



BIOMASA

ZIELONKI (woj. pomorskie)

Słoma jest materiałem wszechstronnie wykorzystywanym w rolnictwie: jako ściółka, składnik pasz, w nawożeniu gleb. W ostatnich latach (2001 r.) w Polsce produkcja słomy i jej nierównomierne wykorzystanie doprowadziły do uzyskania nadwyżek w wysokości 10 881 tys. ton. W związku z tym słoma coraz częściej jest wykorzystywana w energetyce. Najczęściej stosuje się słomę: żytnią, pszenną, rzepakową i gryczaną. W najmniejszym stopniu stosuje się słomę owsianą i jęczmienną, ponieważ ma niską temperaturę topnienia popiołu.

Ciepłownia w Zielonkach wykorzystuje słomę z rzepaku, żyta, pszenicy i owsa. Wartość opałowa słomy żółtej wynosi 14,30 MJ/kg, zaś słomy szarej 15,2 MJ/kg.

MIEJSCOWOŚĆ

Miejscowość Zielonki leży w gminie Stary Targ w województwie pomorskim, w pobliżu Malborka. W miejscowości mieszka około 622 osób. Głównym profilem działalności mieszkańców jest rolnictwo. Najważniejsze instytucje na terenie to: Wiejski Ośrodek Zdrowia, Gospodarstwo Rolne „ZIELPOL” Sp. z o.o., oraz Zakład Energetyki Ciepłej i Usług Bytowych „Ekolog”.



Dane klimatyczne:

Średnie roczne temperatury: 7,1 °C

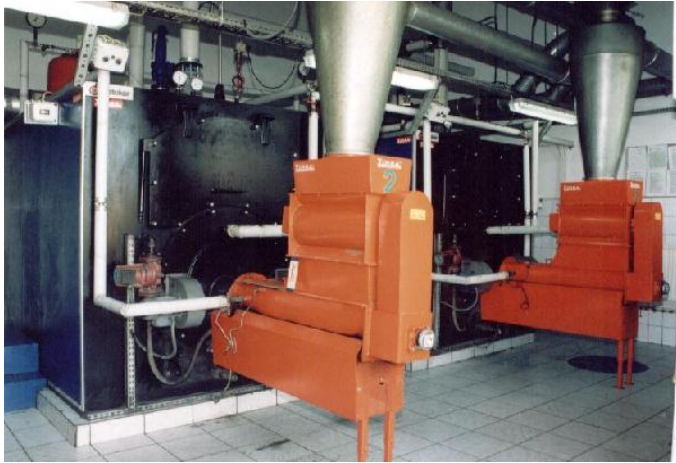
Średnia prędkość wiatru: 3,2 m/s



TŁO PROJEKTU

Dwieście mieszkań na osiedlu w Zielonkach od roku 1974 zaopatrywano w energię ciepłą z ciepłowni opalanej węglem o mocy 1,2 MW. Budynki mieszkalne są własnością Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa z siedzibą w Elblągu. W latach dziewięćdziesiątych okazało się, że ciepłownia wymaga gruntownej modernizacji. Względy ekonomiczne oraz fakt, że węgiel kamienny i inne paliwa kopalne powodują dużą emisję dwutlenku siarki, zdecydowały o tym, że zrezygnowano z konwencjonalnych nośników energii i zdecydowano się na zainstalowanie kotłów na biomasę duńskiej firmy Volund Danstoker A/S o mocy grzewczej 1 MW.

Przedsięwzięcie finansowane było w 18% przez Agencję Własności Rolnej Skarbu Państwa z kapitału własnego, w 43% z kredytu uzyskanego z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki



kosztowały 300 000 zł. Właścicielem Ciepłowni na podstawie umowy leasingowej jest Firma „Ekolog” Zakład Energetyki Ciepłej i Usług Bytowych w Zielonkach.

OPIS PROJEKTU

W odnowionym budynku starej ciepłowni zainstalowano dwa kotły na słomę o mocy 0,5 MW. Ponadto wybudowano nowy magazyn. Zakupiono zestaw maszyn wykorzystywanych do produkcji balatów na polu: prasa balatująca, ładowarka słomy i traktor za kwotę około 300 000 zł.

Balaty ważą około 250 kg i mają rozmiar: $2 \times 1,2 \times 0,85$ m.

Balaty są transportowane do magazynu i trafiają do linii podawania słomy na tzw. stół podawczy. Przenośnik automatyczny przenosi balaty ze stołu dozującego do rozdrabniacza słomy. Rozdrobniona słoma transportowana jest następnie do podajnika bezpośrednio zasilającego kocioł. Integralnym elementem tego transportu pneumatycznego jest wentylator i cyklon. Bezpośrednio do przedpaleniska kotłów słoma jest wtłaczana podajnikami ślimakowymi. W tym przypadku występuje kocioł z przedpaleniskiem: słoma jest gazowana w przedpalenisku, a wyprodukowany gaz spalany jest w palenisku kotła.



Wodnej, w 21% z kredytu uzyskanego z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a w 18% z pożyczki z Banku Zachodniego.

Koszt przedsięwzięcia wyniósł około 1 080 000 zł (ceny z listopada 1996 roku). W tym 480 000 zł stanowił koszt kompletnej instalacji kotłowni, zaś odnowienie budynku ciepłowni, wybudowanie magazynu, renowacja osiedlowej sieci grzewczej, stacja pomp, stacja uzdatniania wody



W przedpalenisku, a wyprodukowany gaz spalany jest w palenisku kotła. Sterownik programowany kontroluje temperaturę podgrzewania wody. Zarówno transport pneumatyczny, jak i kocioł z przedpaleniskiem występują na ogół w kotłach mniejszej mocy – tutaj całkowita moc grzewcza wynosi 1 MW.

OCENA PROJEKTU I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Oceniając przedsięwzięcie należy wyszczególnić dwa główne pozytywne efekty.

Efekt ekologiczny:

- zmniejszenie emisji tlenków siarki przyczyniających się do powstawania kwaśnych deszczy,
- zmniejszenie emisji pyłów, które powstają w trakcie spalania paliw kopalnych,
- zmniejszenie emisji gazów wywołujących efekt cieplarniany.



Zanieczyszczenia	Wielkość emisji [t/rok]		Redukcja [t/rok]
	kotłownia węglowa	kotłownia na słomę	
Pył ogółem	21,7	7,7	13,9
Pył zawieszony	3,9	1,7	2,2
Dwutlenek siarki	20,3	0	20,3
Dwutlenek azotu	10,2	4,2	6
Tlenek węgla	28,5	1,3	27,2

Efekt ekonomiczny:

- wykorzystanie nadwyżek słomy,
- zmniejszenie kosztów – ciepłownia jest zautomatyzowana i wymaga pracy tylko jednej osoby, a przy tym obsługa kotłowni jest znacznie łatwiejsza,
- zmniejszenie kosztów ogrzewania, 60 tys. zł oszczędności tylko w jednym sezonie grzewczym.

WIĘCEJ INFORMACJI

dr inż. Wiesław Denisiuk
 „EKOLOG” – Zakład Energetyki Ciepłej i Usług Bytowych w Zielonkach
 82-410 Zielonki
 tel./fax (55) 277 13 74; (55) 277 13 74
 e-mail: biuro@ekologzec.com.pl
www.ekologzec.com.pl

Opracowanie zostało przygotowane przez Polskie Towarzystwo Biomasy w ramach projektu pt. „Energia odnawialna jako wyzwanie dla samorządów lokalnych. Przykłady udanych przedsięwzięć w Polsce i w krajach Unii Europejskiej” realizowanego przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”. Środki finansowe pozyskano z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

