompletnej modernizácii existujúcej plynovej kotolne a ku zvýšeniu jej efektívnosti a celý systém bol doplnený o nový zdroj tepla na báze drevnej biomasy.



Montáž kotla

Prostredníctvom najmodernejších technológií spolu s maximálnou stabilitou palivových nákladov je vykurovanie v Poltári zabezpečené na desaťročia. Dlhodobá stabilita nákladov na vykurovanie je podmienená komplexnou modernizáciou systému. Drevná biomasa je domácim palivom a v okolí Poltára existujú dostatočné zásoby. Vďaka tomuto

faktu sa palivová základňa nielen diverzifikovala, ale aj stabilizovala.

Poltár sa tak stal ďalším mestom na Slovensku, kde tepelné hospodárstvo prevádzkuje teplárenská skupina zaštrešená spoločnosťou Národná energetická, a.s. a jeho systém je komplexne zmodernizovaný.



OST v Poltári



NOMINÁCIA BPS NA CENU

Projekt bioplynovej stanice v mliekarni TAMI v Kežmarku („BGS TAMI“), ktorú v uplynulom roku vybudovala spoločnosť Intech Slovakia, s.r.o., bol vybraný spomedzi 342 projektov v celej Európe ako jeden z piatich nominovaných projektov v súťaži Sustainable Energy Europe Awards v kategórii „Úspory energie“ (spotreba - consuming).

V deväťročnej histórii celej súťaže ide prvýkrát o nomináciu slovenského energetického projektu na toto prestížne ocenenie.

Udeľovanie ocenenia Sustainable Energy Europe Awards je iniciatívou Európskej komisie a jej organizáciu zabezpečuje Európska výkonná agentúra na podporu malých a stredných podnikov (EASME) v spolupráci generálnym direktoriátom pre energetiku (DG Energy).

služi podzemná betónová nádrž s kapacitou 100 m³. Pre príjem pevných odpadov slúži drvič s kapacitou 50 m³, ktorý môže uskladniť naraz až 40 ton odpadu. Z nádrže sa odpad odosiela priamo do fermentorov. Denná dávka prezentuje 70 ton odpadu pozostáva-

Vstupné suroviny sú dodávané producentmi mlieka, s ktorými má TAMI dlhoročné dodávateľsko-odberateľské väzby.



Fermentory bioplynovej stanice naplnené bioplynom

Projekt bioplynovej stanice navrhla a vybudovala spoločnosť Intech Slovakia, s.r.o., ktorá sa už na Slovensku podpísala pod niekoľko veľmi úspešných projektov využitia obnoviteľných zdrojov energie a kombinovanej výroby elektriny a tepla. Vďaka nemu prispela ku globálnemu zníženiu emisii CO₂ o 4.538 ton ročne a tiež k plneniu cieľa EUROPE 2020 (vyrobiť 20 % elektriny z obnoviteľných zdrojov) o 7.576 MWh ročne.

Už po pár mesiacoch sa dostavili zjavné úspory energie. Úspory elektriny sa pohybujú okolo 15 % a úspory zemného plynu sú približne 30 %. Ďalším nemalým prínosom je vízia do budúcnosti v podobe likvidácie mliekarenských odpadov, za ktorý momentálne musia platiť.

Výsledkom činnosti bioplynovej stanice je výroba elektrickej energie a tepla. BPS vyrába bioplyn na základe anaeróbného procesu v mezofilnej oblasti pri teplote 40 °C. Vyrobený bioplyn obsahuje min. 50 % metánu a je spaľovaný v kogeneračnej jednotke, kde sa kombinovanou výrobou vyrába elektrická energia a teplo. Teplo sa spotrebúva na ohrev biologického procesu BPS a taktiež pre potreby TAMI. Vyrobená elektrická energia sa prednostne spotrebúva v areáli podniku a prebytky sa tlačia do siete rozvodového podniku.

júceho z hnoja, siláže a senáže. Zmluva o dodávke je uzavretá na 15 rokov.



Základ BGS TAMI pozostáva z dvoch fermentorov (každý s objemom na kal 2700 m³ a objemom plynomu v prestrešení 1030 m³), sklad s dohnívaním (kapacita nádrže na kal 3680 m³ a plynomu 1200 m³) a koncový sklad (objem kalovej nádrže 6000 m³ a plynomu 1800 m³). Pre príjem tekutých odpadov

PARNÁ VERZIA KOTLA VESKO-B BUDE SLUŽIŤ FIRME ROKA 2014



Spoločnosť Ekoltech spol. s r.o. patrí medzi tradičných výrobcov nábytku na Slovensku. Získala ocenenie Firma roka 2014 v prestížnom rebríčku TREND TOP a to aj napriek kríze v nábytkárskom priemysle. Je to výsledok inovatívneho prístupu, profesionality a neustáleho procesu investícií do nových a progresívnych technológií. Jednou z posledných aktivít v tejto oblasti je investícia do modernizácie a zefektívnenia energetiky spoločnosti. Pre realizáciu investície do výmeny parného kotla si Ekoltech vybral za partnera spoločnosť Intech Slovakia, s.r.o., ktorá už má na Slovensku za sebou rozsiahle skúsenosti s technológiami energetického využitia biomasy. Výstavba parnej verzie kotla VESKO-B sa vo Filakove začala na jeseň tohto roka.

Kotol s výkonom 2 MW bude vyrábať paru o teplote do 175 °C a nahradí starý kotol, ktorý už nezodpovedal vysokým požiadavkám na efektívnosť. Palivom budú drevné zvyšky z výroby nábytku, čím Ekoltech ušetrí finančné výdavky na ich likvidáciu.

Dopravné cesty paliva sú komplexne riešené podávačom s priamočiarým vratným pohybom, vyvolaným hydraulickými valcami. Kompletná cesta má veľkú priechodnosť (minimálny prierez 1.200 x 280 mm). Závitové podávače, prípadne turnikety, nie sú schopné prepravovať nerozdrvenú kôru a majú sklon k upchatiu vplyvom spletenčov nerozdrvenej kôry. Zvolené dopravné cesty sú bezproblémové a k upchávaniu by nemalo dôjsť. Sú schopné prepraviť do-

konca aj veľké percento nespáliteľných prímiesí (kamene, oceľové kusy a pod.). Palivo do kotla je dopravované pomocou hydraulického zavážacieho lisu a následne je pretlačované vyhrievaným tunelom (vyhrieva sa vykurovacou vodou), kde dochádza k predsušeniu paliva pred vstupom na spaľovací rošt.

Kotol je tvorený ohniskom a výmenníkovou časťou. Ohnisko je vybavené bohato dimenzovaným roštom, ktorý zaručuje spálenie paliva o nízkej výhrevnosti. Vlastné ohnisko sa skladá z celozvárannej skrine, ktorá plní funkciu nosnej konštrukcie, obstaráva rozvody spaľovacích vzduchov a podopiera rošt. Palivo sa spaľuje na šikmom posuvnom rošte, ktorý je hydraulicky posúvaný. Primárny vzduch je privádzaný v troch pásmach pod rošt. Bočné steny spaľovacej komory sú vybavené ťažkou keramickou výmurovkou, ktorá stabilizuje spaľovanie. Nad roštom je umiestnená šikmá keramická klenba, ktorá smeruje spaliny do protiprúdu nad horiacim palivom. Keramická klenba pôsobí na palivo na rošte ako zrkadlo, stabilizuje horenie a podporuje vrchný zápal.

Vlastný výmenník stredotlakého kotla je žiarutrubný s prirodzenou cirkuláciou. Sálavú časť výmenníka tvoria steny objemnej dohorievacej komory, konvenčná časť teplovýmennej plochy je tvorená žiarovými trúbkami, ktoré sú umiestnené priamo v bubne parného kotla.



Demoličné práce v kotolni

Popol je priamo odvádzaný do kontajnera pod kotlom. Spaliny z kotla budú odvádzané cez multicyklón pomocou spalínového ventilátora do komína.

Kotol bol na miesto inštalácie dodaný začiatkom novembra roku 2014 a ihneď sa začalo aj s jeho inštaláciou. Kotol bol osadený pred budovu kotolne na oceľové nosníky, kde sa spojili jednotlivé časti ktoré sa potom nasunuli do objektu kotolne na vybudovaný betónový základ. Práce prebiehajú intenzívne aj v posledných týždňoch tohto roka, aby kotol mohol byť spustený do skúšobnej prevádzky v priebehu januára roku 2015.



Kotol

TECHNICKÉ PARAMETRE parného kotla VESKO-Bp

Parný kotol VESKO - Bp	2,0 MW
Teplota vstup	105 °C
Teplota výstup	152 °C
Prevádzková hmotnosť	29.500 kg
Hmotnosť suchého kotla	15.150 kg
Menovitý tlak	6,0 Bar

V TREBIŠOVE SA PÚŠŤAJÚ DO ZÁSADNEJ REKONŠTRUKCIE



Trebišov je jedno z miest, ktoré je z pohľadu vykurovania stále úplne závislé na využívaní zemného plynu. Všetky investície v uplynulých desiatich rokoch smerovali len do postupného vybudovania domových odovzdávacích staníc tepla. Rozvody tepla však zostali pôvodné, tak ako boli vybudované pri rozvoji mesta. Takýto systém je z pohľadu nárokov na obsluhu jednoduchý, ale vykazuje pomerne významnú neefektívnosť a nestabilitu. Najmä vo svetle ohrozenia novou plynovou krízou je takáto situácia neakceptovateľná.

Aj to bol jeden z dôvodov prípravy rozsiahlej a zásadnej rekonštrukcie celej sústavy. Od roku 2013 má celá sústava nového vlastníka, ktorým sa prostredníctvom dcérskej spoločnosti Trebišovská energetická, s.r.o. stala teplárenská skupina zastrešená spoločnosťou Národná energetická, a.s.

Nový prevádzkovateľ celej sústavy priniesol aj nový pohľad na ďalší rozvoj celej sústavy. Jeho kľúčovými časťami sú diverzifikácia palivovej základne a zvýšenie celkovej účinnosti sústavy, najmä v distribúcii. Najefektívnejším riešením sa ukázalo vybudovanie nového centrálného zdroja tepla, ktorý bude ako palivo využívať obnoviteľné zdroje energie. Tento nový energetický zdroj bude vybudovaný na okraji mesta a nahradí výrobu v existujúcich plynových kotolniciach. Vďaka tomu sa výroba tepla presunie mimo obytné zóny, čo prispeje aj ku skvalitneniu životného prostredia.

Nový energetický zdroj prinesie nielen diverzifikáciu na úrovni zemný plyn a biomasa, ale aj v oblasti biomasy bude umožňovať využívanie tak drevnej biomasy v podobe drevnej štiepky, ako



aj slamy. Vzhľadom na poľnohospodársky charakter okolia Trebišova je toto najlogickejšie riešenie, ktoré presmeruje súčasnú závislosť na zahraničnom zemnom plyne do domácich, lokálnych a obnoviteľných zdrojov energie.

S výstavbou nového energetického zdroja dôjde aj k zmenám v celej distribučnej sústave. Súčasné samostatné okruhy plynových kotolní budú prepo-

jené a zjednotené do jednej celostrojovej sústavy, čím sa maximalizuje využitie lacnejších obnoviteľných zdrojov na úkor drahšieho zemného plynu. Vybudujú sa nové prepojenia a zároveň sa vymení časť existujúcich rozvodov. Okrem zvýšenia efektu z využitia OZE sa zvýši aj efektívnosť celej sústavy.

Pred Trebišovom stojí najväčšia energetická investícia za posledné desaťročia. Jej príprava trvala takmer dva roky a prvé výkopy sú plánované na jar budúceho roku. Keďže ide o investíciu, ktorá zásadným spôsobom skvalitní služby v oblasti dodávok tepla a navyše je v širokej miere zameraná aj na využívanie obnoviteľných zdrojov energie, získala aj finančnú podporu z Nórskeho finančného mechanizmu. Trebišov sa vďaka tomu zaradí k slovenským mestám s najmodernejšími teplárenskými sústavami, s vysokou kvalitou dodávky tepla a stabilitou v oblasti prevádzkových nákladov a tým aj stabilitou nákladov odberateľov na teplo. Významne sa zníži závislosť na zemnom plyne a tým sa eliminujú aj negatívne vplyvy medzinárodnepolitických udalostí na bezpečnosť zásobovania teplom.



Miesto realizácie projektu



CZT v Tlmačoch má za sebou komplexnú obnovu

Spoločnosť Tlmačská energetická, s.r.o. ukončila ďalší významný investičný projekt. Obyvatelia mesta Tlmače sú odteraz zabezpečení teplom z nového a technologicky vyspelého vykurovacieho systému.

Tlmačská energetická, s.r.o. prevzala vykurovanie v meste v roku 2012. V roku 2013 dokončila výstavbu kotolne na biomasu, ktorá je dnes už hlavným zdrojom výroby tepla. Rekonštrukcia pokračovala výmenou tepelných rozvodov v časti Lipník. V období dvoch mesiacov sa podarilo zrekonštruovať necelé tri kilometre trás tepelných rozvodov bez akejkoľvek dlhodobej odstávky obyvateľov od tepla a teplej vody. Na Lipníku bolo nainštalovaných 43 výmenníkových staníc, ktoré sú zásobované hlavnou kotolňou prostredníctvom dvoch vetiev. Vykurovací systém je dvojrúrkový. Príprava tepla aj teplej vody je riešená prostredníctvom kompaktných domových odovzdávacích staníc tepla, pričom regulácia staníc sa riadi na základe vonkajšej teploty. Odbery sú monitorované na biomasovej kotolni, odkiaľ je možná aj komplexná kontrola celého technologického zariadenia. Komunikácia odovzdávacích staníc s veľinom na kotolni je vedená cez novovybudovanú optickú sieť.



Výkopové práce a odkrývanie teplovodných kanálov odhalilo staré opotrebované rozvody, ktoré museli byť opakovane opravované, aby sa zabezpečilo ich využívanie aj počas rekonštrukcie.

Rekonštrukcia v tak krátkom čase si vyžadovala vysoké pracovné nasadenie veľkej skupiny ľudí, ktorí pracovali od

skorého ráno do neskorého večera za každého počasia. Obyvatelia Lipníka sa už viacej nemusia obávať výpadku tepla alebo teplej vody. Spolu s kotolňou tvorí systém CZT v Tlmačoch energeticky komplexnú sústavu, ktorá sa môže pochváliť technologicky vyspelými, efektívnymi a modernými zariadeniami na najvyššej úrovni v rámci Slovenska.

Okrem najväčšieho výberu v „kamennom“ hypermarkete KOTLA v Hriňovej je pre záujemcov o kotly, krby, pece a solárne kolektory k dispozícii aj nový internetový obchod

Partizánska cesta 1465, 962 05 Hriňová
tel./fax: 045/532 11 42 | e-mail: kotla@intechenergo.sk

www.kotla.sk

BLESK, spravodaj o energetickej efektívnosti,
Vydáva: Intech Slovakia, s.r.o., Vilová 2, 851 01 Bratislava,
tel./fax: 02/6381 4343, 02/6381 4344,
mobil: 0903/426 535, e-mail: centrum@intechenergo.sk
Zodpovedný redaktor: Mgr. Ivan Ďuďák, Registračné číslo 2050/99

Intech Slovakia, s.r.o.
Vilová 2
851 01 Bratislava
„PIZ“ 12-RP/12/2003

Hradené v hotovosti
810 02 Bratislava 12