

# POLSKIE ZRZESZENIE INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW SANITARNYCH ODDZIAŁ W KOSZALINIE



POLSKIE ZRZESZENIE  
INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW SANITARNYCH  
ODDZIAŁ KOSZALIN  
ul. Jana z Kolna 38, 75-204 Koszalin

# 50 lat

# 1963-2013

**Patronat Honorowy:  
Prezydent m. Koszalina  
Piotr Jedliński**



**Komitet Honorowy:**

mgr inż. **Krystyna Korniak-Figa** - Prezes Zarządu Głównego PZITS,  
prof. dr hab. inż. **Tadeusz Bohdal** - Rektor Politechniki Koszalińskiej,  
prof. dr hab. inż. **Tomasz Heese** - Prezes Środkowopomorskiej Rady NOT

**50 LAT PZITS**  
**na**  
**ZIEMI KOSZALIŃSKIEJ**

Wydawca: PZITS Oddział Koszalin  
Opracowanie redakcyjne: Jerzy Banasiak  
Opieka merytoryczna: inż. Zdzisław Grzymała

Dofinansowano z dotacji  
z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej Województwa Zachodniopomorskiego

Koszalin 2013 r.

Druk: Wydawnictwo FENIKS, Koszalin, ul. Jana z Kolna 38 B

## Spis treści

<b>Zdzisław Grzymała</b> , Słowo wstępne . . . . .	5
Dawniej niż pół wieku temu . . . . .	7
Na początku było zebranie . . . . .	9
Tworzenie kół, przyjmowanie członków . . . . .	11
Własny biuletyn informacyjny . . . . .	14
Rok 1963 z poźółkłych kart sprawozdań . . . . .	17
W czynie społecznym . . . . .	23
Co robiliśmy? . . . . .	25
Działali w tamtych latach . . . . .	27
Prezesi półwiecza . . . . .	30
Fotomigawki . . . . .	35
Z gazetowych łamów . . . . .	38
Nasi członkowie honorowi . . . . .	48
Obecne władze oddziału . . . . .	49
<b>Kazimierz Szymański</b> , O współpracy PZITS z Politechniką —	50
<b>Helena Chrzanowska, Mariusz Kozak</b> , O termicznej utylizacji osadów w oczyszczalni w Jamnie . . . . .	54
Ciepło w dobrej atmosferze (o Miejskiej Energetyce Ciepłej) —	70
Domar Tatów . . . . .	82



## *Koleżanki i Koledzy,*

*W bieżącym roku 2013 obchodzimy jubileusz 50-lecia Oddziału Koszalińskiego Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych. Już w 1945 roku na ziemie zachodnie do miast i wsi zaczynają przybywać ludzie, organizując sobie nowe życie na tych terenach. W Koszalinie, wiodącym wówczas mieście naszego regionu, zostają uruchomione wodociągi, kanalizacja i gazownia, powstaje niezbędna do życia infrastruktura! Znajdują się już ludzie znający, chociaż w części te zagadnienia. Organizuje się budownictwo, które ma zapewnić odbudowę zniszczonego miasta i budowę domów dla ciągle zwiększającej się liczby mieszkańców. Rośnie zapotrzebowanie na fachowców w różnych dziedzinach, w tym instalatorów, jak się ogólnie nazywało zajmujących się techniką sanitarną.*

*W roku 1957 liczba fachowców była już taka, że postanowiliśmy zorganizować Koło Terenowe Oddziału Gdańskiego PZITS. Po 6 latach w roku 1963 na zebraniu organizacyjnym powołany został Oddział Koszaliński Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych. W ciągu minionych 50 lat działalności naszego Zrzeszenia Koleżanki i Koledzy, inżynierowie i technicy, specjaliści branży sanitarnej oraz pracujący we wszystkich dziedzinach techniki sanitarnej, w biurach projektów, wykonawstwie i eksploatacji stworzyli zamieszkującym Ziemię Koszalińską warunki właściwego rozwoju, zapewniając zaopatrzenie w wodę, odprowadzanie ścieków z nowoczesnymi oczyszczalniami, dostawy ciepła z ciepłowniami zapewniającymi ochronę atmosfery, oraz nowoczesne sieci przesyłowe, również gazownictwo w szerokim zakresie.*

*Rocznica 50-lecia naszego Zrzeszenia skłania do refleksji i choć krótkiego podsumowania naszych osiągnięć. Pragniemy uczcić ten jubileusz i podziękować tym, którzy tworzyli i nadal tworzą historię Koszalińskiego Oddziału PZITS. Wydawnictwo z okazji Jubileuszu przypomina 50 lat naszej działalności. Wszystkim, którzy zaangażowani byli w organizację naszej uroczystości składam serdeczne podziękowania.*

*Prezes Zarządu Oddziału Koszalin*  
**Zdzisław Grzymala**





## Dawniej niż pół wieku temu

**P**owstanie Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych wiązało się z procesem pozytywistycznych przemian gospodarczych XIX wieku, dokonujących się w Europie, m.in. także w Polsce. Zmieniające się warunki życia i pracy mieszkańców miast rodziły świadomość bezpośredniej zależności pomiędzy higieną życia a stanem zdrowia ludzi. Pod koniec XIX wieku zdrowie jednostki zostało uznane za wartość społeczną, powstały pojęcia medycyny społecznej i przemysłowej. Epidemie nękające społeczeństwo, migracje ludności ze wsi do miast, rozwój urbanistyczny i powstanie zupełnie nowej formy pracy - zatrudnienia w ogromnych fabrykach, wywołało potrzebę zwrócenia szczególnej uwagi na kwestie higienizacji i poprawy zdrowia publicznego. Obok rozwoju zajmujących się tym dziedzin nauki i medycyny pojawiło się ożywienie aktywności społecznej. Zaczęły powstawać różnego rodzaju struktury obywatelskie jak choćby: komisje zdrowia, sanitarne, stowarzyszenia opieki, towarzystwa lekarskie czy zrzeszenia branżowe.

Korzenie Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych sięgają 1912 roku, kiedy to na Wszechświatowym Zjeździe Techników Polskich w Krakowie podjęto decyzję o powołaniu Polskiego Związku Techników Gazownictwa. Formalnie jednak jako początek organizacji przyjmuje się I Ogólnokrajowy Zjazd Gazowników Polskich, który odbył się w Warszawie 23-25 kwietnia 1919 roku. W czerwcu 1921 miał miejsce w Poznaniu zjazd, na którym obok Zrzeszenia Gazowników Polskich wystąpił publicznie po raz pierwszy Związek Gospodarczy Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskim, reprezentujący zakłady wszystkich trzech byłych dzielnic. W styczniu 1921 roku ukazał się pierwszy numer „Przeglądu Gazowniczego” redagowany w Warszawie, a później we Lwowie. Zrzeszenie liczyło wówczas 114 członków. Mijały lata, a organizacja rozwijała się pozyskując nowych członków i powołując na zjazdach sekcje branżowe. W 1927 roku zrzeszała już 202 osoby należące do sekcji gazownictwa, wodociągów i kanalizacji oraz higieniczno-sanitarnej. W roku 1938 utworzono oddziały zrzeszenia: Śląsko-Krakowski, Poznański i Pomorski. Zrzeszenie liczyło wówczas 247 członków zwyczajnych i 31 wspierających.

Lata międzywojenne to okres intensywnych prac legislacyjnych nad prawodawstwem porządkującym zagadnienia gospodarki wodno-ściekowej i zapobiegania epidemiom. Wprowadzono w życie kilka aktów prawnych odnoszących się do kwestii związanych z regulacją stanu sanitarnego, higienicznego i zagrożeń epidemiologicznych. Dla zagadnień związanych z gospodarką wodno-ściekową w aspekcie zdrowia publicznego podstawowym dokumentem była zasadnicza ustawa sanitarna z 19 lipca 1919 roku. Niespełna cztery lata później, już w 1923 roku profesorowie Stanisław Wisłouch i Stanisław Wróblewski opracowali pierwszy polski projekt dotyczący norm oczyszczania ścieków. I choć nie zyskał on kształtu formalnych przepisów stał się fundamentem, na którym w okresie powojennym tworzone prawo regulujące kwestie ochrony przed epidemiami i gospodarki ściekowej. Szybciej, bo w 1933 roku wydane zostało rozporządzenie Ministrów Opieki Społecznej i Spraw Wewnętrznych, określające normy jakości wody pitnej i użytkowej.

Pierwszy, po zakończeniu II wojny światowej, zjazd organizacji odbył się w Katowicach i Gliwicach. W jego trakcie znowelizowano statut oraz przystosowano strukturę do nowej rzeczywistości politycznej i gospodarczej. W 1946 roku Zrzeszenie przystąpiło do Naczelnej Organizacji Technicznej. W grudniu 1957 roku w Toruniu odbył się X Jubileuszowy Zjazd Delegatów Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Inżynierów i Techników Sanitarnych, Ogrzewnictwa i Gazownictwa. Na zjeździe tym uchwalono nowy statut i dokonano kolejnej zmiany nazwy, tym razem na taką, jaka obowiązuje do dzisiaj - Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych.

Lata sześćdziesiąte stały się okresem dynamicznego rozwoju struktur organizacyjnych PZITS. W różnych miastach Polski zaczęły powstawać zarządy oddziałów regionalnych, skupiające kadrę inżynierską i kierowniczą firm i instytucji działających w obszarze gospodarki sanitarnej. W styczniu 1963 roku 45-osobowa grupa inżynierów i techników koszalińskich, reprezentujących lokalne instytucje i przedsiębiorstwa, powołała do życia Koszaliński Oddział Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych.

## Na początku było zebranie

Zebranie założycielskie oddziału koszalińskiego Polskiego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych odbyło się 23 stycznia 1963 roku. W historycznym protokole Gabriela Małecka-Szalla zapisała, że wzięło w nim udział 45 osób, przewodniczącym obrad wybrano inż. Władysława Kostańskiego, zaś w porządku spotkania znalazły się sprawy organizacyjne, dyskusja, wybór zarządu i omówienie planu pracy. Podczas zebrania odczytano fragmenty statutu PZITS-u, inż. Zdzisław Grzymała, który był już członkiem organizacji i jednocześnie przewodniczącym działającego w Koszalinie od 1957 roku koła terenowego Oddziału Gdańskiego opowiedział zebranim o swojej pracy. Wśród uczestników zebrania założycielskiego obecny był również inż. Henryk Kasperski, pełniący w kole funkcję sekretarza.

Jak wynika z protokołu, wybory przewodniczącego Zarządu Oddziału były bardzo demokratyczne. Prowadzący obrady inż. Władysław Kostański przyjął zgłoszone z sali kandydatury Zbigniewa Cierpisa, Zbigniewa Ingielewicza, Władysława Kostańskiego i Stanisława Migdalskiego. Aż czternastu uczestników spotkania ubiegało się o 6 miejsc w składzie zarządu i 5 w komisji rewizyjnej. Byli to: Z. Gackowski, H. Gładzki, Z. Grzymała, Z. Ingielewicz, H. Kasperski, R. Kowalski, W. Kostański, St. Migdalski, kol. Probe, kol. Taraba, kol. Seifert, E. Szalla, W. Zakrzewski i Z. Maćkowiak. Ostatecznie przewodniczącym Zarządu Oddziału PZITS w Koszalinie wybrano mgr inż. Zbigniewa Cierpisa. W skład zarządu weszli: Waldemar Zakrzewski (sekretarz), Zdzisław Grzymała i Władysław Kostański (wiceprzewodniczący), Roman Kowalski (skarbnik) oraz Henryk Kasperski (sekcja wodociągowo-kanalizacyjna) i Zbigniew Gackowski (sekcja ogrzewnictwa i wentylacji). Zaś komisja rewizyjna ukonstytuowała się w składzie: Wanda Dobrzyńska, Gabriela Szalla, kol. Pobieżyński, Andrzej Widawski i Władysław Wilk.

W protokole nie zapisano niestety przebiegu dyskusji. Możemy się jedynie domyślać, że dominowały sprawy organizacyjne i wyborcze związane z wyłonieniem władz stowarzyszenia. Gabriela Małecka-Szalla odnotowała natomiast pytanie zadane przez kol. Probe obecnym na zebraniu dyrektorom koszalińskich przedsiębiorstw o możliwość wsparcia finansowego dla nowo utworzonego koszalińskiego oddziału PZITS.

W odpowiedzi udzielonej przez W. Kostańskiego i Ingielewicza zebrani usłyszeli, że możliwości takie są, ale najpierw należałoby sprecyzować potrzeby. To ostatnie zdanie protokołu sprzed pięćdziesięciu lat, który jest jedynym dokumentem, jaki zarejestrował to historyczne wydarzenie.

## Tworzenie kół, przyjmowanie członków

Od zebrania założycielskiego oddziału koszalińskiego PZITS rozpoczął się proces tworzenia kół terenowych i zakładowych oraz przyjmowania nowych członków. M.in. w 1963 roku powstało koło terenowe przy Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Słupsku. Z dostępnych materiałów wynika, że w 1982 roku organizacja liczyła już 16 kół zakładowych zrzeszających 565 członków. Jednak



*Posiedzenie Zarządu Oddziału w Koszalinie, 1965 r. Od lewej - inż. W. Zakszewski, w środku - inż. J. Walczak, po prawej - inż. W. Kostański*

w założonym sześć lat później (w 1988 r.) rejestrze składek członkowskich odnaleźć można informację o funkcjonowaniu w Koszalinie 20 kół, do których należało 464 członków. Po 25 latach funkcjonowania oddziału koszalińskiego można było więc zaobserwować proces dalszego, choć już nie tak szybkiego jak kilka lat wcześniej rozwoju struktur Stowarzyszenia, przy jednoczesnym zmniejszeniu jego stanu członkowskiego. Zapewne wiązało się to z oczyszczaniem szeregów z tak zwanych „martwych dusz”, odpływem osób nieaktywnych czy niepłacących składek. O tych, którzy zostali w organizacji można powiedzieć, że stanowili elitę lokalnego środowiska inżynierów i techników związanych z szeroko rozumianą gospodarką sanitarną.

Warto wymienić nazwy przedsiębiorstw, przy których działały ogniwka PZITS choćby dlatego, że wiele z nich nie przetrwało próby czasu i zniknęło z gospodarczej mapy Koszalina. Listę sprzed ćwierćwiecza

otwiera Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Koszalinie (obecnie MWiK) z 25 członkami, dalej jest Biuro Projektów „Miastoprojekt” (14 członków), Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska (36), Biuro Projektów Budownictwa Wiejskiego (19), Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Kołobrzegu (15), Biuro Projektów Wodnych i Melioracji (20), Koszalińskie Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych (49), Biuro Projektów Urbanistycznych i Komunalnych (28), Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Budownictwa Komunalnego (22), Przedsiębiorstwo Instalacyjne Budownictwa Przemysłowego „Instal” (21), Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (28), Zakład

A-1	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Koszalin
B-2	B.P.B.O. „Miastoprojekt” Koszalin
C-3	Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska Koszalin
D-4	Biuro Projektów Budownictwa Wiejskiego Koszalin
E-5	Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Kołobrzeg
F-6	Biuro Projektów Wodnych-Melioracji Koszalin
G-7	Koszalińskie Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Koszalin
H-8	Biuro Projektów Urbanistycznych i Komunalnych Koszalin
J-9	Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Budownictwa Komunalnego K.l.m.
J-10	„INSTAL” - Przedsiębiorstwo Instalacyjne Bud. Przemysł. Koszalin
K-11	Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Koszalin
L-12	Zakład Garbarski Koszalin
K-13	SPiUJ „Investprojekt” Koszalin
M-14	Wojewódzka Stacja Sanit.-Epidemiologiczna Koszalin
N-15	Rejonowy Zakład Kwatermistrzowski-Budowl. Koszalin
O-16	„POLSPORT” Koszalin
P-17	Koszalin. Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Budownictwa K.l.m.
R-18	M. S. Inż. Wł. S. Inżynieria Sanitarna i Sanitarna Koszalin
S-19	Biuro Studiów i Projektów Rozwoju Rolnictwa „BIPROZET” K.l.m.
T-20	C.T.W. „PROMOR” Koszalin

Gazowniczy (32), Spółdzielnia Projektowania i Usług Inwestycyjnych „Inwestprojekt” (14), Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna „Sanepid” (34), Wojskowy Rejonowy Zarząd Kwaterunkowo-Budowlany (13), „Polsport” (11), Koszalińskie Przedsiębiorstwo Instalacji Budownictwa (36), Wyższa Szkoła Inżynierska - Wydział Inżynierii Sanitarnej (23), Biuro Studiów i Projektów Rozwoju Rolnictwa „Biprozet” (9), „Promor” (15). *(fot. 2)*

Trudno porównywać poszczególne firmy czy przedsiębiorstwa z tej listy, bo różniły się od siebie specyfiką działalności, potencjałem produkcyjnym czy kadrowym. Mimo to warto odnotować, że najliczniejsze koła pod koniec lat osiemdziesiątych, niemal na progu transformacji ustrojowej i gospodarczej, działały przy przedsiębiorstwach, które ostatecznie nie przetrwały w nowych realiach społeczno-gospodarczych. Tak było np. z KPRI, KPIB czy niemal wszystkimi biurami projektowymi. Jednak ludzie tworzący wówczas struktury Stowarzyszenia nie tylko potrafili odnaleźć się w nowej sytuacji po roku 1989, ale w dużej mierze byli aktywnymi uczestnikami, a w wielu przypadkach nawet „sprawcami” dokonujących się przemian. Mimo utraty wsparcia, jakim były dla PZITS-u przedsiębiorstwa państwowe, koszalińska organizacja weszła w kolejne ćwierćwiecze działalności w dobrej kondycji kadrowej, podejmując wyzwania nowych czasów.

## Własny biuletyn informacyjny

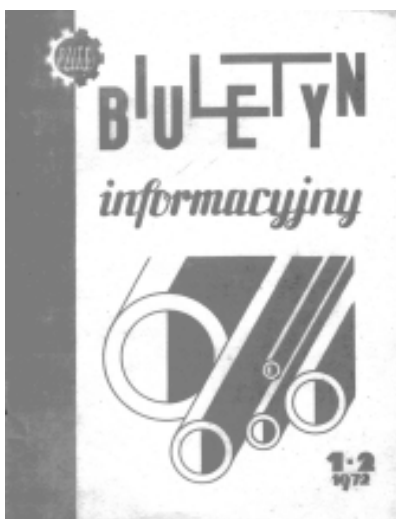
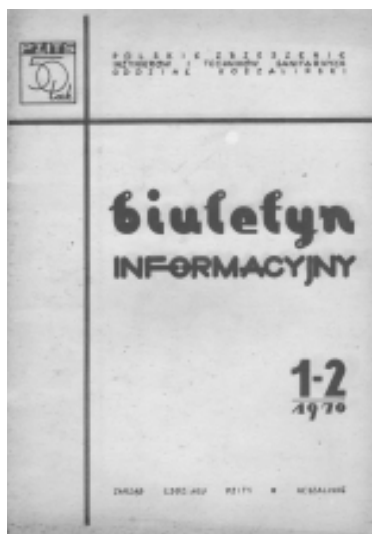
Ważnym momentem w historii Oddziału Stowarzyszenia był rok 1967 i wydanie pierwszego numeru własnego biuletynu informacyjnego. Ukazujący się nieregularnie biuletyn zamieszczał materiały dotyczące różnych zagadnień inżynierskich związanych z gospodarką sanitarną i ochroną środowiska. W numerze 2 z 1967 roku znajdujemy na przykład artykuły mgr inż. Janusza Woronowicza na temat ochrony powietrza atmosferycznego oraz inż. Zbigniewa Gackowskiego, który pisze o zanieczyszczeniu powietrza atmosferycznego przez kotłownie centralnego ogrzewania. Pismo miało 24 strony, format standardowej kartki maszynopisu (A 4), było wydrukowane metodą powielaczową oraz opatrzone w kartonową, dwukolorową okładkę. Biuletyn redagował komitet redakcyjny przy Oddziale PZITS w Koszalinie, w skład którego wchodził: mgr inż. Zbigniew Cierpisz (przewodniczący), mgr inż. Łucja Starczewska, mgr inż. Eugeniusz Napiórkowski oraz inż. Waldemar Zakrzewski.

Z wydania na wydanie przybywało publikacji, rosła liczba autorów i objętość pisma. Nr 1 - 2 z 1970, choć podobnie jeszcze surowy w szacie graficznej, miał już 40 stron. Zamieszczono w nim 4 artykuły: „Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków w województwie koszalińskim” - autorstwa magistrów inżynierów Jerzego Siadaka i Stanisława Wesołowskiego, „Charakterystyka pracy oczyszczalni ścieków z zastosowaniem metody osadu czynnego w rowie cyrkulacyjnym w Boninie” - doktora Józefa Maleja, „Ramowe wytyczne obsługi kotłów z rusztem stałym z uwzględnieniem wymogów ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniem” - mgr inż. Jana Myszkiera, a także serwis informacyjny. W tej ostatniej publikacji znajdujemy obszernie sprawozdanie z Walnego Zgromadzenia Oddziału Koszalińskiego PZITS kwitującego rok 1969, które odbyło się 14 lutego 1970 roku. Podkreślono w nim wzrost liczby członków z 190 do 229 oraz aktywność kół zakładowych, których oddział posiada 14, nie licząc 16 członków zbiorowych. W sprawozdaniu zaakcentowano także przekroczenie planowanego dochodu dzięki działalności szkoleniowej oraz to, że dochód statutowy nie został wykonany ze względu na nieterminowe płacenie składek przez niektórych członków stowarzyszenia. Autor tekstu odnotowuje m.in. fakt nawiązania kontaktu z Towarzystwem Hydrologicz-



nym w Debreczynie w ramach wymiany grup fachowców, informując, że uczestnicy konferencji mieli okazję obejrzeć w przerwie obrad przeźroczka z wycieczki szkoleniowej na Węgry.

Biuletyn z 1970 roku redagowany był przez nowy zespół redakcyjny w składzie: Edward Orłowski, Antoni Rybczyński, Jerzy Walczak (przewodniczący), Mirosław Witczak i Tadeusz Woleń. Nowością było wpro-



wadzenie strony w całości wypełnionej satyrycznymi kreskami, nawiązującymi tematycznie do zagadnień interesujących środowisko inżynierów i techników. Dziełem tego samego zespołu był biuletyn informacyjny nr 1 - 2 z 1972 roku. Pismo ukazało się w podobnym kształcie wydawniczym do poprzednich numerów, ale było bardziej zróżnicowane pod względem zawartości. Obok publikacji mających charakter referatowy znalazły się także informacje dotyczące bieżących wydarzeń z życia PZITS-u, a także zbiór zarządzeń, przepisów i norm w zakresie techniki sanitarnej wydanych w okresie między 1 lipca a 31 grudnia 1971 r. Na ostatniej stronie umieszczono zestaw rysunkowych dowcipów, celnie oddających klimat początku lat siedemdziesiątych minionej epoki.

## Rok 1963 z poźółkłych kart sprawozdań

Łezka wzruszenia towarzyszy przeglądaniu poźółkłych maszynopisów sprzed półwiecza. Zapisano na nich setki zdarzeń i spraw, za którymi kryją się konkretni ludzie, wielu z nich nie ma już wśród nas. Czym zajmowali się przedstawiciele Zarządu Oddziału PZITS w Koszalinie poczynając od 1963 roku? Warto przewertować sprawozdania z tamtych lat.

Na pierwszym po założycielskim zebraniu, które odbyło się 26 stycznia 1963 roku ustalono plan pracy. Lista zamierzeń liczyła 17 pozycji, wśród nich m.in. organizacja szkolenia palaczy centralnego ogrzewania, a także wycieczek krajowych do Torunia, Wąbrzeźna, Grudziądza i Szczecina oraz zagranicznych do Rostoku w Niemieckiej Republice Demokratycznej. Większość planowanych zadań dotyczyła spraw branżowych, takich jak opracowanie biuletynu norm, ujednoclenie przepisów, prenumerata czasopism zawodowych czy powołanie zespołu rzeczoznawców. Nie zabrakło jednak także takich pozycji jak kurs języków obcych czy zorganizowanie wieczorku zapoznawczego.



*Zapora na rz. Cisie w mieście Tiszacsége na Węgrzech, 1972 r.  
Od lewej - inż. M. Madejek, inż. Z. Ingielewicz, inż. T. Woleń, inż. J. Toth*



*Jedna z konferencji branżowych w latach 70. Od lewej Z. Grzymała i Zb. Cierpisz*



*Konferencja w NOT, jubileusz 25-lecia. 1988*



*Dwa dolne rzędy - delegacja koszalińska*



*Jubileusz 25-lecia. 1988. Dekoracja odznakami honorowymi.*



*Inauguracja dni Techniki w Koszalinie. Przy stole od lewej - dr inż. Z. Cierpisz, inż. W. Kostański, J. Gajos, po prawej - inż. Z. Grzymala*



*Jubileusz 35-lecia NOT Koszalin trzeci z prawej inż Z Grzymala - ze zbioru Z Grzymały*

Kolejne zebrania wypełniała tematyka organizacyjna. Typowano osoby odpowiedzialne za tworzenie nowych kół w terenie i samym Koszalinie. Dyskutowano o potrzebie nawiązania kontaktów z prasą, zwłaszcza lokalną oraz utworzeniu własnego biuletynu informacyjnego. Sporo czasu poświęcano na omawianie zagadnień związanych z edukacją ekologiczną - jakbyśmy to dziś nazwali. Na spotkaniu zarządu 27 kwietnia 1963 roku postanowiono np. zorganizować konferencję na temat: „Małe oczyszczanie” i zaprosić prof. Z. Rudolfa jako wiodącego referenta, a także przedstawicieli Głównego Urzędu Gospodarki Wodnej, których zamierzano „wezwać do dyskusji”.

Zarząd Oddziału dysponował ważnymi kompetencjami w zakresie rozpatrywania wniosków kandydatów na rzeczoznawców i upoważnionych specjalistów. Na zebraniu 18 lipca 1963 roku zaopiniowano pozytywnie wnioski: Henryka Gładysza w dziedzinie ciepłownictwa, sieci wodociągowej, instalacji c.o., wentylacji i w zakresie opałowym, Zbigniewa Cierpisa w dziedzinie instalacji ciepłych, sanitarnych, wodociągów i kanalizacji, Waldemara Zakrzewskiego w dziedzinie instalacji ciepłych i sanitarnych, Zbigniewa Hasa jako upoważnionego specjalistę w zakresie budowy ujęć wód gruntowych, budowy wodociągów i kanalizacji, Henryka Chodkowskiego w dziedzinie technologii wody i ścieków oraz Roberta Łapina w zakresie instalacji ciepłych i sanitarnych, a także jako upoważnionego specjalistę do spraw opałowymi.

Niemal od samego początku w centrum uwagi zarządu oddziału pozostawała sprawa rozwoju szeregów stowarzyszenia i pozyskiwanie nowych członków. Na lipcowym posiedzeniu przyjęto w szeregi PZITS 13 osób. Można domyślać się, że zbliżano się do setki, bo przy okazji uchwalono, iż dla wyłonionego losowo setnego członka ufundowany zostanie pamiątkowy album. Losowanie odbyło się podczas zebrania 21 października 1963 r. Szczęśliwcem z numerem 100 okazał się T. Stadnik, zaś numer 101 przypadł T. Kurkowi. Obu postanowiono uhonorować upominkami w czasie Walnego Zgromadzenia planowanego na styczeń 1964 roku.

Nie bez emocji zapewne przebiegało posiedzenie w październiku 1963 roku, kiedy omawiano zasady przyznawania ulg w kosztach organizowanych wycieczek. W protokole zapisano, że „wielkość ulgi jest całkowicie zależna od udziału w pracy na rzecz PZITS”, a co za tym idzie „członkowie szeregowi winni uiścić całkowitą opłatę. W kolejnym punkcie jednak zarząd spuścił nieco z tonu zapisując, iż „postanawia zosta-

wić sprawę wycieczek jako otwartą w miarę możliwości”.

Przeglądając protokoły z pierwszego roku działalności nie sposób nie zauważyć, iż oddział koszaliński PZITS szybko stał się znaczącą reprezentacją lokalnego środowiska inżynierskiego. Z jego głosem musiała liczyć się zarówno miejscowa władza jak i kierownictwa działających w branży komunalnej i sanitarnej firm i przedsiębiorstw. O niektórych kompetencjach stowarzyszenia była mowa wcześniej, jak choćby rekomendacje dla osób ubiegających się o uprawnienia rzeczoznawców. Te były jednak dużo szersze i wykraczały niejednokrotnie poza merytoryczne ramy działalności organizacyjnej. Poza zagadnieniami technicznymi i związanymi z nimi przedsięwzięciami takimi jak choćby organizacja konferencji czy sympozjów o tematyce ekologicznej, PZITS zajął się również prowadzeniem branżowych kursów i szkoleń, a także pomocą socjalną na rzecz swoich członków. Formy tej ostatniej były różnorodne, na przykład poparcie w staraniach o przydział samochodu czy tzw. wczasów „pod gruszą”.



## W czynie społecznym

Wśród dokumentów, które przetrwały z minionych lat uwagę zwraca gruby brulion w formacie A 4, opatrzony tytułem: Rejestr czynów społecznych. Znajduje się w nim wykaz tematów różnego rodzaju prac wykonywanych przez zakładowe koła PZITS w latach 1980-1990. To czym zajmowali się członkowie stowarzyszenia wiązało się z ich specjalnością zawodową i specyfiką zakładu pracy. Mechanizm był następujący: koło przyjmowało zlecenie, którego z różnych powodów nie mogło zrealizować przedsiębiorstwo, głównie zresztą ze względu na brak mocy przerobowych. Członkowie koła w wolnym od pracy czasie i nie pobierając wynagrodzenia wykonywali to zlecenie, zaś zapłata trafiała do stowarzyszenia, w połowie zasilając konto zarządu oddziału, a w drugiej połowie koła. Dzięki tym środkom można było organizować wieczorki integracyjne, wycieczki krajowe i zagraniczne, wspierać swoich członków różnego rodzaju pomocą socjalną. Poza składkami członkowskimi było to główne źródło finansowania bieżącej działalności organizacji. Ta forma pozyskiwania funduszy narodziła się w latach siedemdziesiątych i była powszechnie stosowana do początku lat dziewięćdziesiątych.

Rejestr otwiera koło przy Ośrodku Badań i Kontroli Środowiska, najbardziej bodaj aktywne, bo najczęściej powtarzające się w tym zestawieniu. Na liście jego opracowań znajdujemy operaty wodno-prawne, orzeczenia o stanie technicznym urządzeń i instrukcje ich obsługi, również różnego rodzaju analizy środowiskowe, np. osadów ściekowych. Wśród zlecniodawców OBiKŚ są m.in.: Centralny Związek Spółdzielni Pracy, Wojewódzki Związek Spółdzielni Rolniczych, Państwowy Ośrodek Hodowli Zarodowej w Świerczynie, Bank Gospodarki Żywnościowej w Koszalinie, Centralne Laboratorium Przemysłu Rolnego w Wierszynie, Bydgoskie Zakłady Fotochemiczne, Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego w Gliwicach, Karlińskie Zakłady Płyt Włórowych czy wreszcie koszalińskie PGR-y. Wartość realizowanych zleceń wahała się w przedziale od 3 do 30 tysięcy złotych.

Kolejne pozycje w wykazie zajmują koła działające w: Biurze Projektów Budownictwa Wiejskiego (m.in. wykonanie projektu technicznego sieci ciepłej - wartość zlecenia to 13 450 zł.), w Biurze Projektów Urbanistycznych i Komunalnych (projekt techniczny oczyszczalni ścieków dla Gorzelnicy w Kępsku - 16 500 zł.), w Koszalińskim Przedsiębiorstwie Instalacji Budownictwa (dokumentacja projektowo-kosztory-

sowa kotłowni „Transbud” - 7 747 zł.), w Zakładzie Gazowniczym (projekt techniczny układu zasilania gazem ziemnym oś. Lechitów, Kolejowa i Poprzeczna w Koszalinie - 49 000 zł.), w Koszalińskim Przedsiębiorstwie Robót Inżynieryjnych (przeprojektowanie sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na oś. Zachód III w Szczecinku - 9 680 zł.), w Wojewódzkim Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej (projekt techniczny modernizacji kotłowni oś. Nowotki w Białogardzie - 110 110 zł.), w Biurze Projektów Wodnych i Melioracji (program zbiorowego zaopatrzenia w wodę wsi Będzinko, Popowo, Łękno, Będzino - 180 100 zł.) oraz w koszalińskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji (szkolenie pracowników w zakresie metodologii badań fizyko-chemicznych wody - 49 100 zł.).

## Co robiliśmy?

Oprócz tzw. działalności gospodarczej koszaliński PZITS ma na swoim koncie organizację wielu (w tym kilku bardzo prestiżowych) konferencji naukowo-technicznych o zasięgu regionalnym i krajowym, o szerokiej tematyce inżynierskiej.

Zarząd Oddziału rokrocznie uczestniczył w organizowanych przez NOT Pomorskich lub Środkowopomorskich Dniach Techniki.

Ważnym wątkiem własnej historii są też dawne kontakty międzynarodowe z Towarzystwem Hydrologicznym z Debreczyna na Węgrzech oraz środowiskami inżynierskimi z Neubrandenburga (w byłej NRD).

Przez wiele lat istniał przy PZITS Klub Inżynierów i Techników Sanitarnych, prowadząc interesujące spotkania dyskusyjne. Przewodniczącym tego gremium był zmarły niedawno Bogusław Graczyk, a skarbnikiem Stanisław Zabłocki. W 2003 roku Klub zawiesił działalność.

Do dnia dzisiejszego istnieje z kolei Oddziałowa Komisja Nagród i Odznaczeń, która opiniowała wiele wniosków o nadanie honorowych odznak PZITS oraz NOT. Opiniowała również wnioski o nadanie tytułu rzeczoznawcy PZITS oraz rzeczoznawcy budowlanego z listy wojewody. Skład komisji to: Zdzisław Grzymała - przewodniczący, Stanisław Zabłocki i Jan Sikora.

W utworzonym w koszalińskiej Wyższej Szkole Inżynierskiej Instytucie Inżynierii Środowiska Zarząd Oddziału był organizatorem konkursów prac dyplomowych i fundatorem nagród dla laureatów. Prowadził również działalność kursową w zakresie branży sanitarnej i ochrony środowiska, umożliwiając podnoszenie kwalifikacji pracownikom tych specjalności.

Pod przewodnictwem profesora Politechniki Koszalińskiej Józefa Maleja funkcjonowała w strukturach oddziału Rada Techniczna PZITS, która w sposób bezstronny i merytoryczny opiniowała, a zarazem rozstrzygała różne problemy zgłaszane przez środowiska inżynierskie.

Nie sposób nie wspomnieć też o istnieniu Komisji Kwalifikacyjnej do weryfikowania kwalifikacji kadr energetycznych, której przewodzi mgr inż. Zenon Janiak.

Koszaliński PZITS jako stowarzyszenie techniczne reprezentujące wysokiej klasy specjalistów w dziedzinie budownictwa komunalnego,

infrastruktury technicznej, ochrony środowiska i inżynierii sanitarnej ma swój znaczący wkład w rozwój regionu. Na liście zrealizowanych projektów jest wiele ujęć wody, stacji uzdatniania wody, oczyszczalni ścieków, ciepłowni, setki kilometrów sieci wodociągowych w miastach i na wsi, sieci kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych. Członkowie zrzeszenia projektowali, realizowali, a potem eksploatowali pełne wyposażenie sanitarно-techniczne w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, placówkach oświatowych oraz służby zdrowia.

Siedziba Zarządu Oddziału w latach 1980-90 znajdowała się, za zgodą dyrektora Antoniego Czarneckiego, w Biurze Projektów Urbanistycznych i Komunalnych, a biuro PZITS w tym okresie prowadziła mgr Stanisława Konopko. Na początku lat dziewięćdziesiątych Zarząd Oddziału przeniósł się do budynku Naczelnej Organizacji Technicznej przy ul. Jana z Kolna 38, gdzie urzęduje do dziś. Sprawy zrzeszenia prowadzi pani Anna Gajewska, a księgowość pani Wiktoria Mruk, obie od lat związane z organizacją.

Nie sposób wymienić wszystkich przedsięwzięć i inicjatyw, które podejmował PZITS w minionym półwieczu. Jego działalność ściśle wiązała się z rozwojem lokalnej gospodarki i wynikającym stąd zapotrzebowaniem na określone formy organizacyjnej aktywności. W różnych okresach dominowały więc różne działania. Elementem stałym, powtarzającym się w całym pięćdziesięcioleciu była edukacja prowadzona zarówno na rzecz swoich członków w ramach samokształcenia, jak i mieszkańców regionu, głównie młodzieży uczącej się i studentów. Początkowo sprowadzało się to do organizowania szkoleń zawodowych oraz upowszechniania nowych technologii i rozwiązań inżynierskich. Z czasem zakres działalności edukacyjnej rozszerzył się o zagadnienia związane z ekologią i szeroko rozumianą ochroną środowiska naturalnego.

Niemniej ważnym obszarem aktywności członków PZITS była od początku integracja środowiska i wspólne spędzanie czasu wolnego. Zarząd Oddziału był organizatorem wielu takich imprez okolicznościowych, w trakcie których członkowie zrzeszenia mieli okazję poznać się a nawet zaprzyjaźnić, bawili się i odpoczywali we własnym gronie.

## Działali w tamtych latach (niektórzy do dziś)

Długa jest lista osób, które przy okazji tak szacownego jubileuszu należałoby wymienić. Ludzi z pierwszego składu zarządu nie zostało wprawdzie zbyt wielu, ale w ciągu półwiecza działalności każdego roku przychodzili kolejni, dzieląc się z dotychczasowymi ciężarem aktywności. Wymieniamy niektórych z niekomfortowym poczuciem, że jest to wykaz niekompletny:

Mgr inż. **Kazimierz Grzegorzuk** - przez całe lata związany z gazownictwem. W poprzednich latach członek Zarządu Oddziału PZITS. Zofia Cieszkowska - pracownica Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, wiele razy w Zarządzie Oddziału.

† Inż. **Zbigniew Gackowski** - główny specjalista branży sanitarnej w „Miastoprojekcie Koszalin”, autor wielu opatentowanych rozwiązań kanalizacji podciśnieniowej. W PZITS przewodniczący działającej wówczas Rady Technicznej opiniującej różne tematy jak analiza poprawy oczyszczalni ścieków w Szczecinku czy zamierzenia inwestycyjne miasta Koszalina na lata 1975-1980 i wiele podobnych.

† Inż. **Władysław Kostanski** - wieloletni dyrektor Wojewódzkiego Zjednoczenia Przedsiębiorstw Gospodarki Komunalnej. W pierwszej kadencji Zarządu pełnił funkcję wiceprzewodniczącego.

Inż. **Tadeusz Seifert** - starszy projektant, kierownik zespołu branży sanitarnej w „Miastoprojekcie Koszalin” - pracowni terenowej w Kołobrzegu, później przez wiele lat w Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, w Dziale Nadzoru Zapobiegawczego.

Mgr inż. **Gabriela Szalla** - całe zawodowe życie związała z projektowaniem w branży sanitarnej. Była protokolantką historycznego, pierwszego zebrania organizacyjnego Oddziału Koszalińskiego PZITS.

Inż. **Janusz Moskal** - pracownik branży gazowniczej, inspektor nadzoru inwestycyjnego na budowach gazociągu wysokiego ciśnienia, średniego i niskiego oraz stacji redukcyjno-pomiarowych.

Inż. **Lech Wall** - pracownik branży gazowniczej, wiceprezes firmy Gazowego Pogotowia Technicznego, eksploatacja gazociągów wysokiego ciśnienia, czynnie uczestniczący w działalności PZITS.

Mgr **Stanisława Konopko** - kierowniczka biura Zarządu Oddziału później prezes PZMot.

**Jan Gajos** - przez wiele lat kierownik robót instalacyjnych w Ko-

szalińskim Przedsiębiorstwie Instalacji Budownictwa. W PZITS zaangażowany przez wiele lat.

Dr hab. Prof. PK **Józef Malej** - wieloletni nauczyciel akademicki najpierw WSI, potem Politechniki Koszalińskiej, obecnie również członek Zarządu Oddziału.

Inż. **Jan Jońca** - starszy projektant w Biurze Projektów Urbanistycznych i Komunalnych w Koszalinie, uczestniczy w działalności PZITS.

Mgr inż. **Daria Kozakowska** - przez wiele lat w projektowaniu, rzeczoznawca Sanepidu, członek komisji egzaminacyjnej na uprawnienia budowlane w Zachodniopomorskiej Izbie Budownictwa.

**Zbigniew Iwanicki** - pracownik Wydziału Ochrony Środowiska, członek Zarządu Oddziału PZITS w poprzednich kadencjach.

† **Mgr Bogusław Graczyk** - w przeszłości geolog wojewódzki, później dyrektor Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Koszalinie, zaangażowany w działalność PZITS, wiceprezes Zarządu przez kilka kadencji.

Mgr inż. **Czesław Frąckowiak** - starszy projektant w Biurze Projektów Urbanistycznych i Komunalnych. Przez kilka lat pracował w Libii. Wspólnie z inż. Z. Grzymałą opracowali koncepcję kanalizacji ciśnieniowej dla Mielna. Taka kanalizacja została zrealizowana.

Mgr inż. **Jerzy Ostojki** - dyrektor techniczny w Biurze Projektów Urbanistycznych i Komunalnych, obecnie inżynier kontraktu na budowie autostrad. W PZITS wieloletni członek Zarządu, kierownik zespołu rzeczoznawców wykonującego ekspertyzy i opracowania projektowe.

† **Inż. Henryk Kasperski** - naczelnny inżynier Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Koszalinie. Pod jego nadzorem powstało ujęcie wody w Mostowie i sieci przesyłowe do Koszalina i Mielna.

† Prof. **Kazimierz Berliński** - wykładowca na Politechnice Koszalińskiej.

† Dr inż. **Zbigniew Cierpisz** - wieloletni prezes Oddziału Koszalińskiego, projektant, główny specjalista - sprawdzający w biurach projektów z zakresu ciepłownictwa, nauczyciel akademicki na kierunku Inżynieria Środowiska Politechniki Koszalińskiej.

† Inż. **Waldemar Zakrzewski** - starszy projektant.

† Inż. **Roman Kowalski** - starszy projektant.

† **Zdzisław Maćkowiak** - pracujący wiele lat w wykonawstwie

instalacyjnym.

† Inż. **Jerzy Wesółowski** - starszy projektant w „Miastoprojekcie” Koszalin.

† Inż. **Edward Ormowski** - główny specjalista - sprawdzający w branży sanitarnej w Biurze Projektów Budownictwa Wiejskiego.

† Prof. **Andrzej Rasmus** - nauczyciel akademicki Politechniki Koszalińskiej.

† Mgr inż. **Witalis Prokopowicz** - starszy projektant w Biurze Projektów Urbanistycznych i Komunalnych.

† Mgr inż. **Jerzy Czarnecki** - starszy projektant w Biurze Projektów Urbanistycznych i Komunalnych.

† Tech. **Czesław Górmiński** - starszy projektant w Biurze Projektów Urbanistycznych i Komunalnych.

† Mgr **Tadeusz Życki** - dyrektor Wydziału Rolnictwa, Leśnictwa i Środowiska Starostwa Powiatowego w Koszalinie

## Prezisi półwiecza

### † Zbigniew Cierpisz



Urodził się 25 kwietnia 1929 roku w Toruniu. Mieszkał tam z rodzicami do 1939 roku. Ojciec był zawodowym oficerem, brał udział jako legionista w wojnie polsko-bolszewickiej w 1920 r. Tuż po wybuchu II wojny światowej rodzina wysiedlona została przez okupanta do Generalnej Guberni. W roku 1945 wrócili do Torunia. Świadectwo dojrzałości uzyskał w 1948 roku, kończąc Liceum im. Mikołaja Kopernika. W latach 1948-1951 studiował na Politechnice Gdańskiej, pracując jednocześnie jako asystent w katedrze fundamentowania. Tytuł inżyniera mechanika uzyskał w 1951 roku, a magistra w 1955.

W latach 1952-1955 pracował na stanowisku projektanta w Biurach Projektów Budownictwa Komunalnego w Gdańsku i Bydgoszczy. Następnie zatrudniony został w Biurze Projektów Marynarki Wojennej w Gdyni, początkowo jako projektant, a następnie kierownik zespołu.

W 1960 roku przeniósł się do Koszalina i podjął pracę w Wojewódzkiej Pracowni Urbanistycznej na kierowniczym stanowisku. Pełnił funkcję zastępcy Głównego Architekta Wojewódzkiego. Równocześnie był członkiem zespołu orzekającego w Biurze Projektów „Miastoprojekt” oraz konsultantem sprawdzającym w Biurze Projektów Urbanistycznych i Komunalnych.

W 1970 roku podjął pracę w Wyższej Szkole Inżynierskiej w Koszalinie, początkowo jako starszy wykładowca, a następnie jako docent kontraktowy. W 1976 roku uzyskał tytuł doktora nauk technicznych. Pracę doktorską napisał pod kierunkiem profesora Witolda Wasilewskiego. W latach 1983-1985 pracował na stanowisku projektanta w firmie „Swatek” w Wiedniu. Po powrocie do kraju ponownie związał się z koszalińską uczelnią. W 1992 roku przeszedł na emeryturę, pracując nadal na Politechnice Koszalińskiej. Prowadził wykłady oraz prace dyplomowe na studiach dziennych oraz zaocznych do ostatnich chwil życia.

Był urodzonym społecznikiem. Umiejętnie łączył pracę zawodową i społeczną. Z Polskim Zrzeszeniem Inżynierów i Techników Sanitarnych związał się w latach 60. W 1963 roku był jednym z organizatorów Oddziału Koszalińskiego PZITS. Na Walnym Zgromadzeniu Członków



został wybrany prezesem. Funkcję tę pełnił z przerwami przez ponad 40 lat. Zmarł w czerwcu 2006 roku.

Był długoletnim członkiem Głównej Sekcji Ogrzewnictwa i Wentylacji oraz Balneotechniki przy Zarządzie Głównym PZITS, a równocześnie cenionym rzeczoznawcą i ekspertem koszalińskiego oddziału zrzeszenia. Uczestniczył w wielu kongresach, konferencjach, podróżach studialnych i seminariach międzynarodowych, wygłaszając prelekcje i referaty. Był autorem wielu publikacji drukowanych w prasie naukowo-technicznej. Aktywnie działał w Towarzystwie Urbanistów Polskich. Przy wszystkich swoich osiągnięciach technicznych i dydaktycznych był człowiekiem skromnym, nie ubiegającym się o zaszczyty. Darzył ludzi zaufaniem. Życzliwy dla otoczenia, otwarty na sprawy ludzkie. Był członkiem honorowym PZITS. Odznaczony Medalem im. Prof. Zygmunta Rudolfa, Złotą i Srebrną Odznaką Honorową PZITS, Złotą i Srebrną Odznaką NOT.

## Zbigniew Ingielewicz



Inżynier Budownictwa sanitarnego. Prezes Zarządu Oddziału PZITS w latach 1968 - 1978. Urodził się w Wilnie 5 marca 1928 roku. Tu uczył się do szkoły powszechnej. Naukę podstawową ukończył w czerwcu 1941 roku. W czasie okupacji niemieckiej uczył się na tzw. kompletach i pracował w fabryce obuwia. Po wyzwoleniu w 1944 roku zgłosił się do Związku Patriotów Polskich jako ochotnik do Wojska Polskiego, wcielono go w marcu 1945 roku. Rok później został zdemobilizowany i wyjechał do Gdańska. Tu podjął pracę w Portowym Urzędzie Zdrowia, a jednocześnie naukę w liceum ogólnokształcącym. Egzamin maturalny zdał w czerwcu 1950 roku, a następnie podjął studia na Politechnice Gdańskiej na Wydziale Budownictwa. Od 1949 pracował w Przedsiębiorstwie Budownictwa Przemysłowego nr 7 w Gdańsku, a po fuzji w Gdańskim Przedsiębiorstwie Budownictwa. W związku ze specjalizacją na studiach w 1952 roku zmienił miejsce pracy przechodząc do Gdańskiego Przedsiębiorstwa Instalacji Sanitarnych i Elektrycznych.

Studia ukończył w 1956. Kontynuował pracę w bezpośrednim wykonawstwie na budowach prowadzonych przez macierzystą firmę, w ramach której w roku 1958 został służbowo przeniesiony do Koszalina. Tu kierował robotami montażowymi instalacji sanitarnych, gazowych i centralnego ogrzewania w budynkach i obiektach wznoszonych przez Koszalińskie Przedsiębiorstwa Budowlane. W 1960 został naczelnym inżynierem MZBM w Koszalinie, a rok później dyrektorem Miejskiego Przedsiębiorstwa Remontowo-Budowlanego. W 1964 władze wojewódzkie powołały Zbigniewa Ingielewicza na stanowisko naczelnego inżyniera - zastępcy dyrektora Wojewódzkiego Zarządu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koszalinie. W 1967 podjął pracę w Zjednoczeniu Budownictwa w Koszalinie na stanowisku głównego specjalisty - nadzorującego budownictwo przemysłowe na terenie województwa. W 1972 został kierownikiem pracowni projektowej w Biurze Projektów Budownictwa Komunalnego, a w 1975 przeszedł do pracy w Biurze Projektów „Polsport” na funkcję sprawdzającego. Od 1978 roku do przejścia na emeryturę w 1982, kierował pracownią projektową w Biurze Projektów „Promor”. Projektowaniem zajmował się w okresie niemal całej kariery zawodowej pracując dodatkowo w niepełnym wymiarze czasu w koszalińskim „Miastoprojekcie” (1961-1969) oraz w Biurze Projektów Budownictwa Komunalnego w Koszalinie (1969-1972).

Był wielokrotnie odznaczany i wyróżniany zarówno za pracę zawodową jak i aktywność społeczną. Otrzymał m.in. Krzyż Kawalerski „Polonia Restituta”, Medal „Pro Memoria” Srebrny Medal „Opiekuna Miejsc Pamięci Narodowej”, Rosyjski Medal „60 lat Zwycięstwa w Wielkiej Wojnie Ojczyźnianej 1941-1945”, Złotą Odznakę Honorową „Gryfa Zachodniopomorskiego”, Odznakę Honorową „Za Zasługi w Rozwoju Województwa Koszalińskiego”, Odznakę „Za Zasługi dla Związku Kombatanów RP i BWP”, srebrną i złotą Odznakę PZITS, srebrną i złotą Odznakę NOT. Został także uhonorowany godnością Zasłużonego Seniora PZITS.

## Zdzisław Grzymała



Urodził się 24 października 1933 roku w Popielarni, powiat Ostrów Mazowiecka. W czerwcu 1945 roku przyjechał do Koszalina i we wrześniu tego roku rozpoczął naukę w Gimnazjum a później Liceum im. Stanisława Dubois. Po uzyskaniu matury w 1951 roku podjął studia na Wydziale Inżynierii Sanitarnej Politechniki Wrocławskiej, które ukończył w 1956 r.

Po studiach wrócił do Koszalina, z nakazu pracy trafił do Wojewódzkiego Zjednoczenia Budownictwa Wiejskiego na etat starszego inspektora wykonawstwa. Po trzech miesiącach został przeniesiony do Przedsiębiorstwa Budownictwa Terenowego w Białogardzie, na stanowisko zastępcy dyrektora do spraw technicznych (przedsiębiorstwo obejmowało trzy powiaty: białogardzki, świdwiński i kołobrzeski). Bardziej jednak interesowało go projektowanie. Po dwóch latach, w 1958 roku przeniósł się do „Miastoprojektu” Koszalin na stanowisko kierownika zespołu - starszego projektanta, później sprawdzającego w branży sanitarnej. W latach 1961-1963 został powołany do służby okresowej w batalionie inżynieryjno-budowlanym (BIB) najpierw w Skwierzynie, później w Pile, pełniąc funkcje dowódcy plutonu robót sanitarnych w stopniu porucznika. Po wyjściu z wojska wrócił do projektowania. Jedynie w latach 70. krótko pracował w Przedsiębiorstwie Budownictwa Przemysłowego na stanowisku koordynatora generalnego wykonawstwa. Tu przez dwa lata uczestniczył w realizacji dużych inwestycji, związanych z powstawaniem „Kazelu”, „Lamp” (późniejszej „Unimy”), „Płyt Wiórowych” w Karlinie i innych.

Do roku 1993 tj. do likwidacji biura pracował w Biurze Projektów Urbanistycznych i Komunalnych na stanowisku starszego projektanta - sprawdzającego w zespole sprawdzającym. Jednocześnie zatrudniony był na pół etatu w Biurze projektów Budownictwa Wiejskiego na stanowisku rzeczoznawcy ds. sanitarnych. Instalacje sanitarne były również przedmiotem jego pracy nauczycielskiej w Technikum Budowlanym w Koszalinie oraz w Wyższej Szkole Inżynierskiej, gdzie opiniował kilka projektów dyplomowych przyszłych inżynierów sanitarnych. Przez 10 lat był członkiem komisji egzaminacyjnej przyznającej uprawnienia budowlane w branży sanitarnej. Do chwili obecnej prowadzi działalność projektową.

Od pierwszych lat pracy zawodowej czynnie działał w PZITS. W 1957 roku zorganizował koło terenowe Oddziału Gdańskiego, a od 1963 roku w utworzonym Oddziale Koszalińskim pełnił niezmiennie różne funkcje kierownicze: członka Zarządu lub prezesa, którym pozostaje także obecnie. Jest członkiem Zarządu Głównego PZITS.

Za dokonania w życiu zawodowym i społecznym był wielokrotnie odznaczany, m.in.: złotą i srebrną Odznaką PZITS, złotą i srebrną Odznaką NOT, Złotym Krzyżem Zasługi, Medalem za Zasługi dla Miasta Koszalina, Medalem za Zasługi dla Województwa Koszalińskiego, Medalem Ministra za Zasługi dla Ochrony Środowiska, srebrnym Medalem „Gryfa Zachodniopomorskiego”.

## Fotomigawki z lat dwutysięcznych



*Bogusław Graczyk*



*Daria Kozakowska, Tomasz Siciński  
i Zdzisław Grzymała*



*Ewa Kierzek i Piotr Arnold*



*Hanna Grabska, profesor  
Kazimierz Szymański, Stanisław  
Zabłocki - odznaka honorowa  
dla Hanny Grabskiej  
(2008 w MWiK)*



*Jan Sikora  
i Władysław Kostański*



*Janusz Łodziewski  
i Grażyna Bielawska-Cieśla*



*Od lewej - Zdzisław Grzymała, Zbigniew Cierpisz, Stanisław Zabłocki.  
Zebranie sprawozdawczo-wyborcze  
koła w MWiK*



*Stanisław Zabłocki, Zbigniew Cierpisz  
i Tomasz Siciński (2005)*



*Prezydent Piotr Jedliński  
(listopad 2009 r.  
90-lecie PZITS)*



*Zbigniew Cierpisz wręcza  
Januszowi Łodziewskiemu  
Złotą Odznakę Honorową  
PZITS*

## Wspólne spędzanie czasu...



## Z GAZETOWYCH ŁAMÓW



**Rozmowa z dr inż. Zbigniewem Cierpiszem,  
prezesem ZO PZITS w Koszalinie**  
- Wodnik Koszaliński nr 8 (lipiec, 2003 rok)

### **Czterdzieści lat minęło**

*- Koszaliński Oddział PZITS obchodzi jubileusz czterdziestolecia, w którym - trzeba powiedzieć - ma pan udział szczególny, jako pierwszy, a zarazem urzędujący obecnie prezes.*

- Rzeczywiście wszystko zaczęło się ponad czterdzieści lat temu, kiedy to inż. Waldemar Zakrzewski zaproponował mi kandydowanie na funkcję wówczas jeszcze nie prezesa, ale przewodniczącego powstającego tu oddziału PZITS. Do tej chwili funkcjonowało w Koszalinie jedynie koło terenowe oddziału gdańskiego, którym kierował wielce zasłużony dla stowarzyszenia, obecny wiceprezes Zdzisław Grzymała.

To była krótka rozmowa, zapytał czy się zgadzam, a kiedy po chwili namysłu wyraziłem zgodę, poinformował o terminie walnego zgromadzenia. I tyle pamiętam. Na posiedzeniu 23 stycznia 1963 roku zostałem formalnie wybrany przewodniczącym nowego oddziału. Zakrzewski objął urząd sekretarza. W skład zarządu weszło jeszcze kilka osób,



m.in. Henryk Kasperski z Wodociągów, który przewodniczył sekcji wodno - kanalizacyjnej i gazowej. Dlatego ilekroć wspominam tamte czasy, zawsze podkreślam, że inicjatorem powstania oddziału PZITS-u w Koszalinie był inż. Waldemar Zakrzewski, a nie ja.

*- Ilu członków liczył wówczas PZITS w Koszalinie?*

- W walnym zgromadzeniu uczestniczyło czterdziestu czterech członków. Po roku, w styczniu 64, oddział liczył już 139 osób zrzeszonych w 8 kołach. Do stowarzyszenia przystąpiło też 16 członków zbiorowych, wśród których były m.in. przedsiębiorstwa wodociągowe w Koszalinie, Słupsku i Kołobrzegu. Nawiasem mówiąc, w koszalińskich Wodociągach od początku działało aktywnie koło PZITS pod kierownictwem Stanisława Zabłockiego.

*- Na ile działalność kół PZITS w tamtych latach była autonomiczna i czy mogły one realnie oddziaływać na rzeczywistość w zakładach pracy PRL-u?*

- No cóż, PZITS, jak każda organizacja społeczna podlegał kontroli ówczesnej władzy. Jednocześnie jednak komitetom partyjnym zależało, by takie kontrolowane struktury społeczne mogły się rozwijać. One bowiem legitymizowały tzw. ludową demokrację. Dlatego w zakładach pracy raczej nie było przeszkód w tworzeniu struktur PZITS-u, wręcz przeciwnie, kierownictwa przedsiębiorstw patrzyły na naszą działalność przychylnym okiem, a nawet wspierały ją.

*- Czy pomagały również finansowo?*

- W zakładach pracy wyglądało to bardzo różnie, ale w większości - rzeczywiście - koła mogły liczyć na wsparcie rzeczowe czy finansowe. Natomiast zarząd oddziału utrzymywał się, jak dziś, wyłącznie ze składek.

W latach siedemdziesiątych pojawiła się też nowa forma pozyskiwania funduszy, była to działalność gospodarcza członków stowarzyszenia w ramach możliwości stwarzanych przez przedsiębiorstwa. Na przykład, w Biurze Projektów Budownictwa Wiejskiego w Koszalinie, gdzie przewodniczącym był inż. Jerzy Walczak, część prac projektowych, których nie zdołała wykonać firma, realizowali członkowie koła. Pieniądze stąd uzyskane pozwalały na finansowanie wyjazdów i wycieczek zagranicznych, m.in. do Wiednia czy Egiptu.

- *Jaki rodzaj działalności dominował w zrzeszeniu?*

- W moim odczuciu, dominowała jednak działalność szkoleniowo-edukacyjna. Organizowaliśmy bardzo wiele rozmaitych konferencji, sympozjów i szkoleń. Raz w miesiącu spotykaliśmy się w ramach tzw. Czwartków dyskusyjnych w siedzibie NOT. Były to spotkania otwarte, na które przychodzili także mieszkańcy Koszalina, nie będący członkami PZITS-u. Działalnością zrzeszenia żywo interesowała się prasa, co bardzo ułatwiało organizację tego rodzaju przedsięwzięć, a jednocześnie pozwalało prowadzić akcje edukacyjne wykraczające poza struktury organizacji.

- *Czym różni się PZITS lat dwutysięcznych od tego sprzed lat? Czy pana zdaniem obecnie łatwiej być działaczem stowarzyszenia, czy wręcz przeciwnie?*

- Trudno to jednoznacznie ocenić. W najlepszych latach PZITS liczył około sześciuset członków, obecnie ma zaledwie stu. W tamtym czasie znałem osobiście większość dyrektorów przedsiębiorstw, w których działały nasze koła. To bardzo ułatwiało komunikację na styku zrzeszenia z firmami. Dziś ci dyrektorzy są już na emeryturach, a ich następcy to często nieznanymi mi ludźmi, traktujący mnie jak petenta wyciągającego ręce po pieniądze. Z drugiej strony, jak się zastanowić, co PZITS ma dziś do zaproponowania kierownictwom zakładów pracy, trudno oprzeć się refleksji, że raczej niewiele. Choć są - rzecz jasna - także pozytywne przykłady. Bardzo sensownie funkcjonuje koło w MEC-u, które organizuje merytoryczne konferencje z udziałem m.in. studentów Politechniki. Niektóre koła prowadzą również na zlecenie seminarium promocyjne, za co otrzymują honoraria. To znak nowych czasów.

...*W których coraz trudniej o społeczników?*

- No cóż, niestety chyba tak. (...) Dziś dominuje myślenie w kategoriach: a co ja będę z tego miał? Na szczęście jest ciągle w szeregach zrzeszenia liczna grupa osób, którym chce się pracować. I dlatego nasza organizacja, mimo upływu lat pozostaje bardzo mobilna i prężna.

• • •



**Rozmowa z inż. Zdzisławem Grzymałą,  
prezesem ZO PZITS w Koszalinie**  
Wodnik Koszaliński nr 17 (grudzień 2008 rok)

**Wiele się zmieniło**

- *Przypadek czy świadomy wybór przesądził o tym, że został pan inżynierem i to o takiej specjalności?*

- Cóż, chyba przypadek zadecydował. Tuż po maturze, kiedy zastanawiałem się nad wyborem kierunku studiów, spotkałem kolegę, który doradził mi kontynuowanie nauki właśnie na inżynierii sanitarnej, wówczas w Wyższej Szkole Inżynierskiej w Szczecinie. To chyba był ten właściwy moment wyboru. Złożyłem „papiery”, zdałem egzaminy i zostałem studentem. Po półtorarocznej nauce uczelnia nieoczekiwanie zlikwidowała nasz wydział i stanęliśmy przed koniecznością zmiany szkoły, by móc kontynuować studia. Miałem do wyboru politechnikę w Warszawie albo we Wrocławiu. Wybrałem miasto nad Odrą. I tam uzyskałem dyplom inżyniera o specjalności sanitarnej.

- *A po studiach postanowił pan wrócić do Koszalina...*

- Rzeczywiście tak to się ułożyło. Proszę pamiętać, że to był rok 1956, kiedy obowiązywały nakazy pracy. Przebiegło to tak, że po zakończeniu studiów odbyła się - jak dziś powiedzielibyśmy - giełda ofert

pracy. Przyjechali potencjalni pracodawcy z całej Polski. Miałem rodzinę w Koszalinie, więc w naturalny sposób podjąłem dialog z reprezentantami tego miasta. Było ich dwóch, jeden z instytucji wojskowej, drugi ze Zjednoczenia Budownictwa Wiejskiego. Z każdym z nich wychodziłem na korytarz, by dyskretnie wysłuchać propozycji finansowych. W efekcie stało się na tym, że przyjąłem ofertę Zjednoczenia, choć była o sto złotych niższa. W tamtym czasie byłem jednym z dwóch inżynierów o tej specjalności w całym województwie koszalińskim. Oprócz mnie był jeszcze inżynier Kasperski, który pracował w Wodociągach.

- *Jak pan wspomina pierwsze lata pracy zawodowej?*

- Mimo, że były to dość siermiężne czasy, wspominam je z nostalgią. Pewnie dlatego, że byłem młody i wydawało mi się, że cały świat stoi przede mną otworem. Zaczynałem w Zjednoczeniu Budownictwa Wiejskiego jako starszy inspektor wykonawstwa. Miałem zaledwie 23 lata, kiedy zostałem dyrektorem technicznym Budowlanego Przedsiębiorstwa Terenowego w Białogardzie. Pamiętam, że dostałem nawet samochód służbowy, to był chyba Citroen. Realizowaliśmy wtedy wiele ważnych, a zarazem bardzo ciekawych inżyniersko inwestycji w regionie. Budowałem m.in. szkołę w Białogardzie.

- *A jednak ostatecznie zrezygnował pan z wykonawstwa na rzecz projektowania.*

- To prawda. Projektowanie zawsze interesowało mnie bardziej, toteż jak tylko nadarzyła się sposobność, przenieśliśmy się do Miastoprojektu, gdzie zostałem najpierw kierownikiem zespołu projektowego w branży sanitarnej, a później kierownikiem sprawdzającym. Do wykonawstwa jednak - w jakimś sensie - powróciłem, kiedy zostałem koordynatorem generalnego wykonawstwa w koszalińskiej „Przemysłówce”. Budownictwo przemysłowe to było kolejne fascynujące wyzwanie zawodowe, przed którym stanąłem. To nie była sztapowa mieszkaniówka, ale wyrafinowane przedsięwzięcia budowlane typu „Kaziel” czy „płyty karlińskie”. Na emeryturę, w 1993 roku, odchodziłem jednak rzeczywiście z Biura Projektów Urbanistycznych i Komunalnych w Koszalinie, gdzie przez wiele lat pracowałem w zespole sprawdzającym.

- *W jakim momencie kariery zawodowej zaczęła się pana przygoda z Polskim Stowarzyszeniem Inżynierów i Techników Sanitarnych?*

- Niemal od samego początku. Już na studiach zetknąłem się z tą organizacją. Imponowała mi jej historia, datująca się od 1919 roku, kiedy to powstał Związek Gazowników i Wodociągowców. Bodaj w 1957 roku, wspólnie z inżynierem Kasperskim założyliśmy w Koszalinie koło terenowe Oddziału Gdańskiego PZITS. Zostałem pierwszym przewodniczącym, a on sekretarzem. Przez te wszystkie lata, aż po dzień dzisiejszy, byłem członkiem władz stowarzyszenia. Uczestniczyłem w jego przeobrażeniach i utworzeniu w 1963 roku na bazie koła terenowego - oddziału koszalińskiego. Współpracowałem z wieloletnim prezesem zarządu oddziału dr Zbigniewem Cierpiszem, którego wspominam jako niezwykle człowieka i wybitnego inżyniera.

- *Jaki okres działalności Stowarzyszenia uznałby pan za najbardziej ciekawy?*

- Myślę, że lata 1970 - 1990. W tym czasie byliśmy bardzo liczną organizacją. Działo 16 kół, zrzeszających blisko 600 osób. Dużo się działo, organizowaliśmy konferencje naukowe, sympozja, współpracowaliśmy z partnerami zagranicznymi. Pamiętam dobre kontakty z Debreczynem na Węgrzech, gdzie bywaliśmy w ramach wymiany. W ramach Stowarzyszenia prowadziliśmy też pionierską - jak na owe czasy - działalność gospodarczą, realizując wiele ciekawych projektów inżynierskich.

- *A jak ocenia pan obecną kondycję Stowarzyszenia?*

- Wiele się zmieniło. Powstały Izby Inżynierskie, które przejęły większość zadań i kompetencji niegdyś przynależnych naszej organizacji. Zmalała liczba członków i kół PZITS. Pozostali ci, którzy czują potrzebę integracji środowiska inżynierów i techników sanitarnych. Obecnie zrzeszamy około 100 członków. Najliczniejsze i najbardziej aktywne jest koło w koszalińskich Wodociągach, gdzie dzięki życzliwości kierownictwa spółki, stworzono sprzyjające warunki dla tej działalności. Podobnie korzystnie sytuacja wygląda jeszcze w MEC-u i w straży pożarnej.

- *Podczas ostatniego zebrania sprawozdawczo-wyborczego koszalińskiego Oddziału PZITS został pan wybrany jednogłośnie na funkcję prezesa. Jakie oczekiwania i plany wiąże pan z piastowaniem tej funkcji?*

- Chciałbym dotrzeć do firm zatrudniających inżynierów i techników

sanitarnych, w których nie ma PZITS. Myślę, że mogłyby tam powstać nowe koła, z pożytkiem nie tylko dla tych przedsiębiorstw czy samego Stowarzyszenia, ale całego środowiska lokalnego. Jesteśmy przecież organizacją proekologiczną, skupiającą ludzi profesjonalnie zajmujących się tymi zagadnieniami. Współczesność niesie wiele wyzwań, z którymi właśnie nasza branża musi się zmierzyć. Mam tu na myśli takie problemy jak choćby ochrona wód, gleby czy powietrza. Przykład pierwszy z brzegu, to działalność na naszym terenie wielu jeszcze kotłowni, zanieczyszczających powietrze dwutlenkiem węgla. Mamy w swoich szeregach osoby z uprawnieniami do prowadzenia audytów w zakresie certyfikacji termoizolacyjnej, moglibyśmy świadczyć także tego rodzaju usługi. Obszarów aktywności jest dużo i głęboko wierzę, że w obecnej kadencji przynajmniej niektóre z nich uda się zagospodarować. No, a poza tym chciałbym, żeby towarzyszyła nam niezmiennie dobra, koleżeńska atmosfera i wzajemna życzliwość. (...)



## ROZKRĘCONE KOŁO

Rozmowa z Tomaszem Sicińskim, przewodniczącym zakładowego koła Polskiego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych przy MWIK sp. z o.o. w Koszalinie

**- Jest pan przewodniczącym zakładowego koła PZITS. Proszę rozszyfrować nazwę tej organizacji i krótko powiedzieć, czym się zajmuje?**

- Pełna nazwa stowarzyszenia brzmi: Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych. Organizacja zajmuje się szerzeniem edukacji z dziedziny szeroko pojętych zagadnień dotyczących instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, wentylacyjnych oraz rozpowszechnianiem wiedzy ekologicznej.

**- Gdybyście chcieli sprowadzić to do konkretów, jakie działania realizuje koło w Miejskich Wodociągach i Kanalizacji w Koszalinie?**

- Nasze koło istnieje ponad półtora roku. W tym czasie zorganizowaliśmy m.in. kilkanaście prezentacji firm zajmujących się głównie produkcją uzbrojenia stosowanego w instalacjach sanitarnych, jak również stosujących nowe techniki w budownictwie sanitarnym. Dzięki temu poszerzyliśmy swoją wiedzę naszych pracowników oraz zaproszonych gości z innych firm, w tym spoza Koszalina, a przy okazji zarobiliśmy trochę pieniędzy na naszą działalność.

**- Czy to znaczy, że jesteście organizacją samofinansującą się?**

- Absolutnie tak. Nie korzystamy z żadnych dotacji ani nawet nie zabiegamy o takowe. W naszym stowarzyszeniu nie ma kosztów związanych z reprezentacją, apanażami czy utrzymaniem biura. Praca ma charakter wyłącznie społeczny, a potrzeby są na tyle skromne, że jesteśmy w stanie samodzielnie je finansować. Zwłaszcza, że jak wspominałem trochę zarabiamy na organizacji pokazów. Reszta dochodów pochodzi ze składek członkowskich. Chciałbym zaznaczyć też, że wszystkie imprezy związane z wyjazdami są pokrywane z funduszy koła zgromadzonych na naszym koncie.

**- Jaki jest skład koła, proszę wymienić nazwiska najbardziej aktywnych członków?**

- Koło liczy 40 osób. Jego trzon stanowi kadra inżynieryjno-techniczna. Jednak - chcę podkreślić - aby zostać członkiem PZITS-u nie jest wymagane posiadanie wykształcenia technicznego. Wystarczy być naszym pracownikiem, deklarować chęć do pracy i systematycznie płacić składek

członkowskie.

O ile się orientuję, koło nasze jest najliczniejszą organizacją zakładową na terenie dawnego województwa koszalińskiego. Natomiast, co do aktywności, musimy sprawiedliwie skonstatować, że wszyscy nasi członkowie pracują na miarę swoich możliwości i każdy z nich coś wnosi do wspólnych dokonań. Jednak największą pracę, głównie przy organizacji dochodowych pokazów, wykonują panie z laboratorium: Barbara Dybza, Alicja Nowak, Hanna Grabska i Janina Stęporowska.

**- Jakże macie plany na bliższą i dalszą przyszłość?**

- O dalszej przyszłości nie będę się wypowiadał, ponieważ planujemy pracę w perspektywie jednego roku. Mam jednak nadzieję, że koło będzie się rozwijać i podejmować coraz ambitniejsze zadania. Na ten rok przyjęliśmy plan pracy, z którego zrezygnowaliśmy - na razie - dwa punkty. Chodził o zwiędzenie elektrowni wiatrowej oraz elektrowni szczytowo-pompowej w Żydowie. Ta druga impreza była połączona z ogniskiem integracyjnym w pobliskiej leśniczówce.

W związku z dwiema ważnymi inwestycjami w naszej firmie, tj. dobiegającą końca modernizacją oczyszczalni w Jamnie oraz rozpoczynającą się budową stacji uzdatniania wody w Mostowie, mamy zamiar zapoznać pracowników MWIK, w tym przede wszystkim naszych członków, z zagadnieniami dotyczącymi funkcjonowania tych obiektów. Podobnie, zamierzamy połączyć proces wdrożenia

systemu zarządzania środowiskiem wg normy 14001 w spółce ze szkoleniem w tej dziedzinie.

Kolega Andrzej Kondraciuk pasjonujący się informatyką zadeklarował zorganizowanie wyjazdu do Poznania na targi komputerowe. Przy okazji przypominę, że zupełnie niedawno, bo w maju, koło nasze współorganizowało wyjazd na oczyszczalnię ścieków w Jamnie w ramach Koszalińskich Dni Techniki.

**- Jak odnosi się do działalności koła kierownictwo spółki?**

- Warto zacząć od stwierdzenia, że szefowie spółki są członkami naszego koła. Zarówno ze strony Zarządu Spółki jak i innych członków kierownictwa firmy otrzymujemy konkretne wsparcie. Głównie polega ono na życzliwej akceptacji naszych potrzeb np. związanych ze zwolnieniami z pracy w przypadku wyjazdów stowarzyszeniowych lub udostępnianiu sali na sympozja czy zebrania. Zarówno ja, jak i kolega Zabłocki (przewodniczący komisji rewizyjnej - przyp. red.) jesteśmy członkami Zarządu Oddziału PZITS i nie mamy żadnego problemu z delegowaniem nas na spotkania tego gremium. Również w ramach posiadanych możliwości Zarząd spółki dofinansowywał działalność Stowarzyszenia na szczeblu oddziału. Mogę więc powiedzieć, że nasza działalność w firmie jest postrzegana bardzo życzliwie i partnersko.

**- Dziękuję za rozmowę.**  
Jerzy T. Banasiak



Członkowie Koła PZITS podczas zwiedzania elektrowni wiatrowej

Woda dla Koszalina i regionu w latach 1954 - 2004

## Szukali aż znaleźli



W latach pięćdziesiątych miasto Koszalin zaopatrywane było w wodę z dwóch ujęć: przy ul. Wodnej 12 (obecnie Żwirnowa) jako podstawowe oraz przy ulicy Leśnej – jako ujęcie uzupełniające. Na ujęciu przy ul. Wodnej, bazą były i są do chwili obecnej wody podziemne (wglębne) ujmowane za pomocą studzien wierconych. Do 1956 roku na ujęciu tym stosowano przepompowywanie jednostopniowe – woda była dostarczana bezpośrednio ze studzien do studni zbiorczej... skąd pompy podawały wodę do miasta.



W pompowni pierwszego stopnia oprócz pomp poziomych znajdowały się wakuometry, które stwarzając podciśnienie w lewarach dostarczały wodę do studni zbiorczej.

W roku 1957 zlikwidowano ujęcie lewarowe i zastąpiono je ujęciem dwustopniowym tzn. w studniach wierconych zainstalowano pompy głębinowe, które tłoczyły wodę do studni zbiorczej, stanowiąc tym samym pierwszy stopień przepompowywania. Ze studni zbiorczej pompy poziome już jako pompy drugiego stopnia podawały wodę do miasta.

Ciekawostką techniczną jest, że studnia nr 5 wybudowana w 1921 roku eksploatowana jest z wynikiem pozytywnym do obecnej chwili. Studnia nr 6 również wybudowana w 1921 została wyłączona z eksploatacji dopiero w 1989 roku.

Moim zdaniem na uwagę zasługuje ujęcie przy ulicy Leśnej 2. Jest to ujęcie, które dawno miastu wodę już w XIX wieku. Fenomen tego ujęcia polega na tym, że woda ujmowana była ze źródła Góry Chełmskiej w postaci studzien zachowanych do obecnych czasów. Z badań koszalińskich archeologów wynika, że są to bliźniacze źródła, które zaopatrywały w wodę Koszalin na początku XVIII wieku. Studnie, o których mowa, zlokalizowane są u podnóża Góry Chełmskiej przy ul. Rolnej, po lewej stronie szosy, jadąc z Koszalina w kierunku Siarnowa. Woda z tych studzien doprowadzona była przewodem grawitacyjnym do ujęcia wody przy ul. Leśnej. Woda nspływała do zbiornika wodnego beczłoniowego, skąd pompami poziomymi tłoczona była do sieci miejskiej.

Wraz z rozwojem miasta, ujęcie wody przy ulicy Leśnej rozbudowano poprzez wykonanie czterech odwiertów studni głębinowych. Okazało się jednak, że zabieg ten jest mało skuteczny, gdyż zasoby tego ujęcia były zbyt małe a wydajność wywierconych studzien zmniejszała się z roku na rok. Jedną z tych studzien do roku 2001 zaopatrywała w wodę obiekt zlokalizowane na Górze Chełmskiej, m.in. stację TV, a woda źródłana ze studzien z XVII w. wypływa do chwili obecnej przepływając przez teren byłego ujęcia i wpływa do kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Chałubińskiego i Piłsudskiego. W 1968 roku ujęcie to zostało wyłączone z eksploatacji.

Na początku lat sześćdziesiątych, w związku z dynamicznym rozwojem budownictwa mieszkaniowego i przemysłu, w Koszalinie zaczęto brakować wody więc podjęto radykalne środki w

poszukiwaniu nowych źródeł. Pierwsze odwierty wykonano przy ulicy Rolnej w ilości 4 studzien, z tym że 3 z nich eksploatowano tylko przez trzy lata z uwagi na zmniejszającą się ich wydajność. W czwartej z wywierconych studzien poniżej 100 metrów dwiercono się do złóż kredy. Następnie odwierty studzien przeniesiono w rejon dzielnicy zwanej wówczas dzielnicą magazynowo-składową przy ul. Przemysłowej. Wywiercono tam trzy otwory, ale tylko w jednym trafiono na wodę. Po kilkunastoletniej eksploatacji, studnię tę wyłączono z eksploatacji na wniosek SANEPIDU, z uwagi na dużą zawartość siskowodoru. W poszukiwaniu źródeł wody dla Koszalina geolodzy przeniesli się na ulicę Batalionów Chłopskich (była ul. Hilbnera) w okolicy dawnej Fabryki Papieru. Wywiercono 3 studnie (dwie o wydajności powyżej 120 m<sup>3</sup>/h). Z uwagi na położenie tych studni w bezpośredniej bliskości centrum miasta, nie kwalifikowały się one, by na ich bazie budować ujęcie wody ze strefami sanitarnymi. Rejon ulicy Batalionów Chłopskich nieprzypadkowo wybrano do badań geologicznych. Otóż na terenie byłej Fabryki Papieru znajdowało się 27 studzien wierconych, które zaopatrywały w wodę Fabrykę. Ale okazało się w trakcie badań, że były to studnie o małych wydajnościach.

W tym samym okresie wywiercono też 2 studnie na ul. Projektantów, na bazie których wybudowano ujęcie ze strefy

Ciąg dalszy na str. 20



W fotokasie zaprezentowaliśmy kilka historycznych już fotografii, na których widnieje autor, Stanisław Zabłocki



## Woda dla Koszalina i regionu w latach 1954 - 2004

# Szukali aż znaleźli

bezpośrednią i hydrofornią, działającą do 1976 roku. Jak już wspomniano, zapotrzebowanie na wodę dynamicznie wzrastało, a odkryte źródła nie dawały perspektyw. W tej sytuacji geolodzy przenieśli poszukiwania w rejon miejscowości Mostowo, oddalonej od Koszalina o ok. 20 kilometrów.

**B**adania rozpoczęto w okolicach rzeki Radew na początku lat sześćdziesiątych. W 1966 roku prace badawcze zostały zakończone pełnym sukcesem. Stwierdzono obecność dużych zasobów wodnych toteż niebawem zapadła decyzja o ich eksploatacji. Budowę ujęcia wody zakończono w 1976 roku. W tym też roku, ujęcie uruchomiono łącznie z magistralą dosyłową  $\phi$  800 Z Mostowa do Koszalina o długości 20 km. Równoległe z budową magistrali dosyłowej budowano dwa pierścienie magistralne w mieście zapewniając tym samym dostawę wody do poszczególnych jego dzielnic. Ujęcie to w 1976 roku uzyskało pozwolenie wodno-prawne na eksploatację w wielkości 61.200 m<sup>3</sup>/na dobę. Ujęcie posiada 37 studni.

W latach dziewięćdziesiątych wybudowano drugą magistralę wodociągową o przekroju  $\phi$ 1000 zapewniając tym samym bezawaryjną dostawę wody do Koszalina i miejscowości nadmorskich. Jakość wody z ujęcia pod względem chemicznym nie budzi żadnych zastrzeżeń.

Woda ta, jak wszystkie wody wgłębne, zawiera związki żelaza i manganu w ilościach ponadnormalnych, które jednak nie są groźne dla zdrowia ludzi. Ich dokuczliwość polega na wywoływaniu okresowych zmętnień. Stąd też w 2002 roku podjęto decyzję o budowie Stacji Uzdatniania Wody na ujęciu w Mostowie, wychodząc naprzeciw normom europejskim w tym zakresie.

**Zakończenie budowy planuje się w I kwartale 2005 roku.**

*Stanisław Zabłocki*

**CZŁONKOWIE HONOROWI PZITS  
W ODDZIALE KOSZALIŃSKIM**

1. † **ZBIGNIEW CIERPISZ** W ROKU 1994
2. **ZDZISŁAW GRZYMAŁA** W ROKU 1999
3. **STANISŁAW ZABŁOCKI** W ROKU 2004
4. **JAN SIKORA** W 2007 R.

**ODZNACZONY MEDALEM PZITS  
IM. PROF. Z. RUDOLFA**

- † **ZBIGNIEW CIERPISZ** W ROKU 1999

**SKŁAD ZARZĄDU  
ODDZIAŁU PZITS W KOSZALINIE**

**Prezes:  
Zdzisław Grzymała**

**Wiceprezysi:  
Kazimierz Szymański i Piotr Arnold**

**Sekretarz:  
Tomasz Siciński**

**Skarbnik: Ewa Kierzek**

**Członkowie Zarządu:  
Jan Sikora, Stanisław Zabłocki, Tomasz Czeczotka,  
Dorota Kowalczyk, Józef Malej**

Prof. zw. dr hab. Kazimierz Szymański  
- wiceprezes prezes Zarządu Oddziału PZITS  
Prorektor ds. studenckich Politechniki Koszalińskiej

## **Współpraca Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych, Oddział w Koszalinie z Wydziałem Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej**

**P**olskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Oddział w Koszalinie, było współtwórcą Wyższej Szkoły Inżynierskiej, która powstała w 1968 roku, obecnie Politechniki Koszalińskiej. Uczelnia ta w tym roku obchodzi swoje 45-lecie. Potrzeba powołania takiej uczelni na Środkowym Wybrzeżu wynikała z dynamicznie rozwijającego się miasta i regionu. Ważną pozycję w regionie koszalińskim zapewnili sobie członkowie PZITS, którzy przybyli do Koszalina z różnych centrów dydaktycznych i naukowych Polski. Powstały wówczas biura projektowe, pracownie, zespoły inżynierów sanitarnych itp., które bardzo aktywnie włączyły się w rozbudowę miasta. W pewnym momencie niewielka garstka tych specjalistów stanęła przed zadaniem, którego realizacja wymagała wzmocnienia zawodowego. Uznano, że dalszy rozwój tej specjalności inżynierskiej może nastąpić poprzez kształcenie własnej kadry, rekrutującej się z młodzieży urodzonej i kształconej w Koszalinie. Szczególnie aktywnie w procesie tworzenia ówczesnej Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Koszalinie uczestniczyli nasi koledzy w osobach: inż. Zdzisław Grzymała, dr inż. Zbigniew Cierpisz, inż. Zbigniew Ingielewicz, inż. Władysław Kostański, inż. Henryk Kasperski, inż. Tadeusz Woleń, inż. Zbigniew Gackowski i in.

Inicjatywy naszych kolegów, a wśród nich pracowników uczelni, przyczyniły się do utworzenia w 1974 roku w ówczesnej Wyższej Szkole Inżynierskiej, Laboratorium Chemii Sanitarnej, którego kierownikiem został prof. ndzw. dr hab. Józef Malej. W 1975 roku powstał już Insty-

tut Inżynierii Środowiska, którego dyrektorem został nieżyjący już prof. dr hab. inż. Kazimierz Berliński, wybitny specjalista w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu. W gronie osób szczególnie zasłużonych dla rozwoju inżynierii sanitarnej należy wymienić doc. dr. inż. Zbigniewa Cierpisza, ówczesnego Kierownika Zakładu Ogrzewnictwa i Wentylacji. W Zakładzie tym pracował m.in. dr inż. Tadeusz Gruszecki oraz dr hab. inż. Waldemar Żuchowicki prof. ndzw. W pierwszych latach istnienia Instytutu pracownikami tej jednostki na kierunku „inżynieria środowiska” byli m.in. dr inż. Zdzisław Kurowski i dr inż. Krzysztof Sidorski. W tym okresie do zacnego grona inżynierów i techników sanitarnych przyjęty został autor niniejszej informacji prof. zw. dr hab. Kazimierz Szymański, dziekan poprzednich dwóch kadencji Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska, obecnie, po zmianie nazwy, Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej. Grono tych osób wypromowało setki inżynierów i magistrów inżynierii środowiska, opracowało i opublikowało dziesiątki monografii, książek i publikacji a też wypromowało pierwszych doktorów z dyscypliny „inżynieria środowiska”. Absolwenci tego kierunku szybko podjęli pracę w państwowych i prywatnych firmach zlokalizowanych głównie w naszym koszalińskim regionie. Dziś wielu z nich sprawdza się w roli wybitnych menagerów. Kierują lub są właścicielami firm znanych nie tylko w naszym regionie ale w całej Polsce. Niektórzy współpracują z firmami zagranicznymi lub też przenieśli swoje przedsiębiorstwa poza granice kraju.

Członkowie Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych, Oddział w Koszalinie, nadal utrzymują stałą więź z Wydziałem Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej. Stowarzyszenie nasze od lat uczestniczy w znaczących uroczystościach wydziałowych oraz nagradza najlepsze prace dyplomowe. W przyszłości, mamy nadzieję, że absolwenci Wydziału zasilą szeregi Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych. Tym samym pielęgnować będą chlubne tradycje współpracy naszej organizacji z koszalińską uczelnią. Należy podkreślić, że Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji prowadzi obecnie studia na kierunku „inżynieria środowiska”, pierwszego i drugiego stopnia oraz studia trzeciego stopnia (doktoranckie). W ramach kierunku „inżynieria środowiska” prowadzone są specjalności: „technologia wody, ścieków i odpadów” oraz „sieci i instalacje sanitarne”. Kierunek ten, podobnie jak kierunek „bu-

downictwo” i „geodezja” z naszego Wydziału posiada akredytację Polskiej Komisji Akredytacyjnej. W ostatnich latach, dzięki dużemu zaangażowaniu prof. dr. hab. inż. Tomasza Heese, powołany został nowy kierunek „ochrona środowiska”. Kształci on na poziomie studiów pierwszego stopnia. W minionych 45 latach istnienie uczelni kierunku „inżynieria środowiska opuściła znacząca liczba absolwentów. Pracują oni głównie w naszym regionie, zajmując poważne stanowiska w przedsiębiorstwach państwowych i prywatnych oraz w administracji państwowej. Można tu wymienić znakomicie działające przedsiębiorstwa z Koszalina: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej, Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, Przedsiębiorstwo „EKO-WODROL”, Przedsiębiorstwo „Miejska Energetyka Ciepła” i szereg innych. W niektórych przedsiębiorstwach prowadzona jest cykliczna edukacja ekologiczna dla szkół, realizowana przez naszych absolwentów. Pracownicy kierunku „inżynierii środowiska” są rzeczoznawcami i biegłymi wojewody i ministra środowiska, jak również biegłymi sądowymi. Uczestniczą w pracach projektowych dotyczących budowy nowych obiektów ochrony środowiska i modernizacji obiektów istniejących. Laboratoria Wydziału wykonały szereg prac badawczych na rzecz środowiska. Szereg tych rozwiązań zostało wdrożonych do praktyki inżynierskiej, w tym uzyskało status patentu. Rozwój kierunku „inżynierii środowiska” a też „ochrona środowiska” realizowany był głównie ze środków finansowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, natomiast od kilku lat również ze środków unijnych. Dzięki tym środkom wybudowano nowy kampus przy ulicy Śniadeckich w Koszalinie. Pracownicy kierunku „inżynierii środowiska” brali udział w realizacji grantów MEN, KBN oraz europejskich, przykładowo PR VI i VII. Zabiegają również o pozyskiwanie środków finansowych z Narodowego Centrum Nauki, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, jak też z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego. W ramach edukacji ekologicznej prowadzone są cykliczne spotkania ze studentami i członkami kół naukowych, działającymi w ramach Wydziału oraz Parlamentu Studentów Politechniki Koszalińskiej. Ścisłą współpracę w tym zakresie nawiązano z innymi uczelniami polskimi (np. Politechnika Warszawska, Politechnika Wrocławska, Politechnika Częstochowska, Politechnika Lubelska Uniwersytet Warmińsko-Mazurski). Organizowane są konferencje naukowe o uznanej randze ogólnopolskiej

i akcentach międzynarodowych a szczególnie konferencja organizowana przez prof. zw. dr. hab. inż. Tadeusza Picucha. Od lat utrzymywane są kontakty z uczelniami zachodnimi, rosyjskimi oraz ukraińskimi. Wygłaszane są przy tej okazji referaty problemowe oraz wydawane materiały pokonferencyjne i informacyjne. Absolwenci nasi działają w stowarzyszeniach zawodowych i fundacjach, realizujących działania w ramach środków pomocowych (przykład realizacji ścieżek przyrodniczych na terenie Koszalina i jego okolic). Duża grupa studentów, wraz ze swoimi wykładowcami, uczestniczy w badaniach wód rzecznych i jeziornych, zanieczyszczeniach powietrza oraz gospodarki odpadami Pomorza Środkowego. Studenci biorą udział w tworzeniu gminnych i powiatowych programów gospodarki odpadami. Z tą tematyką zazwyczaj ściśle związane są prace dyplomowe studentów. Zrealizowano dotychczas szereg prac doktorskich a też habilitacyjne poświęcone tej tematyce. Prace te posiadają cechy oryginalnych opracowań naukowych, zawierających również duży ładunek elementów inżynierskich - aplikacyjnych. Dzięki temu kierunek „inżynieria środowiska” Politechniki Koszalińskiej posiada uprawnienia w zakresie nadawania stopnia naukowego doktora nauk technicznych. Prowadzimy również działania promocyjne w zakresie ochrony i inżynierii środowiska. Są one realizowane poprzez materiały naukowe i dydaktyczne, ukazujące się w renomowanych czasopismach krajowych i zagranicznych oraz prasie regionalnej i ogólnopolskiej. Istnieje wymiana studentów z ośrodkami krajowymi i zagranicznymi (głównie w ramach programu SOCRA-TES - ERASMUS). Z myślą o inżynierii środowiska rozbudowywane są kolejne laboratoria dydaktyczne i naukowe. W ostatnim okresie do tych celów pozyskano nowoczesną aparaturę badawczą.

Obok certyfikatu unijnego laboratoria te przystąpiły do uzyskania polskiego systemu laboratoriów akredytowanych. Pracownicy kierunku „inżynierii środowiska” prowadzą wykłady w ramach tzw. Uniwersytetu III Wieku oraz Uniwersytetu Dziecięcego, które od wielu lat cieszą się wyjątkowym zainteresowaniem.

Helena Chrzanowska  
Mariusz Kozak  
Miejskie Wodociągi i Kanalizacja  
Sp. z o.o. w Koszalinie

## **Pierwsze doświadczenia z eksploatacji węzła termicznej utylizacji osadów ściekowych w Oczyszczalni Ścieków „Jamno”**

### **1. Wstęp**

Efektem coraz lepszego oczyszczania ścieków jest coraz większa ilość osadów powstających w procesie oczyszczania. W celu zagospodarowania osadów ściekowych należy je poddać skomplikowanym procesom przeróbki. Procesy te mają w pierwszej kolejności pozbawić osady wody, która jest w nich zawarta. A w dalszej kolejności tak je przetworzyć, aby nie stwarzały zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego.

Wybór rodzaju procesu usuwania z osadów wody jest zdeterminowany przez względy ekonomiczne oraz aspekty dotyczące dalszego zagospodarowania osadów. Ekonomicznie uzasadnione jest uzyskanie jak największego odwodnienia osadów. Powoduje to zmniejszenie strumienia osadów przeznaczonego do ostatecznego zagospodarowania.

### **2. Historia gospodarowania osadami**

Od czasu oddania do eksploatacji Oczyszczalni Ścieków JAMNO w roku 1995 odpady jakimi są osady ściekowe były odbierane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Koszalinie i składowane na składowisku odpadów w Sianowie. Następnie składowisko odpadów w Sianowie zostało wyposażone w płytę kompostową, na której część osadów z Oczyszczalni Ścieków JAMNO była kompostowana wraz z wsadem strukturalnym składającym się ze zrębów wierzbowych, a pozostała część osadów trafiała na składowisko.

Taki stan rzeczy miał miejsce do końca roku 2006, kiedy Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Koszalinie odmówiło przyjmowa-



nia do składowania wszystkich odpadów z Oczyszczalni Ścieków JAMNO z uwagi na nie spełnienie kryteriów w odpadach określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 „w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania odpadów na składowisku danego typu” (Dz.U. Nr 156 poz. 1553). Zgodnie z § 3 ww. rozporządzenia wytwórca odpadów - Miejskie Wodociągi i Kanalizacja sp. z o.o. w Koszalinie zleciło dla OBiKS w Katowicach wykonanie podstawowej charakterystyki odpadów wytwarzanych na Oczyszczalni Ścieków JAMNO. Na podstawie wykonanych analiz fizyczno-chemicznych odpadów stwierdzono, że skratki, piasek oraz osady nie nadają się do składowania w świetle kryteriów określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 „w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania odpadów na składowisku danego typu”.

Zgodnie z „Podstawową charakterystyką odpadu - USTABILIZOWANE KOMUNALNE OSADY ŚCIEKOWE - kod 19 08 05” wykonaną przez Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach stwierdzono, że w osadzie podczas wykonywania testu wymywania przekroczenie następujących dopuszczalnych wartości we wskaźnikach podstawowych:

- Rozpuszczony węgiel organiczny - 8 972 mg/kg sm - wartość dopuszczalna 800 mg/kg Sm  
oraz dodatkowych:
- Straty prażenia - 55,5 % - wartość dopuszczalna 8 %
- Ogólny węgiel organiczny - 10,5 % - wartość dopuszczalna 5 %

Na podstawie ww. wyników badań można stwierdzić, że odpady z Oczyszczalni Ścieków JAMNO mają charakter zanieczyszczeń organicznych, które mogą stanowić źródło cennej materii organicznej dla potrzeb rolnictwa. Inną możliwością utylizacji odpadów było skierowanie odpadów do spalarni. Taka możliwość była rozpatrywana, lecz była niekorzystna ze względów ekonomicznych. Koszt spalania 1 Mg odpadu w najbliższej spalarni w Trójmieście wynosił ok. 1 000 zł plus koszty transportu. Biorąc pod uwagę, że Oczyszczalni Ścieków JAMNO wytwarza rocznie ok. 15 000 Mg osadu, to koszty utylizacji tych odpadów musiałyby dotkliwie przełożyć się na wzrost cen usług świadczonych przez Miejskie Wodociągi i Kanalizację w Koszalinie. Ze względów ekonomicznych zdecydowano się rozpatrzyć możliwość rolniczego wykorzystania odpadów i osadów ściekowych.

W mniejszej skali takie działania co do osadów ściekowych były już stosowane, ale na mniejszą skalę. Przeprowadzono przetarg na odbiór i rolnicze wykorzystanie odpadów z Oczyszczalni Ścieków JAMNO na okres 3 lat w rocznych ilościach:

- Osad - 10 000 Mg/rok
- Skratki - 400 Mg/rok
- Zawartość piaskowników - 400 Mg/rok

Osad w ilości ok. 5 000 Mg/rok został zarezerwowany dla Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Koszalinie celem utrzymania w ruchu kompostowni zlokalizowanej na terenie składowiska odpadów w Sianowie.

### **3. Opis inwestycji**

W latach 2007/2008 Zarząd Miejskich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Koszalinie podjął decyzję o kierunku zagospodarowania osadów ściekowych powstających na Oczyszczalni Ścieków JAMNO. W roku 2009 r. na Oczyszczalni Ścieków JAMNO dzięki współpracy z firmą KREVOX Sp. z o. przeprowadzono badania pilotowe dehydratora elektroosmotycznego pod kątem przyszłościowego wykorzystania tego urządzenia jako elementu termicznej utylizacji osadów. Próby w skali technicznej zostały zakończone pełnym powodzeniem. W roku 2009 firma Grontmij Sp. z o.o. wykonała wielowariantową koncepcję zagospodarowania osadów ściekowych powstających na Oczyszczalni Ścieków JAMNO uwzględniającą w jednym z wariantów zastosowanie dehydratora elektroosmotycznego. Ten wariant został wybrany do dalszej realizacji.

We wrześniu 2009 roku został ogłoszony przetarg na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na węzeł utylizacji osadów ściekowych powstających na Oczyszczalni Ścieków JAMNO.

W listopadzie 2009 r. w trybie przetargu nieograniczonego wybrano firmę Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej Biprowod-Warszawa Sp. z o.o. Firma ta zaoferowała wykonanie dokumentacji za 361 000,00 zł netto. Przygotowywanie dokumentacji trwało ponad rok. Opracowana dokumentacja została przekazana Inwestorowi w październiku 2010 roku. Następnie w listopadzie 2010 firma CeDIR Sp. z o.o. opracowała studium wykonalności. Po otrzymaniu dokumentacji Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o. wystąpiła niezwłocznie o zatwierdzenie projektu budowlanego i wydanie pozwolenia na budowę. W dniu

23.12.2010 r. Prezydent miasta Koszalina wydał pozytywną decyzję pozwolenia na budowę.

W maju 2011 roku Spółka uzyskała dofinansowanie w formie pożyczki na realizację robót z Narodowy Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na kwotę netto 20 522 205 zł. Pożyczkę udzielono na okres 15 lat.

Na początku lipca w trybie przetargu nieograniczonego został wyłoniony główny wykonawca robót. Realizację zadania za kwotę netto 26 946 000,00 zł powierzono konsorcjum firm:

- Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych i Budowlanych „INFRA-BUD” w Koszalinie, ul. Zwycięstwa 16 (Lider),
- Przedsiębiorstwo Inżynierii Środowiska EkoWodrol Spółka z o.o. w Koszalinie, ul. Słowiańska 13 (Partner).

Plac budowy przekazano 02.08.2011 r. W połowie września rozpoczęto pierwsze roboty ziemne. 21.09.2011 r. nastąpiło oficjalne wbudowanie kamienia węgielnego pod budowę węzła. Na początku grudnia została zabetonowana płyta fundamentowa i rozpoczęto montaż konstrukcji stalowej budynku utylizacji osadów.

Wraz z rozpoczęciem nowego roku wybudowano pomieszczenia sterowni i rozdzielni oraz zaczęto budowę estakady przenośników. W marcu zakończono montaż płyt ściennych i dachowy, który skutecznie utrudniały silne wiatry wiejące w okresie wiosennym nad morzem. Od marca do czerwca 2012 r. trwały roboty instalacyjne. Następnie zaczęły się dostawy i montaż urządzeń technologicznych. Dostawcą wszystkich urządzeń technologicznych jest firma Krevox Sp. z o.o. Prace te trwały do sierpnia 2012 r..

Natomiast od sierpnia do grudnia prowadzono prace wykończeniowe oraz prace związane z podłączeniem zamontowanych urządzeń. Roboty zakończyły się zgodnie z harmonogramem robót w grudniu 2013 r. Wówczas też została powołana komisja rozruchowa. Odbiór końcowy obiektu miał miejsce w dniu 07.01.2013.

W lutym br. Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego udzielił pozwolenia na użytkowanie obiektu. Nadzór inwestorski nad prowadzonymi robotami budowlanymi sprawowało kompleksowo Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych „Powiernik” Spółka z o.o., które świadczy nadzór inwestorski dla wszystkich inwestycji prowadzonych przez Spółkę.

Realizacji zadania „Budowa węzła utylizacji osadów ściekowych po-

wstających na oczyszczalni ścieków Jamno w Koszalinie” jak każda budowa dużego obiektu wiązała się z pewnymi trudnościami. Znaczącą trudnością podczas realizacji był poziom wód gruntowych. Inwestycja jest zlokalizowana niedaleko rzeki Dzierżęcinki, a dokładniej w starym zakolu rzeki. Wiązało się to z wysokim poziomem wód gruntowych. Zadanie Wykonawcy utrudniały również warunki atmosferyczne. Temperatura w styczniu 2012 spadała do  $-25^{\circ}\text{C}$  co uniemożliwiało jakiegokolwiek roboty betoniarskie. Dodatkowo silne wiatry wiejące na wybrzeżu często uniemożliwiały montaż płyt warstwowych. Najtrudniejszym zadaniem dla wykonawcy było wylanie płyty fundamentowej ponieważ robót tych nie można było przerwać. Prace trwały 3 dni bez przerwy (również w nocy).

W skład węzła utylizacji osadów wchodzi budynek utylizacji osadu oraz estakada przenośników spiralnych. Budynek stanowi obudowę instalacji technologicznych służących utylizacji osadu. Jego forma została całkowicie zdeterminowana przez technologię, jednak mimo to szczególnie zadbano o atrakcyjny wyraz architektoniczny obiektu.

Zaprojektowano jednonawową halę o powierzchni netto  $722\text{ m}^2$  i wysokości  $12,75\text{ m}$ . Obiekt stanowi zespół z zewnętrzną stalową estakadą dla podajników ślimakowych osadu. Jej konstrukcja w postaci kratownic opiera się na żelbetowych zamkniętych blokach, z których jeden mieści klatkę schodową. Obudowę obiektu przewidziano z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej i okładziną z blachy stalowej powlekanej. Poprzez ciepłą tonację kolorystyczną budynek stanowi żywy akcent w otoczeniu. Obiekt jest bezobsługowy, obsługa polega na okresowej kontroli urządzeń oraz monitoringu ich pracy, a także czynnościach konserwacyjnych.

Jednym z głównych kryteriów podczas projektowania były kryteria zrównoważonego rozwoju. Dlatego zarówno technologia jak i konstrukcja były projektowane z myślą o jak najbardziej racjonalnym wykorzystaniu materiałów i dostępnej wiedzy. Ze względu na słabe podłoże gruntowe budynek oraz urządzenia wewnątrz posadowiono na płycie żelbetowej wykonanej w poz. terenu co uchroniło przed nadmierną ingerencją w zastane warunki gruntowo-wodne.

Budynek przedstawia także ciekawe walory estetyczne rzadko spotykane w tego typu obiektach. Elewacje projektowane są w duchu minimalizmu. Pojawiają się na nich tylko niezbędne elementy budowlane, konstrukcyjne i wykończeniowe. Widoki ścian zakomponowano w taki

sposób aby stanowiły ciekawą formę niejednoznacznie ukazującą co znajduje się wewnątrz obiektu. Urządzenia technologiczne zostały całkowicie schowane pod obudowę, świadczy to o prestiżu przedsięwzięcia i dbałości o jakość inwestycji.

Inwestycja jest finansowana ze środków własnych oraz z pożyczki udzielonej przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Całkowity koszt przedsięwzięcia wyniósł netto 28 366 356,08 zł, w tym z NFOŚiGW 20 522 204,47 zł.

### **3. Schemat technologiczny węzła termicznej utylizacji osadów**

Schemat technologiczny węzła termicznej utylizacji osadów przedstawiono na Rys.1. Węzeł składa się z:

- Zbiornik buforowy - 1 szt.
- Dehydrator elektroosmotyczny - 2 szt.
- Płuczka chemiczna - 1 szt.
- Biofiltr dehydratorów - 1 kpl
- Suszarnia taśmowa osadów - 1 kpl
- Skraplacz odgazów z suszarni - 1 szt.
- Biofiltr odgazów z suszarni - 1 kpl
- Zespół przenośników spiralnych
- Instalacja workowania Big-Bag
- Dyspozytornia z systemem sterowania SCADA.

Osad odwodniony na wirówkach do ok. 25% s.m. kierowany jest poprzez ciąg przenośników ślimakowych do zbiornika retencyjnego. Stamtąd zostaje przetransportowany do procesu głębokiego odwadniania zachodzącego w dehydratorach elektroosmotycznych ELODE Elosys-S16. Następnie po procesie głębokiego odwadniania osad o zawartości ok. 40 % s.m., jest kierowany na suszarnię taśmową niskotemperaturową BDS RD 15 prod. Andritz.. Po wysuszeniu osad o zawartości ok. 96 % s.m. opcjonalnie może być podawany do instalacji workowania typu Big-Bag lub bezpośrednio na przyczepę. Powyższy układ jest bardzo elastyczny i pozwala na ominięcie dehydratorów bądź suszarni oraz takie wykorzystywanie tych urządzeń, aby w celu uzyskania jak największej redukcji wilgoci zawartej w osadzie, jak najbardziej zmniejszyć koszt mediów energetycznych.

Zastosowano innowacyjny układ technologiczny kojarzący pracę dehydratora elektroosmotycznego oraz suszarni taśmowej. Jest to jedyne takie rozwiązanie technologiczne zastosowanie na terenie naszego kra-

ju. Głównym celem skonstruowania takiego schematu technologicznego było zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych przeznaczanych na media energetyczne. Energochłonność dehydratora elektroosmotycznego mierzona w kWh/kg H<sub>2</sub>O (USUNIĘTEJ Z OSADU) jest ok. cztery razy niższa niż energochłonność suszarni taśmowej.

#### **4. Budowa i zasada działania dehydratora elektroosmotycznego**

Dehydrator elektroosmotyczny został przedstawiony schematycznie na Rys.2. Głównymi elementami dehydratora elektroosmotycznego są:

- Bęben
- Gąsienica
- Taśma
- Układ spłukiwania taśmy
- Układ przetwarzania prądu
- Układ sterowania

Głębokie odwadnianie osadu w dehydratorze elektroosmotycznym jest realizowane poprzez wywołanie zjawiska elektroosmozy i elektroforezy komórek używając prądu elektrycznego. Osad odwodniony na wirówkach jest równomiernie rozkaldany pomiędzy bęben będący anodą, a katodową gąsienicę przez które przepływa prąd stały o niskim napięciu i wysokim natężeniu. W pierwszej fazie - wstępnej elektroosmozy ujemnie naładowane cząsteczki osadu przemieszczają się na drodze elektroforezy w kierunku anody. Oddzielona przez elektroosmozę woda przemieszcza się do katody. Przemieszczanie się wody jest wywoływane również przez ciśnienie kapilarne. W końcowym etapie następuje rozbicie powłok cząstek osadu i zostaje uwolniona woda związana. Zastosowanie takiego działania gwarantuje głębokie odwodnienie osadu przy zaangażowaniu niskiego zapotrzebowania energetycznego, które wynosi poniżej 0,24 kWh/kg H<sub>2</sub>O (usuniętej z osadu).

#### **5. Budowa i zasada działania suszarni taśmowej**

Suszarnia taśmowa została przedstawiona schematycznie na Rys.3. i Rys. 4. Głównymi podzespołami urządzenia są:

- Palnik gazowy wraz z wentylatorem nadmuchowym
- Taśma wraz z układem napędowym, prowadzącym i napinającym taśmę
- Układ recyrkulacji osadu suchego i mieszania z głębokoodwod-

nionym

- Układ schładzania osadu wysuszonego
- Układ splukiwania taśmy
- Układ sterowania i kontroli procesu suszenia

Osad głębokoodwodniony po wyjściu z dehydratorów elektroosmotycznych trafia do suszarni taśmowej i jest rozkładany równomiernie na taśmie. Jest traktowany gorącym powietrzem wdmuchiwanym z góry w celu zabezpieczenia przed unoszeniem się pyłu wewnątrz komory suszarni. Gorące powietrze wywołuje efekt parowania wody z osadu. Część osadu wysuszonego jest kierowana jako recyrkulat do miksera do którego jest doprowadzany osad z dehydratorów elektroosmotycznych. Osad doprowadzony z dehydratorów jest wykorzystywany do tworzenia warstwy zewnętrznej w stosunku do osadu wysuszonego dostarczanego do miksera jako recyrkulat. Taki sposób suszenia tzn. tworzenie kulki osadu wysuszonego przez nakładanie kolejnych warstw gwarantuje wysuszenie kuleczki osadu w całości jej objętości wykluczając różnice w uwodnieniu części środkowej oraz zewnętrznej. Osad wysuszony kierowany jest transporterami spiralnymi poza obręb komory suszenia. Gwarantowana energochłonność prowadzenia procesu suszenia wynosi poniżej 0,89 kWh/kg H<sub>2</sub>O (usuniętej z osadu).

## **6. Cechy węzła termicznej utylizacji osadów ściekowych funkcjonującego w Oczyszczalni Ścieków JAMNO**

Węzeł termicznej utylizacji osadów ściekowych funkcjonujący w Oczyszczalni Ścieków JAMNO wyróżnia się następującymi cechami:

- Wysoka niezawodność i elastyczność instalacji (możliwość omińnięcia dehydratorów elektroosmotycznych)
- Niska energochłonność układu suszenia wynikająca z zastosowania dehydratorów elektroosmotycznych
- Przekształcenie osadu (odpadu) do produktu o cechach wartościowego, zhigienizowanego paliwa
- Różne możliwości dalszego zagospodarowania osadu wysuszonego (jako paliwo lub wykorzystanie rolnicze)
- Dobór urządzeń oparty na badaniach pilotowych (m.in. własne badania dehydratora elektroosmotycznego)) i doświadczeniach innych Eksploatatorów
- Instalacja oparta na najbardziej nowoczesnych rozwiązaniach
- Ok. 30 suszarni tego typu zrealizowano w ostatnich latach

w Polsce (Radom, Toruń) oraz Europie (Niemcy, Szwajcaria, Francja w tym Paryż)

Zastosowana w węźle termicznej utylizacji osadów suszarnia taśmowa typu BDS RD 15 prod. Andritz posiada następujące cechy:

- Średnia temperatura suszenia (ok.130oC) gwarantująca bezpieczeństwo i higienizację produktu (osadu wysuszonego)
- Brak konieczności stosowania gazów inercyjnych w przypadku nagłego zatrzymania instalacji w celu niedopuszczenia do samozapłonu pyłu wewnątrz komory suszenia
- Praca na podciśnieniu wewnątrz komory suszenia w celu przeciwdziałania wydostawania się pyłów na zewnątrz komory
- Recyrkulacja osadów wysuszonych gwarantująca jednorodność wysuszenia kulek osadu w całej objętości
- Uzyskiwanie bardzo dobrze wysuszonego osadu - ponad 90 % s.m. w osadach wysuszonych
- Potwierdzony niski wskaźnik zużycia energii cieplnej i elektrycznej
- Możliwość przyjmowania osadów wysoko odwodnionych

## **7. Badania pilotowe dehydratora elektroosmotycznego**

W roku 2009 na Oczyszczalni Ścieków JAMNO przeprowadzono badania pilotowe dehydratora elektroosmotycznego. Do prób wykorzystywano osad zmieszany odwodniony na wirówkach sedymentacyjnych NOXON DC-2 (2 szt. - osad pobierany z WKFo) oraz NOXON DC-6 (1 szt. - osad pobierany z reaktora chemicznego). Do prób dostarczano osad o zmiennej zawartości suchej masy w przedziale  $sm = 19,22 - 34,67$  % s.m. i stałej nadawie wynoszącej 178,15 kg/h. Próby trwały nieprzerwanie przez 8 dni, z krótkimi przerwami na prace konserwacyjne. W czasie testu dokonywano co 2 godziny pomiarów:

- Zużycia energii elektrycznej czynnej
- Zużycia energii elektrycznej biernej
- Napięcia elektrycznego przyłożonego pomiędzy bęben i gaśnicę
- Natężenia prądu płynącego pomiędzy bębniem a gaśnicą
- Prędkości obrotowej bębna
- Prędkości przesuwu taśmy
- Zawartości suchej masy w nadawie
- Zawartości suchej masy w osadzie głębokoodwodnionym



Z całości testu uzyskano następujące wyniki:

**Tabela 1.** Wybrane wyniki testu dehydratora elektroosmotycznego.

L.P.	PARAMETR	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ		
			MIN.	MAX.	ŚR.
1.	Moc czynna	kWh	13,9	40,3	18,3
2.	Mac bierna (indukcyjna)	kVAr	12,1	42,7	17,2
3.	tg $\phi$	-	0,79	1,06	0,94
4.	Zawarość s.m. po ELODE	% s.m.	32,6	48,8	46,3
5.	Napięcie (bęben-gasienica)	V	41,1	48,6	47,7
6.	Natężenie prądu (bęben-gasienica)	A	315	628	599
7.	Ilość odprowadzonej wody	kg H <sub>2</sub> O <sub>(US.)</sub> /h	77,6	98,3	83,1
8.	Energochłonność procesu	kWh/kg H <sub>2</sub> O <sub>(US.)</sub>	0,14	0,41	0,22

Z przeprowadzonego testu w warunkach technicznych wyciągnięto następujące wnioski, które zostały wykorzystane podczas realizacji dokumentacji projektowej:

- Urządzenie podczas pracy pobiera bardzo dużą energię bierną - indukcyjną (Rys. 5, 6.). Dokumentacja projektowa w cz. elektrycznej musi przewidzieć indywidualną miejscową kompensację mocy biernej,
- Średnia energochłonność procesu uzyskana w czasie testu była niższa niż gwarantowana przez Producenta. Wyniosła 0,22 kWh/kg H<sub>2</sub>O(USUNIĘTEJ Z OSADU) przy gwarantowanej 0,24 kWh/kg H<sub>2</sub>O(USUNIĘTEJ Z OSADU),
- Niższe wartości energochłonności występowały przy głębokim odwadnianiu osadu o zawartości suchej masy  $sm = 19,22 - 27,54$  %. Podawanie osadu o dużej zawartości suchej masy  $sm = 29,38 - 34,67$  % odbywało się z największą energochłonnością i jednocześnie z najniższą sprawnością pod względem uzyskania jak największej zawartości suchej masy (Rys. 7.),
- W przypadku uzyskiwania osadu odwodnionego na wirówkach o zawartości suchej masy powyżej 25 - 27 % ekonomicznie uzasadnione jest ominięcie procesu głębokiego odwadniania i wprowadzenie osadu odwodnionego na wirówkach bezpośrednio do suszarni.

## 7. Próby odbiorowe suszarni taśmowej.

W czasie trwania rozruchu węzła termicznej utylizacji osadów ściekowych Komisja Rozruchowa przeprowadziła 3 próby trwające min. 72 h pracy suszarni taśmowej. Uzyskane podczas prób wyniki przedstawiają poniższe tabele:

**Tabela 2.** Uśredniony wynik testu Nr 1 suszarni taśmowej z całego okresu próby 72 h.

PARAMETR	JEDNOSTKA	WARUNKI SIWZ	ŚREDNIA Z OSIĄGNIĘTYCH WYNIKÓW
Ilość osadu w nadawie	m <sup>3</sup> /h	1,85	1,86
Ilość odparowanej wody	kg H <sub>2</sub> O/h	930	1442
Stopień wysuszenia osadu	% s.m.	≥ 90	91,57
Udział granulek o wymiarach między 0,5+15mm	%	≥ 95	98,3
Temperatura osadu za suszarnią	°C	< 50	20,3
Zużycie energii cieplnej	kWh/kg H <sub>2</sub> O <sub>(US.)</sub>	≤ 0,85	0,84
Zużycie energii elektrycznej	kWh/kg H <sub>2</sub> O <sub>(US.)</sub>	≤ 0,12	0,05

**Tabela 3.** Uśredniony wynik testu Nr 2 suszarni taśmowej z całego okresu próby 72 h.

PARAMETR	JEDNOSTKA	WARUNKI SIWZ	ŚREDNIA Z OSIĄGNIĘTYCH WYNIKÓW
Ilość osadu w nadawie	m <sup>3</sup> /h	1,85	1,36
Ilość odparowanej wody	kg H <sub>2</sub> O/h	930	1050
Stopień wysuszenia osadu	% s.m.	≥ 90	91,1
Udział granulek o wymiarach między 0,5+15mm	%	≥ 95	92,97
Temperatura osadu za suszarnią	°C	< 50	18,9
Zużycie energii cieplnej	kWh/kg H <sub>2</sub> O <sub>(US.)</sub>	≤ 0,85	0,88
Zużycie energii elektrycznej	kWh/kg H <sub>2</sub> O <sub>(US.)</sub>	≤ 0,12	0,05

**Tabela 4.** Uśredniony wynik testu Nr 3 suszarni taśmowej z całego okresu próby 72 h.

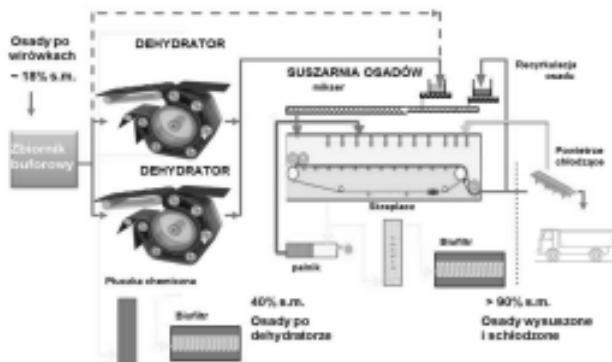
PARAMETR	JEDNOSTKA	WARUNKI SIWZ	ŚREDNIA Z OSIĄGNIĘTYCH WYNIKÓW
Ilość osadu w nadawie	m <sup>3</sup> /h	1,85	1,56
Ilość odparowanej wody	kg H <sub>2</sub> O/h	930	1211
Stopień wysuszenia osadu	% s.m.	≥ 90	93,5
Udział granulek o wymiarach między 0,5÷15mm	%	≥ 95	82,8
Temperatura osadu za suszarnią	°C	< 50	21,9
Zużycie energii cieplnej	kWh/kg H <sub>2</sub> O <sub>(US.)</sub>	≤ 0,85	0,84
Zużycie energii elektrycznej	kWh/kg H <sub>2</sub> O <sub>(US.)</sub>	≤ 0,12	0,06

Z przeprowadzonych testów odbiorowych suszarni taśmowej wycończono następujące wnioski:

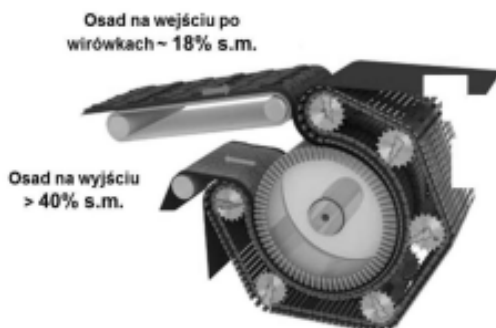
- W czasie trwania testu Nr 1 uzyskano wyniki potwierdzające warunki określone w SIWZ
- Podczas trwania testu Nr 2 nie osiągnięto parametru energochłonności (cieplnej) w stosunku do określonej w SIWZ, osiągnięto 0,88 kWh/kg H<sub>2</sub>O<sub>(US.)</sub> przy wymaganej ≤ 0,85 kWh/kg H<sub>2</sub>O<sub>(US.)</sub>. Nie osiągnięto również wymaganego udziału wymiaru granulek mieszczących się w przedziale 0,5-15 mm. Ilość osadu w nadawie była niższa od określonej w SIWZ.
- Podczas trwania testu Nr 3 nie osiągnięto wymaganego udziału wymiaru granulek mieszczących się w przedziale 0,5-15 mm. Ilość osadu w nadawie była niższa od określonej w SIWZ.
- Powodem powstawania większych granulek niż 15 mm ujawnionych w testach Nr 2 i 3 był gorszy stopień przefermentowania osadu. Na podstawie tych wyników zdecydowano o konieczności zainstalowania kruszarki jako podzespołu suszarni taśmowej. Zadaniem kruszarki jest niedopuszczenie do przyrostu granulek ponad średnicę równą 15 mm

## 7. Podsumowanie i wnioski.

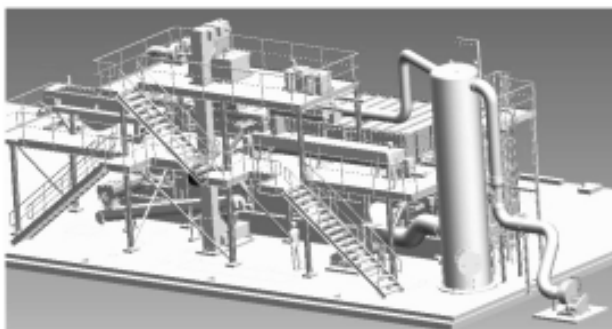
- Zastosowanie na Oczyszczalni Ścieków JAMNO dehydratorów elektroosmo-tycznych służących do głębokiego odwadniania osadów przed właściwym suszeniem w suszarni taśmowej jest rozwiązaniem innowacyjnym nie spotykanym na podobnych obiektach w Polsce.
- Obecnie trwa faza optymalizacji pracy urządzeń, której efektem będzie określenie najbardziej optymalnych parametrów pracy węzła termicznej utylizacji osadów celem uzyskania jak najlepszych efektów ekonomicznych i technologicznych.
- W czasie prowadzenia prób optymalizacyjnych należy określić granicę zawartości suchej masy w osadzie odwodnionym na wirówkach, który wprowadzany będzie do głębokiego odwadniania w celu uzyskania właściwych efektów pracy dehydratorów elektroosmotycznych. Doświadczenia eksploatacyjne z poprzednich lat pracy wirówek wskazują na zdecydowanie lepsze efekty odwadnialności osadu w okresie letnim w porównaniu z okresem zimowym. Powodem tego zjawiska jest występowanie zdecydowanie wyższych temperatur fermentacji w WKFo w okresie letnim.
- Faza optymalizacji powinna także określić różnice w kaloryczności produktu (osadu wysuszonego) uzyskiwanego w okresie letnim oraz w zimowym, oraz odpowiedzieć na pytanie: czy w okresie letnim nie warto jest ograniczyć fermentacji w celu uzyskania większej kaloryczności produktu. Ograniczenie procesu fermentacji w okresie letnim spowoduje wzrost uwodnienia osadu odwodnionego na wirówkach w porównaniu z latami poprzednimi, ale większa zawartość wody w osadzie pozwoli na pracę dehydratorów elektroosmotycznych także w okresie letnim.
- Obecnie w węźle termicznej utylizacji osadów zlokalizowanym na Oczyszczalni Ścieków JAMNO uzyskuje się osad wysuszony o kaloryczności powyżej 17 MJ/kg. Obecnie trwająca faza optymalizacyjna obiektu nie pozwala w precyzyjny sposób określić rocznej ilości uzyskiwanego produktu.



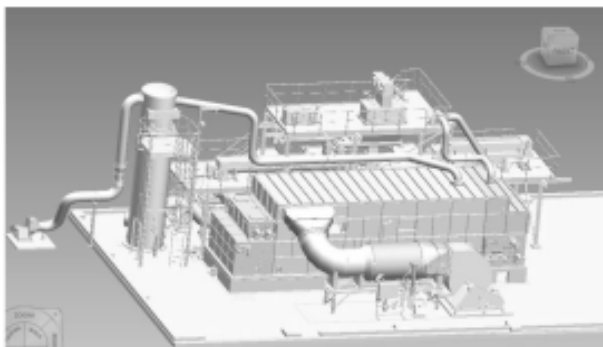
Rys. 1. Schemat technologiczny węzła termicznej utylizacji osadów



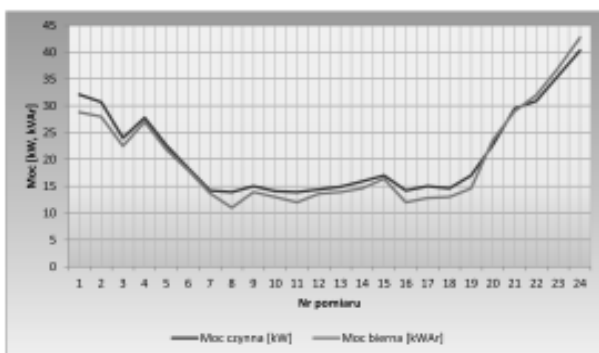
Rys. 2. Schemat dehydratora elektromotorycznego.



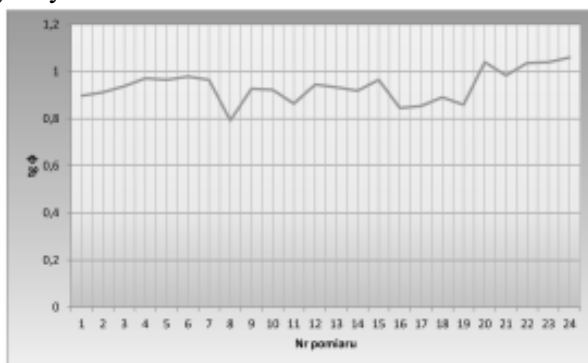
Rys. 3. Schemat 1 suszarni taśmowej BDS RD 15.



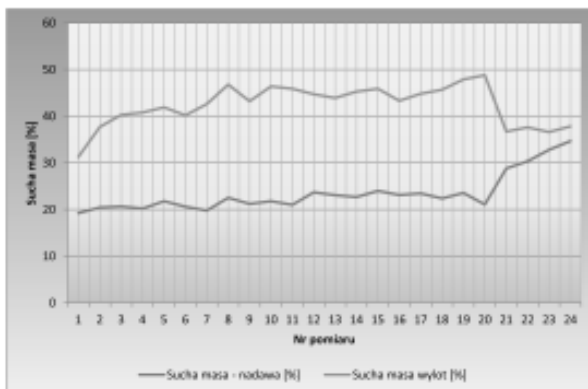
Rys. 4. Schemat 2 suszarni taśmowej BDS RD 15



Rys. 5. Histogram poboru mocy czynnej i biernej przez dehydrator elektroosmotyczny



Rys. 6. Histogram przebiegu tg φ energii pobieranej przez dehydrator elektroosmotyczny



Rys. 7. Histogram zawartości suchej masy w nadawie i na wylocie z dehydratora elektroosmotycznego

## Ciepło w dobrej atmosferze

Miejska Energetyka Ciepła Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Koszalinie jest przedsiębiorstwem energetycznym, którego podstawowym przedmiotem działania jest:

- wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucja energii ciepłej,
- budowa, rozbudowa, modernizacja i remonty sieci ciepłowniczej oraz urządzeń energetycznych i ich eksploatacja,
- prowadzenie działalności usługowej inwestycyjnej oraz świadczenie usług doradczych, konsultacyjnych i inżynierskich w zakresie ciepłownictwa.

Poza swoją podstawową działalnością Miejska Energetyka Ciepła w Koszalinie świadczy usługi realizowane przez laboratorium, w zakres których wchodzi:

- badania chemiczne jakości wody kotłowej,
- analiza paliw stałych - miał, węgiel, koks (wartość opałowa, popiół, siarka),
- analiza biopaliw stałych - zrębki drzewne, wierzba energetyczna, brykiet ze słomy (wartość opałowa, popiół, siarka),
- oznaczanie zawartości części palnych w żużlu,
- pomiary czynników szkodliwych na stanowiskach pracy - kołownie (hałas, oświetlenie, zapylenie, stężenie CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>).

W swojej długoletniej historii MEC Koszalin przechodził wiele przemian i restrukturyzacji. Za początek jego funkcjonowania przyjmuje się rok 1970, kiedy na bazie Zakładu Gospodarki Ciepłej w ówczesnym MZBM w Koszalinie powołano do życia Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Koszalinie. Trzy lata później przekształcono je w Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Koszalinie. Należały do niego przedsiębiorstwa z Koszalina, Słupska, Kołobrzegu, Szczecinka, Wałcza, Świdwina, Sianowa, Białogardu, Złocieńca, Połczyna Zdroju, Drawska Pomorskiego, Bobolic, Darłowa i Darłówka. Po likwidacji w 1992 roku WPEC stały się one samodzielnymi jednostkami. W okresie swojej największej aktywności WPEC zatrudniał niemal 1300 pracowników, z czego połowę w Koszalinie. W roku 1993 powstała Miejska Energetyka Ciepła w Koszalinie Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością,



która w 2001 roku została dokapitalizowana przez nowego współdziałowca - firmę Sydkraft AB (od roku 2005 E.ON Sverige Aktiebolag).

Obecnie większościowym udziałowcem Spółki Miejska Energetyka Ciepła w Koszalinie jest Gmina Miasto Koszalin, która posiada 69,2% udziałów. Pozostałe ok. 30,8% udziałów jest własnością szwedzkiego koncernu E. ON. Sverige Aktiebolag.

Przedsiębiorstwo świadczy usługi na terenie miasta Koszalina, zaspokajając około 60% potrzeb ciepłych, wszystkich obiektów zlokalizowanych w mieście oraz w Sianowie, gdzie zabezpiecza około jedną czwartą zapotrzebowania na energię ciepłą. Działalność usługowa Spółki MEC Koszalin jest w znacznym stopniu uzależniona od warunków atmosferycznych, natomiast ilość wytworzonej energii ciepłej wynika bezpośrednio z aktualnego zapotrzebowania ze strony odbiorców.

Najważniejszą grupą odbiorców jest szeroko rozumiana gospodarka mieszkaniowa i do tego segmentu Spółka kieruje około 60 % dostaw energii ciepłej. Pozostali odbiorcy to: urzędy, szkoły, przedszkola, uczelnie, obiekty handlowo-usługowe, wojsko, przemysł i usługi, obiekty użyteczności publicznej, zakłady pracy, obiekty sportowe, instytucje, kościoły itd.

System ciepłowniczy Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Koszalinie stanowi obecnie:

- 108,5 km sieci ciepłej (63% to sieć preizolowana)
- 557 węzłów ciepłych,
- 2 kotłownie o mocy 203,2 MWt, spalające miał węglowy,
- 1 kotłownia węglowa w Sianowie o mocy 4,7 MWt,
- 4 małe kotłownie gazowe o łącznej mocy 0,6 MWt,
- 140 MWt mocy zamówionej,
- 1 mln GJ energii ciepłej sprzedawanej w ciągu roku.

Miejska Energetyka Ciepła Spółka z o.o. w Koszalinie wdrożyła i pracuje w oparciu o następujące systemy zarządzania:

- System Zarządzania Jakością wg ISO 9001:2000,
- System Zarządzania Środowiskowego wg ISO 14001,
- System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy wg normy PN-N 18001,
- System Zarządzania Jakością w Laboratorium wg PN-EN ISO/IEC 17025:2005.

Wprowadzanie nowych form zarządzania oraz inwestycje w nowoczesne technologie, przyniosły ze sobą znaczny wzrost efektywności pracy, niezawodności dostaw i jakości obsługi klienta.

Na przestrzeni ostatnich lat nastąpił znaczący rozwój przedsiębiorstwa. Jest on realizowany poprzez wprowadzanie kolejnych nowoczesnych rozwiązań z zakresu technologii, zarządzania, informatyki, marketingu i obsługi klienta. W tym okresie następowała również konsekwentna rozbudowa sieci ciepłowniczej przy jednoczesnej likwidacji kilkudziesięciu kotłowni lokalnych i osiedlowych. W efekcie tego powstał system ciepłowniczy umożliwiający naprzemienną lub równoczesną pracę dwóch kotłowni FUB i DPM na jedną wspólną sieć. W następnych latach wdrożono kolejne innowacje, jak nagrodzony tytułem „Lider Polskiej Ekologii” system telemetrii. Umożliwia on sterowanie i monitorowanie pracy źródeł ciepła, sieci ciepłowniczej oraz węzłów cieplnych na terenie Koszalina. Do systemu podłączone są wszystkie charakterystyczne punkty sieci ciepłowniczej, wszystkie węzły o dużych mocach cieplnych oraz węzły ciepłownicze obsługujące klientów strategicznych. System podnosi komfort obsługi klientów oraz zmniejsza koszty eksploatacji. Jego bardzo istotną cechą jest pełna otwartość w rozumieniu technicznym jak również otwartość pod względem dostępności dla użytkownika. Głównym celem wdrożenia telemetrii była optymalizacja pracy systemu ciepłowniczego, co w istotny sposób wpływa na ochronę środowiska poprzez zmniejszanie wykorzystywanych zasobów naturalnych jak i poprzez minimalizację emisji substancji szkodliwych do naszego otoczenia. Kompleksowa modernizacja miejskiego systemu ciepłowniczego objęła także budowę dziesiątek kilometrów sieci cieplnych wykonanych w technologii rur preizolowanych oraz modernizację kotłowni DPM i FUB, w tym budowę komputerowego sterowania procesem spalania oraz przebudowę systemów odpylania spalin w tych kotłowniach.

Spółka była jedną z pierwszych firm ciepłowniczych w Polsce, która zaczęła produkować energię odnawialną, opartą na współspalaniu biomasy i miazgi węglowej.

Działania MEC Koszalin zmierzające w kierunku modernizacji infrastruktury sprawiły, że Koszalin jest jednym z nielicznych polskich miast, które dwukrotnie sięgnęły po środki unijne z przeznaczeniem na optymalizację miejskiego systemu ciepłowniczego. Łączna wartość dwóch projektów kompleksowej modernizacji źródeł, sieci i węzłów



*Budowa sieci ciepłowniczej. Fot. archiwum MEC*



*Węzeł ciepłowniczy. Fot. archiwum MEC*

wynosi 47,2 mln złotych. Dzięki unijnemu dofinansowaniu Miejska Energetyka Ciepła w Koszalinie w latach 2004-2008 zrealizowała wyjątkowy projekt związany z ochroną powietrza, który w sposób kompleksowy obejmował cały miejski system ciepłowniczy: źródła, sieci i węzły.

Obecnie na terenie Koszalina realizowany jest kolejny projekt - „Optymalizacja miejskiego systemu ciepłowniczego w Koszalinie”. Przedsięwzięcie jest współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko - działanie 9.2 Efektywna dystrybucja energii. Wartość realizowanego projektu wynosi 26,4 mln zł, w tym wartość dofinansowania z Unii Europejskiej 11,1 mln zł. Projekt obejmuje: modernizację izolacji sieci napowietrznych, modernizację przyłączy i sieci rozdzielczej oraz modernizację siedmiu węzłów cieplnych (3 grupowych i 4 indywidualnych), w wyniku której powstanie dwanaście nowoczesnych węzłów indywidualnych.

Nadrzędnym celem realizacji projektu jest poprawa stanu infrastruktury energetycznej w celu zmniejszenie strat energii powstających w procesie przesyłu i dystrybucji ciepła w systemie ciepłowniczym MEC Sp. z o.o. w Koszalinie. W ten sposób projekt przyczyni się do oszczędności nieodnawialnych zasobów energetycznych oraz wpłynie pozytywnie na stan środowiska naturalnego, poprzez polepszenie stanu powietrza atmosferycznego w regionie.

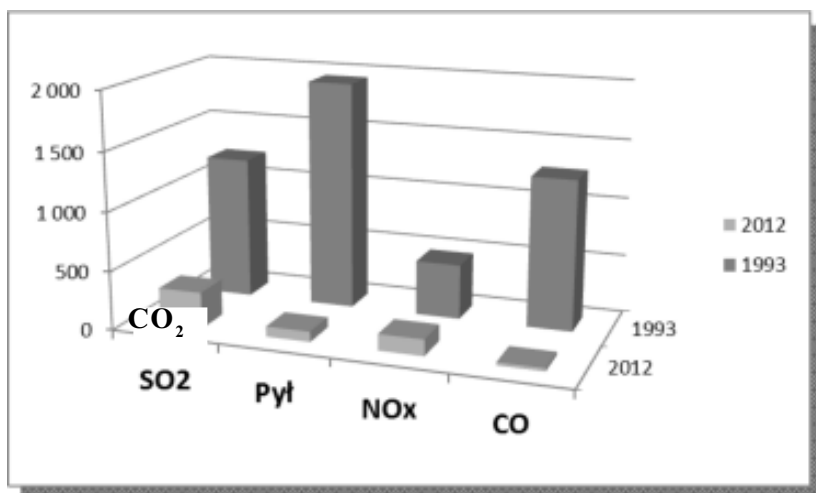
Drugi projekt realizowany obecnie przez MEC Koszalin nosi nazwę „Ograniczenie emisji gazów i pyłów do atmosfery z kotłowni osiedlowej zlokalizowanej przy ul. Słowackiego 30 w Sianowie”. Inwestycja jest realizowana w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007-2013, Oś Priorytetowa 4 „Infrastruktura ochrony środowiska, Działanie 4.4. Ochrona powietrza”. Realizacja projektu będzie kosztowała około 1,3 mln złotych. Wysokość dotacji to maksymalnie 53% kosztów kwalifikowanych zadania, czyli 677 tys. złotych.

Realizację tej inwestycji zaplanowano jako dwa zadania. Pierwsze obejmuje budowę kotłowni gazowej na potrzeby ciepłej wody użytkowej, w której zainstalowany będzie kocioł o mocy 474 kW. Drugim zadaniem jest modernizacja kotłowni osiedlowej przy ul. Słowackiego 30. Złożą się

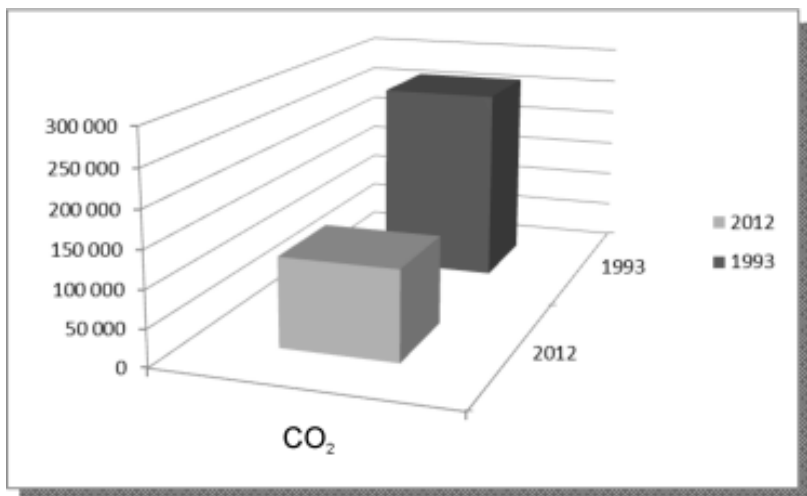
na nią: modernizacja kotła węglowego KRm- 2,33 wraz z montażem ekonomizera, modernizacja instalacji technologicznych kotłowni, modernizacja stacji uzdatniania wody, wymiana instalacji elektroenergetycznej oraz modernizacja i wykonanie nowych układów AKPiA, sterowania, sygnalizacji i wizualizacji, wraz z podłączeniem kotłowni do systemu telemetrii MEC.

Efektem realizacji projektu będzie ograniczenie emisji gazów i pyłów do atmosfery z kotłowni osiedlowej o 7,33 tony w skali roku, czyli poprawa jakości powietrza na terenie miasta i gminy Sianów, zmniejszenie zużycia mialu węglowego, ograniczenie do minimum strat przesyłu ciepła w okresie letnim w wyniku wyłączenia z ruchu kotłowni osiedlowej i sieci wysokoparametrowej, zwiększenie sprawności produkcji ciepła i niezawodności jego dostaw oraz minimalizacja kosztów produkcji ciepła.

Ekologiczne efekty modernizacji zaobserwować można na poniższych wykresach.



**Wykres nr 1.** Ograniczenie emisji do atmosfery substancji ze źródeł MEC Koszalin w latach 1993-2012. Opracowanie własne



**Wykres nr 2.** Ograniczenie emisji do atmosfery dwutlenku węgla ze źródeł MEC Koszalin w latach 1993-2012. Opracowanie własne

	SO <sub>2</sub>	PyB	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>
1993	1 217	1 941	468	1 278	264 403
2012	308	87	139	27	120 435
Zmniejszenie emisji (razy)	4,0	22,3	3,4	47,3	2,2

**Tabela nr 1.** Ograniczenie emisji do atmosfery substancji ze źródeł MEC Koszalin w latach 1993-2012. Opracowanie własne

Dzięki bogatemu doświadczeniu oraz wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań technologicznych, MEC Koszalin jest obecnie jednym z liderów polskiego rynku usług ciepłowniczych. Efektem tego jest nie tylko zadowolenie klientów, ale także wiele prestiżowych nagród. Jako jeden z producentów ciepła systemowego MEC Koszalin został uhonorowany Godłem Promocyjnym „Teraz Polska”. Firma została wyróżniona nagrodą Lider Polskiej Ekologii, przyznawaną przez ministra środowiska. Miejska Energetyka Ciepła Spółka z o.o. w Koszalinie dwukrotnie znalazła się na czołowych miejscach (trzecie w 2011 i czwarte w 2012 roku) w rankingu najlepszych przedsiębiorstw energetyki ciepł-



*Kocioł WR25 w kotłowni DPM - fot. archiwum MEC*



*Palenisko kotła. Fot. Dawid Perz*

nej, prowadzonym przez redakcję „Strefy Gospodarki” - dodatku do „Dziennika Gazety Prawnej”. Wysoki poziom świadczonych usług jest doceniany przez krajowy biznes. Koszaliński MEC trzykrotnie otrzymał Medal Europejski, który jest przyznawany przez Komitet Integracji Europejskiej oraz Business Centre Club. Miejska Energetyka Ciepła w Koszalinie jest laureatem wszystkich edycji konkursu „Krajowi Liderzy Innowacji i Rozwoju”. Firma otrzymała wyróżnienia w regionalnych edycjach konkursu kategoriach: „Innowacyjna firma”, „Innowacyjna usługa”, „Innowacyjny Projekt Unijny” i „Wizjoner IT” oraz wyróżnienie w edycji ogólnopolskiej w ostatniej z wymienionych kategorii. Przedsiębiorstwo jest także wielokrotnym laureatem konkursów organizowanych przez Środkowopomorską Radę Naczelnej Organizacji Technicznej.

Zarząd Spółki kładzie duży nacisk na długofalową współpracę z lokalnymi organizacjami i instytucjami, których działalność charakteryzują aktywność, otwartość na nowe trendy w technice i sposobie prowadzenia biznesu oraz prospołeczne i proekologiczne myślenie.

Współpraca Miejskiej Energetyki Ciepłej w Koszalinie z Politechniką Koszalińską jest modelowym przykładem efektywnego współdziałania nauki i biznesu. W ostatnich latach udało się w ramach wspólnych działań zrealizować wiele znaczących przedsięwzięć. Były to, między innymi, modernizacja systemu ciepłowniczego Politechniki Koszalińskiej, podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej kolejnych nowych obiektów, współpraca przy współspalaniu biomasy, organizacja seminariów technicznych poświęconych prezentacji najnowszych osiągnięć w branży ciepłowniczej, organizacja praktyk dla studentów Politechniki i z zagranicy, w ramach organizacji studenckiej AIESEC, współpraca przy przygotowaniu prac licencjackich, magisterskich i doktoranckich, a także wspólna działalność w ramach Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych.

Kolejnym przykładem zaangażowania w życie lokalnej społeczności jest współtworzenie i udział MEC Koszalin w Grupie Made in Koszalin. Jest to wyjątkowa, niespotykana w skali naszego kraju organizacja, o bardzo nowatorskim spojrzeniu na wspieranie lokalnego biznesu i ory-



ginalnym sposobie funkcjonowania. Made in Koszalin to nieformalna grupa skupiająca przedsiębiorców, instytucje kulturalne, instytucje finansowe, spółki miejskie i inne podmioty przyczyniające się do umocnienia wizerunku Koszalina i jego promocji. Działalność grupy jest koordynowana przez koszalińskie Centrum Biznesu.

Kolejną istotną sferą działalności MEC Koszalin jest proekologiczna edukacja dzieci i młodzieży. Odwiedzającym systematycznie obiekty przemysłowe MEC przedszkolakom i uczniom, pracownicy przedsiębiorstwa przekazują wiedzę dotyczącą ochrony środowiska, wspomagając się przy tym firmowymi wydawnictwami ekologicznymi, takimi jak książeczka dla dzieci zatytułowana „Czyste powietrze”, czy „Książka o powietrzu”. Do druku przygotowano kolejną książkę, pod roboczym tytułem „Ciepło, ciepłej, najcieplej”, która przybliży dzieciom i młodzieży procesy produkcji energii cieplnej i wiele zjawisk z tym związanych.

Podczas organizowanych na terenie firmy spotkań i prezentacji, dotyczących nowych rozwiązań technicznych stosowanych w ciepłownictwie, edukowane są również osoby dorosłe. Chcąc przybliżyć i ugruntować wiedzę z zakresu nowoczesnego i ekologicznego ciepłownictwa, Spółka dwukrotnie wydała „Vademecum Klienta Miejskiej Energetyki Ciepłej w Koszalinie”. Publikacje te zawierają podane w przystępny sposób informacje i porady dotyczące energii cieplnej oraz dostaw ciepła z miejskiego systemu ciepłowniczego. Przy najmniej raz do roku wydawany jest także dodatek do lokalnych gazet pn. „Ciepły Koszalin”.

Miejska Energetyka Ciepła w Koszalinie jest aktywnym członkiem Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie - organizacji, której głównym celem jest inicjowanie i współuczestniczenie w procesach unowocześniania i kompleksowego rozwoju ciepłownictwa, a w szczególności: integrowanie środowiska ciepłowniczego, reprezentowanie interesów gospodarczych zrzeszonych w Izbie podmiotów wobec organów zewnętrznych i propagowanie nowoczesnej wiedzy techniczno-ekonomicznej. W roku 2006 Spółka MEC Koszalin, jako jeden z liderów branży ciepłowniczej w kraju, została uhonorowana Laurem Ciepłownictwa - najwyższym wyróżnieniem przyznawanym przez samorząd gospodar-

czy ciepłowników zrzeszonych w IGCP. Przyznając wyróżnienie koszalińskiej firmie ciepłowniczej, szczególnie doceniono wysoki poziom informatyzacji przedsiębiorstwa, nowoczesne technologie stosowane w produkcji i przesyłaniu ciepła oraz zewnętrzną i wewnętrzną politykę informacyjną firmy. Rok wcześniej Laur Honorowy otrzymała Prezes MEC Koszalin, Grażyna Bielawska-Cieśla.

Spółka MEC Koszalin jest także aktywnym uczestnikiem Programu Promocji Ciepła Systemowego - innowacyjnego programu, którego idea jest skonsolidowanie branży ciepłowniczej wokół wspólnych działań zewnętrznych i wewnątrzbranżowych oraz jednolite promowanie ciepła, jako produktu w skali ogólnopolskiej i na rynkach lokalnych.

Miejska Energetyka Ciepła w Koszalinie, w porozumieniu z Gminą Koszalin, uczestniczyła w zakończonym w 2012 roku programie Concerto ACT2. Była to inicjatywa UE, która wspiera działania społeczności lokalnych w celu budowy zrównoważonej i wysokowydajnej energetyki, stworzenia całkowicie zintegrowanej polityki energetycznej, zharmonizowania wykorzystania odnawialnych źródeł energii wraz z innowacyjnymi technologiami i systemami, minimalizacji konsumpcji energii oraz poprawy jakości życia mieszkańców. Concerto było próbą włączenia i zharmonizowania działań różnych instrumentów i aktorów - strategią optymalizacji rozwoju energetyki na poziomie lokalnym, regionalnym i globalnym. Celem projektów inicjatywy Concerto była redukcja zużycia energii i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez zastosowanie zintegrowanego podejścia do polityki energetycznej w ściśle określonych regionach geograficznych. Projekty odnosiły się do ściśle określonych społeczności lokalnych. Oczekuje się, że projekty Concerto staną się polem doświadczalnym działań prowadzących do zrównoważonej i wysokowydajnej energetyki, a ich rezultaty zostaną wykorzystane w skali europejskiej. Jednym z projektów realizowanych w ramach Concerto jest projekt ACT2, którego uczestnikami były miasta: Koszalin, Hanower, Nantes, Newcastle i Malmö. MEC Koszalin uczestniczył w tym projekcie na zasadach partnerstwa, reprezentując w nim miasto Koszalin. Uczestnicy projektu wprowadzają w życie ambitny i realizowany na szeroką skalę plan zrównoważonego rozwoju, z jednoczesnym procesem wzajemnej edukacji

Miejska Energetyka Ciepła w Koszalinie, jako regionalny lider w branży ciepłowniczej oraz dystrybutor energii ciepłej stosującego innowacyjne technologie, stawia na bardzo wysoką jakość usług świadczonych klientom, przy jednoczesnym utrzymaniu możliwie optymalnych cen energii ciepłej na lokalnym rynku ciepłowniczym. Stosuje także najnowsze technologie w produkcji, przesyłce i dystrybucji energii ciepłej oraz dąży do optymalizacji kosztów sprzedaży ciepła, uwzględniając w długoletnich planach rozwojowych produkcję energii ciepłej w skojarzeniu z energią elektryczną.



*Kotłownia FUB zimą. Fot. Dawid Perz*



Pracujemy zgodnie z wymaganiami ISO 9001:2009

Firma „Domar” Kazimierz Domaracki realizuje usługi w zakresie budownictwa inżynieryjnego. Realizujemy kompletne uzbrojenie dla robót budowlanych i inżynieryjnych związanych z tworzeniem infrastruktury terenów pod budownictwo i rozbudowę istniejącej infrastruktury miast i gmin m .in. sieci wodociągowe, kanalizacyjne oraz roboty drogowe dla obiektów handlowych, osiedli mieszkaniowych, centrów logistycznych. Ponadto wykonawstwo robót odbywa się w zakresie sieci gazowych, bezwykopowej naprawy kanalizacji, kamerowania, ciśnieniowego, czyszczenia kanalizacji oraz robót związanych z rozbiórkami i kruszeniem gruzu. Firma Domar Kazimierz Domaracki również zajmuje się pracami specjalistycznymi w postaci przewiertów sterowanych, oraz specjalistycznych przewozów ponadgabarytowych. W sposób kompleksowy realizujemy inwestycje pełniąc funkcję zarówno generalnego wykonawcy jak i podwykonawcy, wykorzystując do tych celów wykwalifikowaną kadrę menadżerską i techniczną.



## Opisy niektórych maszyn i urządzeń

### 1. Wiertnica sterowana Grundodrill

Horyzontalne przewiertki sterowane z wsparciem dynamicznego systemu udarowego przez firmę Domar.

Do wykonywania horyzontalnych przewiertów sterowanych wykorzystuje się odpowiednie, specjalistyczne urządzenia zwane wiertnicami. Parametry tych urządzeń w zależności od producenta oraz odpowiedniego modelu nieznacznie się od siebie różnią, jednakże obecnie stosowane nowoczesne wiertnice umieszczone są zazwyczaj na samojednym podwoziu gąsienicowym - umożliwiającym dojazd do miejsc rozpoczęcia pracy, posiadają zmienny kąt natarcia i różne promienie gięcia żerdzi wiertniczych wyznaczające trajektorię przewiertu



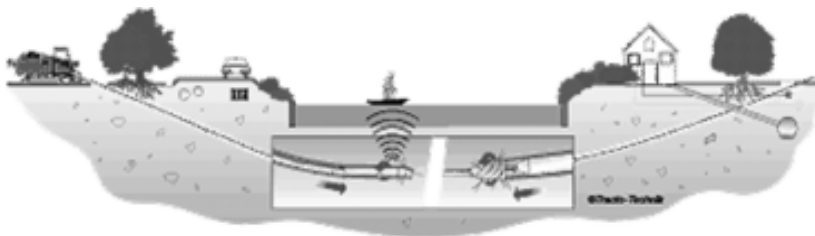
*Wiertnica sterowana firmy Tracto Technik model 15X*

Technologia sterowanych przewiertów przez firmę Domar mocno się rozwinęła. Przewiertki, które nie tak dawno wydawały się niemożliwe do realizacji, dziś należą do codzienności. Zastosowanie wiertnic pozwala na wzdłużne układanie sieci na odległościach do 400 m oraz średnicy od 32 mm do 600mm. Często wykonywane są nimi przewiertki pod ciekami wodnymi i skrzyżowaniami. Nowoczesna technologia lokalizacji pozwala również na wykonywanie przewiertów pod kompleksami zabudowań. Spektrum zastosowań rozciąga się od układania sieci gazowych, wodnych, ciepłociągów poprzez układanie ciśnieniowych sieci kanalizacyjnych, do instalacji kabli elektrycznych, telekomunikacyjnych i światłowodów.



*Wiertnica sterowana firmy Tracto Technik model 15N*

Technologia przewiertów sterowanych jest wyjątkowo przyjazna dla środowiska, gdyż powoduje jedynie punktowe zmiany w otoczeniu. Tylko w bezpośrednim otoczeniu maszyny powstaje minimalne naruszenie powierzchni. Również w terenie zurbanizowanym wiele czynników przemawia na korzyść tej technologii. W porównaniu do metody odkrywkowej są to przede wszystkim niższe koszty budowlane, krótszy czas prac, krótsze procedury związane z uzyskiwaniem pozwoleń, brak kosztów odnawiania nawierzchni i brak zakłóceń w ruchu drogowym.



### **Zalety technologii:**

- brak konieczności odkrycia gruntu i zniszczenia powierzchni (powierzchnie ulic, ogrody, itp.), i ich późniejszego odnawiania - co znacząco zmniejsza koszty budowy
- zmniejszenie kosztów pobocznych, związanych z koniecznością wyznaczania objazdów, kosztów zajęcia pasów ruchów, stawiania ozna-

kowań, sygnalizacji świetlnej itp.

- światowo uznana technologia
- krótki czas przygotowania i samej pracy urządzeń
- nadzwyczaj efektywna metoda pokonywania przeszkód wodnych
- dołączany dynamiczny udar ułatwia sterowanie i zezwala na pracę w gruntach klasy 5 i 6
- nieskomplikowana technologia
- możliwość pomiaru sił ciągu i dokładnego położenia rury
- szerokie spektrum zastosowań

## 2. Przeciski



Przeciski polegają na rozpychaniu ziemi na wymiar włączanych drągów przeciskowych. Po wykonaniu przepychu, w trakcie wycofywania tłoczyska, otwór zostaje powiększony do wymaganej średnicy z jednoczesnym wciągnięciem za sobą rury. Przy tej technologii gleba nie jest odbierana, lecz zagęszczana w miarę wzrostu objętości otworu, wytwarzanego narzędziem, przepychanym przez glebę.

Zaletą tej technologii są małe gabaryty urządzenia co powoduje, iż ustawienie maszyny nie wymaga dużych wymiarów komory montażowej co jest szczególnie istotne przy pracach na silnie zurbanizowanym terenie.

## Zalety technologii bezwykopowych

- brak konieczności niszczenia nawierzchni dróg oraz kosztownego przywracania pierwotnego stanu
- brak potrzeby wstrzymywania ruchu ulicznego i torowego
- brak hałasu typowego dla robót z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu
- atrakcyjna cena w porównaniu do tradycyjnych metod
- minimalizacja robót ziemnych
- ograniczony wpływ na środowisko naturalne



*Przecisk rurą fi. 1200 mm*





MEC KOSZALIN  
**CIEPŁO W DOBREJ  
ATMOSFERZE**



**FRIALEN<sup>®</sup>**

system bezpiecznych złączy do gazociągów,  
wodociągów i instalacji przemysłowych z PE-HD

**FRIAFIT<sup>®</sup>**

system złączy elektrooporowych  
i kształtek do kanalizacji z PE-HD

**MARLEY POLSKA Sp. z o.o.**

ul. Annapol 24, 03-236 Warszawa  
tel.: +22 329 79 00; fax: +22 329 79 01  
e-mail: marley@marley.com.pl

Biura regionalne:  
Szczecin tel.: +91 46 24 987; fax: +91 46 24 669  
Dąbrowa Górnicza tel.: +32 79 55 981; fax: +32 268 57 08

[www.friatec.pl](http://www.friatec.pl)

