

## Wycieczka techniczna po terenie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie w dniach 23 i 26 marca 2023 r.

Dzięki uprzejmości Prezesa Zarządu Krakowskiego Holdingu Komunalnego Spółka Akcyjna w Krakowie Tadeuszowi Trzmielowi, który jest członkiem Koła SEP nr 3 przy MPK SA w Krakowie, Prezes Koła SEP nr 3 kol. Mirosław Czechowski zorganizował wycieczkę do Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie (Ekospalarnia).

Wycieczka do Ekospalarni cieszyła się dużym zainteresowaniem w związku z tym zorganizowano dwa terminy zwiedzania:

- 23 marca 2023 r.
- 26 marca 2023 r.

23 marca 2023 roku w wycieczce uczestniczyli członkowie Oddziału Krakowskiego SEP.

26 marca 2023 r. w wycieczce uczestniczyli koledzy z Koła SEP nr 6 przy ZSTiP im. Stanisława Staszica w Nowym Targu.

Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie (Ekospalarnia) jest zlokalizowany w południowo-wschodniej części miasta Krakowa na terenie Dzielnicy XVIII - Nowa Huta, przy ul. Jerzego Giedroycia 23. Jego właścicielem i operatorem jest Krakowski Holding Komunalny SA w Krakowie.

Miejscem zbiórki w dniu 23 marca 2023 roku był Plac Centralny im. Ronalda Regana (pod zegarem). Dzięki uprzejmości Wiceprezesa Zarządu ds. Zarządzania Przewozami Grzegorza Dyrkacza, transport do i z Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów zabezpieczyło Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Krakowie - fot.1.



Fot. 1. Przyjazd 23 marca 2023 r.

Zakład został wybudowany jako odpowiedź na potrzeby ekologiczne Krakowa stanowiąc część projektu pn. „Program gospodarki odpadami komunalnymi w Krakowie” w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013.



Fot. 2. Wykład Tadeusz Trzmiel - Prezes Zarządu

Na terenie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów wycieczkę techniczną Stowarzyszenia Elektryków Polskich Oddziału Krakowskiego przywitał Prezes Zarządu Krakowskiego Holdingu Komunalnego Spółka Akcyjna w Krakowie, mgr inż. Tadeusz Trzmiel – fot.2.

W wycieczce technicznej uczestniczyli również goście honorowi - Prezes Oddziału Krakowskiego SEP Maciej Burnus oraz Wiceprezes Maria Zastawny - fot.2.

Budowa Ekospalarni rozpoczęła się 6 listopada 2013 roku i trwała 2 lata. Próby końcowe w zakładzie rozpoczęły się 3 grudnia 2015 roku, zaś ostatecznie obiekt przekazano KHK S.A. do eksploatacji 27 czerwca 2016 roku. Całkowity koszt realizacji Projektu wyniósł ok. 666 mln zł netto (ok. 819 mln zł brutto).



Fot. 3. Makieta

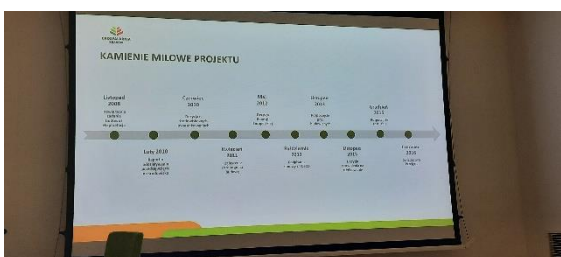
Dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej wyniosło ok. 372 mln zł (czyli ok. 55,8% kosztów kwalifikowanych). Wkład własny KHK S.A. w kwocie ok. 294 mln zł został pokryty ze środków własnych i pożyczki z NFOŚiGW. Bryła główna Krakowskiego Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów, przy szerokości dochodzącej do 80 m, rozciąga się na długości 300 m i sięga niemal 40 m wysokości. Powierzchnia zabudowy obiektów wynosi 18,5 tys. m<sup>2</sup>, powierzchnia netto około 30 tys. m<sup>2</sup>, a kubatura całości niemal 400 tys. m<sup>3</sup>.

Część techniczną wykładów prowadził Dyrektor ZTPO Wojciech Wróbel.



Fot. 4. Wojciech Wróbel - Dyrektor ZTPO

Pan Dyrektor zapoznał nas z zadaniami Ekospalarni, wydajnością, inwestycjami, kosztami oraz źródłami finansowania projektu – fot. 4.



Fot. 5. Kamienie milowe projektu

Należy wspomnieć że Ekospalarnia jest nowoczesnym zakładem termicznego przekształcania odpadów. Stałe doskonalenie technologii ZTPO w Krakowie został uhonorowany wieloma nagrodami. Najważniejsze to: Lider Małopolski 2015 w kategorii „Najlepsze przedsięwzięcie roku” w konkursie organizowanym przez Stowarzyszenie Gmin i Powiatów Małopolski, tytuł Lidera Małopolski 2015 w kategorii „Lider Ochrony Środowiska” oraz Grand Prix przyznawane przez Dziennik Polski, wyróżnienie w kategorii obiekt użyteczności publicznej- inne obiekty w konkursie Nagroda Roku SARP 2015, Top Inwestycje Komunalne 2016 w kategorii strategicznych oraz prestiżowych inwestycji komunalnych w Polsce, nagroda „Lidera Restrukturyzacji 2016” przyznawana przez Wydział Zarządzania Katedry Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, a także ekoLIDER 2016 przyznawaną przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w kategorii ekoPRZEDSIĘWZIĘCIE w zakresie ochrony powierzchni ziemi i gospodarki odpadami. Od 1 października 2016 roku na terenie Zakładu prowadzone są działania edukacyjne w ramach ścieżki edukacyjnej.

Po zakończeniu wykładu na Sali Konferencyjnej rozpoczęliśmy zwiedzanie zakładu. Naszym przewodnikiem był pan Dyrektor Wojciech Wróbel. Pierwszym w hali rozładunkowej odpady wyładowywane do są do żelbetowego zbiornika na śmieci (bunkra). Pojemność bunkra zapewnia zapas odpadów na 5 dni.



Fot. 6. Rozładunek odpadów do żelbetowego zbiornika na śmieci (bunkra)

W bunkrze następuje ich wymieszanie celem ujednorodnienia.

Wycieczce technicznej SEP cały czas towarzyszył duszek z puszek – fot. 7.



Fot. 7. Duszek z puszek



Fot. 8. Schemat działania Ekospalarni

Pan Dyrektor omówił schemat działania Ekospalarni - fot.8. Spalanie odbywa się w sposób ciągły na 2 równoległych liniach, każdej o wydajności nominalnej 15,5 t/h. 270 tys. Ekospalarnia wytwarza 270 tys MWh energii cieplnej. Jest to 10% rocznych potrzeb systemu ciepłowniczego miasta Krakowa.



Fot. 9. GPZ

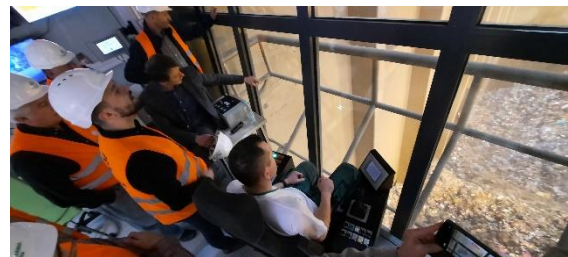
Proces kogeneracji pozwala na odzysk energii zawartej w odpadach. Kogeneracja zapewnia produkcję i przesyłanie do sieci energii (fot. 9.) 65 tys. MWh energii elektrycznej. Jest to ilość jakiej potrzebują krakowskie tramwaje w ciągu roku.



Fot. 10. Ule

W ramach projektu Pasieka Kraków w 2017 roku obok Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów stanęły ule. Bliskość łąk mogińskich dostarcza im z kolei stały dostęp do miododajnej roślinności. Pszczoły stanowią marker czystości otoczenia.

Kolejnym etapem wycieczki było stanowisko operatorów suwnic. Odpady w bunkrze są każdorazowo mieszane i podawane za pomocą suwnic (wyposażonych w chwytaki łupinowe 6-kłowe) do lejów zasypowych.



Fot. 11. Bunkier

Pod własnym ciężarem opadają do szybu załadowniczego, stanowiącego tymczasowy magazyn odpadów.

Aby zapobiec wprowadzeniu do instalacji przedmiotów, które mogłyby spowodować zakłócenia w jej pracy prowadzona jest ewidencja i monitoring odpadów przyjmowanych do termicznego przekształcenia.



Fot. 12. „Niespodzianki” w bunkrze zasypowym

Instalacja została wyposażona w urządzenia do detekcji materiałów radioaktywnych (czujniki scyntylacyjne przy wagach pomostowych). Pomimo zastosowanych środków ostrożności operatorom suwnic zdarzają się przypadki „wyłowienia niespodzianki” - fot.12.

Po zapoznaniu się z pracą operatorów suwnic wycieczka przeszła pod Dyspozytornię ZTPO. Dyspozytorzy prowadzą ciągły pomiar stężeń zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, temperatury i stężenia tlenu w komorze spalania, stężenia O<sub>2</sub>, prędkości przepływu, temperatury, ciśnienia, zawartości wilgoci w spalinach.



Fot. 13. Dyspozytornia

Powyższe parametry wykorzystywane są do sterowania procesem termicznego przekształcania odpadów.

Następnym etapem wycieczki technicznej była hala z kotłami – fot.14.



Fot. 14. Hala kotła

Głównym urządzeniem w układzie odzysku energii jest kocioł odzysknicowy walczakowy z naturalnym obiegiem spalin, w którym zachodzi wymiana ciepła – fot.15. Utrzymanie temperatury w komorze powyżej 850°C przy czasie przebywania spalin powyżej 2 sekund możliwe jest dzięki zastosowaniu odpowiedniej geometrii komory dopalania.



Fot. 15. Kocioł odzysknicowy walczakowy

W okresie zapotrzebowania na energię ciepłą turbina pracuje w trybie kogeneracji, w którym produkowana jest zarówno energia elektryczna, jak i energia ciepła, która zasila miejską sieć ciepłowniczą.

Popiół paleniskowy i żużel wytworzone podczas procesu termicznego przekształcania odpadów są kierowane, odpowiednio, poprzez leje popiołowe mieszczące się poniżej każdej strefy rusztu oraz szyb opadowy żużla, do tzw. odżuźlacza z zamknięciem wodnym.



Fot. 16 Budynek gospodarki pozostałościami procesowymi

Po schłodzeniu popiół paleniskowy oraz żużel wytworzone podczas procesu termicznego odprowadzane są za pośrednictwem przenośnika do Węzła Waloryzacji Żużla w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi - fot.16.

Budynek gospodarki pozostałościami procesowymi był ostatnim etapem wycieczki technicznej Stowarzyszenia Elektryków Polskich Oddziału Krakowskiego po terenie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów.



Fot. 17. Zdjęcie na koniec wycieczki 23 marzec 2023 r.



Fot. 18. Koło SEP nr 6 przy ZSTiP im. Stanisława Staszica w Nowym Targu w dniu 26 marzec 2023 r.

Na koniec każdy z uczestników wycieczki technicznej otrzymał od Krakowskiego Holdingu Komunalnego drobny upominek.

Czas szybko płynie. Wspólne zdjęcie i powrót do miejsca zbiórki.

Do zobaczenia na następnej wycieczce!

Koło SEP nr 3 przy Miejskim Przedsiębiorstwie Komunikacyjnym SA w Krakowie dziękuje:

Tadeuszowi Trzmielowi, Prezesowi Zarządu Krakowskiego Holdingu Komunalnego Spółka Akcyjna w Krakowie wyrażenie zgody na wycieczkę techniczną po terenie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów, wykład oraz poczęstunek.

Grzegorzowi Dyrkaczowi, Wiceprezesowi Zarządu ds. Zarządzania Przewozami za zabezpieczenie przejazdu oraz transport do i z Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów.

Wojciechowi Wróblowi, Dyrektorowi Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Krakowskiego Holdingu Komunalnego Spółka Akcyjna w Krakowie wykład i oprowadzenie wycieczki technicznej SEP po terenie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów.

Prezesowi Oddziału Krakowskiego SEP Maciejowi Burnusowi oraz Wiceprezes Marii Zastawny za udział w wycieczce technicznej zorganizowanej przez Koło SEP nr 3 przy Miejskim Przedsiębiorstwie Komunikacyjnym SA w Krakowie.

Pracownikom Termicznego Przekształcania Odpadów Krakowskiego Holdingu Komunalnego Spółka Akcyjna w Krakowie za wyczerpujące odpowiedzi na pytania wycieczki technicznej SEP

Koleżankom i kolegom z Oddziału Krakowskiego za bardzo duże zainteresowanie tematem ekoenergii!

Autor:

Mirosław Czechowski,  
Prezes Koła SEP nr 3  
w Miejskim Przedsiębiorstwie  
Komunikacyjnym S.A.  
w Krakowie

Do napisania artykułu wykorzystano informacje umieszczone na stronie:

1. [Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie \(khk.krakow.pl\)](https://www.krk.krakow.pl/) [dostęp do strony 2023.05.14]
2. <https://architektura.muratorplus.pl/warsztat/zaklad-spalania-smieci-w-krakowie-aa-FNh6-C8XK-g633.html> [dostęp do strony 2023.05.14]