

budownictwo

Spalarnia w budowie

Projekt budowy spalarni odpadów w Bydgoszczy nabiera tempa. To jedna z największych inwestycji infrastrukturalnych w regionie kujawsko-pomorskim. Do końca 2015 roku powstanie obiekt, który wytwarzane przez mieszkańców śmieci przekształci w prąd i ciepło.

Marcin Janczylik, Grzegorz Przepiórka

Przeciętny Polak wytwarza rocznie blisko 400 kg odpadów. Europejczyk wytwarza ich ponad 500 kg. W odpowiedzi na zwiększający się strumień odpadów projektowane są instalacje, w których śmieci wykorzystywane są jako surowiec energetyczny. To tzw. zakłady termicznego przekształcania odpadów komunalnych, popularnie zwane spalarniami. Ich historia sięga drugiej połowy XIX wieku. W Anglii powstała wówczas pierwsza tego typu instalacja. Obecnie w Europie funkcjonuje ponad 400 zakładów termicznego przekształcania. W sąsiednich Niemczech jest ich około 60. Tylko w Danii w ten sposób

przetwarzanych jest 65% śmieci. Ponad 50% szwedzkich odpadów wykorzystywanych jest jako paliwo w spalarniach. Połowę potrzebnej energii ze spalania czerpią mieszkańcy Paryża. Polska jest dopiero na początku drogi do wykorzystywania śmieci jako surowca energetycznego. W kraju aktualnie realizowanych jest sześć projektów spalarniowych. Na odzysk energii z odpadów, obok Poznania, Konina, Krakowa, Szczecina i Białegostoku, stawia Bydgoszcz. To tu powstanie obiekt, który rocznie przekształcać będzie w prąd i ciepło około 180 tys. ton odpadów.

Jest projekt, są pieniądze

Pierwsze prace nad projektem budowy spalarni w Bydgoszczy rozpoczęły się w 2008 r. W efekcie opracowana została ocena strategiczna, a na jej podstawie studium wykonalności. Jednocześnie organy administracji samorządowej wydały niezbędne decyzje środowiskowe i lokalizacyjne. W dniu 2 listopada 2009 r. inwestor – bydgoska Spółka ProNa-

Projekt ma charakter metropolitalny. Do spalarni trafią odpady z Bydgoszczy, Torunia i 15 okolicznych gmin.

tura, złożył wniosek o dofinansowanie Projektu ze środków Unii Europejskiej. Ocena dokumentacji zakończyła się podpisaniem 3 marca 2011 roku umowy o dofinansowanie. W marcu br. Komisja Europejska zatwierdziła dla Projektu wkład finansowy z Funduszu Spójności. To drugi po Krakowie projekt, który otrzymał pozytywną decyzję Brukseli. Do Byd-



gosczy trafi ponad 260 milionów złotych unijnego wsparcia. To około 60% wartości całego przedsięwzięcia. Inwestycję wspiera również finansowo Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, udzielając inwestorowi preferencyjnej pożyczki. Wkład własny ProNatury stanowi około 7 mln złotych.

Inwestycja zapewni około 70% redukcję masy składowanych odpadów. Unieszkodliwianie w spalarni pozwoli także na ograniczanie efektu cieplarnianego poprzez zmniejszenie emisji metanu na składowiskach.

Wykonawcą odpowiedzialnym za zaprojektowanie i budowę bydgoskiej instalacji są wyłonione w przetargu włoskie firmy Astaldi S.p.A. oraz Termomeccanica Ecologia S.p.A. – Mamy duże doświadczenie w budowie zakładów termicznego przekształcania odpadów. Zakład w Bydgoszcy będzie 21. wybudowanym przez nas tego typu obiektem – mówi Guido Bernacca, przedstawiciel Wykonawcy. – Zakończyliśmy już etap opracowania projektu budowlanego. W efekcie, 27 marca br. do Urzędu Miasta Bydgoszczy wpłynął wniosek o pozwolenie na budowę – dodaje.

Z myślą o środowisku

Zakład o powierzchni zabudowy ponad 19 000 m² powstanie na blisko 5 ha działce w Bydgoskim Parku Przemysłowo-Technologicznym. – Planujemy rozpoczęcie prac na przełomie czerwca i lipca br. – mówi Lech Głowacki, Prezes ProNatury. – Budowa ma zakończyć się w drugiej połowie 2015 roku.

Projekt ma charakter metropolitalny. Do spalarni trafią odpady z Bydgoszczy, Torunia i 15 okolicznych gmin. – W dobie zapotrzebowania na energię i roztropnej polityki ekologicznej, stawiamy na sprawdzone i efektywne rozwiązanie, jakim jest Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych. Dzięki inwestycji skutecznie ograniczymy składowiska gór odpadów komunalnych – mówi Grażyna Ciemniak, zastępca Prezydenta Bydgoszczy. – Samorządy objęte projektem spełnią wymagania w zakresie ograniczenia składowania odpadów biodegradowalnych, unikając tym samym dotkliwych kar za niedostosowanie systemu gospodarki odpadami do norm unijnych – wyjaśnia. Inwestycja zapewni około 70% redukcję masy składowanych odpadów. Unieszkodliwianie w spalarni pozwoli także na ograniczanie efektu cieplarnianego poprzez zmniejszenie emisji metanu na składowiskach. Dwutlenek węgla powstający w procesie spalania jest bowiem gazem 21-krotnie mniej potężującym efekt cieplarniany niż metan. Współczesne technologie sprawiają, że z komina spalarni do atmosfery dostaną się takie gazy jak azot, tlen, dwutlenek węgla oraz para wodna, czyli naturalne składniki powietrza – tłumaczy Głowacki. – Pod tym względem będzie to jeden z najbardziej przyjaznych środowisku kominów w mieście.

Bezpieczne technologie

Proces oczyszczania spalin oparty jest o metodę mokrą. W projektowanej technologii do skrubera (pluczki wodnej) dodawany będzie reagent w postaci 30% wodnego roztworu wodorotlenku sodu, urządzenie to ma za zadanie odizolowanie zanieczyszczeń kwaśnych i pyłów. Proces oczyszczania spalin rozpocznie się już w kotle. Do przestrzeni spalania wtryskiwany będzie roztwór amoniaku. Po opuszczeniu kotła

Instalacja będzie wykorzystywać rusztową technologię spalania – to sprawdzone rozwiązanie, stosowane w większości europejskich spalarni.

spaliny przejdą przez tzw. quencher. W tym urządzeniu będzie wtryskiwany roztwór wodny – ścieków ze skrubera. Zastosowane rozwiązanie pozwoli na wewnętrzną recyrkulację wody, znacznie zmniejszy się jej zużycie, a tym samym ograniczona zostanie ilość produkowanych ścieków i placów filtracyjnych. Po wyjściu z quencher'a do spalin wtryskiwa-

SPALARNIA W LICZBACH

Inwestor: ProNatura

Projekt i wykonanie: Astaldi S.p.A., Termomeccanica Ecologia S.p.A.

Okres realizacji projektu: 2008-2015

Planowane rozpoczęcie prac budowlanych: VI/VII 2013

Zatrudnienie na etapie budowy: ponad 250 osób

Koszt całkowity budowy: 433 mln zł

Dofinansowanie UE: ponad 260 mln zł

Powierzchnia zabudowy: ponad 19 000 m²

Powierzchnia działki: ok. 5 ha

Przewidywana redukcja składowanych odpadów: ok. 70%

Przewidywana roczna ilość przetwarzanych odpadów: 180 tys. ton

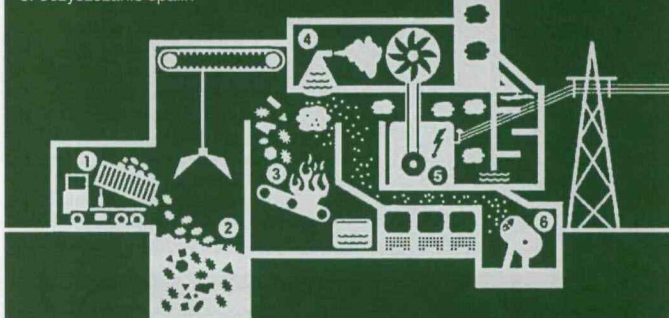
Przewidywana roczna ilość energii uzyskana w wyniku spalania odpadów:

• elektryczna: 60 tys. MWh

• cieplna: 800 tys. GJ

Liczba miejsc pracy: 60

1. dostawa odpadów
2. magazynowanie odpadów w bunkrze
3. spalanie na palenisku w bezpiecznej temperaturze
4. odzysk ciepła i wytwarzanie pary wodnej
5. produkcja energii elektrycznej
6. oczyszczanie spalin



Schemat instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych (wg koncepcji firmy MARTIN)

ne będą reagenty odpowiedzialne za redukcję metali ciężkich, dioksyn, furanów oraz częściowo związków kwaśnych. Tak oczyszczone spaliny w kolejnym etapie powędrują do filtra workowego. Na jego powierzchni zatrzymane zostaną cząsteczki stałe uniesione ze spalinami. Oczyszczona spaliny podgrzewane będą w wymienniku ciepła oraz w wymienniku parowym, a następnie zasysane przez wentylator i odprowadzane przez około 40 metrowy komin na zewnątrz. – System filtrów pozwoli na osiągnięcie parametrów znacznie niższych i korzystniejszych dla środowiska niż dopuszczalne normy. Powietrze wokół komina spalarni będzie czystsze od tego w centrach dużych miast – tłumaczy Guido Bernacca, przedstawiciel Wykonawcy odpowiedzialnego za projekt i budowę instalacji.

Bez uciążliwych zapachów

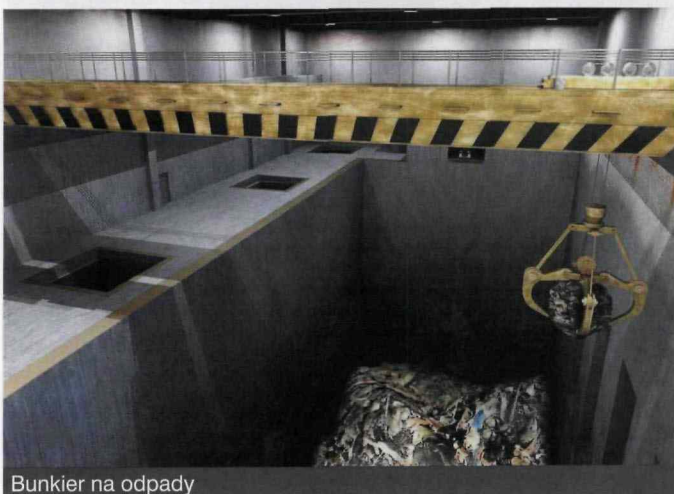
Dostawy odpadów do zakładu będą się odbywały za pomocą transportu drogowego. Wjeżdżające samochody, po dokładnym zważeniu, zostaną skierowane do hali rozładunkowej. Brama stanowisk rozładunkowych będą otwierane wyłącznie na czas rozładunku odpadów. Stąd śmieci trafią do bunkra. Tu zostaną przemieszane, aby uzyskać jednolity skład. Przestrzeń bunkra i hali rozładunkowej utrzymywana będzie w podciśnieniu, co zapobiegnie rozprzestrzenianiu się odorów na zewnątrz instalacji. Załadunek pieców odbywać się będzie mechanicznie. – Nasza instalacja będzie wykorzystywać rusztową technologię spalania. To sprawdzone rozwiązanie, stosowane w większości europejskich spalarni – mówi Prezes ProNatury. – Proces utylizacji oraz poziom oddziaływania objęte zostaną stałą kontrolą i monitoringiem. Wyniki będą na bieżąco przekazywane do odpowiednich instytucji oraz dostępne dla mieszkańców.



Dyspozytornia



Portiernia



Bunkier na odpady



Budynek administracyjny

Wizualizacje arch. ProNatura

Źródło energii

W obiekcie przewidziana jest instalacja maszyn i urządzeń, które pozwolą na maksymalne wykorzystanie energii odzyskiwanej w wyniku pracy 2 linii termicznego przekształcania odpadów komunalnych. Dzięki temu spalarnia będzie dla Bydgoszczy źródłem użytecznej energii. Początkowo odzysk nastąpi w specjalnym kotle, gdzie energia gorących spalin ulegnie przekształceniu w energię pary, wykorzystanej następnie do produkcji ciepła i prądu. Specjalna turbina upustowo-kondensacyjna oraz wymienniki ciepła pozwolą na jednoczesną produkcję energii elektrycznej i ciepłej w trybie kogeneracji, a także wyłącznie energii elektrycznej przy czasowym braku odbioru ciepła. W specjalnym wymienniku

Proces utylizacji oraz poziom oddziaływania objęte zostaną stałą kontrolą i monitoringiem. Wyniki będą na bieżąco przekazywane do odpowiednich instytucji oraz dostępne dla mieszkańców.

będzie podgrzewana woda sieciowa dla miejskiego systemu ogrzewania. – W procesie przekształcania, z wytwarzanych przez mieszkańców śmieci wyprodukujemy około 60 tys. MWh prądu i blisko 800 000 GJ ciepła, co odpowiada zapotrzebowaniu mieszkańców kilkudziesięciotysięcznego osiedla – tłumaczy Prezes ProNatura.

Ekologicznie i ekonomicznie

Korzyści ekologiczne z inwestycji idą w parze z ekonomicznymi. Dzięki przychodom ze sprzedaży wyprodukowanej energii, koszty unieszkodliwiania odpadów będą niższe. – Szacujemy, że koszt utylizacji 1 tony śmieci w spalarni będzie niższy niż na składowisku – wyjaśnia Prezes ProNatura. – Realizując projekt, budujemy majątek Bydgoszczy wart blisko 0,5 mld złotych. Zatrudnienie na etapie budowy znajdzie ponad 250 osób. Docelowo w zakładzie powstanie około 60 miejsc pracy.

System komplementarny

Spalarnia to jeden z elementów nowoczesnego systemu gospodarki odpadami. Niezależnie od tego będą one nadal poddawane recyklingowi. W ramach Projektu powstanie także kompostownia na odpady zielone. W celu zwiększenia poziomu odzysku, budowie spalarni towarzyszy szeroka kampania edukacyjna „daleKOWzroczni”. Jej zadaniem jest prezentacja dobrych praktyk w zakresie ograniczania wytwarzanych śmieci, promocja korzyści płynących z ich segregacji u źródła oraz budowanie świadomości, że odpady mogą być ponownie wykorzystane jako surowiec energetyczny.

Marcin Janczylik
Grzegorz Przepiórka

ok. 400 – ilość śmieci w kilogramach wytwarzana rocznie przez Polaka

ok. 500 – ilość śmieci w kilogramach wytwarzana rocznie przez Europejczyka

2 poł. XIX – w Anglii powstaje pierwsza spalarnia (czyli zakład termicznego przekształcania odpadów komunalnych)

ok. 400 – liczba spalarni obecnie funkcjonujących w Europie

ok. 60 – liczba spalarni w Niemczech

ok. 65 – część śmieci w procentach, jaka jest przetwarzana w Danii za pomocą spalarni

ok. 50 – część energii (%), jaką czerpią mieszkańcy Paryża ze spalania odpadów

6 – liczba projektów spalarni realizowana obecnie w Polsce (Poznań, Konin, Kraków, Szczecin, Białystok, Bydgoszcz)