

Międzygminny Kompleks Unieszkodliwiania Odpadów ProNatura Sp. z o.o. w Bydgoszczy

Generacja czystej energii w Bydgoszczy

Bydgoszcz staje się liderem w dziedzinie nowoczesnej gospodarki odpadami za sprawą nowo wybudowanej ekoelektrociepłowni. Instalacja pracuje 24 h/dobę, przekształcając odpady komunalne w ciepło i prąd dla mieszkańców.

Fot. ProNatura Sp. z o.o.



■ Zakończenie budowy ZTPOK

26 listopada 2015 r. odbyła się uroczystość zakończenia budowy Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych w Bydgoszczy. Po 787 dniach od wbicia pierwszej łopaty uroczyście przecięto wstęgę, symbolicznie oddając instalację do użytku.

- 30 września 2013 r. wbijaliśmy łopatę na placu budowy. Minęło 787 dni i dzisiaj mamy ogromny sukces. Każdy może go zobaczyć i dotknąć. Podziękowania należą się naszemu wykonawcy, firmom: Astaldi oraz Termomeccanica Ecologia, które w sposób profesjonalny poprowadziły cały proces budowy. Ten sukces nie byłby możliwy, gdyby nie za-

angażowanie osób oraz instytucji, których spotykaliśmy na swojej drodze. Bez ich determinacji i profesjonalizmu nie byłoby to możliwe. Wszędzie spotykaliśmy się z pomocą i życzliwością, za co chciałbym bardzo serdecznie podziękować. Otwierana instalacja jest najnowocześniejsza w Europie, bezpieczna dla ludzi i przyjazna dla środowiska. Spotkało nas wiele nieprawdziwych osądów. Pokazaliśmy jednak wszystkim nieprzekonanym, że budujemy bezpieczny i ekologiczny obiekt. Za nami podąża pięć instalacji, które są na różnym stopniu zaawansowania. Bydgoszcz jest pierwsza. Bądźmy z tego dumni i mówmy, że jesteśmy liderem w kompleksowej gospodarce odpadami komunalnymi - powiedział Konrad Mikołajski, prezes spółki ProNatura.

■ Charakterystyka ZTPOK

Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych w Bydgoszczy znajduje się na terenie Bydgoskiego Parku Przemysłowo-Technologicznego, na obrzeżach miasta, z dala od zabudowań mieszkalnych.

Powierzchnia zabudowy ekoelektrociepłowni wynosi aż 19 tys. m², a poszczególne elementy zakładu rozmieszczone są na otoczonej lasem, pięciohektarowej działce.

W zakładzie utylizowane są zmieszane odpady komunalne, palne odpady wielkogabarytowe oraz odpady z sortowania zmieszanych odpadów komunalnych. ZTPOK obsługuje Bydgoszcz i Toruń wraz z okalającymi gminami. Insta-

lacja nie tylko unieszkodliwia, ale jednocześnie odzyskuje zawartą w odpadach energię, zamieniając ją na prąd i ciepło.

Odpady to alternatywne względem paliw kopalnych źródło energii. Zakład pozwala więc rozwiązać problem odpadów zmieszanych, które do tej pory były po prostu składowane, a ponadto sprzedając energię, generuje przychody, co zmniejsza koszty ich utylizacji.

Wiele produkowanych przez mieszkańców odpadów to tzw. odpady zmieszane, które nie nadają się do recyklingu materiałowego. Zanim powstał ZTPOK, były po prostu gromadzone na składowiskach odpadów. Tam podlegały powolnemu procesowi biodegradacji, choć czas rozpadu niektórych materiałów liczony jest w setkach, czy tysiącach lat. W trakcie trwania tego procesu do atmosfery wydzielany jest metan, który jest gazem cieplarnianym o wiele bardziej szkodliwym niż dwutlenek węgla. Na składowiska wywożone były też w zmieszanych odpadach odpady niebezpieczne, które nie były segregowane, a mieszkańcy bez troski wrzucali je do śmietników. Dzięki ZTPOK wszystkie odpady zmieszane są unieszkodliwiane, a na składowiska trafiają tylko ustabilizowane i zestalone pyły, które zajmują mniej miejsca i są nieszkodliwe. Co ważne, zastosowana technologia pozwala uzyskać parametry emisyjne znacznie niższe i korzystniejsze dla środowiska, niż przewidują to dopuszczalne normy. Powietrze wokół komina spalarni jest czystsze od tego w centrach dużych miast.

Całkowity koszt projektu pn. „Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych dla Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Metropolitalnego” wyniósł ponad 522 mln. zł i był współfinansowany z Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko ze środków Funduszu Spójności.

■ Energia z odpadów

Upalne lato w 2015 r. przejdzie do historii polskiej branży energetycznej. Ograniczenia w dostawie prądu wywoła-

Fot. ProNatura Sp. z o.o.



Uroczystość zakończenia budowy ZTPOK - 26.11.15

ły liczne pytania o jedną z podstawowych funkcji ZTPOK, czyli produkcji energii. Natomiast 2016 r. przywiłał wszystkich wyjątkowym mrozem. Styczeń upłynął pod znakiem nieprzyjemnych opadów śniegu i niskich temperatur. Tymczasem ekoelektrociepłownia ProNatura pracuje pełną parą przez 24 h/dobę, zamieniając odpady komunalne w energię ciepłą, która ogrzewa bydgoskie mieszkania. Do połowy stycznia wytworzono w Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych i podano do sieci Komunalnego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej 36383,447 GJ energii cieplnej. Łączna moc cieplna jaką jest w stanie wygenerować ZTPOK wynosi 27,7 MW/h z jednoczesnym udziałem mocy generowanej do sieci energetycznej na poziomie 9,2 MW/h. Ilości te mogą zapewnić ciepłą wodę, ogrzewanie i prąd elektryczny dla kilkudziesięciu tysięcy mieszkańców Bydgoszczy. Energia wytworzona w ekoelektrociepłowni należącej do spółki ProNatura przekazywana jest do sieci KPEC od 8 grudnia 2015 r. Stopniowo podnoszono moc cieplną od 5 MW/h do 20 MW/h.

Energia cieplna jest przekazywana do sieci ciepłowniczej poprzez dwa wymienniki ciepła. Wymienniki do podgrzewania wody ciepłowniczej są zasilane parą z upustów turbiny parowej, która z kolei zasilana jest parą wytworzoną w kotłach wodno-parowych w wyniku odzysku ciepła z gazów spalinowych będących produktem spalania odpadów w paleniskach kotłów. Turbina parowa napędza

generator, a ten wytwarza energię elektryczną. Jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej oraz ciepła nazywane jest kogeneracją, co ma miejsce w ZTPOK.

W kontekście dyskusji o tradycyjnych metodach produkcji energii elektrycznej warto zauważyć, iż technologia termoutylizacji (przekształcania odpadów) zastosowana w bydgoskiej ekoelektrociepłowni zakłada pozyskania 54 000 MWh energii elektrycznej oraz 648 000 GJ energii cieplnej rocznie. Produkcja niezależna jest od zasobów naturalnych, tj. stanu rzek, poziomu wód gruntowych itp. oraz surowców naturalnych - ropy naftowej i węgla. Odbywa się bowiem w pełni z udziałem najbardziej powszechnego, najtańszego i zarazem najbardziej uciążliwego do zutylizowania surowca, tj. odpadów komunalnych.

Odpady to alternatywne względem paliw kopalnych źródło energii. To ważny aspekt funkcjonowania ZTPOK, który uniezależnia odbiorców od zasobów naturalnych.

■ Rusztowe spalanie

Bydgoska instalacja wykorzystuje technologię rusztową. Oznacza to, że w komorze spalania odpady przesuwają się po mechanicznym, ruchomym ruszcie. Ruszt jest pochylony w kierunku ogniska pieca. Wraz z przemieszczaniem się materiału opałowego rośnie jego temperatura. W ten sposób proces podzielono na trzy etapy, w których najpierw dochodzi do odparowania wody, następ-

nie do odgazowania, a na końcu spalania odpadów.

Rusztowa technologia spalania jest obecnie najbardziej efektywną i wydajną. Podobnie jest w kilkuset miastach Unii Europejskiej. Metoda ta jest także najbezpieczniejsza oraz mniej energochłonna niż technologia plazmowa, w przypadku zastosowania której wyprodukowana energia jest prawie w całości zużywana na własne potrzeby.

- Warto zauważyć, iż ekoelektrociepłownia w czasie codziennej eksploatacji produkuje do 8 razy więcej energii elektrycznej niż zużywa na własne potrzeby - informuje Konrad Mikołajski.

■ Oczyszczanie spalin

ZTPOK to spalarnia ekologiczna, ponieważ stosowane w niej procesy oczyszczania spalin pozwalają znacząco ograniczyć emisje, przez co chroni powierzchnię ziemi i krajobraz. Co bardzo ważne, w bydgoskiej ekoelektrociepłowni spaliny są filtrowane do tego stopnia, że powietrze unoszące się z kominą jest czystsze niż to w centrum dużych miast.

W ZTPOK została zastosowana metoda mokra oczyszczania spalin i niekatalityczna metoda redukcji tlenków azotu. W celu redukcji tlenków azotu do przestrzeni spalania w kotle wtryskiwany jest roztwór amoniaku. Każda linia spalania odpadów ma swój oddzielny system oczyszczania spalin. Spaliny po opuszczeniu kotłów przechodzą przez tzw. quencher. Urządzenie to realizuje dwa zadania: pierwszym jest schłodzenie spalin poprzez wtryskiwanie roztworu wodnego - ścieków z płuczki wodnej, natomiast drugim, powiązaniem, odparowanie wilgoci ze ścieków i uzyskanie przez osady postaci pylistej. Zastosowane rozwiązanie pozwala na wewnętrzną recykulację wody, znacznie zmniejszając jej zużycie, a przede wszystkim zostają zutyliżowane ścieki z płuczki. Po wyjściu z quencher'a, w reaktorze do spalin wtryskiwane są: wodorotlenek wapnia i węgiel aktywny, odpowiedzialne za redukcję związków kwaśnych, metali ciężkich oraz

dioksyn i furanów. W kolejnym etapie spaliny wędrują do filtra workowego. Na jego powierzchni zatrzymywane są cząsteczki stałe, osady ściekowe z płuczki oraz produkty reakcji odkwaszania. Ostateczny proces obróbki spalin odbywa się w płuczce wodnej. Tu odizolowane zostają zanieczyszczenia kwaśne i pyły. Oczyszczone spaliny podgrzewane są w wymienniku ciepła oraz w wymienniku parowym, a następnie zasysane i odprowadzane przez 40-metrowy komin.

■ Popiół i żużel

W wyniku spalania odpadów powstaje żużel. Składa się on z substancji niepalnych, czyli nierozpuszczalnych w wodzie krzemianów, tlenków glinu i żelaza.

Żużel zrzucający z rusztu ma wysoką temperaturę, która wynosi około 600°C. Odżuźlacz z zamknięciem wodnym, który gwarantuje schłodzenie żużla do temperatur rzędu 80-90°C, nawilża go, zapobiegając emisji pyłów z żużla oraz zapobiega przedostawaniu się niekontrolowanego powietrza do komory spalania. Schłodzony żużel jest transportowany na taśmie przenośnika do miejsca waloryzacji. Tam następuje odzysk metali, podział żużla na frakcje oraz sezonowanie. Po zakończonym procesie sezonowania będzie zbywany jako produkt dla celów przemysłowych. Służyć będzie między innymi do podbudowy dróg.

■ Bydgoszcz - lider w nowoczesnej gospodarce odpadami

Za sprawą Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych Bydgoszcz staje się liderem w dziedzinie ekologii. Jego wybudowanie zapewni wypełnienie unijnych zobowiązań wynikających z akcesji Polski do UE w zakresie redukcji składowania odpadów na składowiskach, w tym odpadów ulegających biodegradacji, zwiększy poziom odzysku metali oraz pozwoli uniknąć ewentualnych kar. Europejczycy widzą potencjał termoutylizacji. W Europie funkcjonuje i

świetnie sprawdza się ponad 400 spalarni odpadów. W Szwecji instalacje działają nawet na obszarze Parków Narodowych, w Wiedniu zaś w centrum miasta. ZTPOK w Bydgoszczy jest bezpiecznym i najnowocześniejszym tego typu zakładem, spełniającym surowe wymogi w zakresie ochrony środowiska. Poziom emisji jest stale monitorowany, a informacje te udostępniane na bieżąco mieszkańcom.

■ Tablice informacyjne

Wraz z realizacją tej inwestycji w mieście, zgodnie z wcześniejszymi deklaracjami, zamontowane zostały trzy tablice informujące o średniodobowych emisjach oraz wysokości produkcji energii elektrycznej i ciepłej za poprzednią dobę. Pierwsza z nich znajduje się przy ekoelektrociepłowni. Kolejne zainstalowane zostały na osiedlach Kapuściska i Łęgnowo, znajdujących się najbliżej zakładu. Warto jednocześnie podkreślić, że parametry emisyjne ekoelektrociepłowni gwarantowane przez wykonawcę obiektu i obecnie osiągane są znacznie poniżej norm wymaganych przez prawo, co mieszkańcy mogą zobaczyć na tablicach.

■ ZTPOK - istotne ogniwo w nowoczesnym systemie gospodarki odpadami

Bydgoska ekoelektrociepłownia stanowi jedno z ogniw w łańcuchu gospodarki odpadami. Wraz z nią powstała też kompostownia, która pozwala wykorzystać odpady zielone. Oprócz tego spółka ProNatura zajmuje się sortowaniem odpadów i ich recyklingiem. Budowa ZTPOK pozwoliła uzupełnić infrastrukturę regionu o narzędzie pozwalające w bezpieczny i korzystny sposób rozwiązać problem odpadów, których nie da się poddać recyklingowi. Dziś Bydgoszcz, Toruń i wiele współpracujących z ProNaturą gmin może pochwalić się, że jest częścią jednego z najbardziej nowoczesnych systemów gospodarki odpadami w Polsce.

□