



SENAT RP

ZAPIS STENOGRAFICZNY

Posiedzenie
Komisji Środowiska (46.)
w dniu 7 lutego 2017 r.

IX kadencja

Porządek obrad:

1. Wykorzystanie ścieków i osadów ściekowych jako źródła energii i pozyskiwania surowców dla ograniczenia zmian klimatycznych.

(Początek posiedzenia o godzinie 10 minut 32)

(Posiedzeniu przewodniczący przewodniczący Zdzisław Pupa)

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Szanowni Państwo, godzina 10.30 minęła. Pozwolicie, Państwo, że z 3-minutowym opóźnieniem rozpoczniemy 46., seminaryjne posiedzenie naszej komisji, na którym serdecznie państwa witam.

Widzę, że tematy, które będą poruszane na dzisiejszym posiedzeniu senackiej Komisji Środowiska, znalazły bardzo duży odzew. Jest państwa bardzo dużo. Cieszymy się z tego, że senacka Komisja Środowiska podejmuje sprawy, które są istotne dla społeczeństwa, tematy, które są żywe w środowisku lokalnym, jak również generalnie w naszym kraju.

Dzisiejszy porządek obrad przewiduje właśnie rozpatrzenie takiego głównego tematu, jakim jest wykorzystanie ścieków i osadów ściekowych jako źródła energii i pozyskiwania surowców dla ograniczenia zmian klimatycznych. W naszym porządku obrad przewidzieliśmy kilka wystąpień, referatów na tematy z tym związane.

Z pierwszym wystąpi pan Bernard Margueritte, prezydent Światowej Organizacji Mediów – z tematem „Problem globalny: woda – ścieki – osady ściekowe”. Witamy serdecznie szanownego pana profesora. *(Oklaski)*

Ale to za chwileczkę. Proszę zająć miejsce. Za minutkę będą wstąpienia i podejmiemy dyskusję.

Z referatem „Gospodarka cyrkulacyjna w branży wodno-ściekowo-osadowej” wystąpi ekspert senackiej Komisji Środowiska, nasz współpracownik – możemy tak powiedzieć – prof. dr hab. Marek Gromiec z Wyższej Szkoły Ekologii i Zarządzania oraz Politechniki Warszawskiej. Witamy pana profesora. *(Oklaski)*

Temat „Energetyczne wykorzystanie osadów ściekowych” przedstawi pan prof. dr hab. dr h.c. January Bień z Politechniki Częstochowskiej. Witamy i pozdrawiamy również Politechnikę Częstochowską. *(Oklaski)*

Z tematem „Zastosowanie procesu hydrolizy termicznej w oczyszczalni ścieków w Tarnowie” – jest to temat, można powiedzieć, bardzo praktyczny – wystąpi pan dr inż. Tadeusz Rzepecki, przewodniczący Rady Izby Gospodarczej „Wodociągi Polskie”. *(Oklaski)*

Mamy temat dla pana Grzegorza Gilewicza, dyrektora Oddziału „Elektrociepłownia Rzeszów” Polskiej Grupy Energetycznej „Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna” SA, temat, który też jest bardzo praktyczny – „Koncepcja

instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych z odzyskiem energii”. Witam serdecznie szanownego pana dyrektora. *(Oklaski)*

Ostatnim tematem, który chcielibyśmy podjąć, będzie „Związek pomiędzy wzrostem wydajności wytwarzania biogazu i samowystarczalnością energetyczną oczyszczalni ścieków a technologią autotroficznej deamonifikacji (proces anammox)” doktora Karola Trojanowicza z Wyższej Szkoły Zawodowej im. Stanisława Pigionia w Krośnie. Witam serdecznie szanownego pana doktora. *(Oklaski)*

Szanowni Państwo, dotarł do nas pana minister Sławomir Mazurek, podsekretarz stanu w Ministerstwie Środowiska. Witamy pana ministra. *(Oklaski)*

Ale zanim zacznę przedstawiać wszystkich zainteresowanych albo część z nich – bo na przedstawianiu wszystkich zeszłoby mi bardzo długo – chcę zwrócić uwagę na porządek dzisiejszych obrad.

Szanowni Państwo, chciałbym, żeby zabrali głos główni prelegenci, których wyczytałem, wymieniłem wcześniej, przedstawili tematykę, którą wszyscy jesteśmy zainteresowani, i żeby czas ich wypowiedzi mieścił się w granicach od 15 minut do 20 minut. Zależy nam na tym, aby później odbyła się dyskusja, która by w jakiś sposób pozwoliła na zwrócenie uwagi na problemy waszych środowisk, problemy, z którymi tutaj przyjechaliście, problemy, które chcielibyście poruszyć.

Z uwagi na to, że jest nas tutaj bardzo dużo i ta dyskusja mogłaby się przeciągnąć do późnych godzin popołudniowych, a nasz czas, czyli czas, można powiedzieć, prelegentów i osób, które zostały zaproszone, jest ograniczony, proszono mnie, żebym sprawnie to poprowadził do godziny 14.00, może z delikatnym poślizgiem do 14.15 czy 14.30. Chciałbym się z tego trudnego obowiązku wywiązać i może nam przy wspólnym współdziałaniu uda się to zrobić. Dlatego sekretariat Komisji Środowiska, czyli pani Elżbieta i pan Jacek proponują państwu możliwość zgłoszenia pytań na karteczkach. Chodzi o to, żeby można było naszym szanownym gościom, szanownym prelegentom te pytania odczytać i poprosić ich o to, żeby nam przybliżyli te sprawy, które budzą w jakiś sposób troskę szanownych państwa czy zainteresowanie. Tak to bym widział. Chyba że ktoś będzie potrzebował koniecznie zabrać głos, np. przez minutę czy 2 minuty, to nie odmówimy, bo zależy nam na tym w Senacie, żeby głosy państwa były słyszane, ale również przekładały się na proces legislacyjny. Chodzi o to, aby dać szansę na przygotowanie takich, można powiedzieć, uchwał i ustaw, które będą służyły wam, będą służyły nam, będą służyły naszemu krajowi.

Szanowni Państwo, powitałem pana ministra Sławomira Mazurka, ale chcę zwrócić uwagę, że jest z nami mnóstwo ludzi związanych ze środowiskiem rządowym – jest z Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa pani Magdalena Matula, z Departamentu Architektury, Budownictwa i Geodezji; jest z Najwyższej Izby Kontroli pani dyrektor Anna Krzywicka i pani dyrektor Teresa Warchałowska. Jest z nami wiele znakomych osób, które zechciały na nasze dzisiejsze spotkanie przybyć i to spotkanie z nami przeprowadzić. Mamy zapisane wasze nazwiska – w naszej dokumentacji będą wasze podpisy – po to, żebyśmy mieli w dokumentach informację związaną z waszą obecnością. Ja was każdego z osobna i wszystkich razem witam i dziękuję za to, że odpowiedzieliście na nasze zaproszenie, że jesteście z nami.

Jest z nami pan Andrzej Jasiński, pan prof., z Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój” razem z panem Wójcikiem i prezesem Zarębą, który też jest przyjacielem naszej komisji, często przyjeżdża i wspiera nas w działaniach.

Szanowni Państwo, witam i, żeby nie przedłużać, otwieram posiedzenie naszej komisji...

Przepraszam, jeszcze wymienię pana Andrzeja Kaźmierskiego z Ministerstwa Energii, dyrektora Departamentu Energii Odnawialnej, wraz z osobami, które z nim przyszły.

Tak że mamy tutaj osoby naprawdę kompetentne, właściwe. Jeżeli ktoś z ministerstwa chciałby zabrać głos, to ma taką możliwość w pierwszej kolejności.

Są z nami senatorowie z Komisji Środowiska, którzy wsłuchają się w państwa głosy. Jest z nami pani prof. Jadwiga Rotnicka, wiceprzewodnicząca. Jest pan prof. Krystian Probiez. Jest również pan Maciej Łuczak, członek Komisji Środowiska. Widziałem też pana senatora Jerzego Wcisłę, który na moment wyszedł, ale za chwilę będzie.

Żeby więcej nie przedłużać, oddaję głos.

Proszę o zabranie głosu pana prezydenta, pana Bernarda Margueritte. Proszę uprzejmie, Panie Prezydencie.

Prezydent Światowej Organizacji Mediów Bernard Margueritte:

Dziękuję bardzo panu przewodniczącemu.

Witam wszystkich. Bardzo mi miło. Jest to dla mnie duży zaszczyt, że mogę tutaj przed znakomitymi senatorami się wypowiedzieć. Dotychczas brałem udział tylko w pracach sejmowej komisji do spraw rodziny, ale ponieważ tematy są zbliżone, bo od tego, jaki świat zostawimy naszym dzieciom, bardzo dużo zależy, także dla rodziny.

Ja mam przedstawić ogólną wizję ważności tematu, a potem poważni naukowcy, ludzie, którzy rzeczywiście się znają, będą mówić o tych sprawach istotnych, technologicznych itd. Ja po prostu może ograniczę się do przedstawienia całokształtu tematu.

Istotnie nie ma dziś ważniejszych inwestycji niż inwestycje na rzecz ochrony środowiska, a szczególnie w 2 dziedzinach, o których pragnę teraz mówić. To woda z jednej strony, a ścieki i osady ściekowe z drugiej strony.

Okazuje się, że i w tej materii powinniśmy słuchać nauki naszego wielkiego świętego Jana Pawła II, bo w rzeczy samej walka o ochronę środowiska jest niczym innym

jak walką o człowieka, o szacunek dla jego warunków bytu, a wręcz dla jego osoby. Jan Paweł II wielokrotnie przypominał o konieczności ochrony środowiska, dlatego też polski papież pisał w encyklice „Centesimus annus”: „U korzeni bezmyślnego niszczenia środowiska naturalnego tkwi błąd antropologiczny, niestety rozpowszechniony w naszych czasach”, „Człowiek mniema, że samowolnie może rozporządzać ziemią, podporządkowując ją bezwzględnie własnej woli”, „Zamiast pełnić rolę współpracownika Boga w dziele stworzenia, człowiek zajmuje Jego miejsce i w końcu prowokuje bunt natury, raczej przez niego tyranizowanej, niż rządzonej”. Koniec cytatów. I w tym kontekście, twierdził papież w lipcu 2000 r., najważniejszą sprawą jest problem wody. Tu cytuję: „Brak wody może być najważniejszą kwestią, z którą ludzkość będzie miała do czynienia w najbliższej przyszłości”. „Nie wystarczy myśleć o dzisiejszych potrzebach; ponosimy wielką odpowiedzialność wobec przyszłych pokoleń, które rozliczą nas z naszego zaangażowania dla zachowania bogactw naturalnych”. Bliżej nas. Jak wiemy, papież Franciszek napisał historyczną encyklikę „Laudato si”, podkreślając, iż walka o środowisko jest, szczególnie dla chrześcijan, walką o własną godność ludzką.

Obowiązkiem publicyisty jest więc zajmować się problemami wody i osadów. Problem wody jest w rzeczy samej najważniejszym problemem XXI wieku! Od czasu paryskiej konferencji o wodzie, już w roku 1998, przywódcy świata powtarzają jeden po drugim, iż o ile wiek XX był wiekiem ropy, o tyle wiek XXI będzie – i jest – wiekiem wody. Istotnie czas najwyższy, aby decydenci byli o tym przekonani. Czas najwyższy, aby społeczeństwa, narody były o tym przekonane.

Spróbuję więc odpowiedzieć tu na 3 pytania: czy istnieje problem wody, ścieków i osadów na świecie i w Polsce? czy dostęp do czystej wody i do urządzeń sanitarnych jest rzeczą istotną? czy inwestycje na tym polu są ekonomicznie uzasadnione?

Czy istnieje problem wody?

W 2010 r. odbyło się w Budapeszcie sympozjum pod tytułem „Przyszłość wody w Europie”. Raport ogłosili prof. Janusz Kindler z Politechniki Warszawskiej i prof. Laszko Somlyódy, wybitny specjalista węgierski. Pisali: „Jesteśmy skonfrontowani z coraz większymi problemami w skali świata, jeżeli chodzi o zasoby czystej wody, tej wody, która ma znaczenie życiowe dla funkcjonowania ekosystemów i dla równoważonego rozwoju społeczeństw ludzkich”. I obaj profesorowie zwracali uwagę na dramatyczny wzrost konsumpcji, na zanieczyszczenie wód, na wpływ zmian klimatycznych, na ciężar czynników demograficznych wraz z szybkim wzrostem ludności świata. Skala problemu jest gigantyczna. Już dziś 20% wszystkich inwestycji strukturalnych fundowanych przez Unię Europejską stanowią inwestycje w systemy wodne. W samych Stanach Zjednoczonych, według Environmental Protection Agency, potrzebne są inwestycje rzędu 325 miliardów dolarów przez 20 lat, aby opanować sytuację w dziedzinie wody!

Sytuacja w dziedzinie wody jest na świecie bardzo zróżnicowana, często dramatyczna, ale też niekiedy znośna. OECD podaje, że jeżeli porównamy zasoby wody z liczbą ludności na poszczególnych kontynentach, to najlepiej jest

w Australii (5% światowych zasobów wodnych, a zaledwie 1% ludności globu); potem w Ameryce Południowej (odpowiednio 26% i 6%) i Ameryce Północnej (15% i 8%). W Afryce nie jest wcale tak okropnie, jak można by było myśleć (11% zasobów wodnych na 13% ludności). Najgorzej, i to w podobnej skali, jest w Azji (36% zasobów wodnych na 60% ludności świata) i w Europie (8% zasobów wodnych i 13% ludności)!

Europejczycy zatem mają wszelkie powody, aby uświadomić sobie skalę problemu. I to dotyczy w pierwszym rzędzie Polski, której zasoby wodne są podobne do istniejących w Egipcie! Ale Europa i w niej Polska nie są wyjątkiem. Ani też Afryka, mimo że dramatyczne zdjęcia ukazujące konsekwencje braku wody na tym kontynencie są wszystkim znane.

Raport Columbia University Water Center pokazuje, że liczne metropolie, takie jak Nowy Jork, Waszyngton i Los Angeles, będą niebawem skonfrontowane z dużym ryzykiem braku wody, wraz z regionem rolniczym Wielkich Równin, od północnej i południowej Dakoty do północnego Teksasu. Jak wiemy, tak już jest w Kalifornii.

Według ekspertów biorących udział w konferencji „Top five risks”, zorganizowanej przez Goldman Sachs, katastrofalny niedobór wody może się okazać jeszcze większym zagrożeniem dla ludności niż nawet wysoki wzrost cen żywności czy coraz bardziej groźne wyczerpanie zasobów energetycznych.

Wiemy, jaka katastrofa wodna spotyka Indie. Ale sytuacja jest jeszcze gorsza w Chinach. Eksperci i rządzący w Pekinie uznają, że brak wody wraz z problemami demograficznymi jest tykającą bombą, która stawia dalszy rozwój Chin pod znakiem zapytania. Według grupy badawczej China Water Risk 300 milionów Chińczyków już dziś nie ma dostępu do wody pitnej i zabraknie w Chinach 200 miliardów m³ wody już w roku 2020!

Nie ma więc wątpliwości: brak wody jest, wszędzie na świecie, największym dramatem ludzkości.

Czy dostęp do czystej wody jest rzeczą istotną?

Dlaczego woda pitna jest nam tak potrzebna? Nie będę tu otwierać już otwartych drzwi. Z jednej strony każdy wie, że nie ma zdrowia bez czystej wody, że liczne gałęzie przemysłu nie mogą funkcjonować bez dobrej wody. Z drugiej strony widzimy, co się dzieje, kiedy zabraknie wody – ludzie umierają, uciekają z miejsc zamieszkania, walczą między sobą o dostęp do wody.

Z najnowszych danych ONZ wynika, że prawie 1 miliard osób na świecie nie ma obecnie dostępu do wody pitnej i że w roku 2025 5 miliardów ludzi – zamiast, jak dziś, 2 miliardów – odczuje niedobór wody. Tymczasem zanieczyszczona woda jest już drugą co do ważności przyczyną umieralności dzieci poniżej piątego roku życia na świecie.

Dramat migracji jest też często związany z wodą. Na ogólną liczbę 200 milionów emigrantów na świecie 40 milionów to są ludzie, którzy musieli opuścić swój kraj z powodu braku wody. ONZ przewiduje, że już za 5 lat będzie 100 milionów takich „emigrantów wodnych”. I to w czasie, kiedy kraje rozwinięte walczą z bezrobociem i nie wiedzą, jak radzić sobie z problemem imigracji... W Chinach przewiduje się, że do 2020 r. 30 milionów ludzi ucieknie z miejsc zamieszkania z powodu braku wody.

Narody Zjednoczone zanotowały nawet na mapie 300 zapalnych punktów na świecie, gdzie może dojść do wybuchu konfliktu zbrojnego z powodu wody, do walk o dostęp do wody. Mamy w skali makro sytuacje, które oglądaliśmy na westernach z lat naszej młodości! Wiemy zresztą, iż problem dostępu do wody jest istotną częścią konfliktu między Izraelem a Palestyną.

Wiadomo więc do czego jest potrzebna czysta woda i wiadomo też, jakie dramaty powoduje jej brak.

Jak jest w dziedzinie ścieków i osadów ściekowych?

I tu nie jest lepiej. Może państwo zapytają, dlaczego Francuz miałby wypowiadać się o tym. Może jako ukłon w stronę pana Chambeau, inżyniera z Lyonu, którego nazwisko zrobiło karierę, zresztą bardziej w Polsce niż we Francji! Czy dlatego, że w Paryżu już w 1838 r., za namową chemika Le Chatelier, została zbudowana jedna z pierwszych stacji oczyszczania wód ściekowych.

Rok temu The World Economic Forum ogłosiło, że światowy kryzys wodny jest kryzysem nr 1, jeżeli chodzi o zagrożenie dla społeczeństwa. Jak widzieliśmy, 1 miliard ludzi nie ma zdrowiej wody. Ale sytuacja jest jeszcze gorsza w dziedzinie sanitariatów, gdyż 2,6 miliarda ludzi, czyli 1/3 ludności, nie ma dostępu do toalet. W dodatku ilości osadów ściekowych osiągają już taką skalę, że nie wiadomo, co z nimi robić, a w konsekwencji rozprzestrzeniania się tych osadów pojawia się zagrożenie skażenia wód gruntowych i pól uprawnych.

Każdy obywatel naszego społeczeństwa konsumpcyjnego produkuje kilogramy osadów. Ten dramat jest więc konsekwencją naszej pseudocwilizacji materializmu, hedonizmu i konsumeryzmu. Przeto może najlepszym sposobem na złagodzenie problemu ścieków byłaby zmiana naszego stylu życia, tak aby mniej szkodzić i dążyć do pewnej równowagi między wygodą życia a szacunkiem dla środowiska.

Póki co jednak trzeba zająć się palącymi problemami i odnieść się, jeżeli nie do przyczyn, to przynajmniej do skutków wzrostu ilości osadów. Programów nie brak. W Brukseli np. został opracowany projekt „Pegaz” – pod kierownictwem wybitnego prof. Verbancka – którego celem jest rozwiązanie problemu osadów na bazie całych regionów.

Czasem jednak, akcentując dziś wagę walki o środowisko, podejmujemy ryzyko malowania przeszłości w nieco różowych barwach. Owszem, rozmiar zanieczyszczeń jest większy w dobie społeczeństwa konsumpcyjnego, ale możliwości reagowania również są nieporównywalnie większe niż w ubiegłych stuleciach. Można nawet zaryzykować twierdzenie, że historia ludzkości jest historią uczenia się szacunku dla środowiska, a zwłaszcza demokratyzacji tego procesu. Według wszelkich tekstów ścieki i odpady w miastach średniowiecznych były wszechobecne i śmierdzące – przepraszam za słowo – o wiele bardziej niż dziś. Stąd m.in. różne plagi, epidemie. Nawet w Wersalu, w pałacu Króla Słońce, Ludwika XIV, śmierdziało podobno potężnie. Za drzwiami wspaniałych salonów były te słynne *chaises percées*, czyli specjalne krzesła z otworami, służące do pospolitych potrzeb, a niestety opróżniane tylko od czasu do czasu. Dlatego też z powodu smrodu dworzanie używali perfum, perfumowali się na potęgę...

W Polsce nie było wówczas lepiej, z tym jednak, że królowie wykazali większą świadomość ekologiczną niż na zachodzie. O tym może zaświadczyć ustawa nadana w imieniu króla Jana III Sobieskiego w 1685 r., cytując: „Dla honoru Narodu, zaszczytania Rezydencji królewskiej, wygody przy publicznych zjazdach, zachowania zdrowej aeryi”, w której król zaznacza, iż, znowu cytując: „Wielka w tym publiczna niewygoda, że w mieście Warszawie rezydencji naszej, seymom i zjazdom publicznym z dawna zwykły przeprawy, drogi aż nazbyt zepsowane, kanały i rynsztok pozarzucany”. Jak widać, nie od dziś są problemy w tej dziedzinie w Warszawie! Na niewiele się zdało zarządzenie policji w okresie okupacji pruskiej z 17 marca 1797 r. o treści następującej: „Za tym mieszkańców tutejszych napomina się, ażeby takowego zapychania kanałów nieczystościami wystrzegali; w przeciwnym bowiem razie, kiedy o to przekonani będą, albo do przewrócenia kosztu na wyczyszczenie łożonego, lub też w przypadku niemożności, sami do wyczyszczenia przymuszeni zostaną”. To wówczas poważnie traktowano problem.

Rewolucja francuska, nienawidząc królewskich perfum i pudrów, postanowiła „zrehabilitować smród” i jej zwolennicy lubili twierdzić dumnie – przepraszam – „Tam gdzie jest gówno, tam też jest życie”, co jest skądinąd nie do zaprzeczenia. Brudy i „zapachy” były uważane za „ludowe” i romantyczne.

Trzeba było poczekać do końca XIX w. i do rewolucji Pasteura, aby sytuacja uległa zmianie. Z jednej strony związek między brakiem czystości a chorobami został udowodniony, z drugiej zaś strony sytuacja była już nie do wytrzymania. W przepięknej książce, przetłumaczonej w Polsce pod tytułem „We władzy wstrętu”, Alain Corbin cytuje fragment notatki o sytuacji w Paryżu latem 1880 r.: „Tylko te słowa słyszało się na powitanie: «czuje pan? Co to za smród!» Była to klęska publiczna. Paryżanin był przerażony, prefekt udręczony, minister rozdrażniony”. Wówczas też zostały zbudowane pierwsze sieci kanalizacyjne – w Londynie, w Brukseli, we Frankfurcie nad Menem, w Gdańsku i w Paryżu. Przy tym te sieci obejmowały wszystkie dzielnice, również robotnicze i ludowe. Po raz pierwszy mieliśmy do czynienia z demokratyzacją walki o środowisko.

I ostatnie pytanie: czy inwestycje proekologiczne są ekonomicznie uzasadnione?

Odpowiedź twierdząca jest udokumentowana i w dziedzinie wody, i w dziedzinie ścieków i osadów. Czy nie lepiej, aby ludzie mieli sanitariaty i żyli godnie? Czy nie lepiej inwestować, aby zagwarantować odpowiednie warunki sanitarne, niż płacić potem ogromne sumy na służbę zdrowia? Czy nie lepiej, zamiast gromadzić, nie widomo już gdzie, miliony ton zanieczyszczeń, po prostu je spalać, jak to się czyni w Ameryce, w Australii czy w Szwajcarii i wielu innych krajach? Czy nie lepiej w ten sposób uzyskać produkt końcowy w formie granulatu, który będzie mógł posłużyć w przemyśle np. drogowym czy też w rolnictwie?

Jeżeli chodzi o wodę, rezolucja w sprawie zanieczyszczenia wody, zatwierdzona na wspólnym posiedzeniu Wspólnego Zgromadzenia Parlamentarnego AKP-UE, czyli krajów Afryki, Karaibów, Pacyfiku i Unii Europejskiej, w Budapeszcie w maju w 2011 r. już odpowiadała na to

pytanie, stwierdzając: „Uważa każdą inwestycję w infrastrukturę wodną i usługi wodne za katalizator rozwoju, gdyż lepsze usługi wodne zapewnią lokalnym społecznościom miejsca pracy, uwolnią czas na potrzeby innych produktywnych czynności i będą sprzyjać rozwojowi wymiaru społecznego na poziomie lokalnym”.

W rzeczy samej czas najwyższy, aby zrozumieć, że woda jest motorem rozwoju ekonomicznego. I nie tylko, dlatego iż z wodą są związane bezpieczeństwo i jakość żywności. Polityka wodna jest po prostu częścią ekorozwoju.

Raport opracowany przez Stockholm International Water Institute pokazuje, że inwestycje wodne mogą stać się napędem przyspieszonego wzrostu ekonomicznego oraz zrównoważonego rozwoju, mogą przyczynić się również do ogólnej poprawy zdrowia populacji i zmniejszyć zjawisko biedy na świecie. Dla przykładu – raport wskazuje, że kraje ubogie posiadające dostęp do usprawnionych usług wodnych i sanitarnych doświadczyły rocznego wzrostu rządu 3,7% PKB, podczas gdy w krajach, w których nie podjęto takich inwestycji, zaobserwowano wzrost jedynie o 0,1% w skali roku. Raport zatytułowany „Woda jako element rozwoju ekonomicznego: zyski ekonomiczne związane z udoskonaleniem zarządzania usługami wodnymi i sanitarnymi” ukazuje, w jaki sposób inwestycje w sektorze wodnym generują zyski, które znacząco przewyższają koszty i dodatkowo przyczyniają się do rozwoju człowieka.

A więc możemy się zgodzić, że problem wody, ścieków i osadów ściekowych jest palący, że jego konsekwencje są daleko idące i że inwestycje po to, aby zaradzić temu problemowi, są nie tylko niezbędne, ale w dodatku wysoce opłacalne.

Każdy człowiek musi wiedzieć, że to, co postanowi, nie tylko jest opłacalne, nie tylko ma sens, ale służy zarówno społeczności lokalnej, jak i większej sprawie. Tak jest w tym przypadku: szanowni senatorowie mają ogromną szansę powziąć odpowiednie decyzje. To jest, jak mówią Amerykanie, sytuacja win-win, czyli pod każdym względem korzystna. Każdy z państwa może być więc dumny z tego, co czyni w tej tak ważnej dziedzinie. Dziękuję bardzo. (Oklaski)

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję serdecznie panu Bernardowi Margueritte, prezydentowi Światowej Organizacji Mediów.

Temat, który został poruszony w pana referacie jest niezmiernie istotny i ważny, zwraca uwagę na problemy z czymś, co jest dzisiaj dostępne, czyli z wodą. Woda jest dostępna każdemu, jest powszechny dostęp do wody, a jednocześnie są obawy, że może nam jej braknąć, i wnioski, że wodę należy szanować, że o tę wodę należy dbać, po to aby dostęp do niej był ciągle utrzymany i aby ta sytuacja mogła trwać.

Zwrócił pan uwagę również na problemy, można powiedzieć, z pozyskiwaniem wody. To też jest istotne. Ważne, żeby tej wody nikomu na świecie nie brakło, żeby populacja ludności, która zamieszkuje glob ziemski, miała możliwość korzystania z tego, można powiedzieć, podstawowego dobrodziejstwa, jakim jest dostęp do źródeł wody i do zasobów wodnych.

Prosimy teraz pana Marka Gromca, prof. doktora hab. z Wyższej Szkoły Ekologii i Zarządzania oraz Politechniki Warszawskiej, naszego eksperta, o zaprezentowanie tematu „Gospodarka cyrkulacyjna w branży wodno-ściekowo-osadowej”.

Proszę, Panie Profesorze.

(*Ekspert Komisji Środowiska Marek Gromiec: Bardzo dziękuję.*)

Jednocześnie chcę zaznaczyć, że jestem przekonany, że ten referat będzie równie wyśmienity.

Ekspert Komisji Środowiska Marek Gromiec:

Panie Przewodniczący!

(*Rozmowy na sali*)

(*Głos z sali: Może zgasimy światło? Będzie prezentacja.*)

Panie Jacku, możemy przygasić światło?)

Wysoka Komisjo! Panie Ministrze! Szanowni Państwo!

Zostałem poproszony, żeby przygotować taki wstęp, jeżeli chodzi o gospodarkę cyrkulacyjną. Wydaje mi się, że temu zagadnieniu można by było poświęcić specjalne seminarium. Ja chciałbym wskazać na związki pomiędzy gospodarką cyrkulacyjną a branżą wodno-ściekowo-osadową.

„Gospodarka cyrkulacyjna”, czyli gospodarka o obiegu zamkniętym, to jest pewna koncepcja, która umożliwi zachowanie jak najdłużej wartości dodanej produktów i wyeliminowanie odpadów. Zakłada efektywne wykorzystanie zasobów na wszystkich etapach życia produktu. Wymaga zmian w stosunku do sposobów zagospodarowania odpadów.

Oczywiście jest to nowe rozwiązanie w stosunku do gospodarki liniowej, która oparta jest o model „weź, wyprodukuj, zużyj i wyrzuć”, realizowanej przy założeniu, że zasoby występują w dużych ilościach, są dostępne, łatwe do pozyskania i można je usunąć niewielkim kosztem.

W powstających dokumentach jest taki schemat, który tutaj państwu przedstawiam, gdzie właśnie zaprezentowano samo sedno tej gospodarki, związane z surowcami, projektem, produkcją, dystrybucją, wykorzystaniem, zbiórką, recyklingiem i powstawaniem w ramach tego recyklingu surowców.

W Unii Europejskiej powstało bardzo dużo takich dokumentów, ja tutaj sygnalizuję dwa. Pierwszy, ogólnie znany, z 2014 r., „Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program „zero odpadów” dla Europy i drugi, z 2 grudnia 2015 r., „Zamknięcie obiegu – plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym”.

Jakie są powody prowadzenia gospodarki cyrkulacyjnej? Po pierwsze, to jest ograniczona dostępność niektórych surowców. Po drugie, to jest uzależnienie gospodarki europejskiej od importu surowców, i w związku z tym rozmaite rzeczy – wysokie ceny, zmienność rynku, niepewna sytuacja polityczna w krajach, które posiadają te surowce. Wreszcie, malejąca konkurencyjność gospodarki europejskiej w stosunku do gospodarek światowych.

W tym punkcie chciałbym wykazać, że istnieje pewna zbieżność gospodarki cyrkulacyjnej z tzw. nowym paradygmatem „NEW” (nutrienty, energia i woda) w gospodarce wodno-ściekowo-osadowej. Przesłanki do tego paradygmatu to rozmaite zmiany demograficzne na świecie, to

postępująca eutrofizacja wód, to zmiany klimatyczne, to zrównoważony rozwój i, wreszcie, gospodarka cyrkulacyjna, którą przedtem pokazałem.

W związku z tym cele, które do tej pory były przyjmowane, jeżeli chodzi o oczyszczalnie ścieków, tzn. głównie zgodność z przepisami, będą również obejmowały poprawę środowiska, w tym środowiska wodnego, a także generowanie zysku i korzyści społeczne, ponieważ te zakłady będą produkowały rozmaite produkty handlowe, takie jak woda, wodór, azot, fosfor, bioplastyki, a w zakresie produkcji energii będzie następował – i następuje już – odzysk energii ze ścieków w systemach kanalizacyjnych, a wreszcie odzysk energii z osadów ściekowych.

Jeżeli chodzi o osady ściekowe, to ostatni dokument w tym zakresie przygotowany przez GUS wskazuje na ilości tych osadów i wskazuje równocześnie, że na terenie oczyszczalni mamy nagromadzone olbrzymie ilości osadów. Chciałbym pokazać na zdjęciu, jak ta sprawa wygląda, jeżeli chodzi o nagromadzenie osadów w oczyszczalniach w wielu miejscach.

Osady komunalne będą wytwarzane i są wytwarzane w sposób ciągły, więc problem osadów występuje na obszarze całego kraju, co zresztą związane jest z realizacją krajowego programu oczyszczania ścieków. Prognozowana na 2018 r. ich ilość została oszacowana na 700 tysięcy ton suchej masy. Zresztą ciągle podajemy w tonach suchej masy, której oczywiście nie mamy, bo byśmy musieli to wysuszyć, żeby ją posiadać. Tak więc tego osadu jest znacznie więcej. Tak czy inaczej, nawet przy ograniczeniu się do suchej masy, jest to wzrost o ponad 100% w stosunku do roku 2000. Początkowo zakładaliśmy optymistycznie, że termiczne przekształcanie obejmie około 60%. Uwzględniono też recykling organiczny. Izba Gospodarcza „Wodociągi Polskie” od lat postuluje opracowanie strategii, a szczególnie krajowego programu zagospodarowania osadów ściekowych, który może być albo częścią krajowego programu oczyszczania ścieków, i powinien być, albo samodzielnym programem. Tak czy inaczej jest to ważne zagadnienie społeczne, ekologiczne, techniczne i ekonomiczne.

Jakie są trendy w tym zakresie? Od czego zależą te trendy? Od wielu czynników. Szczególnie od wiedzy naukowej i technicznej, od innowacyjności rozwiązań technologicznych i technicznych, od prawodawstwa, od połączonych polityki i strategii wodno-ściekowo-osadowej oraz z tym związanej dostępności środków finansowych.

Chciałbym również zwrócić uwagę, że brak jest krajowego prawodawstwa dotyczącego całokształtu osadów i uwzględniającego innowacyjność, ponieważ osady umieszczone są na pograniczu gospodarki wodno-ściekowej oraz odpadowej, co komplikuje rozwiązanie problemu, zaciera granice kompetencyjne i odpowiedzialność oraz wywiera wpływ na finansowanie. Dlatego też zagospodarowanie osadów nie nadążało za trendami. Wielu istniejących instalacji nie można uznać za wystarczające do pełnego zagospodarowania osadów. Obserwuje się jednak pewien postęp, głównie w dużych aglomeracjach, w których zastosowano termiczne przekształcanie osadów, co wiąże się również z koniecznością rozwiązania problemu unieszkodliwiania powstających popiołów.

Mamy taki dokument Rady Ministrów z 1 sierpnia 2016 r., w którym w zakresie odpadów komunalnych przyjęto za cele: całkowite zaniechanie składowania komunalnych osadów ściekowych, zwiększenie ilości osadów poddawanych termicznemu przekształceniu, dążenie do maksymalnego wykorzystania substancji biogenych. Trzeba też powiedzieć, że straciła moc uchwała Rady Ministrów obejmująca krajowy plan gospodarki odpadami z 2014 r.

Jakie w związku z tym są planowane kierunki w tym zakresie? Oczywiście zmniejszenie ilości osadów, odzysk energii i biogenów, usprawnienie procesów wytwarzania osadów pod względem energetycznym i ekonomicznym. A w związku z tym istnieje konieczność wydajniejszych procesów zagęszczania, odwadniania, suszenia i termicznego przekształcania osadów.

Na świecie następuje olbrzymi postęp, jeżeli chodzi o mechaniczne odwadnianie osadów, o czym świadczą rozmaite światowe konferencje i targi w tym zakresie. Dlatego też ważną oprócz tego jest analiza optymalizowania ciągów technologicznych gospodarki osadowej, co pozwoli na wybór optymalnego rozwiązania dla danej oczyszczalni, a w związku z tym pozwoli też na wprowadzenie innowacyjnych i wysokosprawnych rozwiązań.

Przykładowo kilka z nich państwu przedstawię. Tu nagromadzony jest, na tym przykładowym schemacie gospodarki osadowej, zestaw rozmaitych innowacyjnych rozwiązań. Chciałbym skoncentrować się na komorach fermentacyjnych, bo to są obiekty, które istnieją w wielu oczyszczalniach ścieków i które można podzielić na zamknięte i otwarte. Te wydzielone komory, szczególnie otwarte, nie są ogrzewane i nie miesza się w nich osadu. Ze względu na niską temperaturę i brak mieszania są większe w przeliczeniu na jednostkę masy osadu. Należałoby wprowadzić zachętę finansową do zamiany komór otwartych na komory zamknięte, tym bardziej że te pierwsze przyczyniają się również do zanieczyszczenia powietrza.

Tak wyglądają komory zamknięte o pięknym kształcie architektonicznym. Z uwagi na produkowany biogaz – to jest w Holandii – są oświetlane w nocy. Stanowią doskonały przykład, jak może wyglądać nowoczesna architektura, stanowią również ozdobnik całego miasta.

Jednym z takich procesów jest hydroliza termiczna, która zwiększa efektywność procesu fermentacji i zwiększa stopień rozkładu osadów. Polega to mniej więcej na tym, że zachodzi ona w 3 zbiornikach, które mają stosunkowo małą objętość. Hydroliza termiczna jest przed komorami albo jest po komorach, w tym drugim wariantcie potrzebna jest jeszcze jedna komora. I tak wygląda to w oczyszczalni w Hengelo. Tam na początku listopada została uruchomiona taka oczyszczalnia. Mamy też taki przykład z Polski, który przedstawi pan dr Rzepecki.

Tak wygląda duża oczyszczalnia w Waszyngtonie i hydroliza 4 miliony 300 tysięcy RLM. Można by było zapytać, dlaczego została wprowadzona? Początkowo planowano 8 zamkniętych komór fermentacji o objętości 174 tysięcy m³ za około 400 milionów dolarów. Zrealizowano małą hydrolizę, czyli około 600 m³ i tylko 4 komory fermentacji o pojemności 58 tysięcy m³, co spowodowało, że koszty zmniejszyły się o połowę. Koszty utrzymania i koszty eksploatacji są mniejsze o 35%.

To rozwiązanie może być również wspierane przez kofermentację osadów ściekowych z odpadami, które ulegają biodegradacji, bo to intensyfikuje produkcję biogazu. Ale ważne jest przebadanie dodatkowych materiałów pod względem podatności na tę fermentację i intensywność produkcji biogazu, co również w Polsce jest robione – jest tutaj pan prezes Gieleciak, który mógłby kilka zdań na ten temat powiedzieć. Istnieje wiele innych rozwiązań innowacyjnych, przykładowo reaktory oparte o ciecz nadkrytyczną, która tworzona jest z wody przy wyższym ciśnieniu i temperaturze.

W związku z tym następuje ciągły rozwój technologii i rozmaitych technik. Powoduje to, że następuje odzysk biogenów, a równocześnie jest tworzona możliwość produkcji nawozów ekologicznych. Czyli z tego względu mamy obniżenie ładunków biogenów, szczególnie fosforu i azotu, w odciekach, zawracanych do ponownego ich biologicznego oczyszczania. Następują minimalizacja chemikaliów, produkcja ekologiczna nawozu, redukcja gazów cieplarnianych, zmniejszenie stopnia eutrofizacji i, co szczególnie ważne, zapobieganie odkładaniu się struwitu w komorach, rurociągach, zaworach i innych urządzeniach.

Dlatego są pewne technologie. Jedną z nich są właśnie reaktory Perła, które powodują, że powstaje nawóz o wysokiej jakości, powolnym działaniu, zwiększonej efektywności, który równocześnie nie rozpuszcza się w wodzie, czyli rośliny pobierają go tyle, ile im potrzeba, i który przy zmianach klimatycznych, szczególnie związanych z dużymi, raptownymi opadami, nie jest splukiwany i nie powoduje eutrofizacji. Takie badania są obecnie prowadzone w Polsce. Rozpoczęto je w szeregu miast – w Gdyni, Poznaniu, Jarocinie, Warszawie i Rzeszowie. Wszędzie te badania wykazują dość dużą redukcję fosforu.

Tak wygląda to w rzeczywistości – tu w Madrycie. Europa zaczyna nagminnie stosować te urządzenia. To jest olbrzymia oczyszczalnia w Chicago. W zeszłym roku została ona wyposażona w te urządzenia, które regionalny zarząd gospodarki wodnej wybudował w zeszłym roku.

Oczywiście możemy również powiedzieć, że dalszymi krokami są suszenie i spalanie. A ponieważ optymalizacja ciągu technologicznego gospodarki osadowej to proces złożony, poprzedzony głęboką analizą poszczególnych elementów i poparty praktycznym doświadczeniem, pozwoli ona wdrożyć najlepsze rozwiązanie dla każdej oczyszczalni ścieków. Tylko chcę nadmienić, że jeżeli chodzi o osuszenie osadów, to Naczelna Organizacja Techniczna organizuje piętnastego i szesnastego specjalną konferencję, gdzie będą podane szczegóły techniczne na ten temat.

Oczywiście są rozmaite przykłady modernizacji linii osadowych w miejskich oczyszczalniach ścieków. Mamy z tego korzyści środowiskowe i ekonomiczne.

A szczególnie chcę powiedzieć, że w kraju istnieją tysiące oczyszczalni ścieków, na świecie – setki tysięcy, których większość zasilana jest energią z paliw kopalnianych, w tym z węgla. Dlatego istotny jest bilans energetyczny dla oczyszczalni ścieków oraz szacowanie korzyści działań optymalizacyjnych i innowacyjnych, tym bardziej że zużycie energii przez tę branżę będzie rosło. Dlatego

korzystna jest optymalizacja i integracja innowacyjnych technologii. Przez tę integrację można właśnie uzyskać większe korzyści.

W podsumowaniu chcę powiedzieć, że gospodarka cyrkulacyjna stwarza nowe szanse dla gospodarki wodno-ściekowo-osadowej i wprowadzania innowacyjnych rozwiązań. Te systemy mogą być postrzegane zupełnie inaczej niż do tej pory, mogą produkować energię na potrzeby własne, ale konieczne jest wsparcie innowacyjnych rozwiązań technologicznych w ramach Programu Operacyjnego „Infrastruktura i środowisko” oraz w ramach strategicznego programu badawczego, który powinien być utworzony. A rozwiązanie problemu osadów ściekowych łączy się z możliwościami zwiększenia efektywności ekologicznej, powoduje spadek zanieczyszczenia powietrza oraz redukcję gazów cieplarnianych.

Chciałbym dodać, że na uznanie zasługuje stanowisko Komisji Środowiska Senatu z 17 marca. Chcę tu przypomnieć tylko jego poszczególne elementy. Oprócz tradycyjnych ról jest nowa rola, to jest produkcja energii i surowców, a szczególnie wody. Komisja uznała, że należy rozpocząć prace nad stworzeniem przepisów prawnych w tym zakresie. Jeżeli chodzi o odzyskiwanie surowców, to komisja uznała za istotne wspieranie prac badawczo-rozwojowych mających na celu odzysk surowców ze ścieków poprzez wypracowanie mechanizmów finansowych i stosowne rozwiązania legislacyjne. Uznała też za pilne potrzeby opracowanie strategii unieszkodliwiania i zagospodarowania osadów ściekowych oraz wskazanie preferowanych kierunków rozwiązań w tym zakresie. Za szczególnie istotny uznała odzysk fosforu, który umożliwi produkcję nawozów. Dziękuję bardzo za uwagę. *(Oklaski)*

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję serdecznie panu profesorowi. Niech te oklaski będą dla pana w jakiś sposób nagrodą za ciekawy wykład, za przybliżenie tematu związanego z gospodarką cyrkulacyjną w branży wodno-ściekowo-osadowej.

Teraz prosimy pana prof. doktora hab. doktora h.c. Januarego Bienia z Politechniki Częstochowskiej o zaprezentowanie tematu „Energetyczne wykorzystanie osadów ściekowych”. Serdecznie zapraszamy pana profesora, ale za chwileczkę, jak zostanie wgrany materiał...

Członek Komisji Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk January Bień:

Panie Przewodniczący Senatorze! Szanowni Państwo Senatorowie! Panie Ministrze! Szanowni Państwo!

Dla mnie to ogromny zaszczyt, że występuję w tej sali, w której kiedyś przebywałem częściej. Chciałbym państwu przekazać sprawę dotyczące energetycznego wykorzystania osadów ściekowych.

Jeśli chodzi o moje wystąpienie, to chciałbym zacząć od problemów dotyczących krajowej gospodarki osadami ściekowymi, przedstawić stan aktualny, jak również miejsce Polski wśród krajów Unii Europejskiej. Kilka słów

chciałbym powiedzieć na temat aktualnego stanu energetycznego wykorzystania osadów, na temat współspalania i spalania osadów, ewentualnie kilka uwag na temat wymagań prawnych i prognozy, jeśli chodzi o współspalanie osadów w energetyce.

Proszę państwa, to, co na zakończenie powiedział pan prof. Gromiec: chciałbym jeszcze raz serdecznie podziękować senackiej komisji za to stanowisko, które było inspiracją do naszych niektórych działań – mówię w imieniu Komisji Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk. Chciałbym wyraźnie podkreślić to – co tutaj jest na czerwono zaznaczone – że komisja uznaje za konieczne pilne opracowanie strategii unieszkodliwiania i zagospodarowania osadów ściekowych w Polsce oraz wskazanie preferowanych kierunków rozwiązań w tym zakresie. Strategia powinna uwzględniać w szczególności możliwość pozyskiwania energii z osadów uznawanych za biomasę.

Proszę państwa, to stanowisko było inspiracją do opracowania w ramach Komisji Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk określonego programu – ten program nazwaliśmy programem Klimastrateg – który powinien być skoncentrowany na 3 strategicznych obszarach problemowych, wynikających bezpośrednio z Krajowego Programu Badań, zgodnych z priorytetowymi kierunkami badań proponowanymi obecnie w Europie, jak również w świecie. Obszarami tymi są – zaznaczyłem je tutaj na czerwono – zagospodarowanie i źródła energii ze ścieków i osadów ściekowych, odzysk surowców ze ścieków i osadów ściekowych, wpływ na efektywność energetyczną i ograniczenie zmian klimatu związanych z powstawaniem i przeróbką ścieków i osadów ściekowych. Jeśli państwo pozwolicie, to ja na temat tego programu, który został opracowany, tak jak już powiedziałem, w ramach Komisji Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk, powiem na zakończenie.

Teraz chciałbym wrócić do tematu dotyczącego energetycznego wykorzystania osadów ściekowych i przede wszystkim chciałbym zwrócić uwagę na termiczne przekształcanie osadów ściekowych. Jak państwo wiecie, jest to najbardziej radykalny i skuteczny sposób przekształcania osadów ściekowych poprzez znaczną redukcję masy połączoną z odzyskiem energii i substratów – tutaj wspominaliśmy o fosforze i metalach.

Proszę państwa, przede wszystkim to spalarnie osadów ściekowych. W wielu krajach w oczyszczalniach ścieków pracują od niedawna spalarnie komunalnych osadów ściekowych, gdzie następuje termiczne przekształcanie wyłącznie osadów ściekowych. Stanowi to dobre rozwiązanie, w przypadku którego mówimy o termicznym przekształcaniu w oczyszczalniach ścieków. Jeśli popatrzymy na wydajność urządzeń krajowych, to widać – jak tutaj jest zaznaczone; wszystko zaznaczam na czerwono – że sumaryczna wydajność krajowych spalarni równa jest około 160 tysiącom t suchej masy osadów na rok. Jeśli mówimy, że gdzieś jest ich około 700 tysięcy, to widać, że u nas nie jest to wiele. Wszystkie spalarnie osadów współpracujące z oczyszczalniami ścieków w dużych miastach – w Bydgoszczy, Gdańsku, Gdyni, Kielcach, Krakowie, Łodzi, Warszawie – oparte są na rozwiązaniach technologicznych wykorzystujących kotły fluidalne ze złożem

stacjonarnym oraz z niezintegrowanym z komorą spalania, zewnętrznym wymiennikiem ciepła. Dotyczy to w sumie 7 spalarni, pozostałe 4 posiadają paleniska rusztowe.

Proszę państwa, mamy 11 spalarni osadów ściekowych. Zaprojektowane dla krajowych spalarni osadów procesy termicznego przekształcania osadów w większości przypadków obejmują zawansowane metody unieszkodliwiania i popiołów, i pozostałości po oczyszczeniu spalin. Realizowane jest to najczęściej poprzez stabilizację i zestalanie. W niektórych przypadkach pozostałości po procesie spalania i oczyszczania spalin są składowane na specjalnie wybudowanych składowiskach, bo, jak wiadomo, są to odpady niebezpieczne.

A teraz chciałbym przejść do podstawowych tez swojego wystąpienia i powiedzieć o niektórych sprawach związanych z energetycznym wykorzystaniem osadów.

Jeśli chodzi o stan aktualny i miejsce Polski wśród krajów Unii Europejskiej, to przede wszystkim opiera się to, proszę państwa, na 4 dyrektywach Unii Europejskiej – dyrektywach dotyczących ograniczenia kompostowania i rolniczego wykorzystania, ograniczenia składowania, nieograniczania spalania i współspalania oraz dyrektywie nr 91/271, która skutkuje wzrostem masy osadów. W związku z tymi 4 dyrektywami są preferencje dla suszenia, spalania i współspalania osadów ściekowych.

Jeśli mówimy o gospodarce osadami ściekowymi w krajach Unii Europejskiej – popatrzmy na Piętnastkę, Dwunastkę i Dwudziestkę Ósemkę – to tu można się przekonać, jak wygląda ilość osadów, ile mamy milionów ton suchej masy osadów ściekowych. Proszę zwrócić uwagę na rok 2010 i rok 2020. Mam nadzieję, że 17,7 kg suchej masy na mieszkańca na rok będzie również u nas w kraju.

Proszę państwa, jeśli porównamy nasz stan do roku 2009 ze stanem poszczególnych krajów, które przodują w unieszkodliwianiu osadów ściekowych, czyli mówimy o Niemczech i o Szwajcarii, to będzie wynikać, że nie wyglądamy najgorzej, ale to tylko tak się będzie wydawać. Jeśli popatrzmy na metody termiczne – proszę popatrzeć – to jest 3% w stosunku do 52% i prawie 100% w Szwajcarii.

Proszę państwa, jeśli chodzi o dane GUS, to tutaj prof. Gromiec już je przedstawiał. Ja tylko zatrzymam się na 2 sprawach – na tym że przekształcanie termiczne to 164,4, a w ogóle osadów jest prawie 1 milion t.

Jakie przeobrażenia, proszę państwa, zachodziły w gospodarce ściekowo-osadowej w Polsce w latach 2003–2018? Od 2003 r. wybudowano w Polsce ponad 56 tysięcy km sieci kanalizacyjnych, 283 nowe oczyszczalnie, a 896 rozbudowano i zmodernizowano. Proszę państwa, to jest olbrzymi wpływ substancji organicznych, które następnie zamieniamy w urządzeniach do oczyszczania ścieków w suchą masę, czyli po prostu wcześniej w osady ściekowe, a następnie w osad. Do roku 2018 planuje się wybudować jeszcze 40 tysięcy km sieci kanalizacyjnej i rozbudować lub zmodernizować prawie 1 tysiąc oczyszczalni ścieków. Koszty są wypisane, dane są z aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

Chciałbym zwrócić państwa uwagę na stopień przyłączenia, jak również strumień masy osadów: w roku 2009 było około 600 tysięcy t, a na koniec 2018 r. – 700–750 ty-

sięcy t. I sumaryczny udział, proszę państwa: 3% w roku 2009, a w 2018 r., jak się zakłada, 37%. Kto w to uwierzy i co będzie dalej, zależy tylko od nas.

Jeśli chodzi o metody termiczne w Polsce i porównanie stanu w roku 2009 ze stanem w roku 2015, to proszę zwrócić uwagę, że u nas to był 1%, w Niemczech – 15%, a w poszczególnych krajach, tych wysokospecjalistycznych w zakresie energetycznego wykorzystania... My zakładamy, że będziemy mieli 37%, jednak w porównaniu z Holandią, z Niemcami itd. nie wygląda to wesoło.

Proszę państwa, trend spalania i współspalania osadów ściekowych w Niemczech pokazują ten wykres niebieski i czerwony, trend dla Polski – ten wykres poniżej. Miejmy nadzieję, że do tych 240 tysięcy t dojdziemy, tylko znów nie wiem, w którym roku.

Jeśli chodzi, proszę państwa, o wykorzystanie energetyczne wysuszonych osadów czy współspalanie osadów ściekowych, to stan aktualny jest taki, że jedynie w cementowniach jest stosowane w tej chwili współspalanie, w przypadku bloków energetycznych aktualnie jest to nie-realne, a w spalarniach odpadów komunalnych po roku 2016 może coś się zmienić.

Jeśli chodzi o współspalanie osadów ściekowych w Polsce, to stan aktualny wygląda mniej więcej tak, że jedynie w cementowniach stosowane jest współspalanie optymalne i bezpopiołowe. W Niemczech, w Szwajcarii powszechnie jest stosowane, wraz z odzyskiem ciepła spalin z procesu wypalania klinkieru do suszenia osadów. Współspalanie w kotłach energetycznych – ja potem pokażę, jak to mniej więcej wygląda – nadal jest zbyt niski standard techniczny instalacji oczyszczania spalin wobec obowiązujących przepisów emisyjnych, jednak wraz ze wzrostem wymagań dla energetyki, to jest ta dyrektywa 2010/75/WE o emisjach przemysłowych, może stać się realne po roku 2016. Współspalanie w spalarniach odpadów komunalnych – realne sporadycznie i tylko, gdy powstaną w kraju spalarnie odpadów komunalnych.

Jak już powiedziałem, współspalanie osadów odbywa się wyłącznie w przemyśle cementowym, w piecach do wypalania klinkieru. I zgodnie z prawem osady ściekowe uznawane są za biomasę i pod względem emisji dwutlenku węgla są neutralne. Emisja dwutlenku węgla jest limitowana dla przemysłu cementowego.

Jeśli, proszę państwa, porównamy spalanie wysuszonych osadów ściekowych, w przypadku którego mówimy o zerowej emisji dwutlenku węgla, i spalanie paliwa węglowego, to proszę popatrzeć, jak wygląda sprawa: zero emisji dwutlenku węgla i 2 t emisji CO₂ jeśli spalamy węgiel. I tu pokazane jest, jak wygląda oszczędność, co zastępują wysuszone osady, jeśli chodzi o paliwo węglowe.

W przypadku przemysłu cementowego, jeśli chodzi o paliwa alternatywne w postaci wysuszonych osadów ściekowych, nie ma problemu z dotrzymaniem parametrów. Jeśli chodzi o wartość opałową, zawartość wody, chloru i siarki, jak również rozdrobnienie, to nie ma żadnych problemów, możemy stosować je w przemyśle cementowym.

Proszę państwa, kwestia osadów ściekowych jako biomasy, odnawialnych źródeł energii w praktyce w krajach Unii Europejskiej, według wewnętrznych przepisów Unii Europejskiej. Holandia ma podejście pragmatyczne

– osady są odnawialnym źródłem energii. Jeśli chodzi o Belgię, Danię, Wielką Brytanię, inne kraje, to traktują to podobnie jak Holandia. W Polsce – osady jako dwutlenek węgla neutralne, zgodnie z aktualnym prawem. A jeśli chodzi o odnawialne źródła energii, to są OZE, zgodnie z ostatnim rozporządzeniem ministra środowiska z dnia 14 czerwca 2016 r.

Jeśli chodzi o osady ściekowe jako biomasę, to ze względu na emisję dwutlenku węgla są neutralne. W tej sprawie obowiązują przepisy rozporządzenia ministra środowiska z września 2008 r., jak również te, o których wspominałem wcześniej, czyli przepisy rozporządzenia ministra środowiska z 14 czerwca 2016 r.

Jeśli chodzi o współspalanie osadów ściekowych w energetyce, to podstawowe uwarunkowania są takie, że aktualny stan techniczny instalacji oczyszczania spalin w większości krajowych bloków energetycznych nie pozwala zachować wymaganych standardów emisyjnych – mówimy o dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, stężeniu pyłu – jakie prawo przewiduje dla współspalania osadów ściekowych. Współspalanie osadów wymaga także zachowania wymaganej temperatury procesu. Tu chciałbym zwrócić uwagę na to, że to jest 850°C, w której to temperaturze czas przebywania to 2 sekundy. Ja trochę się spieszę, bo chciałbym pokazać państwu ten program.

Prawnie limitowana jest zawartość węgla w żużlach i popiołach dennych. Kotły rusztowe warunku tego nie spełniają. Współspalanie osadów wymaga również prowadzenia ciągłej emisji, spełnienia szeregu dodatkowych parametrów i prowadzenia okresowych badań stężeń w spalinach.

Proszę państwa, 2 przykłady bloku energetycznego o mocy 110 MW. Chciałbym zwrócić uwagę na wymagany standard emisji i osiągalny standard emisji. Jest duża różnica, 730:990, jeśli chodzi o siarkę. Jeśli chodzi o azot, to jest to 300:400. To są dane dla bloków energetycznych o mocy 110 MW. Jeśli chodzi o bloki o mocy 500 MW, a mamy już teraz coraz częściej takie bloki energetyczne, to te różnice są jeszcze większe, w zakresie zarówno siarki, azotu, jak i pyłu.

Jeśli chodzi o współspalanie osadów ściekowych w spalarniach odpadów komunalnych, to mogą być spalane jako osady mechanicznie odwodnione z różnym systemem podawania i jako granulaty wysuszonych osadów.

Podsumowanie. Polska dokonała w ostatniej dekadzie znaczącego postępu w zakresie zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych, co osiągnięto, wdrażając nowoczesne metody suszenia i spalania osadów. Współspalanie osadów ściekowych jest realizowane jedynie w przemyśle cementowym i obejmuje mniej więcej 70 tysięcy t suchej masy na rok komunalnych osadów ściekowych. Rozwój krajowej infrastruktury w zakresie ujmowania i oczyszczania ścieków wymaga podejmowania dalszych działań na rzecz zagospodarowania osadów ściekowych. Rolę tę może spełnić energetyka węglowa, współspalając osady, o ile nastąpi znacząca poprawa standardów technicznych instalacji oczyszczania spalin. Wdrożenie do energetyki regulacji prawnych wynikających z dyrektywy w sprawie emisji przemysłowych pozwoli w naturalny sposób, bez dodatkowych inwestycji, podjąć przez energetykę współspalanie osadów ściekowych.

I, proszę państwa, to, co obiecałem, czyli kilka słów na temat projektu, który chcielibyśmy przedstawić NCBiR, na temat wykorzystania ścieków i osadów ściekowych jako źródła energii i pozyskiwania surowców dla ograniczenia zmian klimatu. Tu ukłon w stronę senackiej komisji, jak również i pana ministra, by ewentualnie zwrócili uwagę na założenia projektu, które dotyczą: problemów gospodarki ściekowej i osadowej; źródeł energii ze ścieków i osadów ściekowych; problemów odzysku surowców ze ścieków i osadów ściekowych; wpływu na efektywność energetyczną procesów przeróbki ścieków i osadów ściekowych; ograniczenia zmian klimatu związanego z oddziaływaniem na środowisko zarówno ścieków, jak i osadów ściekowych.

I jeszcze kilka słów, proszę państwa, bardzo szybko. Problemy gospodarki ściekowej i osadowej to: nowoczesne i wysokoefektywne metody oczyszczania; nowoczesne metody pozyskiwania biogazu; zwiększenie sprawności systemu oczyszczania; sposoby modernizacji instalacji; sposoby racjonalnego zmniejszenia ilości powstających osadów ściekowych; optymalizacja ciągów technologicznych, nowoczesne i praktyczne podejście do metod odzysku fosforu ze ścieków i osadów ściekowych; innowacja, optymalizacja, korzyści ekonomiczne, środowiskowe, jak również przyrodnicze wykorzystanie osadów ściekowych.

Jeśli chodzi o źródła energii ze ścieków i osadów ściekowych, to chodzi o: nowe możliwości odzysku energii z procesów oczyszczania ścieków, wraz z odzyskiem energii i sterowaniem procesem oczyszczania ścieków; niskoodpadowe technologie oczyszczania ścieków; technologie wytwarzania i odzysku energii z procesów przeróbki i unieszkodliwiania osadów ściekowych, o czym mówiliśmy; zaawansowane technologie pozyskiwania i energetycznego wykorzystania biogazu; nowe technologie termicznego przekształcenia osadów ściekowych; nowe technologie odzysku energii z połączonych metod unieszkodliwiania osadów ściekowych i odpadów komunalnych. Dalej: technologie odzysku biogenów z komunalnych osadów ściekowych; technologie wytwarzania materiałów dla budownictwa, wytwarzania materiałów dla energetyki i ogniw paliwowych; technologie i metody pozyskiwania wodoru z procesu przeróbki osadów; wytwarzanie materiałów pędnych; nowe technologie w zakresie stosowania surowców otrzymanych w przeróbce osadów ściekowych.

Jeśli chodzi o wpływ na efektywność energetyczną procesów przeróbki ścieków i osadów ściekowych, to chcielibyśmy się skupić przede wszystkim na: ograniczeniu zużycia energii elektrycznej konsumowanej przez krajowe oczyszczalnie ścieków i obniżeniu wpływu emisji dwutlenku węgla; wpływie na zmniejszenie zużycia energii; zwiększeniu efektywności odzysku energii zawartej w komunalnych osadach ściekowych.

I ostatnia sprawa to ograniczenie zmian klimatu związane z oddziaływaniem na środowisko ścieków i osadów ściekowych. Tutaj mówimy o: analizie metod i technologii; opracowaniu metod symulacji wpływu oddziaływania na klimat; nowych technologiach obniżania emisji gazów cieplarnianych; analizie strat i korzyści związanych z ograniczeniem zmian klimatu; nowych metodach monitorowania stanu powietrza; nowych metodach oceny przyczyn i efektów poprawy stanu środowiska naturalnego

w strefach zagrożenia występujących przy oczyszczaniu ścieków i przeróbce osadów ściekowych. Dziękuję państwu za uwagę. *(Oklaski)*

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Panie Profesorze, dziękujemy za pokazanie możliwości energetycznego wykorzystania osadów ściekowych. Ta cała gama energetycznego wykorzystania osadów ściekowych jest bardzo szeroka. Ale dziękujemy też za to, że... Widzę, że jako Senat jesteśmy potrzebni, skoro już drugi profesor zwraca uwagę na stanowisko, które przyjęła senacka Komisja Środowiska, związane właśnie z wykorzystaniem m.in. też osadów pościekowych.

Teraz byśmy przeszli do następnego tematu: „Zastosowanie procesu hydrolizy termicznej w oczyszczalni ścieków w Tarnowie”. Myślę, że to będzie taki temat bardziej praktyczny.

Poprosimy o zabranie głosu pana doktora inż. Tadeusza Rzepeckiego, przewodniczącego Rady Izby Gospodarczej „Wodociągi Polskie”.

Pani prezes do nas dołączyła troszkę później, ale jest z nami, tak że witamy również.

I prosimy, Panie Doktorze.

Przewodniczący Rady Izby Gospodarczej „Wodociągi Polskie” Tadeusz Rzepecki:

Dziękuję bardzo, Panie Przewodniczący.

(Przewodniczący Zdzisław Pupa: Jeżeli można, to na siedząco. Nie ma żadnego problemu.)

Tak?

(Przewodniczący Zdzisław Pupa: Tak, pewnie.)

Dobrze.

Panie Przewodniczący! Panie i Panowie Senatorowie! Panie Ministrze! Szanowni Państwo!

Jestem niezmiernie zaszczycony, że mogę przed państwem zaprezentować pewną aplikację, aplikację bardzo gorącą, jeżeli chodzi o wykonanie, ponieważ na dobrą sprawę można powiedzieć, że budowa tej instalacji została zakończona 2 tygodnie temu. Jest w tej chwili w fazie dochodzenia do zdolności produkcyjnych, pracuje, osiąga bardzo dobre rezultaty. Zakończenie całego kontraktu będzie następowało na początku kwietnia. Ta instalacja wpisuje się doskonale w te trendy, które przedstawili moi przedmówcy, panowie profesorowie, a które równocześnie są pewnym... Można by powiedzieć, że to być może początek pewnego trendu, oby trwałego, w zakresie gospodarki osadowej w Polsce. I chciałbym rozpocząć swoją prezentację od przedstawienia pewnych założeń organizacyjnych naszej instalacji.

Dlaczego Tarnów? – można zapytać. Otóż oczyszczalnia w Tarnowie jest oczyszczalnią sporą, za chwilę pokażę ranking. Tutaj jest widok tej oczyszczalni: cały ten obszar od końca do początku ma 700 m długości. Oczyszczalnia została wybudowana w kilku etapach, od 1978 r. do... Generalnie modernizacja następuje ciągle, jak wiadomo, w oczyszczalni mają miejsce ciągle nowe procesy inwe-

stycyjne. Oczyszczalnia była planowana pierwotnie jako wspólna dla miasta Tarnowa oraz Zakładów Azotowych w Tarnowie, jak wtedy ten zakład się nazywał, przy czym na przełomie lat 1999/2000 stało się coś naturalnego, ale bardzo dramatycznego dla oczyszczalni, a mianowicie Zakłady Azotowe ograniczyły 5-krotnie ilość ścieków. Oczyszczalnia wybudowana na bardzo duże wydajności naraz stała się oczyszczalnią niedociążoną. Co zrobić z takim majątkiem? Oczywiście powstał pomysł: wykorzystać go natychmiast na potrzeby innych gmin. I rzeczywiście tak się stało. Proszę państwa, wielkim wysiłkiem, ogromnym staraniem od praktycznie przełomu lat 1999/2000 udało się w tej oczyszczalni osiągnąć pewien sukces. Ale o nim za chwilę.

Proszę państwa, dlaczego Tarnów? Otóż Tarnów jest trzydziestym piątym miastem w Polsce, jeżeli chodzi o liczbę mieszkańców, ma mniej więcej 110 tysięcy mieszkańców. Ale już aglomeracja tarnowska, z punktu widzenia statystyki Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, zajmuje piętnaste miejsce w Polsce, jeżeli chodzi o wielkość strumienia ładunku, bo w ładunku, w tzw. RLM, czyli Równoważnej Liczbie Mieszkańców, przedstawiamy obciążenie oczyszczalni. I tu już jest na piętnastym miejscu. A sama oczyszczalnia zajmuje dziesiąte miejsce w Polsce, jeżeli chodzi o wielkość, jeżeli chodzi o wielkość wyrażoną w RLM. Z kolei sama aglomeracja tarnowska, proszę państwa – i to na pewno jest zupełne zaskoczenie dla niektórych z państwa, nawet dla mnie było, kiedy zrobiłem taką statystykę – zajmuje siódme miejsce, jeżeli chodzi o długość systemu kanalizacyjnego podłączonego do jednej oczyszczalni ścieków.

I teraz proszę zwrócić uwagę – są to statystyki oparte na danych rządowych, bo Master Planie 2015 r., czyli Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych i zestawieniach zbiorczych – że tarnowska oczyszczalnia ścieków jest na dziesiątym miejscu, po wielkich oczyszczalniach miast wojewódzkich i oczyszczalni gdyńskiej, która ma podobny system, ogromny system zbierania ścieków z wielu gmin całego związku międzygminnego. A gdybyśmy spojrzeli na statystykę, którą wykonałem, opartą na długość sieci kanalizacyjnej... Proszę zwrócić uwagę, że po sześciu największych aglomeracjach polskich jest aglomeracja tarnowska. Przy okazji chciałbym zwrócić państwa uwagę na to, że to nie jest jedyna z aglomeracji, która może zaskakująco wysoko jest tutaj notowana. Proszę zwrócić uwagę na Żywiec – jest na dziewiątym miejscu. Proszę zwrócić uwagę na np. Krosno, na Łańcut, które nie są gigantycznymi aglomeracjami, jednak w systemach zbierania ścieków zajmują bardzo wysokie miejsca. To tam właśnie, wokół tych oczyszczalni ścieków, wokół tych centrów, wokół tych miast zgromadziło się bardzo dużo gmin sąsiednich, które zdecydowały się wspólnie oczyszczać ścieki. I w rzeczywistości, proszę państwa – a zwracam uwagę państwa na ostatnią kolumnę tej tabeli, w której są podane ceny ścieków – te systemy ściekowe mają bardzo konkurencyjne ceny ścieków. To wcale nie są wygórowane ceny, nawet jeśli się uwzględni to, że nie są to wielkie aglomeracje pod względem liczby mieszkańców. A zatem system zbierania ścieków jest systemem bardzo efektywnym i zaraz chciałbym to też pokazać.

Proszę państwa, tu widzimy rejon tarnowski 15–17 lat temu. Proszę zwrócić uwagę na te obiekty, te kółeczka czerwone, żółte. Te czerwone oznaczają obiekty, które stosunkowo dawno zostały już zlikwidowane, te żółte, te, które zostały zlikwidowane stosunkowo niedawno. To były 44 obiekty, 44 małe oczyszczalnie ścieków, które znajdowały się w okolicy. Jest to obszar dosyć spory, 50 km na 50 km, jak te podziałki po lewej stronie i na dole wskazują, a zatem obszar, powiedzmy, jednego dużego powiatu, ponieważ powiat tarnowski ma 200 tysięcy mieszkańców, dochodzi jeszcze powiat dąbrowski z kilkudziesięcioma tysiącami, więc można powiedzieć, że razem z miastem Tarnowem jest około 300–400 tysięcy mieszkańców.

Proszę państwa, co się stało i co się stanie, jak przewidujemy, w najbliższych latach? Otóż w latach 2020–2025 r. pozostaną tylko największe oczyszczalnie. Pozostanie oczyszczalnia w Tarnowie, ta, o której mówiłem i którą pokazywałem przed chwilą, pozostanie oczyszczalnia w Dąbrowie Tarnowskiej i w Tuchowie, w miastach... No, Dąbrowa Tarnowska to stolica powiatu, Tuchów – także miasteczko o wielkości, która umożliwi tworzenie tego typu obiektu, jakim jest oczyszczalnia ścieków. Obie te oczyszczalnie odmówiły, powiedzmy, Tarnowskiemu Wodociągom, aby wspólnie oczyszczać ścieki w jednej oczyszczalni, ale da się to też zrealizować efektywnie w tych mniejszych oczyszczalniach.

Proszę państwa, widać, jakie są efekty. To jest zasługa m.in. konsekwentnej polityki, a także pewnej odwagi wóldarzy tych gmin. To oni oddali, czasami po wielu, wielu miesiącach, a nawet latach negocjacji, ścieki ze swojej gminy w zarządzanie jednej spółce, która funkcjonuje w centrum. Dla zobrazowania pokażę państwu kontur Warszawy. To jest jednak duży obszar, obszar, który rzeczywiście pozwala... Bo, jak państwo widzą, to jest długa sieć kanalizacyjna na obszarze o dosyć rozproszonej zabudowie, Małopolska ma tę dosyć rozproszoną zabudowę, bardzo trudno jest zbudować tam system kanalizacji z efektywnymi wynikami ekonomicznymi.

Proszę państwa, dla ścisłości podaję: 9 gmin, które już odprowadzają ścieki do tej oczyszczalni, i 8 gmin, które zgłosiły akces, ale czekają na odpowiedni moment, kiedy będą możliwości techniczne, ekonomiczne i kiedy przyjdzie po prostu czas na przyłączenie. A zatem tworzy się z tego bardzo ciekawy system regionalny, o którym pan prof. Gromiec bardzo wyraźnie tutaj wspominał jako o systemie, który zapewnia efektywną regionalną gospodarkę ściekami oraz przy okazji osadami ściekowymi.

Proszę państwa, i dla zobrazowania tego na troszkę większej mapie – mianowicie mapie obejmującej obszar od powiatu bocheńskiego, czyli blisko są Niepołomice, Kraków od strony zachodniej, po Mielec, czyli dalej są już Sandomierz, Tarnobrzeg, a po stronie wschodniej po Dębicę, czyli dalej jest Jasło na południu – chciałbym pokazać państwu system funkcjonujący dzisiaj. Te 3, 4 gminy, które są tutaj zaznaczone ciemnym kolorem, to są gminy obsługiwane bezpośrednio przez spółkę, którą mam przyjemność zarządzać. Bezpośrednio, tzn. obsługiwane aż po końcowego odbiorcę usług. Ale to nie wszystko. Te gminy zaznaczone jaśniejszym brązowym kolorem to są gminy, które już dzisiaj zrzucają ścieki do naszego syste-

mu kanalizacyjnego i do jednej, centralnej oczyszczalni ścieków. To efekt tych kilkunastu lat pracy nad zbieraniem ścieków. Ale potencjał jest znacznie większy. Mianowicie te gminy oznaczone najjaśniejszym brązowym to są gminy, które mają zamiar przyłączyć się do tego systemu. Proszę zwrócić uwagę, proszę państwa, jak szeroki jest to system: kilkadziesiąt kilometrów ze wschodu na zachód i z północy na południe.

Ale najciekawszy być może jest ostatni slajd, który pozwala pokazać, co prawdopodobnie, bo już mamy na to dowody, będzie się działo z osadami ściekowymi. Wszystkie gminy wokół, kilkadziesiąt gmin, są zainteresowane tym, żeby wspólnie gospodarować osadami ściekowymi w jednej oczyszczalni ścieków. I temu właśnie poświęcona była nasza inwestycja i dlatego był taki może trochę długi wstęp.

Proszę państwa, ścieki można zbierać z obszaru o dosyć dużym promieniu. Jest pewien problem z przetrzymaniem ścieków, jest pewien problem z zagniwaniem ścieków, to jest problem techniczny do rozwiązania, ale jest to pewna trudność. Ale osady ściekowe można przywozić i jest to całkiem efektywna czynność, którą można po zagęszczeniu tychże osadów wykonywać ze stosunkowo niewielką częstotliwością i stosunkowo niskim kosztem. I proszę zwrócić uwagę na to, że właśnie w promieniu około 20 km, dwudziestu paru kilometrów zbieramy ścieki, a w promieniu około 40 km – średnica tego okręgu to około 80 km – będziemy zbierać osady ściekowe. Proszę państwa, kontur Warszawy w porównaniu z tym obszarem wygląda jak bardzo, bardzo mały zarys jednostki administracyjnej.

(Głos z sali: Ale zaraz będzie większa.)

No, może powstrzymam się od komentarzy. Widzę, że dzisiaj to jest temat bardzo żywy...

(Przewodniczący Zdzisław Pupa: Myślę, że nie za sprawą pana doktora.)

...ale gwarantuję, że te mapki powstały wiele miesięcy temu, proszę państwa, i nie wiążą się z niczym, co jest tematem obecnej dyskusji.

Proszę państwa, co zbudowaliśmy i jakie mieliśmy zamiary? Oczyszczalnia ścieków ma możliwość przyjęcia bardzo dużej ilości ścieków. 86 tysięcy m³ na dobę to jest 1 m³, tona wody, tona ścieków na sekundę. Oczyszczalnia przyjmuje mniej więcej połowę ilości hydraulicznie. Jeżeli chodzi o ładunek zanieczyszczeń, bo on jest głównym miernikiem możliwości oczyszczalni, to już około 70–80% jest wykorzystane. Dla osób, które znają parametry... Te na biało to są parametry dopuszczalne, a te na czerwono to są parametry osiągnięte w roku ubiegłym przez oczyszczalnię, bardzo przyzwoite, bo na poziomie co najmniej 50% dopuszczalnych parametrów.

Proszę państwa, obecna ilość osadów jest niewyobrażalna. Proszę państwa, z oczyszczalni w zeszłym roku wywieziono 28 tysięcy t odpadów. 28 tysięcy t to jest 1 tysiąc 200 ciężarówek i po dwadzieścia kilka ton na każdej ciężarówce. Proszę państwa, to pozwala na poznanie skali problemu, jaki występuje w każdej oczyszczalni ścieków. Wystarczy tylko przemnożyć to przez Równoważną Liczbę Mieszkańców i z dużą dokładnością możemy powiedzieć, ile tych osadów ściekowych będzie. W postaci suchej masy jest ich 4–5 razy mniej. W postaci suchej masy jest około 6 tysięcy t rocznie, ale tej suchej masy nie widzimy, dopóki

nie wysuszymy tych osadów. A zatem wywozimy osady w dużej ilości. Ta nowa instalacja, którą wybudowaliśmy, jeśli nie będziemy suszyli osadów, zmniejszy ilość osadów ściekowych co najmniej 2-krotnie, a jeżeli będziemy suszyć osady ściekowe, zmniejszy ich ilość około 5-, 6-krotnie.

I teraz, jak wygląda to z energetycznego punktu widzenia? Pan prof. Bień przedstawiał tutaj szczególnie aspekty energetyczne wykorzystania tego, co można wyciągnąć, wycisnąć z osadów ściekowych, zanim ostatecznie je się zutylizuje. I rzeczywiście to jest biomasa, trzeba wykorzystać energię z niej. Energia w osadach, które dzisiaj produkujemy, to około 4 MW, 4 MW łącznej mocy, którą można ewentualnie wykorzystać. Ale nie jest ona łatwa do wykorzystania. Około 2 MW wykorzystujemy w postaci odzyskanego biogazu. Czyli efektywna fermentacja i efektywna produkcja biogazu, a później wykorzystanie tego biogazu pozwalają na wykorzystanie połowy energii zawartej w tym właśnie produkcie, którym są osady ściekowe. Proszę państwa, jeżeli chodzi o podział na energię elektryczną i energię cieplną, to zwykle jest on zbliżony do mniej więcej 50:50 plus oczywiście pewne straty, które muszą w tym układzie wystąpić. A zatem przewidujemy około 0,8 MW odzysku w postaci energii elektrycznej i około 0,9 MW odzysku w postaci energii cieplnej. Przy czym energia jeszcze pozostaje w osadzie. Ten osad po takim procesie jest niestety mniej atrakcyjny energetycznie, ponieważ posiada ciepło spalania czy wartość opałową rzędu 8 MJ/kg, czyli bardzo mizerną, a zatem jest mało atrakcyjny dla spalania komercyjnego.

Proszę państwa, jak wygląda cały proces? Osobom, które są inżynierami albo mają zacięcie techniczne, rysunek tego typu na pewno będzie wiele mówił. Górna część tego rysunku, te obiekty to jest część ściekowa. To klasyczny układ: oczyszczanie wstępne na osadnikach, oczyszczanie biologiczne oraz osadniki końcowe. Z tych osadników końcowych oraz osadnika wstępnego pobieramy osad nadmierny i osad wstępny. One są mieszane, zagęszczane w wirówkach i podawane do zasobnika i to jest około 16% suchej masy. To jest taka, powiedzmy, gęsta pulpa w postaci galarety.

Proszę państwa, tu jest pokazana cała istota procesu w tych 3 reaktorach, a w zasadzie w tych 3 zbiornikach. Mianowicie pierwszy z nich to pulper. W nim podgrzewamy osady ściekowe do temperatury około 100°C energią odpadową, energią zawracaną z tego procesu.

Najważniejszy jest reaktor, który jest środkową częścią tej instalacji i w którym następuje, co już było dzisiaj podane... W temperaturze około 160°C przez mniej więcej 25 minut plus jeszcze do tego ciśnienie 5 atmosfer poddajemy osady ściekowe... Proszę państwa, w takich warunkach nie przeżyje nic. Innymi słowy, jest to pełna sterylizacja i pełna pasteryzacja osadu. Zatem dostajemy produkt całkowicie bezpieczny z biologicznego punktu widzenia. A przede wszystkim – i to jest także bardzo ważne – po rozprężeniu w tym trzecim zbiorniku następuje rozbicie błon komórkowych wszystkich mikroorganizmów, które znajdują się w tym osadzie. I to jest jeden z kluczowych elementów tego procesu, ponieważ dzięki temu uwalniamy wodę, która jest zawarta w substancji organicznej, w komórkach bakterii i innych organizmów, po

to, żeby udostępnić do fermentacji znacznie więcej materii organicznej. To jest ten kluczowy element. Pozwala on na to, aby późniejszy proces, którym jest proces fermentacji w tych dużych komorach fermentacyjnych, przebiegał bardzo efektywnie, z wielkim odzyskiem energii w postaci biogazu – to pokazuje ta zielona linia – i z wykorzystaniem tego biogazu w kotle parowym, ponieważ jest potrzebna para do zasilania właśnie tego reaktora, następnie z wykorzystaniem tej energii w silniku gazowym, w którym następuje generacja energii w postaci energii elektrycznej, oraz odzysku energii w postaci m.in. wykorzystywanej w generatorze pary ze spalin z tego procesu odzysku energii. Następnie oczywiście są inne obiegi energetyczne. To jest temat, na który można byłoby mówić kilka godzin i informować państwa, jak w tej instalacji zadbano o to, żeby żaden rodzaj energii po prostu się nie zmarnował. Proszę państwa, oczywiście odwadnianie końcowe tego osadu jest zdecydowanie lepsze i po odwadnianiu można ten osad stosować jako osad praktycznie bezpieczny higienicznie oraz osad, który zawiera dużo substancji organicznych, niemniej jest zdecydowanie lepiej odwodniony niż klasyczny osad ściekowy. Oczywiście w naszej instalacji ten osad jest jeszcze suszony. Resztkami energii, która nam pozostanie do dyspozycji, będziemy zmniejszać ilość osadu do ilości optymalnej z energetycznego punktu widzenia.

Gdybyście państwo chcieli zobaczyć rzut, powiedzmy, projektowy takiej instalacji, to tak ona wygląda: zbiornik osadu, następnie tzw. pulper, 2 reaktory ciśnieniowe oraz reaktor, w którym odbywa się rozprężanie osadu.

Proszę państwa, zestawienie instalacji, które w ostatnich latach zostały wybudowane na świecie, jest bardzo ciekawe. Muszę przyznać, że Tarnów jest tutaj w bardzo dobrym towarzystwie. Mianowicie to jest 5 oczyszczalni pekińskich o łącznej wydajności odpowiadającej połowie mieszkańców Polski, bo to około 30 milionów ludzi. Znajdujemy się dosłownie... No, tu są zmiany terminów i jest różnica w dacie oddania tych instalacji do eksploatacji. Jesteśmy w bardzo ciekawym towarzystwie: Singapur, Lillehammer, Waszyngton – była już dzisiaj pokazywana przez pana profesora ta instalacja w Waszyngtonie – czy ewentualnie Ateny i inne wielkie miasta na świecie. A zatem, proszę państwa, potrafimy wykorzystywać światowe technologie i te, które zostały docenione także przez inne oczyszczalnie ścieków na świecie.

Proszę państwa, co jest celem? Celem jest uzyskanie osadu ściekowego, który nie przypomina tego pierwotnego, czyli osadu mazistego, osadu półpłynnego, osadu, który nawet dzisiaj był pokazany, a który się rozpląwał na placu składowym. Proszę zwrócić uwagę, jak wygląda ten osad. Miałem go przywieźć, ale bałem się, że biuro przepustek mnie z nim nie przepuści, i pozwoliłem sobie jednak wycofać się z tego zamiaru. Ale zapraszam państwa serdecznie do instalacji, pokażemy, w jaki sposób sypie się ten osad na samochody i w jaki sposób poddajemy go dalszej obróbce.

Proszę państwa, wydajność instalacji to około 7 tysięcy 700 Mg na rok i mamy tutaj rezerwę. I to jest właśnie ta odpowiedź na potrzeby regionalne, na potrzeby sąsiednich oczyszczalni ścieków, które bardzo chętnie, i to już przed rozpoczęciem tej budowy, zadeklarowały, że jeżeli będą

odpowiednie warunki komercyjne, jeśli, innymi słowy, będziemy oferowali usługi na takim poziomie rynkowym, na jakim są inne sposoby zagospodarowania osadów, to jak najbardziej przystają na taką ofertę. I mamy już w tej chwili zapotrzebowanie, wprawdzie jeszcze nie przyjmujemy zamówień, ponieważ jest to ostatnia faza rozruchu, ale już mamy w tej chwili deklaracje. Możliwe jest także przeciążenie instalacji, to przeciążenie może być w przypadku, kiedy korzystalibyśmy np. z kofermentacji. Taki zamiar jest także. Celem ostatecznym tej instalacji jest zapewnienie co najmniej 100% odzysku energii elektrycznej z tego procesu. Innymi słowy, oczyszczalnia dzięki temu będzie samowystarczalna, podobnie jak – co w Senacie przedstawiał niedawno obecny pan prezes Gieleciak, a co jest w Tychach – tego typu obiekty, które bywają w Polsce i które powinny być jak najbardziej preferowane.

Proszę państwa, jakie są zalety i wady tego procesu? Proszę państwa, zalety to większa produkcja biogazu, mniejsze komory – pan profesor dzisiaj pokazywał, jaka jest zmiana; potwierdzam to, bo u nas tak to zaprojektowaliśmy, w ten sam sposób jak w Waszyngtonie i po prostu ograniczyliśmy koszty budowy – krótszy czas fermentacji, łatwiejsze odwadnianie osadu, większa redukcja masy organicznej, większa produkcja energii elektrycznej i mniejsza ilość wody do odparowania w procesie suszenia osadów. Oczywiście są i wady: wyższy koszt inwestycyjny – zgadza się – ale większe zużycie energii pokrywane jest przyrostem ilości tej energii, i to znacznie większym, większe zużycie energii cieplnej i niestety trudniejsza eksploatacja.

A teraz proszę zwrócić uwagę na to, jak wyglądają te instalacje. Ta instalacja już była pokazywana, holenderska, w Hengelo. No, jest to, proszę państwa, szczerze powiedziawszy, energetyka i chemia. Oczyszczalnie ścieków stają się w tej chwili obiektami znacznie bardziej zaawansowanymi niż do tej pory. Wymagają znacznie lepszej obsługi, wymagają znacznie wyższych kwalifikacji i stajemy się jako przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne przedsiębiorstwami energetycznymi, i to czasami przedsiębiorstwami, które są także fabrykami chemicznymi, jak widać.

Proszę państwa, teraz kilka slajdów z okresu budowy, a budowa była realizowana w trybie absolutnie ekspresowym. Równy rok temu, 4 lutego wykonawca wszedł na plac budowy. To jest zdjęcie z marca, kiedy rozpoczynała się budowa komór fermentacyjnych, to są zdjęcia z maja, kiedy komory już powstawały, a to są zdjęcia z października, kiedy instalacja ruszyła.

Proszę państwa, proszę zwrócić uwagę na to, że praktycznie można powiedzieć, że proces przetargu trwał dłużej niż proces realizacji inwestycji, a proces projektowania trwał 2 razy dłużej niż realizacja inwestycji. Projektowanie wraz z przedstawieniem koncepcji trwało 2 lata, przetarg – prawie rok, a realizacja – równy rok, a nawet 11 miesięcy, bo po 10 miesiącach ruszyły już poszczególne obiekty. Proszę państwa, jest to instalacja ciekawa, bardzo zaawansowana. Można by o niej mówić bardzo długo. Wiem, że czas jest ograniczony. To jest akurat ta najważniejsza część, czyli termiczna hydroliza osadu, znajdująca się w budynku. Bardzo trudno ją sfotografować, dlatego przedstawiam

kilka slajdów z okresu budowy, kiedy jeszcze nie była obudowana. Tak to wyglądało w fazie budowy. Przyjechała w 12 kontenerach samochodowych, zmontowana została w przeciągu miesiąca i była gotowa do użytku. Proszę państwa, tak to wyglądało w lipcu, dokładnie w lipcu była zmontowana. Czekala na zakończenie całego procesu do października, listopada i od października znajduje się w fazie rozruchu całkowitego z dojściem do eksploatacji, praktycznie do pełnych zdolności już w tej chwili, w miesiącu lutym. Proszę państwa, to jest zdjęcie z ostatnich dni. Tak wygląda, bardzo przyjemnie, cała instalacja. Po prawej stronie jest zbiornik biogazu i część biogazowa. Tu jest część komór fermentacyjnych, maszynownia jest w tym miejscu. To jest ta cała instalacja termicznej hydrolizy, zbiorniki osadu, a po lewej stronie jest, jeszcze niewidoczna tutaj, suszarnia osadów ściekowych.

Proszę państwa, oczywiście w najbliższym czasie zaprosimy państwa do tej instalacji na uroczyste uruchomienie.

Jeszcze dla porządku powiem, że projektantem był Biprowod, generalnym wykonawcą – Inżynieria Rzeszów. Instalacja powstała w Tarnowie. Podwykonawcy są tutaj wymienieni.

Proszę państwa, łączna wartość tej inwestycji to 47 milionów zł netto. Czy to dużo, czy to mało? Z pewnością byłoby dobrze, żeby to było mniej, ale cieszymy się, że instalacja ta została wybudowana. Co bardzo ciekawe, proszę państwa – być może od razu uprzedzę jakieś pytanie – to mianowicie to, na ile spowodowała ona zmiany cen. Proszę państwa, propozycja naszej firmy dotycząca taryf na przyszły rok, czyli na ten rok i przyszły, obejmowała zmianę w wysokości 0,0%. Innymi słowy, zyski z tego procesu pokrywają koszty dodatkowe, które będziemy musieli ponieść, bo i amortyzacja, i podatek od nieruchomości, i dodatkowe koszty pracy urzędów, materiałów – to wszystko jest pokryte przez zyski z tytułu produkcji energii elektrycznej oraz zmniejszenie kosztów usuwania osadów ściekowych. Dziękuję państwu serdecznie. (Oklaski)

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękujemy serdecznie panu Tadeuszowi Rzepeckiemu, doktorowi inżynierowi i przewodniczącemu Rady Izby Gospodarczej „Wodociągi Polskie”. Pan doktor rzeczywiście przedstawił bardzo, bardzo interesującą koncepcję rozwoju instalacji związanej z wykorzystaniem osadów pościekowych. Myślę, że dla wielu ośrodków w kraju będzie to przykładem i wzorem, jak zagospodarować osad pościekowy, ale również jak rozwinąć tak potężny zakład, który służyłby ościennym gminom, okolicznym gminom i dzięki temu też w jakiś sposób był bezpieczny dla środowiska i przyjazny środowisku.

Teraz byśmy poprosili o zabranie głosu pana prezesa Grzegorza Gilewicza, dyrektora Oddziału „Elektrociepłownia Rzeszów” PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna. Temat: „Koncepcja instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych z odzyskiem energii”.

Panie Prezesie, Panie Dyrektorze, proszę bardzo o zabranie głosu. Myślę, że będzie podobna informacja jak poprzednie.

**Dyrektor Oddziału
„Elektrociepłownia Rzeszów”
PGE Górnictwo
i Energetyka Konwencjonalna SA
Grzegorz Gilewicz:**

Panie Przewodniczący! Państwo Senatorowie! Panie Ministrze!

Przede wszystkim chciałbym podziękować za zaproszenie. Mam nadzieję, że na przykładzie instalacji w Rzeszowie uda mi się przedstawić praktyczną stronę podejścia do termicznego zagospodarowania odpadów komunalnych.

Nawiązując do referatu pana prof. Gromca, chciałbym powiedzieć, że tę gospodarkę cyrkulacyjną, świetnie – ja uważam, że świetnie, ale to się okaże w praktyce – zamkniemy, zagospodarowując odpady resztkowe z tego procesu i wykorzystując te odpady do produkcji energii elektrycznej i ciepła.

W swojej prezentacji przedstawię analizę, której dokonaliśmy wielokrotnie przy wyborze koncepcji rozwoju naszego obiektu, a następnie odniosę się do rynku ciepła, bo produkcja energii cieplnej jest naszą podstawową działalnością. Pokażę, jak właśnie ta energia z odpadów może służyć do zaspokajania potrzeb lokalnych mieszkańców. No i na koniec przedstawimy instalację. To dyrektor projektu, pan Grzegorz Pelczar, zrobi najlepiej, więc oddam mu głos.

Tutaj właśnie przedstawione są te uwarunkowania, które w naszej analizie musieliśmy wziąć pod uwagę. To przede wszystkim potrzeby klienta. To jest sprawa podstawowa. Naszym klientem jest akurat ten sam klient, który korzysta z usług przedsiębiorstwa wodociągów i miejskiego przedsiębiorstwa gospodarki komunalnej odbierającego śmieci, czyli po prostu mieszkańiec miasta, któremu dostarczamy ciepło. W związku z tym, analizując potrzeby tego mieszkańca, musimy patrzeć szerzej, nie tylko w kontekście ciepła, ale generalnie jego potrzeb bytowych. Jeśli chodzi o dostępne zasoby, to oczywiście tu jest kwestia funkcjonowania w ramach grupy kapitałowej, czyli PGE, w której rzeczywiście możliwości inwestycyjne są dość duże. Najnowsze technologie, które są dostępne, muszą oczywiście spełniać już wymagania BAT-owskie, bo rzeczywiście budujemy w perspektywie, tak się inwestuje w energetykę, co najmniej 20 lat, a już wiemy, że wtedy będą nie tylko dyrektywa IED i ograniczenia emisji z dużych źródeł spalania, ale również konkluzje BAT-owskie i jeszcze bardziej zastrzone przepisy ochrony środowiska. My stawiamy przede wszystkim na efektywność. Wychodzimy z takiego założenia, że wszelkie działania proekologiczne, które wynikają właśnie z poprawy efektywności, nie tylko niosą efekt ekologiczny, czyli ograniczenie uciążliwości dla środowiska, ale również efekt ekonomiczny. Im bardziej mamy efektywną technologię, tym mniej spalimy paliwa, żeby wytworzyć określoną ilość energii, a przez to wyemitujemy mniej szkodliwych substancji do atmosfery. Ale w związku z tym bierzemy pod uwagę też wpływ na środowisko, który dodatkowo, oprócz właśnie tych działań proefektywnościowych, wymusza na nas jeszcze działania służące czysto ochronie środowiska. No i oczywiście unormowania. Wytwarzanie energii ciepła jest regulowane. My musimy

zatwierdzać taryfy. Są też przepisy, nie tylko krajowe, ale i unijne, które nas dotyczą. Z tej analizy ewidentnie wynika, że proces kogeneracji jest najwłaściwszą technologią dla produkcji energii elektrycznej i ciepła. Jest to najbardziej efektywna technologia, a wykorzystując jeszcze do spalania odpady komunalne i ściekowe i dodatkowo zwiększając zakres produkcji ciepła nie tylko w okresie zimowym, ale również w letnim poprzez właśnie zamianę ciepła na chłód i dostawę tego chłodu do odbiorców, przy uwzględnieniu oczywiście uwarunkowania ochrony środowiska, realizujemy naszą strategię działania.

Tu widać, jak w ostatnich latach ewoluowały nasze technologie stosowane do wytwarzania energii. Zaczynaliśmy od kotłów węglowych. W roku 2003 wprowadziliśmy blok gazowo-parowy, właśnie w tej technologii najbardziej efektywnej wysokosprawnej kogeneracji. W roku 2014 dodatkowo zainstalowaliśmy silniki gazowe, które tę wysokosprawną kogenerację wprowadziły również w okresie letnim. W roku 2018 w podstawie funkcjonowania elektrociepłowni będzie ITPOE, czyli instalacja termicznego przetwarzania z odzyskiem energii. Celowo mówię „instalacja termicznego przetwarzania odpadu z odzyskiem energii”, a nie „spalarnia”, bo rzeczywiście naszym głównym celem nie jest utylizacja odpadów, ale właśnie wytwarzanie energii. Odpad jest dla nas paliwem, i to paliwem bardzo atrakcyjnym, bo koszt tego paliwa jest ujemny.

Teraz taki slajd, który pokazuje, dlaczego właśnie ta wysokosprawna kogeneracja. Nie będę dokładnie go omawiał, ale upraszczając, powiem, że w celu wytworzenia tej samej liczby jednostek ciepła, czyli 35 jednostek ciepła i 50 jednostek energii elektrycznej, w gospodarce rozdzielnej, czyli takiej, w której są osobne elektrownie kondensacyjne, systemowe i ciepłownie, musimy spalić o 69 jednostek paliwa więcej niż w gospodarce skojarzonej. Tak więc oszczędność energii pierwotnej, w paliwie wynosi 40%; tak można to szacować.

Jakie zrealizowaliśmy cele? Przede wszystkim cel dywersyfikacji paliw. Mamy węgiel, mamy gaz, będziemy mieli odpady komunalne jako, podkreślam, również paliwo lokalne, wytwarzane lokalnie, do którego dostęp jest bezpieczny. W związku z tym są różne technologie. Dodatkowo dzięki tym instalacjom, które eksploatujemy, jest możliwa odbudowa systemu w przypadku całkowitego blackoutu – zaraz to wyjaśnię. Możliwa będzie również praca, produkcja wyspowa, produkcja ciepła i zasilanie Rzeszowa w ciepło pomimo kompletnego krajowego blackoutu.

Jak możemy odtworzyć system? – powiem też w skrócie. Silniki gazowe są uruchamiane pod wpływem ciśnienia sprężonego powietrza. Po uruchomieniu silników gazowych odbudowujemy potrzeby własne, uruchamiamy blok gazowo-parowy i zasilamy już system elektroenergetyczny. Jeśli chodzi o ciepło, to z gospodarki skojarzonej, w zależności właśnie od zapotrzebowania na daną energię, czyli w zależności od tego, kiedy by ten blackout wystąpił, czy w okresie letnim, czy zimowym, również właśnie poprzez silniki gazowe, zasilanie kotłów wodnych następuje uruchomienie produkcji ciepła.

Tutaj pokazana jest praca wyspowa, czyli odbudowa systemu i praca wyspowa dla Rzeszowa. Nasza produkcja energii elektrycznej to jest mniej więcej tyle, ile potrzeba

Rzeszowowi do zaspokojenia potrzeb komunalnych. Jest taki układ sieciowy, który pozwala odłączyć Rzeszów od krajowego systemu i utrzymanie Rzeszowa pod napięciem, czyli można powiedzieć, że w całej Polsce jest ciemno, a w Rzeszowie świecą żarówki. Możemy również odbudować system poprzez stację Widelka, możemy przez centralę w Widelce i stację w Boguchwale odbudować system elektroenergetyczny, podać energię do Elektrowni Stalowa Wola do Elektrowni Połaniec i odbudować system.

Teraz wrócimy do odpadów. Przybliżę państwu, ponieważ wiele tu zostało powiedziane o osadach ściekowych, oczywiście w skrócie, problematykę odpadów komunalnych. Do tej pory obowiązywał ten pierwszy trójkąt hierarchii postępowania z odpadami, czyli głównie składowaliśmy wytwarzane w Polsce odpady. Dzisiaj idziemy w dobrym kierunku, czyli w takim kierunku, że składowanie jest ostatecznością. Na składowiska mają trafiać tylko te odpady, z którymi już nie ma co zrobić. Jednak rzeczywiście najważniejsze jest zapobieganie powstawaniu odpadów, czyli prowadzenie takiej gospodarki, w której odpadów będziemy generować jak najmniej. Jeżeli już wygenerujemy te odpady, to powinniśmy móc ponownie ich użyć. No i oczywiście w następnej kolejności jest recykling. Jest też ten odzysk inny niż recykling – tu jest właśnie spalanie, czyli utylizacja termiczna, i tu jest ta nasza instalacja. Czyli zakładamy, że rzeczywiście do naszej instalacji będą trafiać tylko te odpady, z którymi naprawdę już nie będzie można nic innego, lepszego zrobić.

Jeśli chodzi o aktualne podejście, to na szczęście te 2 rysunki, na których są pokazane dzikie wysypiska i tony śmieci na składowiskach, już są nieaktualne. Dzisiaj rzeczywiście wygląda to tak, że mamy punkty selektywnej zbiórki, osobno są odpady zielone. W Rzeszowie jest tak, że mieszkańcy mają 2 podstawowe kubły, czyli na odpady suche i na odpady mokre. Tak jeszcze jest, niestety. Ale to oczywiście powinno się zmienić. I rzeczywiście powinno to być tak, żeby to, co jest odpadami suchymi, jednak maksymalnie trafiało do selektywnej zbiórki, czyli żeby była ta selekcja pierwotna, a z pozostałych odpadów, z tych odpadów mokrych była wydzielana frakcja bio i pozostałe. Te pozostałe, czyli zmieszane, trafiałyby bezpośrednio do energetycznego wykorzystania, a te z selektywnej zbiórki podlegałyby recyklingowi bądź trafiały jeszcze do sortowni i z sortowni do recyklingu, zaś te resztkowe, z którymi naprawdę nie ma co zrobić, trafiałyby właśnie do energetycznego wykorzystania. Odpady zielone nie mogą być energetycznie wykorzystywane, więc poprzez fermentację i ewentualnie wytwarzanie biogazu... Biogaz mógłby być wykorzystany do uzyskiwania energii.

Jeśli chodzi o to wykorzystanie energetyczne, to tak jak powiedziałem, najlepszym sposobem, najbardziej efektywnym jest kogeneracja, czyli wytwarzanie z tego strumienia odpadów zarówno energii elektrycznej, jak i ciepła, a w przyszłości w lecie chłodu. Ciepło trafia do miejskiego systemu ciepłowniczego, a dalej sieciami dystrybucyjnymi do odbiorców finalnych, czyli poprzez systemy ciepłownicze. Energia elektryczna trafia do krajowego systemu elektroenergetycznego. Możliwe jest też, że trafi do odbiorców indywidualnych. Tutaj rzeczywiście powinien być wykorzystany fakt, że elektrociepłownie znajdują się blisko

odbiorców finalnych, w związku z czym rzeczywiście taka bezpośrednia dostawa nie wiąże się ze stratami transformacji, przesyłu, więc byłaby bardziej efektywna.

Jak wygląda to w Europie, jeśli chodzi o termiczną utylizację odpadów? Około 81 milionów t odpadów już wyselekcjonowanych, czyli po recyklingu, trafia do utylizacji termicznej, również przeważnie w układach właśnie kogeneracyjnych. Wytwarzanych z tego jest 81 bilionów kWh ciepła i 32 biliony kWh energii elektrycznej. Dzięki temu do nawet 44 milionów t paliwa kopalnego, czyli węgla, bądź gazu może być zaoszczędzone. Gdyby przeliczyć to z kolei na liczbę mieszkańców umownych, to około 15 milionów mieszkańców mogłoby być zasilonych czy jest zasilanych tą energią elektryczną, a 14 milionów – ciepłem. Z tej ilości odpadów.

Jak to wygląda w Polsce? W Polsce wygląda to tak, że mamy aktualnie 6 działających spalarni: Białystok, Bydgoszcz, Konin, Poznań, Kraków i Warszawa. One są w stanie przerobić 864 tysiące t odpadów na rok. Jeśli przeliczyć to analogicznie, uzyskujemy z tego około 300 milionów kWh energii elektrycznej i 700 milionów kWh ciepła. Jeśli z kolei przeliczymy to na mieszkańców, to uzyskamy wynik około 500 tysięcy mieszkańców. Czyli można powiedzieć, że z wykorzystaniem takiej ilości odpadów wspomniane instalacje mogłyby zaopatrzyć w energię elektryczną i ciepło Trójmiasto, czyli Gdańsk, Gdynię i Sopot. W budowie są 2 instalacje, w Szczecinie i Rzeszowie. Wzrost możliwości przerobowych tych instalacji to około 30%.

Może tyle tytułem wstępu. Teraz pokażemy naszą instalację i państwo zorientujecie się, jak realizujemy wspomniany proces gospodarczy.

Dyrektor Projektu w Oddziale „Elektrociepłownia Rzeszów” PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA Grzegorz Pelczar:

Panie Przewodniczący! Szanowni Państwo!

Jak pan dyrektor Gilewicz wspomniał, ja nazywam się Grzegorz Pelczar i jestem dyrektorem projektu budowy instalacji termicznego przetwarzania z odzyskiem energii w Elektrociepłowni Rzeszów, która należy do grupy kapitałowej PGE.

Tutaj przedstawiam państwu taki slajd, który pokazuje, skąd w ogóle pomysł – i myślę, że to bez problemu... Zarówno nakłady inwestycyjne, jak i samo zastosowanie... pójście w kierunku wykorzystania tych zasobów lokalnych jest jednoznaczne. Proszę zwrócić uwagę, że to jest teren Elektrociepłowni Rzeszów. Jako elektrociepłownia miejska budowana od lat osiemdziesiątych, posiadamy wszystkie elementy, które są niezbędne, żeby elektrociepłownia opierająca się między innymi na paliwie węglowym czy gazowym funkcjonowała. Tak więc mamy urządzenia węglowe do produkcji energii cieplnej, mamy, jak wspomniał pan dyrektor Gilewicz, blok gazowo-parowy – on jest pokazany na tym zdjęciu – o parametrach 101 MWe i 70 MWt. Mamy też blok gazowy silnikowy – to jest nasze ostatnie dziecko – o mocy 29 MWe i 27 MWt. I mamy też wszystkie inne elementy niezbędne do produkcji, czyli, proszę zwrócić

uwagę, stację przygotowania wody, stację wyprowadzania energii elektrycznej – to jest stacja 110/6 kV z 3 liniami 110 kV, a obecnie w budowie są 2 dodatkowe linie 110 kV, czyli w sumie niedługo będzie ich 5. Do tego mamy oczywiście rozdzielnię ciepła, która wyprowadza w tym momencie ciepło do miasta, żebyśmy mogli normalnie funkcjonować. I taki element położony poza naszą lokalizacją, to znaczy nasze ujęcie wody z ujęciem brzegowym i zbiornikiem wody retencyjnej, który jest niezbędny do pracy elektrociepłowni.

A jeśli chodzi o to, co mamy w okolicy – bo mówimy o zasobach lokalnych – to chciałbym dopowiedzieć jeszcze jedno: że zasobem lokalnym, który wykorzystujemy w bloku gazowym silnikowym, jest gaz lokalny, który został do nas doprowadzony z kopalni gazu w Terliczce, przez PGNiG. Tak więc ten zasób lokalny wykorzystujemy w instalacji, do zasilania jednego silnika. A po drugiej stronie ulicy – to jest akurat, jak państwo widzicie, ul. Ciepłownicza – jest oczyszczalnia ścieków. Czyli... Tutaj jest taki obrazek od pana prezesa Rzepeckiego – widok z góry na oczyszczalnię ścieków. To jest miejska oczyszczalnia ścieków w Rzeszowie. Ale mamy też i sortownię odpadów komunalnych, należąca do miejskiego przedsiębiorstwa gospodarki komunalnej, gdzie obecnie są prowadzone procesy odzysku czy też wstępnego przetworzenia odpadów oraz przepakowania tych odpadów, które trafiają później na składowisko odpadów.

Z pełnego spektrum możliwości... Chciałbym zwrócić uwagę, że mamy tutaj most, obwodnicę i łącznik autostradowy, czyli jest połączenie zarówno z drogą S19, która jest w tym momencie w budowie, jak i z autostradą A4. A ponadto – to ciekawa sprawa – ponieważ od samego początku bardzo intensywnie przyglądaliśmy się projektom spalarniowym w Polsce, które powstawały, czyli 11 projektom, a wiemy, że zostało wybudowanych 5, mamy też bocznice kolejową, którą dostarczamy węgiel. Chciałbym jednak państwu przypomnieć, że były kiedyś pomysły, żeby z całej aglomeracji gdańskiej odpady trafiały kolejną do Kwidzyna i tam zasilają papiernię. Takie pomysły były i myśmy się tym pomysłem przyglądali. Tak więc coś innego przyszło nam wykonać, zaproponować i chcieć wykonać, jak nie wykorzystanie wspomnianego zasobu lokalnego, który tutaj jest, czyli i osadów ściekowych, które są produkowane w oczyszczalni ścieków, i odpadów komunalnych, które faktycznie w tym momencie tutaj trafiają. Trafiają one zarówno z miasta Rzeszowa, jak i z 4 pobliskich gmin, które akurat obsługuje PGK. Niemniej jednak oczywiście zaistnieliśmy w procesie gospodarki odpadami. To, co państwo widzicie, to jest fragment planu gospodarki odpadami zatwierdzony obecnie, w styczniu tego roku, przez zarząd województwa podkarpackiego. Tu akurat wyciągnęliśmy fragment dotyczący osadów ściekowych. I to jest jakby... Zwracam się tutaj w stronę pana prof. Gromca, on pokazywał zapisy z KPGO. I pan prof. Bień także się na to powoływał. Tak więc clou tematu to wyeliminowanie składowania komunalnych osadów ściekowych.

I drugi punkt, który najbardziej nas interesuje, czyli zwiększenie ilości komunalnych osadów ściekowych przetwarzanych metodami termicznymi. Chcąc wchodzić w te zagadnienia w związku z projektowaniem naszej instalacji czy też koncepcją naszej instalacji... W decyzji o środo-

wiskowych uwarunkowaniach dla naszego projektu, którą uzyskaliśmy w 2011 r., w załączniku nr 1, jest charakterystyka odpadów, które mogą trafiać do naszej instalacji i być tam termicznie przetwarzane. I tam, w punkcie 5.2.1 i 5.2.2, są skratki i ustabilizowane komunalne osady ściekowe. Tak więc i decyzja, i prawo, i sam projekt pozwalają nam na to, żeby termicznie przetwarzać osady ściekowe. Tak że proszę zwrócić uwagę, że elektrociepłownia nie tylko produkuje ciepło dla mieszkańców Rzeszowa i energię elektryczną dla systemu elektroenergetycznego, lecz także będzie mogła w ramach swoich możliwości zaspokoić wspomniane potrzeby przetworzenia odpadów komunalnych i poduszonych osadów ściekowych.

Co analizowaliśmy w procesie koncepcyjnym i w projekcie podstawowym? Przede wszystkim myśleliśmy o tym, z czym będziemy mieli do czynienia, jeśli chodzi o osady ściekowe. Myśleliśmy o liczbie suchej masy w osadach ściekowych, czyli stopniu uwodnienia tych osadów, i analizowaliśmy 2 przypadki. Pierwszy przypadek to jest bezpośrednie dozowanie osadów ściekowych do zasobnika na odpady. Tutaj mamy sytuację, gdzie osady już po mechanicznym odwodnieniu czy odcisnięciu mogą trafiać do zasobnika. Tam będą mieszane z komunalnymi odpadami i podawane do leja zasypowego już chwytnikiem. Oczywiście myśleliśmy o tym, żeby zaprojektować i wybudować osobną, wyspecjalizowaną instalację dozowania osadu ściekowego do leja zasypowego. Tutaj jest to oczywiście schematycznie pokazane. Osady trafiałyby do osobnego zbiornika, a następnie za pomocą pomp pompowane byłyby do leja zasypowego. Problemem technicznym stała się jednak właśnie ciągłość osadu ściekowego. I na coś trzeba było się zdecydować. Tak więc zaproponowaliśmy... Budujemy obecnie wariant bezpośredni. Kierujemy się m.in. tym, że większość instalacji przetwarzających czy produkujących osady komunalne posiada prasy mechaniczne do odciskania, czyli zmniejszania ilości wody w osadach, co ma wpływ na ciężar tych osadów. Braliśmy pod uwagę także kwestię logistyki osadów, czyli dowożenia osadów.

Chronologia podjętych działań, jeśli chodzi o przygotowanie ITPOE, sięga roku 2009. Chciałbym jednak powiedzieć, że pierwsze próby współspalania osadu ściekowego w Elektrociepłowni Rzeszów to były próby Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla z Zabrze na zamówienie miejskiego przedsiębiorstwa wodociągów i kanalizacji, próby współspalania z węglem, które odbywały się na naszym terenie przy użyciu naszych urządzeń – kotłów WR-25 – w 2002 r. Niemniej jednak oczywiście, jeśli wziąć pod uwagę uregulowania środowiskowe, kwestie emisyjne, to niestety te urządzenia... Zresztą tutaj pan prof. Bień doskonale przedstawił, że energetyka nie jest przygotowana do współspalania z węglem osadów ściekowych. Tak też wyszło ze wspomnianych prób i badań w 2002 r. Tak że nasze zainteresowania sięgają już tamtych czasów.

Oczywiście zintensyfikowaliśmy pracę w momencie rozpoczynania tzw. rewolucji śmieciowej czy odpadowej, jak ją okrzyknięto, w 2012 r. My wtedy byliśmy już po wstępnych postanowieniach o współpracy z urzędem miasta, mieliśmy koncepcję gospodarowania odpadami, którą solidarnie tworzyliśmy i opłacaliśmy razem ze spółkami miejskimi, czyli z MPWiK i MPGK, a ponadto byliśmy

już po studium wykonalności i posiadaliśmy decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Tak że to był ten czas, w 2012 r., kiedy myśmy uczyli się postępować z odpadami trochę inaczej, niż to było wcześniej. Następnie oczywiście przeszliśmy całą procedurę typową dla każdego projektu inwestycyjnego, łącznie z tym, że w grudniu 2015 r. podpisaliśmy umowę na budowę instalacji termicznego przetwarzania – tu jest wizualizacja. Tutaj też się odniosę do architektury. Pan prof. Gromiec pokazywał komory fermentacyjne o ciekawych architektonicznych kształtach. A oto tutaj widzimy naszą instalację ITPOE. W takim kształcie jest ona w tym momencie budowana. Tak że też jest architektonicznie trochę ciekawsza niż typowy prostopadłościan, nie generuje jednak znacząco dużych kosztów ze względu na tę specyfikę. Zwróćcie państwo uwagę, że to jest prostopadłościan o lekko tylko zagiętych ostrych krawędziach. Tak więc nie jest to aż takie skomplikowane.

Dla przybliżenia tematu pokażę... Oczywiście to się wpisuje w ul. Ciepłowniczą, którą państwo tam widzieliście z góry, na mapie. To jest rurociąg, którym wyprowadzamy ciepło do miasta. A to jest rozdzielnia ciepła, którą obecnie już wyprowadzamy ciepło do miasta. Jeżeli wyłączymy jeden kocioł WR-25, a instalację termicznego przetwarzania włączymy do tej rozdzielni, to teoretycznie w parametrach technicznych pracy elektrociepłowni nie zmieni się nic – ani ilość wody potrzebnej do pracy tej instalacji, ani ilość wyprowadzanego ciepła oraz energii elektrycznej. To wszystko jest w tym momencie gotowe. Dlatego też nakłady inwestycyjne są znacznie mniejsze, niż gdybyśmy mieli taką instalację wybudować w typowym greenfieldzie.

Zwracam państwa uwagę na pas postojowy, na wszelki wypadek, gdyby czasem zaistniał jakiś zator na wjeździe do instalacji. Tu jest brama wjazdowa i instalacja z wagą. Nie bez kozery jest ten zbiornik wody. Jest to zbiornik powierzchniowy. Mamy też jednak zbiornik podziemny, w którym gromadzimy wodę z całego terenu, łącznie z wodą deszczową. I tutaj odwołuję się do wypowiedzi naszego przedmówcy, pierwszego prelegenta, który mówił o zachowaniu zasobów wodnych. My mamy zamiar wodę pozyskaną z czystych powierzchni wykorzystywać do zmywania powierzchni i m.in. w procesie obróbki żużla.

Po procesie ważenia i rejestracji odpadów trafiają one do hali rozładunkowej, która jest tutaj zlokalizowana, następnie do zasobnika, a potem podajnikiem do kotła. I później już są podawane na ruszt i spalane.

Projektowana jest, zgodnie z decyzją środowiskową, instalacja o wydajności 180 tysięcy t. Obecnie realizujemy pierwszą linię, o wydajności 100 tysięcy t. Ale całe zaplecze, na 3,5 ha działki, łącznie z logistyką i budynkami, jest już budowane pod kątem możliwości zbudowania drugiej linii, czyli dla pełnej wydajności 180 tysięcy t. Tutaj odwołuję się do pana prof. Rzepeckiego.

Tu, po lewej stronie, widoczna jest nocna wizualizacja naszej instalacji.

Jak to wszystko wygląda? W wyniku 2-stopniowego przetargu wybraliśmy wykonawcę, który w ramach swojej oferty, a także naszych kryteriów... One były dość mocno wyśrubowane, przy czym korzystaliśmy przede wszystkim z doświadczeń tych samorządów, które budowały wspomnianych 5 instalacji wtedy, kiedy myśmy prowadzili pro-

cedurę przetargową. I tak uzyskaliśmy 4,6 MWe w pracy kogeneracyjnej. Oczywiście w kondensacji, dla państwa wiedzy – 8 MW, a jeśli chodzi o to, co nas interesuje najbardziej, czyli ciepło, to jest to 16,5 MWt w kogeneracji. A tutaj są takie innowacje. Pierwszą innowacją jest to, że będziemy współspalać osady ściekowe. Bo żadna z wybudowanych do tej pory w Polsce instalacji na zmieszane odpady komunalne nie współspalała odpadów komunalnych. To jest pierwsza innowacja. A drugą jest to, że zaprojektowaliśmy i właśnie budujemy system odzysku ciepła z kondensacji pary wodnej w spalinach. Ten system będzie miał około 4 MW mocy. Czyli w sumie nasza instalacja będzie miała 20,5 MW.

Obliczeniowe parametry, które przyjęliśmy dla projektu, były takie, że wartość opałowa odpadów komunalnych, które mają do nas trafiać, to 8,5 MJ z 1 kg. I tutaj twierdzę, że ten osad ściekowy, o którym mówił pan prezes, też nie jest taki zły, jeżeli chodzi o spalanie. Tak więc chylę czoła i też to zauważam, że można ten osad spalić i on może jeszcze przynieść pożytek.

Kolejna z kwestii, na które zwracamy uwagę, to przede wszystkim dyspozycyjność instalacji. Czyli wybrana w wyniku wielu analiz technologia i dyspozycyjność instalacji, która ma być większa niż 8 tysięcy godzin w roku.

Jeśli chodzi o wykonawcę, to instalację wykonuje, zgodnie z naszymi jakimiś tam przewidywaniami, że tak wrócę do procesu wyboru... Trafili nam się ci, którzy w Polsce już budowali. Zwróćcie państwo uwagę, że jak myśmy byli na etapie wyboru wykonawcy, czyli przetargu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, to wspomniane duże projekty w Polsce się już budowały. Tak więc te firmy miały wolne moce projektowe. Dlatego byliśmy przekonani, że ci wiecej przyjdą do nas z ofertami, i tak się stało. Mieliśmy 11 wniosków o udział we wstępnej preselekcji, po preselekcji dopuściliśmy 10 firm do składania ofert, z tego 5 firm złożyło oferty w różnym układzie, i osobno, i w konsorcjach. W wyniku wyboru najlepszej ceny, ale też i w wyniku prowadzonej aukcji – PGE ma taki zwyczaj w swoich procedurach zakupowych, prowadziliśmy aukcję elektroniczną – zostało wybrane włoskie konsorcjum 2 firm: Tm.E. S.p.A Termomeccanica Ecologia, a także Astaldi, spółka z siedzibą w Rzymie. W celu budowy naszego projektu zawiązały one spółkę cywilną w Polsce – Aster Resovia. No, Resovia dobrze się kojarzy, z miastem Rzeszów. Dla państwa informacji powiem, że to jest to konsorcjum, które wybudowało instalację w Bydgoszczy. A obecnie Termomeccanica ma kontrakt na dokończenie instalacji w Szczecinie.

Jeśli zaś chodzi o funkcję inżyniera kontraktu, który też został wybrany w trybie ustawy – Prawo zamówień publicznych, to naszym inżynierem kontraktu jest Sweco Consulting Sp. z o.o., jako część Sweco GmbH, wchodząca w skład całej grupy Sweco. To jest – powiem dla znawców tematu – firma, która kiedyś nazywała się Grontmij.

Nasze finansowanie oparliśmy na pożyczce preferencyjnej z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Trafiliśmy w taki czas, kiedy pierwsza perspektywa finansowania POIiŚ, czyli z Unii Europejskiej, już się skończyła, a nowa się jeszcze nie rozpoczęła. Tak więc stanęliśmy przed problemem, co

zrobić. Ale chcieliśmy kontynuować projekt. I tutaj mamy podpis... Realizujemy w tym momencie umowę pożyczki preferencyjnej z 30-procentowym umorzeniem po realizacji obiektu.

Teraz to, co dla inżynierów najciekawsze. Jeśli spojrzeć na to, co było wpisywane i jak były realizowane wspomniane obiekty w Polsce... Nasz cel to wybudować instalację, o której tu mowa, w 30 miesięcy. Czyli od grudnia 2015 r. do czerwca 2018 r. – wtedy będzie uruchomienie czy przyjęcie do eksploatacji. To jest w zgodzie z zasadą, która jest w tym momencie wpisana w rynek gospodarki odpadami komunalnymi, że od 1 lipca 2018 r. instalacje zastępcze nie będą mogły funkcjonować. Tak więc nasza instalacja regionalna, w regionie centralnym, a jeżeli chodzi o termiczne przetwarzanie wręcz spełniająca wymóg nie więcej niż 30% poddanych termicznie... Spełniamy ten wymóg i jesteśmy wpisani do wojewódzkiego planu gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego.

To, co państwo widzicie po lewej stronie... Tak teren wyglądał przed uruchomieniem budowy, a tak ma wyglądać, zgodnie z tą wizualizacją, którą państwo widzieliście. A tak mniej więcej to wygląda obecnie.

Z kolei... To już takie przybliżenie tematu. I tu, i tu jest widoczny nasz, że tak się wyrażę, dominator, czyli 204-metrowy komin dla instalacji węglowej. A te skosy, które się tu już murują... To jest zdjęcie ze stycznia 2017 r. W tym momencie jesteśmy już o jedną kondygnację do góry. A jeżeli chodzi o zasobnik, to jesteśmy na 19 m. Tak więc tu chciałbym tylko pokazać, że te skosy już się tworzą. A to miejsce, które państwo widzicie – o, ta górka – będzie kiedyś zasypane ziemią z bardzo prostego powodu. Mimo że nie mamy takiego obowiązku, mamy chęć i wielką potrzebę prowadzenia funkcji edukacyjnej omawianego tu obiektu. Jesteśmy przekonani, że będziemy często odwiedzani przez tych, którzy będą chcieli zobaczyć takie obiekty. I mamy właśnie taki pomysł, żeby od lobby czy holu głównego ścieżką edukacyjną przechodzić na tym samym poziomie, już nad wjazdami, czyli bramami wjazdowymi do hali rozładunkowej. I stąd ten obiekt nadsypany ziemią. Jeżeli to będzie w ziemi, to walorem będzie to... Liczymy na to, że tu będzie w miarę stała temperatura. Tu będzie laboratorium – już jest projektowane – do poboru próbek, jeśli chodzi o kwestię czy to zielonych certyfikatów, czy tego, co będzie do nas trafiało.

A więc tak to wszystko będzie wyglądać w lipcu 2018 r., właściwie 22 czerwca 2018 r. Bardzo dziękuję za uwagę. (Oklaski)

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję serdecznie za bardzo szczegółową prezentację poświęconą koncepcji instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych z odzyskiem energii w Rzeszowie.

Szanowni Państwo, poprosimy teraz pana doktora Karola Trojanowicza, który przedstawi nam temat „Związek pomiędzy wzrostem wydajności wytwarzania biogazu i samowystarczalnością energetyczną oczyszczalni ścieków a technologią autotroficznej deamonifikacji”. Bardzo proszę pana doktora.

Czasu nam trochę ubyłoby. Prosiłbym uprzejmie o zgłoszenie się do dyskusji. Chcemy to wszystko sprawnie przeprowadzić. Po wystąpieniu pana doktora poprosimy jeszcze pana ministra, który jest z nami, który nam dzielnie towarzyszy, o zabranie głosu.

Proszę. Bo wiem, że czasu będzie bardzo szybko ubywać. Proszę bardzo.

Pracownik Naukowy w Zakładzie Inżynierii Środowiska w Instytucie Politechnicznym w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Stanisława Pigonia w Krośnie Karol Trojanowicz:

Dzień dobry.

Szanowni Państwo, nazywam się Karol Trojanowicz i reprezentuję jedną z nowych, młodych uczelni – PWSZ im. Stanisława Pigonia w Krośnie.

Bardzo dziękuję panu przewodniczącemu i wszystkim członkom Komisji Środowiska Senatu Rzeczypospolitej Polskiej za zaproszenie i umożliwienie mi dzisiejszego wystąpienia.

A celem mojej prezentacji będzie przedstawienie państwu pewnej technologii, która może wyeliminować potencjalne problemy, jakie mogą się pojawić albo z dużym prawdopodobieństwem pojawią się podczas realizacji programu – czy to w skali makro, czy to w skali mikro – zwiększenia wydajności produkcji biogazów z osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków komunalnych.

Jak moi znakomici przedmówcy już mówili, w przeszłości, i to prawdopodobnie niedalekiej przyszłości, oczyszczalnie ścieków generalnie mają przestać istnieć, ponieważ mają zostać przekształcone w zakłady odzysku zasobów i energii. Zwracam również uwagę na stanowisko Komisji Środowiska Senatu Rzeczypospolitej Polskiej, w którym ta idea, ta koncepcja została odzwierciedlona.

Kolejnych kilka slajdów pominię, ponieważ informacje w nich zawarte zostały już zaprezentowane, a chciałbym się zmieścić w limicie czasu. Pokażę jedynie ten slajd, który zilustruje... W chwili obecnej dysponujemy już takimi technologiami, technikami, aby z osadów ściekowych wyprodukować biogaz, który de facto jest produktem odpadowym, ale również cennym paliwem, źródłem energii pierwotnej. I w systemach kogeneracji produkujemy energię elektryczną, jeszcze z odzyskiem ciepła.

Teraz przejdę do przykładu, że tak powiem, z mojego podwórka, z oczyszczalni ścieków komunalnych w Krośnie. W tej oczyszczalni ścieków, podobnie jak w około 100 innych oczyszczalniach ścieków komunalnych w Polsce, zainstalowane są układy, generatory do współwytwarzania energii elektrycznej i ciepłej. Na wykresie widzicie państwo, jakie jest... Górny wykres przedstawia zapotrzebowanie na energię elektryczną, czyli zużycie energii elektrycznej w oczyszczalni ścieków w Krośnie. Zielony obszar to jest produkcja energii elektrycznej. Czerwone linie na dolnym i górnym wykresie przedstawiają stopień pokrycia zapotrzebowania z produkcji własnej, właśnie z generatorów CHP. Dolny wykres przedstawia z kolei podobne porównanie zapotrzebowania i produkcji energii ciepłej.

W okresie od momentu zainstalowania kogeneratorów, czyli od 2010 r., średni stopień pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną w oczyszczalni, o której tu mowa, wyniósł około 70%. W ostatnim okresie było to troszkę poniżej tej średniej ze względu na konieczność skrócenia czasu zatrzymania osadów w wydzielonych komorach fermentacji. Jeżeli zaś chodzi o zapotrzebowanie na energię cieplną, jest ono w 100% pokrywane ze wspomnianego źródła, czyli z przekształcania energetycznego biogazu. Również część tej energii jest wykorzystana do okresowego ogrzewania hal suszarniczych.

Tutaj jest przedstawionych troszkę danych dotyczących tego, ile metrów sześciennych biogazu i ile energii elektrycznej oraz termicznej produkuje się średnio we wspomnianym okresie.

Ale nasze ambicje, jak powiedziałem na samym początku, są znacznie większe. Chcemy mianowicie doprowadzić do tego, żeby oczyszczalnie ścieków były co najmniej neutralne energetycznie, czyli produkowały tyle energii, zarówno elektrycznej, jak i cieplnej, ile wynosi ich zapotrzebowanie, a może nawet żeby stały się pozytywne energetycznie, czyli produkowały pewną nadwyżkę energii. Obecnie jest to już możliwe. Mamy w Polsce znakomite rezultaty uzyskiwane przy oczyszczaniu ścieków. W Tychach w Urbanowicach w 2015 r. była nadwyżka produkcji energii elektrycznej w wysokości około 50%. Oczyszczalnia ścieków komunalnych w Mielcu w 2015 r. uzyskała zerowy bilans energetyczny ze względu na przyjmowanie łatwo rozkładalnych biologicznie odpadów z przemysłu przetwórstwa spożywczego, tzw. łomu lodowego z lokalnej wytwórni lodów, i oczywiście zwiększanie mocy zainstalowanych kogeneratorów, tak żeby nadwyżkę produkowanego biogazu można było zutilizować energetycznie.

Ileokroć mówimy o produkcji biogazu, zwiększaniu wydajności produkcji biogazu, nie możemy zapominać o jednym nadrzędnym celu funkcjonowania każdej oczyszczalni ścieków, a mianowicie ochronie wód powierzchniowych, ewentualnie. Teraz mamy też ideę, aby wręcz odzyskiwać zasoby wodne i wykorzystywać wodę do konkretnych celów przemysłowych, a nawet sanitarnych. To już się dzieje na świecie. Należy tutaj powiedzieć, że około 50% suchej masy zawiesiny materii organicznej, która zostaje wprowadzona do WKF-ów, nie ulega przemianie do biogazu. W związku z tym musimy ją w dalszym ciągu odpowiednio zagospodarowywać. Była tutaj mowa o tym, w jaki sposób energetycznie można będzie to w niedalekiej przyszłości robić. Już niedługo takie instalacje będą eksploatowane czy już są w eksploatacji. Ale pierwszym etapem obróbki tych osadów ściekowych jest ich odwadnianie, m.in. w celu zmniejszenia ich objętości. Tutaj przedstawiam państwu taki zgrubny szacunek, również na podstawie danych z oczyszczalni ścieków w Krośnie, jaka ilość cieczy osadowych może powstawać z 1 m³ odwadnianych osadów ściekowych. Ta ilość może znacząco się różnić pomiędzy różnymi układami oczyszczania ścieków komunalnych ze względu na różny stopień uwodnienia osadów ściekowych odprowadzanych z WKF-ów oraz różne techniki stosowane do odwadniania osadów ściekowych. Tutaj jest przedstawiony bilans dla pras taśmowych, które zużywają stosunkowo dużą ilość wody do płukania taśmy. Aczkolwiek

jedną charakterystyczną cechą strumienia cieczy, który powstaje podczas... Właśnie, zapomniałem powiedzieć, że podczas odwadniania osadów ściekowych produkujemy wewnątrz, w oczyszczalni ścieków, strumień ścieków, który wprowadzamy na wlot głównego ciągu oczyszczania ścieków. To są tzw. wody osadowe albo ciecze osadowe. Jeżeli chodzi o objętościowe natężenie przepływu cieczy osadowych, to nie jest to objętościowo duży strumień. Wynosi on zazwyczaj od 2% do 3% całkowitego dopływu ścieków z systemu kanalizacyjnego do głównego ciągu oczyszczania. Aczkolwiek ze względu na bardzo wysokie stężenia azotu amonowego w cieczach osadowych, które są o rząd wielkości wyższe niż w strumieniu ścieków dopływających z systemów kanalizacyjnych, ciecze osadowe mogą stanowić problem. Z tego źródła pochodzi nawet od 20% do 30% całkowitego ładunku azotu amonowego, który dopływa z systemu kanalizacyjnego do oczyszczalni ścieków. Ponadto ten azot amonowy nie pozostaje w odpowiedniej relacji względem materii organicznej – mam tu na myśli ChZT/BZT5 – co oznacza, że mamy sytuację utrudnionej denitryfikacji. A więc aby uzyskać odpowiednio wysoki stopień usuwania azotu ze ścieków, musimy wprowadzać do reaktorów konwencjonalnych zintegrowanego usuwania materii organicznej azotu i fosforu węgiel organiczny z zewnętrznego źródła, np. w postaci metanolu. To mogą być również lekkie kwasy tłuszczowe z fermentorów, mogą to być odpady organiczne, czasami stosuje się również wywar gorzelniany. Ponadto jeżeli mamy taki wysoki dopływ azotu amonowego, to zużywamy większą ilość energii elektrycznej w celu napowietrzania, aby ten ładunek azotu amonowego znitryfikować, czyli utlenić. To wszystko odsuwa nas od realizacji idei zrównoważonej ekologicznie oczyszczalni ścieków przyszłości.

Na szczęście od 10 lat w pełnej skali technicznej stosuje się nową, wciąż innowacyjną technologię usuwania azotu amonowego ze ścieków. Jest to technologia autotroficznej deamonifikacji. Proces ten jest całkowicie autotroficzny, co oznacza, że w ogóle nie potrzebujemy w nim węgla organicznego, żeby usunąć utlenione formy azotu, czyli azotyny lub azotany. Proces składa się z 2 podprocesów. W pierwszym etapie, zwanym częściową nitrytacją – z angielskiego często w literaturze pojawia się tutaj skrót „PN” od „partial nitritation” – około 50% azotu amonowego dopływającego do bioreaktora anammox jest utleniane do azotynów. Nie do azotanów, tylko do azotynów. I tylko 50%. I już tutaj, na tym etapie, mamy źródło dużych oszczędności w zużyciu energii w odniesieniu do jednostkowej masy usuwanego azotu amonowego. Te oszczędności wynoszą średnio około 60% w porównaniu do klasycznego, konwencjonalnego procesu, za pomocą którego chcielibyśmy prowadzić nitryfikację, denitryfikację azotu amonowego z cieczy osadowych. W drugim etapie autotroficzne mikroorganizmy z grupy zwanej anammox, od beztlenowego czy anoksycznego utleniania amoniaku... To są mikroorganizmy, które zostały wyselekcjonowane ze ścieków, odkryte w latach dziewięćdziesiątych w Holandii, a w chwili obecnej mamy już do czynienia z ich zastosowaniem, z zastosowaniem tej biotechnologii w pełnej skali technicznej. Mikroorganizmy te w swoich komórkach redukują azot azotynowy amoniakiem – lub, można powie-

dzieć odwrotnie, utleniają azotem azotynowym amoniak. Produktem tego procesu jest azot cząsteczkowy, podobnie jak w przypadku klasycznej denitryfikacji, para wodna i – tutaj jest różnica – pozostaje po tym procesie w ściekach jeszcze około 11% azotu azotanowego.

Uzyskiwane z tego procesu korzyści to, tak jak mówiłem, redukcja zużycia energii elektrycznej do napowietrzania, o około 60%. Ponadto redukujemy ilość powstających odpadów do zagospodarowania, ponieważ biomasa anammox, bakterie anammox rozwijają się bardzo wolno, co jest i zaletą, i wadą. Możemy w związku z tym zmniejszyć o około 90% ilość zawieszin biologicznych do dalszego zagospodarowania. Redukujemy całkowicie zapotrzebowanie na organiczne związki węgla w tym procesie, tak więc nie ma konieczności dozowania węgla organicznego z zewnętrznego źródła. Ten węgiel organiczny można w takim układzie przeznaczyć np. do zintensyfikowania właśnie wytwarzania biogazu. No i w końcu, jako że proces jest autotroficzny, następuje asymilacja wodorowęglanów, czyli rozpuszczonego dwutlenku węgla w wodzie, i również 100-procentowa eliminacja emisji gazu cieplarnianego, jakim jest dwutlenek węgla. No, już nie 100-procentowa redukcja emisji każdego gazu cieplarnianego, bo podtlenek azotu będzie podczas przeprowadzania tego procesu emitowany. Aczkolwiek badania wykazują, że też w mniejszej ilości niż w przypadku klasycznego procesu denitryfikacji. Tak więc jeżeli popatrzymy jeszcze raz na wspomniany układ technologiczny i wprowadzimy w ten układ technologiczny jeszcze reaktory do autotroficznej deamonifikacji – mówiąc inaczej: reaktory anammox... W tych reaktorach jesteśmy w stanie w sposób tani i ekologicznie zrównoważony, czyli bez użycia chemikaliów doprowadzonych do systemu z zewnątrz, usuwać 80% ładunku wytwarzanego podczas odwadniania osadów ściekowych. W związku z tym odciążymy znacząco klasyczne reaktory do usuwania azotu, fosforu oraz węgla organicznego i jeszcze zaoszczędzimy sporo energii. Ten proces może doprowadzić do tego, że będziemy w stanie uzyskiwać neutralność energetyczną oczyszczalni nawet bez konieczności kofermentacji.

(Głos z sali: A koszty?)

To jest bardzo dobre pytanie. Mogę powiedzieć odnośnie do technologii, którą ja znam najlepiej – to jest technologia MBBR, czyli reaktora przepływowego z ruchomym złożem biologicznym. Objętość reaktora czy pojemność komory, w której byśmy prowadzili ten proces w tej oczyszczalni, wynosiłaby w omawianym tu przykładzie około 1 tysiąca m³. Aczkolwiek jeżeli są tutaj na sali przedstawiciele firm, które dostarczają na rynek polski technologię anammox, np. firmy Veolia, to pewno ktoś mi zaraz powie, że oni to zrealizują z użyciem trzykrotnie mniejszego, bardziej kompaktowego reaktora, ponieważ używają innego typu wypełnienia. Są jeszcze inne technologie, które za chwilę bardzo krótko przedstawię. Ale jeżeli chodzi o to, jakie są konkretne koszty inwestycyjne, to niestety nie jestem w stanie państwu powiedzieć. Nie jestem przedstawicielem żadnej z tych firm ani nie współpracuję z nimi.

(Głos z sali: A jaki jest zysk?)

Zysk wynika m.in z oszczędności zużycia energii elektrycznej. To jest jedna z korzyści. Tak jak powiedziałem, to jest oszczędność na poziomie 60% w odniesieniu do

klasycznej technologii nityfikacja – denitryfikacja, którą byśmy musieli tu zastosować. A dodatkowa korzyść jest taka, że nie wprowadzamy tutaj węgla organicznego z zewnętrznego źródła, czy to jakichś odpadów, czy ścieków z przemysłu, np. z gorzelnii, które de facto również powinny być beztlenowo oczyszczane z produkcją biogazu, z odzyskiem energii, a nie przekazywane odpłatnie do oczyszczalni ścieków.

Obecnie firmy, które oferują wspomnianą technologię, również na polskim rynku, realizują ją w 3 rodzajach reaktorów. Pierwszy rodzaj to są sekwencyjne reaktory porcjowe, technologia szwajcarsko-austriacka prof. Wetta. Największy sukces rynkowy, przynajmniej na koniec 2014 r., ponad 50-procentowy udział na rynku.

Drugi rodzaj reaktorów to są te, o których wspomniałem, reaktory przepływowe ze złożem ruchomym, typu MBBR. Na rynku polskim oferuje je firma Veolia, korporacja Veolia. To jest technologia ANITA Mox. Ja chciałbym tu jednak nadmienić, że jedno z pierwszych w ogóle wdrożeń technologii anammox w pełnej skali technicznej zostało zrealizowanych pod kierunkiem pani prof. Elżbiety Płyzy i pana doktora Józefa Treli z politechniki sztokholmskiej. To są nasi rodacy, którzy opracowali tę technologię na rynek szwedzki.

A ostatnia technologia to ta bazująca na biomase anammox rozwijającej się w takich reaktorach szybowych w postaci granul. Wymieniam ją na końcu, ale być może powinna być wymieniona na samym początku. To jest technologia opracowana przez prof. Marka van Loosdrechta z Holandii, z tej grupy, od której w ogóle wypłynęła cała ta koncepcja, izolacja bakterii anammox. Bakterii, które bardzo dużo zmieniają również w naszym pojęciu o całej geochemii środowiskowej. Wspomniana innowacja jest innowacją bardzo szybko się rozprzestrzeniającą, właśnie ze względu na to, że... Siłą napędową jest tu oszczędność energii, czyli oszczędność również środków finansowych. Na koniec 2014 r., czyli w niecałe 10 lat po pierwszych wdrożeniach tej technologii, które miały miejsce w okresie 2004–2006, było zrealizowanych w pełnej skali technicznej ponad 100 tego typu reaktorów. Wiemy, że również w Polsce pierwsze takie inwestycje są realizowane.

Ale na tym absolutnie nie kończy się zastosowanie technologii autotroficznej deamonifikacji. Oczyszczanie czy podczyszczanie ciesz osadowych... Technologia autotroficznej deamonifikacji, technologia anammox prawdopodobnie zastąpi obecnie eksploatowane konwencjonalne systemy do zintegrowanego usuwania azotu, fosforu i węgla organicznego ze ścieków. Wówczas będzie możliwe przekierowanie większej ilości materii organicznej dopływającej systemem kanalizacyjnym na wlot oczyszczalni ścieków właśnie do wydzielonych komór fermentacji i wytwarzanie w związku z tym większej ilości biogazu. Ciecze osadowe, które będą powstawały w większej ilości, będą oczyszczane w reaktorach częściowej nitytacji anammox. I te reaktory odegrają tutaj jeszcze jedną bardzo ważną rolę, a właściwie już zaczynają odgrywać ważną rolę. Mianowicie stanowią źródło biomasy do zaszczerpienia reaktora autotroficznej deamonifikacji głównego ciągu, a okresowo, w tych okresach roku w naszej strefie klima-

tycznej, kiedy temperatura ścieków w reaktorze będzie spadała poniżej 15°C, będą również służyły do biowzbogacania, aby intensywność wspomnianego procesu była odpowiednio duża.

Trwają obecnie bardzo intensywne badania, prowadzone są również wdrożenia, w tym wdrożenia w pełnej skali technicznej. Oczyszczalnia Strass i Glarnerland – jedna w Austrii, druga w Szwajcarii – wdrożyły taki układ. Tutaj jest zaznaczony jeszcze jeden element nietypowy dla konwencjonalnych oczyszczalni ścieków, a mianowicie reaktory HRAS, czyli wysokoobciążonego osadu czynnego. W tych reaktorach proces prowadziemy przy bardzo dużych obciążeniach ładunkiem materii organicznej, osad czynny rzędu 10 kg na 1 kg ChZT na dobę. Czasy zatrzymania są rzędu 30 minut, a wiek osadu – nie większy niż 2 dni. Ponadto proces prowadzi się przy niewielkim stężeniu tlenu, rzędu 0,2 mg tlenu na 1 l. W związku z tym zużycie energii też jest bardzo niewielkie, około 0,04 kWh na 1 m³. Te reaktory pracują trochę wbrew dobrym praktykom, które były określane m.in. przez ekspertów Komisji Środowiska Senatu. Celuje się mianowicie w usuwanie materii organicznej nie przez jej utlenienie, tylko przez proces sorpcji, wytrącenie i przekształcenie do osadów ściekowych. Czyli chcemy wyprodukować jak najwięcej osadów ściekowych, przekierować strumień materii organicznej w formie osadów ściekowych do WKF-ów i wyprodukować jak najwięcej energii elektrycznej. W tym strumieniu ścieków wciąż jednak pozostaje azot amonowy w niewielkim stężeniu, co tak naprawdę utrudnia zastosowanie technologii, o której tu mowa, w pełnej skali technicznej. I w sposób autotroficzny, stosując wspomnianą technologię, będziemy to w stanie usunąć.

Wnioski końcowe są następujące. Realizacja koncepcji oczyszczalni ścieków jako nowego źródła zasobów i energii będzie możliwa wraz ze zwiększeniem wydajności produkcji biogazu i jego energetycznej utylizacji. Produkcja biogazów komunalnych w oczyszczalniach ścieków zawsze jest związana z powstawaniem strumienia ścieków o wysokim stężeniu azotu amonowego. Ich dopływ na wlot oczyszczalni ścieków może wpływać negatywnie na efektywność usuwania azotu ze ścieków, a na pewno zwiększa zużycie energii. Zaprezentowana technologia autotroficznej deamonifikacji jest jedną z dobrych, wartych rozważenia technologii. Warto ją wziąć pod uwagę. Państwo wcześniej wspominali o technologii strącania struwitu. Tutaj można dyskutować, w jakich oczyszczalniach, w przypadku jakich strumieni cieczy, osadów, w jakim stopniu będziemy mogli zastosować również tę technologię. Ja też jestem jej zwolennikiem, jak najbardziej, ale stężenie fosforu może być takim czynnikiem limitującym ilość struwitu, który możemy odzyskać.

I w końcu: reaktory deamonifikacji cieczy osadowych to źródło biomasy anammox do rozruchu, a następnie biowzbogacania reaktorów deamonifikacji głównego strumienia ścieków. W takim układzie możliwe będzie osiągnięcie pełnej samowystarczalności energetycznej oczyszczalni bez przyjmowania odpadów organicznych z zewnątrz.

Bardzo państwu dziękuję za cierpliwość, za uwagę. Zapraszam również do zadawania pytań. (Oklaski)

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję panu doktorowi Karolowi Trojanowiczowi z Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie za przedstawienie tematu związanego ze wzrostem wydajności wytwarzania biogazu oraz samowystarczalnością energetyczną oczyszczalni ścieków.

Przeszliśmy tym samym przez wszystkie tematy dzisiejszego spotkania, konferencji, seminaryjnego posiedzenia komisji dotyczącego wykorzystania ścieków i osadów ściekowych jako źródła energii i pozyskiwania surowców w celu ograniczania zmian klimatycznych. Poznaliśmy różne technologie, różne sposoby podejścia do zagospodarowania odpadów pościekowych. Myślę, że to był czas, kiedy mogliśmy wsłuchać się w bardzo ciekawe wykłady, jak również koncepcje zagospodarowania i wykorzystania – czy to w Rzeszowie, czy w Tarnowie.

Jest z nami pan minister Sławomir Mazurek. Proszę pana ministra o zabranie głosu, odniesienie się do tematu, o którym dzisiaj mowa na posiedzeniu seminaryjnym Komisji Środowiska, i być może również podzielenie się informacjami, przybliżenie prac, które na pewno są prowadzone w Ministerstwie Środowiska, zmierzających do jak najefektywniejszego gospodarowania osadami pościekowymi. Proszę uprzejmie.

Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Środowiska Sławomir Mazurek:

Dzień dobry państwu.

Panie Przewodniczący! Wysokie Prezydium! Panie i Panowie Senatorowie! Szanowni Państwo!

Na wstępie chciałbym serdecznie podziękować za zaproszenie i pogratulować podjęcia tego bardzo istotnego tematu. Szczególnie dziękuję za omówienie gospodarki obiegu zamkniętego, bo ona będzie wpływać na polską gospodarkę, na nasze budżety – czy to samorządowe, czy domowe – w długiej perspektywie. I od pewnych elementów, które są wpisane w gospodarkę o obiegu zamkniętym, odwrotu nie będzie, przynajmniej w tej perspektywie finansowej. A możemy bardzo na tym skorzystać, jeśli we właściwy sposób zaplanujemy naszą drogę dojścia do gospodarki obiegu zamkniętego i zoptymalizujemy pod względem procesowym to, co dotyczy instalacji w zakresie czy to gospodarki odpadami komunalnymi, czy gospodarki osadami ściekowymi.

Szanowni Państwo, oczywiście bardzo dziękuję za wszystkie prezentacje. Wszystkie były bardzo ciekawe, interesujące. Szczególnie dziękuję za tę ostatnią prezentację, bo na pewno najtrudniej było ją panu przeprowadzić, już po tak dużej dawce informacji. Ale była to bardzo ciekawa, również bardzo merytoryczna prezentacja. Cieszę się, że na Podkarpaciu jest takie wielkie źródło innowacji i wielka energia, jeżeli chodzi właśnie o kwestie, które dotyczą gospodarki o obiegu zamkniętym.

Szanowni Państwo, to, co istotne z perspektywy gospodarki obiegu zamkniętego, pakietu odpadowego, wspomnianych wyzwań, staraliśmy się zapisać się w krajowym planie gospodarki odpadami. Cieszę się, że także w wy-

mienionym tutaj planie dla województwa podkarpackiego wspomniane elementy zostały zawarte, co dzisiaj można było pokazać.

Jednak postaram się odnieść do prezentacji PGE, w której pokazano, oczywiście, słusznie, jeżeli chodzi o hierarchię postępowania z odpadami, o kolejność... Ale co do rysunków pozwolę sobie polemizować. Bo tutaj recykling będzie głównym elementem. I nie tylko odnośnie do kolejności, ale też odnośnie do ilości i tego, co musimy spełnić... Bo już mamy dla tych 4 frakcji surowcowych 50% w roku 2020. Mówi się o ambicjach sięgających nawet 70%, tak że to jest poważna ilość. Musimy, w naszej sytuacji, znaleźć najlepszą drogę dojścia do tych parametrów. W tym celu będziemy też nowelizować ustawę o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, tak aby sprostać wspomnianym bardzo poważnym wyzwaniom. Cieszę się, że... To znaczy tam, na slajdzie, przekreślone powinny być też rysunki pokazujące segregację na suche i mokre, bo to nie jest segregacja. Tu najlepszym przykładem jest Warszawa, która wśród stolic Europy jest na czwartym od końca miejscu, jeśli chodzi o poziomy, i tak naprawdę z perspektywy raportowania ma 4% recyklingu. No, tak to wygląda w tym rankingu. Mimo tego, że wydaje się teraz pieniądze na kampanie edukacyjne, każe się ludziom segregować na suche i mokre. Im szybciej samorządy w Polsce, te pozostałe, które jeszcze tak robią, to rozumieją, tym lepiej wykorzystają środki na gospodarkę odpadami. Warto tutaj wspomnieć, że na gospodarkę odpadami i na gospodarkę wodno-ściekową mamy łącznie 3 miliardy 400 milionów euro w obecnej perspektywie. Tak więc im szybciej zaczniemy wdrażać rozporządzenie o standardach dla selektywnej zbiórki odpadów, im bardziej będziemy myśleć o innowacjach, o budowie kompetencji w obszarze recyklingu, w obszarze najnowszych technologii, im więcej wśród tych pięknych nazw będziemy słyszeć polskojęzycznych, takich, które bardziej, można powiedzieć, budują kompetencje u nas, w Polsce... Bo oczywiście warto uczyć się od najlepszych, warto uczyć się od tych korporacji, które mają duże benchmarki, ale trzeba budować kapitał w Polsce i kompetencje w Polsce. Dlatego cieszę się, że powstają nowe uczelnie i że te uczelnie patrzą w kierunku innowacji. To też element planu odpowiedzialnego rozwoju, a zarazem istotny punkt odniesienia i cel do zrealizowania, jeśli chodzi o politykę rządu. Chodzi o to, aby budować kompetencje tutaj, na miejscu, i tu budować rozwój, a potem też pomagać innym krajom, tak jak nam przez wiele lat pomagano. I to jest ważne. I ten wielki polski potencjał, wiedzę i entuzjizm należy budować, ale też tak, żeby uczyć się na błędach, nie powielać błędów.

Szanowni Państwo, w sytuacji, kiedy na temat zasobu oszczędności mówimy od lat siedemdziesiątych... Popatrzmy na naszą gospodarkę odpadami: wiele zrobiono, ale budowanie wielkich spalarni na odpady zmieszane to jednak nie jest najlepsze... Trudno będzie osiągnąć efekt ekologiczny w kontekście coraz lepszej selekcji odpadów. Tak więc tutaj na pewno osady ściekowe będą miały duże, doniosłe znaczenie. I to jest ewidentne, to widać już dzisiaj. Oczywiście wielkim problemem dla polskich samorządów jest też to, żeby to wszystko było opłacalne, żeby nie obciążać kosztami systemu mieszkańców. Dlatego

jeśli mamy możliwość oszczędności energetycznych, jeśli mamy możliwość zaoszczędzenia na tym, że będziemy dostarczać gospodarce surowce coraz lepszej jakości, to jest to kolejna szansa, żeby budować wspomniany potencjał, który nie będzie powodować dodatkowych kosztów, a jednocześnie będzie zwiększać nasze możliwości. I za to, że na dzisiejszej konferencji też o tym była mowa, bardzo serdecznie dziękuję. Ona pokazuje też perspektywę, którą mamy. Czyli nie uczymy się na błędach. Mamy w krajowym planie gospodarki odpadami wpisane 30%. To jest i tak dużo w kontekście coraz bardziej ambitnych planów. Ale musimy zawsze uwzględniać naszą pozycję i sytuację, w której jesteśmy.

Na pewno warto w tym miejscu zaapelować do wszystkich samorządów, aby wdrażały rozporządzenia o selektywnej zbiórce odpadów, aby brały udział w konkursach, jeśli chodzi o gospodarkę odpadami. Już dzisiaj można składać aplikacje. Na pewno będziemy chcieli też, aby gospodarka obiegu zamkniętego była szansą dla terenów nieurbanizowanych, także dla gmin wiejskich. I tutaj też będą specjalne... Jesteśmy w trakcie, już na ostatnim etapie, jeśli chodzi o przygotowanie pilotażu w małych gminach. Tak więc i mała skala, i duża skala są tutaj ważne. Chodzi o to, aby Polska rozwijała się w sposób zrównoważony. Bardzo serdecznie dziękuję. *(Oklaski)*

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję serdecznie panu ministrowi za odniesienie się do poruszonego tematu.

Czy panie dyrektor z Najwyższej Izby Kontroli chcą coś jeszcze powiedzieć? Proszę bardzo.

Dyrektor Departamentu Środowiska w Najwyższej Izbie Kontroli Anna Krzywicka:

Dzień dobry państwu.

Szanowna Komisjo!

My kontrolowaliśmy, ale to było lata temu, 5 lat temu. Tak więc jeżeli chodzi o obecny rozwój i możliwości zagospodarowania osadów ściekowych, to wszystko to poszło do przodu. Tak więc myślę, że teraz raczej nie, dopiero w przyszłości, jak będziemy przeprowadzać kontrole, to dopiero wtedy... Dziękuję bardzo. *(Oklaski)*

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję uprzejmie, Pani Dyrektor.

W takim razie przechodzimy do dyskusji.

Mam kilka zgłoszeń. Jest jeden wniosek. Pan Damian Simiński, wiceprezes Zarządu Przedsiębiorstwa Usług Wodnych i Sanitarnych w Nowogardzie, zgłasza wniosek, aby wykorzystywać osady pościekowe do celów rolniczych. Takie tematy są często przedmiotem dyskusji na posiedzeniach Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Myślę, że tutaj koledzy z Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi przedstawią szefowi ten temat i że odbędzie się takie spotkanie. Chodzi o to, aby w jakiś sposób poruszyć wspomnianą kwestię.

A teraz prosilibym o zabranie głosu pana Janusza Jerzego z Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”.

Na początku umawialiśmy się, że to będą wystąpienia bardzo króciutkie, aby dać również szansę odpowiedzi. Proszę bardzo.

**Przedstawiciel
Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”
Janusz Jerzy:**

Nazywam się Janusz Jerzy, reprezentuję w tym miejscu Polską Izbę Gospodarczą „Ekorozwój”.

Prywatnie jestem przedsiębiorcą będącym projektantem oczyszczalni ścieków opracowanych zgodnie z własnym patentem i wdrożonych w liczbie 6 egzemplarzy, funkcjonujących głównie na terenie województwa mazowieckiego.

Chciałbym się podzielić następującą refleksją. Mówimy tutaj o osadach ściekowych, nie zadając sobie trudu odpowiedzi na pytanie, o jakich osadach mówimy. Bo jeśli chodzi o osady ściekowe, które powstają w oczyszczalni ścieków działającej według prawidłowej biologicznej inżynierii... Oczywiście o technologii nie chciałbym tutaj mówić, bo to jest taki łańcuch pokarmowy albo troficzny, jak kto woli. Ale biologiczna oczyszczalnia ścieków wytwarza osady, które wcale nie wymagają jakiegos specjalnego traktowania energetycznego, lecz skierowania do przeróbki agrotechnicznej i przetworzenia energetycznego dopiero wytworzonej biomasy. W kwestii ilościowej mogę powiedzieć, że 1 t 600 kg suchej masy osadu ściekowego, takiego, który nie ma jakichś szczególnych niebezpiecznych własności, po skierowaniu na pole, na 1 ha powierzchni uprawnej, wytwarza od 20 do 50 t suchej biomasy. Zatem energia tego osadu, 1 t 600 kg razy, powiedzmy, 17 MJ, w pewnym przybliżeniu i pewnym nadmiarze, w porównaniu z 20 lub 30 t biomasy, które również mają wartość energii pierwotnej na poziomie 17 MJ, wskazuje jasno, że likwidowanie osadu ściekowego jako odpadu w kontekście wykorzystania energetycznego jest po prostu jakimś ogromnym nieporozumieniem. Bo jeśli skierujemy ten sam odpad na pole, uzyskamy od 20 do 50 t z 1 tony 600 kg suchej masy.

Mnie się wydaje, że generalnie sprawa osadów ściekowych została tutaj, na tej konferencji, zaakcentowana, ze szczególnym naciskiem na wartości energetyczne, energizację w różnych systemach, które mają jedną wspólną cechę: one są niezwykle kosztowne i obciążają bezpośrednio beneficjentów korzystających z oczyszczalni ścieków. Jak żeśmy się dowiedzieli, przyjmowanie paliwa w postaci osadu ściekowego powoduje ujemne koszty. To znaczy, że oczyszczalnia ścieków płaci za likwidację tego odpadu. Mnie się wydaje... Chciałbym skierować do państwa taką nieśmiałą sugestię, żeby zorganizować jakąś konferencję, na której można by porozmawiać na temat zagospodarowania osadów ściekowych w kontekście wytworzenia tych osadów ściekowych w prawidłowo działających oczyszczalniach biologicznych. Bo te oczyszczalnie biologiczne, które były do niedawna, które dominowały w naszej przestrzeni, tak to nazwijmy, oczyszczalnianej, to były oczyszczalnie mające jedną wspólną cechę: były niezwykle drogie i powodowały... W tej chwili mamy już chyba najdroższe

ścieki w Europie. Jak pójdziemy dalej w tym kierunku, jak zaczniemy budować te ogromne instalacje inżynieryjne, które mają na celu likwidację zagrożenia wynikającego z osadów ściekowych – rzekomego zagrożenia, bo nie wszystkie osady są groźne – to przejdziemy na jeszcze wyższy poziom, jeśli chodzi o koszty. I my wszyscy będziemy za to płacili. To tyle z mojej strony. Dziękuję bardzo.

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękujemy serdecznie.

Wiemy, o co chodzi. Zwrócił pan uwagę na problem. Dziękujemy serdecznie.

Poprosimy teraz prezesa Regionalnego Centrum Gospodarki Wodno-Ściekowej w Tychach, pana Zbigniewa Gieleciaka.

Proszę uprzejmie, Panie Prezesie.

(Prezes Zarządu Regionalnego Centrum Gospodarki Wodno-Ściekowej w Tychach Zbigniew Gieleciak: Czy ja mogę usiąść?)

Proszę bardzo. Tylko proszę mówić syntetycznie.

**Prezes Zarządu Regionalnego Centrum
Gospodarki Wodno-Ściekowej w Tychach
Zbigniew Gieleciak:**

Witam serdecznie.

Szanowny Panie Przewodniczący! Szanowne Panie i Panowie Senatorowie! Szanowni Państwo!

Ja na wstępie chciałbym podziękować za to, że w ostatnim roku aż trzykrotnie podjęto temat gospodarki wodno-ściekowej, bo z każdego takiego posiedzenia coś powstaje, coś się rodzi, coś na trwałe zostaje, jeśli chodzi o naszą gospodarkę wodno-ściekową. Po pierwszym spotkaniu pozostało senackie stanowisko – bardzo ważne, bardzo istotne dla naszej branży. Po drugim spotkaniu, na którym apelowałem o wydanie rozporządzenia, prosiłem, żeby minister środowiska wydał rozporządzenie w zakresie uznania osadów jako odnawialnych źródeł energii czy też uznania energii wytworzonej z osadów jako energii odnawialnej, takie rozporządzenie zostało wydane. Tak że naprawdę tutaj skuteczność państwa była bardzo duża, przede wszystkim jeśli chodzi o podjęcie tego tematu przez ministerstwo.

A teraz odniosę się do dzisiejszej konferencji. Szanowni Państwo, poruszamy bardzo istotny problem gospodarki w ruchu okrężnym, *circular economy*, która jest jednym z elementów i która jest podstawą biogospodarki jako interdyscyplinarnej gałęzi gospodarki, która wykorzystuje zasoby odnawialne do tworzenia nowych produktów i nowych usług. Dzisiaj mówiliście państwo – zarówno pan prof. Gromiec, pan prof. Bień, kolega Rzepecki, jak i państwo – o tematach, które właśnie są elementem biogospodarki. I stanowisko czy też wypowiedź mojego przedmówcy dowodzi tego, że taka platforma do dyskusji jest bardzo potrzebna do tego, żeby mówić o tym, w jaki sposób wykorzystać potencjał nie tylko osadów ściekowych, ale także, myślę, innych gałęzi tak, żeby można było osiągnąć jakąś synergię w działaniach tychże gałęzi.

Chodzi o odpady, o czym bardzo skutecznie mówili dzisiaj przedstawiciele z Rzeszowa, o czym mówił również pan prof. Bień i kolega Tadek Rzepecki. Niestety nie mamy forum do dyskusji, żebyśmy mogli poszerzyć naszą wiedzę, żebyśmy mogli rozmawiać o tym też z innymi branżami. Okazuje się, że senacka Komisja Środowiska jest jedyną platformą, która może połączyć nasze branże, bo zazwyczaj jest tak, że każdy sobie rzepkę skrobie, mówiąc kolokwialnie... Przepraszam, ale tak to w rzeczywistości wygląda. Bo my w branży się spotykamy, branżowo się rozwijamy, ale nie mówimy o potencjale, o tym, co posiadamy w regionach. Dlatego moja propozycja jest taka, żeby następne posiedzenie oprócz właśnie na temacie biogospodarki tym bardziej, że w 2012 r. Unia Europejska przyjęła strategiczny dokument planistyczny i operacyjny dotyczący biogospodarki dla Europy o nazwie: „Innowacje w służbie zrównoważonego wzrostu”. Są tam ujęte wytyczne. I część uczelni, co też muszę podkreślić, tworzy takie kierunki, jak biogospodarka. Dlatego to jest bardzo istotne.

Szanowni Państwo, drugi element, na który chciałbym zwrócić uwagę, też jest z tym związany. Związany jest z potencjałem, który tkwi w oczyszczalniach. Otóż produkujemy biogaz, produkujemy prąd elektryczny i chcemy w jakiś sposób lepiej wykorzystać ten potencjał, który jeszcze jest. Unia Europejska przyjęła następny dokument: pakiet zimowy. W tej chwili on jest w ministerstwach na etapie opiniowania. Pakiet zimowy to jest też dokument strategiczny, planistyczny dla całej Unii na rok 2030. To, co kiedyś było domeną, pakiet „3x20”, teraz zostało implementowane na rok 2030. Mówi się w pakiecie zimowym o 30% wzroście efektywności energetycznej, o tym, że udział odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznym powinien wynosić 27%, a co najważniejsze – najważniejsze zarówno dla gospodarki, jak i dla nas, dla przedsiębiorstw – jest tam również proces dekarbonizacji. Mianowicie jest określony wymóg, że dla produkcji na 1 kWh maksymalny poziom emisji dwutlenku węgla może wynieść 550 g, podczas gdy w przypadku węgla kamiennego emisja wynosi 920–980, a nawet – rozmawiałem z profesorami, z kolegami z elektrociepłowni i oni powiedzieli, że u nich tyle wynosi – ponad 1000. I nawet w polskich w tej chwili budowanych dużych elektrowniach, w Jaworznie, Opolu czy Kozienicach, emisyjność jest rzędu 750–800 g CO₂ na 1 kWh, podczas gdy – ja to zmierzyłem – w ciągu całego roku z oczyszczalni, z biogazu emisyjność dwutlenku węgla wynosi 280–330 g. Czyli prawie o połowę mniejsza jest emisyjność z biogazu niż z innych dostępnych paliw stosowanych na rynku. A więc to jest pewien element, o którym powinniśmy mówić, który powinniśmy nagłośnić, bo to jest też potencjał naszej branży. I to jest bardzo istotne.

Żeby nie przedłużać, na koniec jeszcze jedna kwestia dotycząca wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Tworzone są koncepcje, jeśli chodzi o zręby klastrów energetycznych dla gmin, dla powiatów. I tutaj bardzo chcielibyśmy w jakiś sposób być jądrem takiego klastra energetycznego w gminie, bo ktoś, jak nie my, przecież to właśnie gospodarka wodno-ściekowa i gospodarka komunalna, odpadowa powinna być, powiedzmy, załącznikiem takiego klastra. Ale brakuje nam w tym

zakresie przepisów wykonawczych. To po pierwsze. A po drugie, do końca nie wiemy, w jaki sposób podejść do tego tematu – jakby dobrać się do tych środków, które są już na to przeznaczone – nawet jeśli chodzi o kwestie finansowe. I to trzeba byłoby w jakiś sposób zrobić i o tym mówić. Oczywiście chodzi też o to, o czym mówili moi przedmówcy, mianowicie o krajowy program gospodarki odpadami, osadami ściekowymi. To jest niezbędny dokument, który powinien być przyjęty na szczeblu zarówno regionalnym, jak i rządowym. To, o czym mówił kolega, pan prezes Rzepecki, powinno być domeną w całej Polsce. I tego nam brakuje. I ja się cieszę, że tylko taką i aż taką platformą do dyskusji jest Komisja Środowiska Senatu, za co serdecznie dziękuję. Dziękuję bardzo.

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję uprzejmie.

Proszę bardzo. Pan Bogusław Bil, Polska Izba Gospodarcza „Ekorozwój”. Tylko naprawdę proszę państwa o syntetyczne wypowiedzi.

Przedstawiciel Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój” Bogusław Bil:

Szanowni Państwo, reprezentuję Polską Izbę Gospodarczą „Ekorozwój”.

Chciałbym bardzo serdecznie podziękować za możliwość uczestnictwa w dzisiejszej konferencji, seminarium i wysłuchania bardzo interesujących referatów.

Ja rozumiem, że dzisiejsze spotkanie było poświęcone jak gdyby części możliwych rozwiązań w zakresie zagospodarowywania odpadów, w tym komunalnych osadów ściekowych. Jest wiele innych, nie wiem, czy lepszych, ale tańszych sposobów bezpiecznego zagospodarowania osadów, czym zajmuję się już od kilku lat. Czego zabrakło mi w dzisiejszych prezentacjach? Trochę marginalnie potraktowano koszty inwestycyjne w przedstawianych propozycjach rozwiązań, a nade wszystko koszty eksploatacyjne. Szanowni Państwo, w Polsce wytwarza się nawet – zgodnie z tym, co dzisiaj było powiedziane – ponad 3 miliony t osadów rocznie. Wiele z nich powstaje w małych powiatowych oczyszczalniach, których naprawdę nie stać na ponoszenie kosztów związanych z tego typu rozwiązaniami. W tej chwili koszt zagospodarowania osadów w takich oczyszczalniach waha się od 60 zł do 120 zł. Znam przypadki, gdzie np. po zainstalowaniu suszarni do osadów płynność finansowa firmy była bardzo poważnie zagrożona. A więc musimy trochę mierzyć siły na zamiary. Oczywiście rozwiązania, o których dzisiaj usłyszeliśmy, są bardzo dobre w przypadku osadów niebezpiecznych w miejscach o dużej ich koncentracji, bo wtedy ma to ekonomiczne uzasadnienie. Ale w większości przypadków oczyszczalnie... Może Tarnów jest takim pozytywnym przykładem, gdzie właśnie duża koncentracja osadów uzasadnia tego typu rozwiązania. Ja przychyliam się tutaj do tego, co mówili przedmówcy, aby zorganizować jeszcze jedno spotkanie, gdzie rozpatrylibyśmy również inne możliwości rozwiązań w tym zakresie. Dziękuję bardzo.

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję serdecznie.

Teraz już w ramach podsumowania poproszę panią Agnieszkę Przesmycką z Ministerstwa Energii.

Proszę uprzejmie.

**Specjalista
w Departamencie Energii Odnawialnej
w Ministerstwie Energii
Agnieszka Przesmycka:**

Witam państwa bardzo serdecznie.

Ja tylko odniosę się do zagadnienia, o którym pan wspominał, dotyczącego klastrów energii. Klastry energii pojawiły się w ustawie o odnawialnych źródłach energii i one zostały wprowadzone nowelizacją od 1 lipca 2016 r. Rzeczywiście jest to obszar, gdzie możemy współpracować przy wytwarzaniu energii, ale także odpady mają tam swoje miejsce. My państwa zapraszamy na stronę Ministerstwa Energii. Wkrótce ukażą się krótkie informacje na temat klastrów energii. Będziemy starać się też te inicjatywy zbierać tak, żebyście państwo mogli się wzajemnie od siebie uczyć. I w tym zakresie moglibyśmy tworzyć takie społeczności. Co ważne, klastry energii to płaszczyzna do współpracy właśnie na tych obszarach mniej zurbanizowanych. I one będą się rozwijały interdyscyplinarnie. W tej chwili szukamy obszarów współpracy, porozumienia pomiędzy branżami, tak żeby tworzyć ciekawe instrumenty. A więc w ramach tego obszaru zapraszamy do Ministerstwa Energii. Dziękuję.

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję pani wicedyrektor za konkretne wystąpienie.

Proszę bardzo. Teraz przechodzimy do wypowiedzi senatorów.

Pani senator, pani przewodnicząca Jadwiga Rotnicka. Proszę uprzejmie.

Senator Jadwiga Rotnicka:

Dziękuję serdecznie.

Ja powiem bardzo krótko. Chciałabym wszystkim państwu podziękować za wygłoszone referaty i za dyskusję. Chciałabym też przypomnieć czy zwrócić uwagę na to, że Komisja Środowiska zorganizowała to posiedzenie nie tyle pod kątem ekonomicznego przetwarzania osadów, ile pod kątem generalnie metod, innowacyjności i możliwości ochrony środowiska, bo to jest nasz przedmiot działania. Oczywiście nie możemy pominąć ekonomii, nie możemy pominąć energetyki i innych zagadnień, niemniej to było naszym głównym celem. I dlatego wszystkie wypowiedzi, które trochę odbiegały od tego, są inspiracją do kolejnego posiedzenia, a nie do rozwiązania tych kwestii w dniu dzisiejszym. Bardzo mnie zainteresowały 2 referaty. Pierwszy to referat prof. Bienia, który pokazał rolę nauki w tworzeniu postępu gospodarczego, a drugi to referat pana prezesa Rzepeckiego, który pokazał, jak można te elementy przetworzyć na dobro wspólne dla samorządu.

Żeby nie przedłużać – jeszcze raz chcę wszystkim podziękować i powiedzieć, że Komisja Środowiska Senatu wypracuje sensowne stanowisko i przekaże te kwestie do ministerstwa, bowiem bez pewnych uregulowań legislacyjnych pewnych rzeczy nie będzie można przeprowadzić. Ale mam nadzieję, że nasze stanowisko będzie pozytywnie odebrane. Pani Przewodniczący, prawda? Dziękuję bardzo.

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję serdecznie.

Pani senator Zajac. Już kończymy.

Senator Alicja Zajac:

Bardzo dziękuję.

Krótko. Ja tylko powiem, że nasza komisja jest najmniej liczna, ale jest bardzo pracowita. Dzięki państwa obecności na wielu naszych spotkaniach, nie tylko studyjnych, ale również na posiedzeniach komisji, my pozyskujemy wiedzę bezcenną i później tę wiedzę przekuwamy w czasie różnych kontaktów z przedstawicielami rządu i Najwyższej Izby Kontroli, która nam też bardzo pomaga. Ja bardzo dziękuję za głos pana doktora z Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie. To nam pokazuje, że nie tylko duże, wielowiekowe uniwersytety i politechniki uczestniczą w procesie zmian w Polsce, ale również mała Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie z jej wspaniałym Instytutem Politechnicznym potrafi wnieść swój wkład do nauki polskiej. Dziękuję bardzo.

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję serdecznie, Pani Senator. Oczywiście bliższa koszula ciału, bo tutaj oczywiście Krosno, Jasło...

(*Senator Alicja Zajac:* Ja jestem praktykiem w zakresie ochrony środowiska, ale muszę pochwalić naukowców.)

(*Wypowiedź poza mikrofonem*)

Mam teraz prośbę do pana prof. Marka Gromca o podsumowanie tej dyskusji, o objęcie tej dyskusji, można powiedzieć, okiem profesorskim.

**Ekspert Komisji Środowiska
Marek Gromiec:**

Dziękuję bardzo, Pani Przewodniczący.

Szanowni Państwo, na samym początku chciałbym podziękować wszystkim, którzy występowali, i wszystkim państwu za przybycie. Chciałbym podkreślić jedną ważną rzecz, mianowicie to, że tematem naszego posiedzenia seminaryjnego było: wykorzystanie ścieków i osadów ściekowych jako źródła energii i pozyskiwania surowców dla ograniczenia zmian tematycznych...

(*Głosy z sali:* Klimatycznych.)

...klimatycznych.

Nie mówiliśmy o innych rzeczach. Mówiliśmy na ściśle sprecyzowany temat. To jest pierwsza sprawa.

Druga sprawa. Staraliśmy się przedstawić problem dotyczący osadów komunalnych, które zmieniają się w czasie, nie są takie same. A kwestie z nimi związane podlegają wnikliwym przepisom Unii Europejskiej, które też na naszych oczach się zmieniają. Podkreśla to fakt, że to nie są te same osady, które były osadami bytowo-gospodarczymi. Niosą one ze sobą rozmaite niebezpieczeństwo, w tym związane z toksycznymi i różnymi substancjami, które trafiają do ścieków, a stąd trafiają do osadów. Dlatego w większości przypadków w cywilizowanych krajach nie nadają się do rolniczego wykorzystania, chyba że chcą państwo – ci, co to proponują – jeść rzeczy, które są szkodliwe i rakotwórcze.

Kolejna sprawa. Pokazano przykład, jakie są światowe trendy wśród tych, którzy nie czekają na to, aż Unia wskaże drogę. Pokazano przykład państw, które rozwijają własne prawodawstwo w tym zakresie, które kładą nacisk na naukę, bo przecież innowacje nie biorą się znikąd, proszę państwa. Bardzo mi się podobał referat pana prof. Bienia. Pan profesor mówił konkretnie o tym, że potrzebne jest wsparcie dla nauki, zasugerował konkretny przykład tego wsparcia i powiedział, jak to ma wyglądać, bo to obejmuje tysiące tematów, a co więcej połączył to ze zmianami klimatycznymi i z ochroną powietrza. I to jest bardzo ważne. Jednocześnie wskazano na to, że branża wodociągowo-kanalizacyjna od lat, a szczególnie Izba Gospodarcza „Wodociągi Polskie”, dopomina się o krajowy program zagospodarowania osadów ściekowych, który jest niezbędny. On może być programem utworzonym przy krajowym programie oczyszczania ścieków, bo tam te kwestie zostały niezbyt dobrze uwzględnione, albo może być samodzielnym programem, ale on jest konieczny, skoro mamy realizować już piątą aktualizację tego całego programu, zapominając w ogóle o osadach ściekowych. Wszystko to, co się dzieje w obszarze osadów ściekowych, wynika z takich tendencji, które są lokalnymi inicjatywami, hobbystycznymi działaniami ludzi dostrzegających to, że musimy ratować siebie, a szczególnie nasze dzieci. Dlatego podano przykłady rozwiązań w praktyce, wskazano na niedoskonałości naszego prawa, jeżeli chodzi o innowacje, wskazano na działalność izby gospodarczej w ramach programu krajowego, wskazano na

to, że na początku potrzebna jest odnowa wody, surowców i energii. Tyle chciałem powiedzieć. Wszystkie opowieści o tym, że wszystko będziemy wykorzystywać w rolnictwie, uważam za całkowite nieporozumienie.

Dziękuję bardzo, Panie Przewodniczący, za zorganizowanie tego posiedzenia. Dziękuję bardzo. *(Oklaski)*

Przewodniczący Zdzisław Pupa:

Dziękuję serdecznie panu profesorowi.

Szanowni Państwo, tym wystąpieniem pana profesora doszliśmy do końca naszej dzisiejszej konferencji.

Przypomnę, że tematem posiedzenia było wykorzystanie ścieków i osadów ściekowych jako źródła energii i pozyskiwania surowców dla ograniczenia zmian klimatycznych.

Swoje referaty wygłosili: pan Bernard Margueritte, pan prof. dr hab. inż. Marek Gromiec, pan prof. dr hab. January Bień, pan dr inż. Tadeusz Rzepecki, pan dyrektor PGE w Rzeszowie Grzegorz Gilewicz razem ze swoim współpracownikiem oraz pan dr Karol Trojanowicz.

Wszystkim szanownym państwu serdecznie dziękuję za uwagę. Referaty i wystąpienia zaproszonych gości świadczyły o dużym potencjale intelektualnym i technologicznym, gdyż potencjał technologiczny bierze się z potencjału intelektualnego. Postawa szanownych zaproszonych gości, ich obecność tutaj świadczy o ich trosce o środowisko, o ochronę środowiska, o ochronę klimatu. Dlatego serdecznie państwu dziękuję. Dziękuję również za miłe i sympatyczne głosy kierowane pod adresem Senatu i senackiej Komisji Środowiska. Jesteśmy płaszczyzną wspólnego działania po to, aby cele, które zostały założone i oczywiście są zakładane przez Ministerstwo Środowiska, przez naukowców, profesorów, przez Unię Europejską, były w naszym kraju realizowane i były w sposób właściwy przeprowadzane.

Dziękuję wszystkim za obecność. Dziękuję za przybycie i za uwagę. Pani poseł również dziękuję za obecność, nawet na zakończenie.

(Wypowiedź poza mikrofonem)

Dziękuję bardzo. Do widzenia.

(Koniec posiedzenia o godzinie 13 minut 53)

Kancelaria Senatu

Opracowanie:

Biuro Prac Senackich, Dział Stenogramów

Druk i łamanie: Biuro Informatyki, Dział Edycji i Poligrafii