

Biomasa zapewnia ciepło i czyste powietrze

Nazywa się je zielonymi płucami Polski. I to prawda, a nawet czysta prawda. Pogranicze Mazur i Podlasia obfitujące w jeziora i lasy oferuje czyste, zdrowe powietrze. Jest tak jednak nie tylko dzięki naturze. W wielu miejscowościach tego regionu kotłownie węglowe zastąpiono ciepłowniami opalonymi biomasą.



zdj. Robert Domżał

► Pryzma biomasy, z której spalania znaczna część mieszkańców Pisz zyskuje ciepło, znajduje się blisko budynku ciepłowni

Jak pokazuje przykład dwóch miast, które odwiedziliśmy – Pisz i Rucianego-Nidy – zrębki mogą być wykorzystywane i w dużej, i w małej ciepłowni. PEC w Pisz użytkuje kotły firmy Polytechnik o mocy 21 MW. W osiedlowej kotłowni w Rucianem-Nidzie pracują urządzenia o mocy 1,8 MW produkcji Eurobiomass.

Zmuszeni do działania

Jeszcze pod koniec XX wieku mieszkańcy tych dwóch miejscowości korzystali z ciepła wytworzonego w kotłowniach węglowych. W Pisz kotłownia należała do producenta sklejk, w Rucianem-Nidzie właścicielem była fabryka płyt pilśniowych i wiórowych. Jednak piska fabryka sklejk przestała zaopatrywać

miejskie bloki w ciepło, a zakład w Rucianem-Nidzie po prostu upadł. Lokalne samorządy zmuszone zostały szybko znaleźć nowych dostawców ciepła. Pisz ogłosił przetarg i wybrał inwestora, a ten przystąpił do realizacji ciepłowni w trybie zaprojektuj – zbuduj. Prace zaczęły się w 2002 r., a pierwsze ciepło z nowego obiektu popłynęło do



zdj. Robert Domżał

► **Działanie kotłowni monitorują za pomocą smartfona – mówi Jacek Czapiewski z firmy RenCraft**

odbiorców rok później. Budowa pochłonęła ponad 20 mln zł. Pieniądze pochodziły z NFOŚiGW, z EkoFunduszu i środków własnych miasta. Dzięki budowie nowych węzłów ciepłych i ułożeniu 6 kilometrów nowego, izolowanego ciepłociągu obniżono zużycie ciepła o ok. 30 proc. Emisję szkodliwych substancji w stosunku do stanu poprzedniego ograniczono o co najmniej 50 proc.

Przez olej do zrębek

W Rucianem droga od kotłowni węglowej do biomasowej była nieco dłuższa. Etapem przejściowym były kotłownie na olej, które ulokowano w piwnicach bloków. Jednak rosnąca cena paliwa i rozchodząca się z piwnic woń oleju opałowego skłoniły do zmiany sposobu ogrzewania. Skorzystano z formuły partnerstwa publiczno-prywatnego. I tak inwestorem została firma RenCraft. – Produkcję ciepła zdecydowanie taniej niż w kotłowni olejowej. Jest to dowód, że nie potrzeba bezzwrotnej dotacji, aby przedsięwzięcie komercyjne przynosiło korzyść każdej ze stron – mówi Jarosław Nagły, członek zarządu firmy RenCraft. Przesyłem ciepła zajmuje się Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej, które modernizowało liczącą 2,5 kilometra ciepłociąg.

800 stopni z kory i zrębków

Ciepłownia w Pisz to trzy kotły wodne o mocy 6 MW oraz jeden o mocy

3 MW opalane biomasą. Projekt sporządziła firma Juwa z Białegostoku, a wykonawcą została firma Instal Białystok SA. W kotłach spalana jest mieszanka kory (maks. 40 proc.) i rozdrobnionego drewna litego (jego min. udział to 60 proc., średnio 77 proc.). Średnia wartość mieszanki paliwowej to 12 600 kJ/kg, a minimalna 10 370 kJ/kg. – Kora brzoza ma różną grubość w zależności od wysokości pnia. U podstaw jest

Ciepłownia wytwarza energię ciepłą przez cały rok, funkcjonując w systemie trzymianowym. – Temperatura paleniska wynosi ok. 800°C. Spaliny za wymiennikiem ciepła mają temperaturę 150°C – wyjaśnia Sławomir Brzostowski.

W ciągu roku ciepłownia pracuje z pełną mocą 21 MW przez siedem miesięcy. Stosownie do zapotrzebowania wytwarza ciepło na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania oraz c.w.u. dla podłączonych do dwufunkcyjnych węzłów ciepłych odbiorców ciepła. Do zaspokojenia potrzeb w zakresie wytworzenia ciepłej wody wystarczy praca jednego kotła o mocy 3 MW.

Pryzma jak stok narciarski

Składowisko biomasy w Pisz przypomina stok narciarski. Na powierzchni 4,3 tys. m². zalega min. 30-dniowy zapas paliwa. Maksymalne dobowe zapotrzebowanie piskiej ciepłowni na opał szacuje się na ok. 360 m³ zrębków. W skali roku jest to 30 tys. ton, czyli 36 tys. m³ surowca. Usypanie pryzmy możliwe jest dzięki temu, że PEC ma ładowarki, ciągniki i urządzenia do rozdrabniania gałęzi.

Do zrębki dodawany jest posusz. Składowany jest on w formie balotów na oddzielnym placu. Kolejnym składnikiem mieszanki, jaka trafia na paleniska, są gałęzie drzew i krzewów pozyskanych

Ciepłownia w Pisz to trzy kotły wodne o mocy 6 MW oraz jeden o mocy 3 MW opalane biomasą. Projekt sporządziła firma Juwa z Białegostoku, a wykonawcą została firma Instal Białystok SA.

gruba, wyżej cieńsza. Po okorowaniu ta cieńsza związa się. Dodanie tej kory do mieszanki biomasy przyczynia się do polepszenia przepływu powietrza przez warstwę paliwa. Daje to efektywniejsze spalanie – mówi Sławomir Brzostowski z PEC Pisz. Instalacja grzewcza jest wysokotemperaturową instalacją wodną zaprojektowaną na parametry 130/70°C.



► W piskiej ciepłowni biomasa transportowana jest do kotłów m.in. ruchomą podłogą i przy pomocy siłowników

w wyniku wycinki drzew i gałęzi w lesie. Nim nastanie zima i zacznie się sezon grzewczy, część opału składowana jest pod wiatą. – W ten sposób zapobiegamy przysypaniu zrębki grubą warstwą

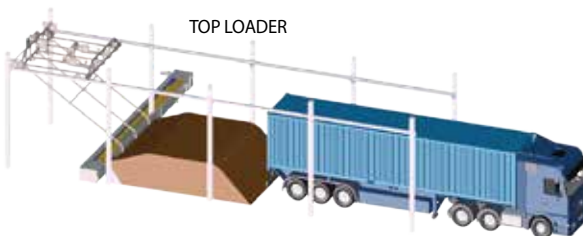
śniegu i ograniczamy jej wilgotność – wyjaśnia Sławomir Brzostowski. Wilgotność surowca, jaki wędruje do kotłów, waha się między 30 a 40 proc., jednak kotłom firmy Polytechnik to nie

przeszkadza. Producent nie narzuca, czy zrębka ma być z drewna liściastego, czy iglastego. – Z doświadczenia wiemy, że przewaga zrębki liściastej jest jak najbardziej wskazana. Regularnie badamy

REKLAMA



Generator gorącego powietrza do suszarni



TOP LOADER



Kontenery hakowe z ruchomą podłogą



W ofercie posiadamy m.in.:

EPH – wygarniacze hydrauliczne, zasyp biomasą mokrą do 6 M, objętość magazynowa do 420 mp

Toploader – wygarniacz suwnicowy, niski koszt budowy, dostęp do prac serwisowych bez konieczności opróżniania silosu

Przenośniki:

TRA – przenośniki łańcuchowe różnych wydajności, łańcuchy rolkowe dużych wytrzymałości,

Przenośniki ślimakowe – min. ślimaki do transportu pionowego.

Przenośnik taśmowe

Kotły – wodne i parowe o mocy od 250 kW do 10 000 kW, generatory gorącego powietrza do 8 MW



COMPTÉ FOR-TECH

Compte For-Tech
ul. Liściasta 13, 89-600 Chojnice
tel. + 48 662 211 532
e-mail: pawel.mizgajski@compte-fortech.pl
www.compte-fortech.pl



zdj. Robert Domżał

► W Rucianem-Nidzie hałas powodowany pracą kotłów nie wychodzi poza obręb ciepłowni

wilgotność, a także skład przywożonej biomasy. Staramy się wyeliminować zanieczyszczenia w postaci piasku – mówi Sławomir Brzostowski.

Kilku dostawców i harmonogram

Piskie PEC nie uzależniło się od jednego dostawcy paliwa. – Kontraktujemy biomasę w kilku firmach. Z każdą ustalamy też harmonogram dostaw – wyjaśnia Sławomir Brzostowski. Dostawcy

zwożą zrębkę z tartaków położonych w promieniu 60-70 km od miasta. Ponieważ ciepłownia w Pisz położona jest przy drodze Pisz – Łomża, nie powoduje to większych uciążliwości dla mieszkańców. Opał dostarczany jest zarówno ciągnikami siodłowymi z naczepami krytymi plandekami, jak również tak zwanymi wannami. Zdarzają się także dostawy w kontenerach. Nieco gorsze położenie ma ciepłownia w Rucianem-Nidzie. Nowy budynek



zdj. Robert Domżał

► Uzupełnianie zapasów biomasy zaczyna się w Pisz już wiosną

REKLAMA

SPRZEDAM

- Kompleksowo przygotowany projekt biogazowni rolniczej o mocy 1 MWe,
- lokalizacja woj. wielkopolskie,
- z prawomocnymi pozwoleniami na budowę, prekwalfikacją aukcyjną oraz przygotowanymi substratami wsadowymi.

Conex
odnawialne źródła energii

Kontakt: 602 326 583
608 043 040
biuro@conex-oze.pl

o pastelowej elewacji stoi między blokami. Miejsce wskazane zostało przez gminę. – Staramy się, by działalność ciepłowni nie była uciążliwa dla mieszkańców, a budynek i jego otoczenie pozytywnie oddziaływało na ludzi – mówi Jarosław Nagły z firmy RenCraft. To ważne, bo zimą paliwo dostarczane jest do Rucianego co drugi dzień. Kolejne partie opału przywożone są w kontenerze. Z niego wędrują do magazynu znajdującego się w tym samym budynku co kotły.

Droga do kotła

W Pisz z przemyłu znajdującej się pod wiatą hydrauliczny wygarniacz przesuwa zrębki na ruchomą podłogę, a dalej transportowane są one na paleniskę kotłową. Ruszt w kotle jest ruchomy – tak zwany schodkowy. Stopnie rusztu poruszają się pojedynczo, a pierwotne powietrze spalania doprowadzone jest do poszczególnych stref spalania. Z kolei powietrze wtórne i recykulowane spaliny wdmuchuje się bezpośrednio przez wymurówkę do paleniska. Komora spalania jest wyposażona w ceglana wymurówkę szamotową przystosowaną do wysokiej temperatury. Spalanie w odpowiednio regulowanej temperaturze pozwala na niską emisję zanieczyszczeń. Układy transportowe są wyposażone w specjalne czujniki i fotokomórki, które informują, czy transport paliwa przebiega prawidłowo. Dzięki temu w przypadku powstania zatoru lub innej usterki obsługa jest natychmiast informowana o problemie. Pozwala to uniknąć uszkodzenia urządzeń oraz ułatwia lokalizację i usunięcie przyczyn.

Częścią instalacji jest cyklon ograniczający ilość pyłów, jakie emituje ciepłownia.

Palacz ze smartfonem

PEC w Pisz dostarcza ciepło do 240 węzłów. Ciepłociąg miejski obsługujący budynki wielorodzinne, jednorodzinne, a także przedszkola, szkoły i inne budynki użyteczności publicznej, ma ok. 25 km. Jeden pracownik, dzięki oprogramowaniu sterującemu i wizualizacji, ma wgląd w dane dotyczące pracy całej instalacji. Sterowanie i monitoring systemu możliwy jest dzięki zastosowaniu paneli sterujących OP-7 (Siemens), wyposażonych w wyświetlacze alfanumeryczne i zestaw przycisków funkcyjnych lub paneli dotykowych typu TP-170. Może on zmienić takie parametry, jak:

- ▶ zawartość tlenu,
- ▶ temperatura paleniska,
- ▶ temperatura spalin,
- ▶ ilość i częściowo wilgotność paliwa,
- ▶ temperatury medium grzewczego.

Nadzór nad kotłownią w Rucianem-Nidzie sprawuje jedna osoba. – Pracę kotłową kontroluję przy użyciu smartfona. Nie wychodząc z domu, monitoruję działanie ciepłowni – mówi Jacek Czapiński z firmy RenCraft.

Przyszłość?

Przyszłość to nieustające doskonalenie. Nie inaczej jest w przypadku ciepłowni na biomasę. W związku z przepisami, jakie wejdą w życie, do roku 2024 kotłownia w Pisz musi być zmodernizowana. Celem przebudowy ma być znaczące zmniejszenie emisji pyłów.

Robert Domżał



Rębaki mobilne



Arcon

Arcon Polska Sp. z o.o.
ul. Baletowa 14, 02-867 Warszawa
tel. 22 648 08 10, fax 22 644 16 16

Dane kontaktowe:
sprzedaż – Radosław Seliga,
tel. 664 925 425, e-mail: seliga@arcon.com.pl
części zamiennie i serwis – Łukasz Prus,
tel. 664 737 800, e-mail: prus@arcon.com.pl

HURAGAN PIERWSZYM DOSTAWCĄ BIOMASY

W roku 2002 nad Puszczą Piską przeszedł huragan. Wiatr o sile 12 w skali Beauforta, osiągający momentami 170 km/h, zniszczył 45,4 tys. ha lasów w szesnastu nadleśnictwach. Szkody w drzewostanie ciągnęły się w pasie o długości 130 km i szerokości 15 km. Na likwidację skutków nawałnicy, pozyskanie drewna, czyszczenie powierzchni i remonty dróg nadleśnictwa wydały w czasie następujących dwóch lat około 120 mln zł.

Z obszaru dotkniętego klęską pozyskano w ciągu roku po huraganie łącznie 2,4 mln m³ drewna – grubizny. Było to 17,5 proc. grubizny pozyskanej przez Lasy Państwowe w ciągu dwóch lat. Przy usuwaniu skutków nawałnicy w Puszczy Piskiej pracowało 1,2 tys. osób, wykorzystywano średnio 256 ciągników zrywkowych, 5 rębaków oraz kilka harwesterów. W latach 2003-2004 odnawiając puszcze, leśnicy wysadzili ok. 16 mln szt. sadzonek.