

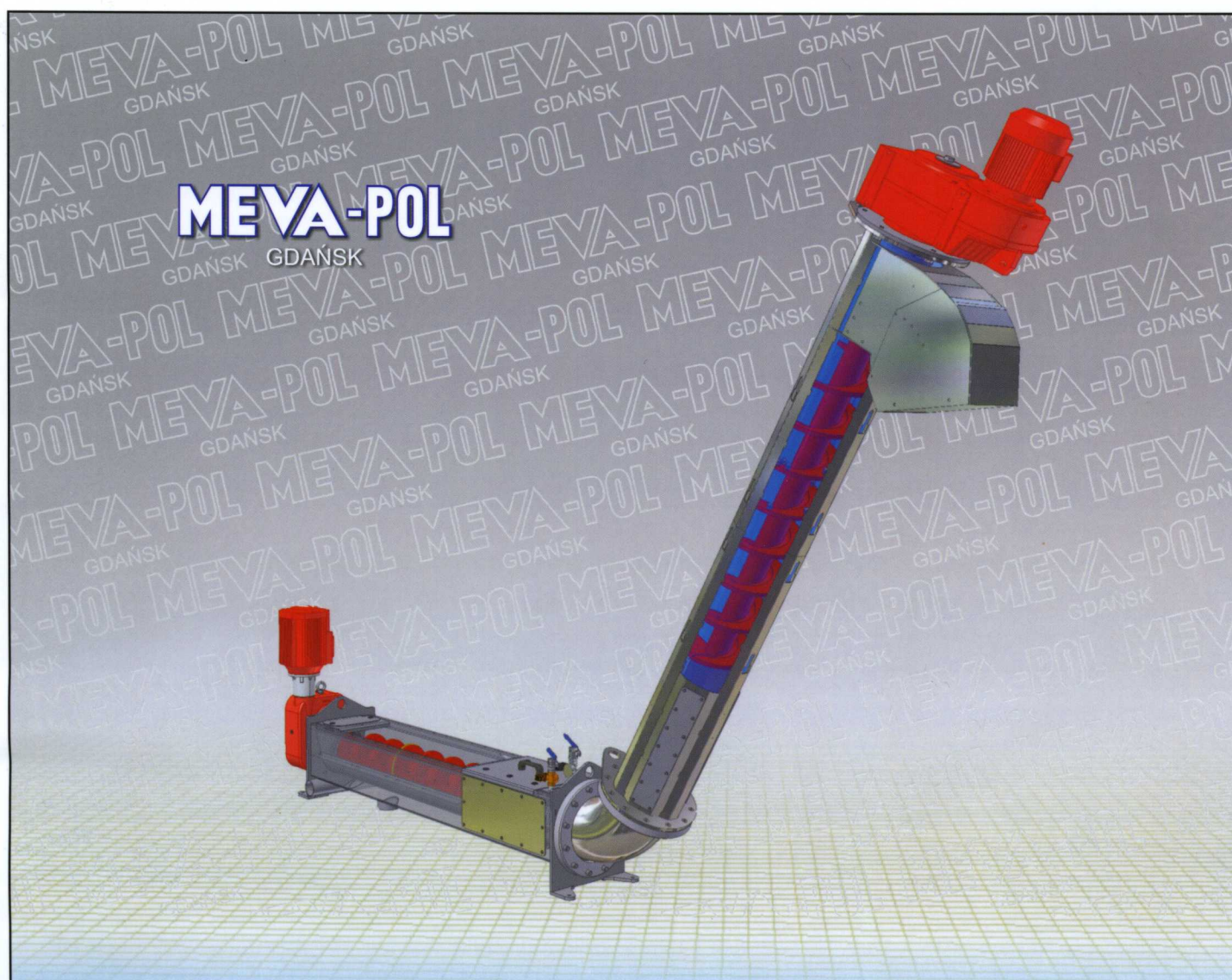
CZASOPISMO SKIEROWANE DO EKSPLOATATORÓW OBIEKTÓW
GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ, BIUR PROJEKTÓW, URZĘDÓW
ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ, WYŻSZYCH UCZELNI, STUDENTÓW



lipiec/sierpień 2010

15 zł (w tym 7% VAT) cena w prenumeracie rocznej

ISSN 1640-8624



Przenośnik odwadniająco-rozdrabniający skratki MEVA CPS

Europejskie zgłoszenie patentowe nr 04 775 542.6; informacja w Biuletynie Urzędu Patentowego nr 13/2010

Najbardziej efektywna obróbka skratek - ponad 400 instalacji na świecie, ponad 30 w Polsce

Producent: Nordic Water Products AB - MEVA

Dostawa, montaż, serwis: Meva-Pol Sp. z o.o. tel. 58 552 35 76, fax 58 552 38 13, biuro@mevapol.pl, www.mevapol.pl

Roman Sobczyk

Ekotop, Piła

Suszarnia osadów ściekowych na oczyszczalni w Kłodzku oddana do eksploatacji

New sun dryer in Kłodzko

Ten artykuł przedstawia nową suszarnię osadów na oczyszczalni ścieków w Kłodzku. Jest to piąta instalacja zaprojektowana przez EKOTOP. Suszarnia osadów w Kłodzku została zaprojektowana z uwzględnieniem najnowszych technologii. Suszarnia została wyposażona w autorską instalację odzysku ciepła ze ścieków oczyszczonych firmy EKOTOP wraz z ciepłownią alternatywną wyposażoną w kaskadowy układ pomp ciepła.

Słowa kluczowe: suszarnia osadów w Kłodzku, ścieki, odnawialne źródła energii, suszenie osadów.

This article present a new sun dryer on waste water treatment plant in Kłodzko. This is fifth instalation designed by EKOTOP. Sun dryer in Kłodzko using the latest technologies. First time sun dryer was equipped with a new low-energy turn machine.

Key words: new sun dryer in Kłodzko, sludge, building instalation, renewable sources of energy, sludge drying, waste energy, low-energy turn machine.

W dniu 16 czerwca 2010 r. odbyło się uroczyste przekazanie do eksploatacji stacji odwadniania oraz suszarni osadów na oczyszczalni ścieków w Kłodzku.



Fot. 1. Uroczyste otwarcie i przekazanie instalacji do użytkowania

Realizacja inwestycji zgodnie z ustalonym harmonogramem zakończona została 30 maja b.r. i trwała niespełna 7 miesięcy począwszy od października 2009 r. Kompletny projekt suszarni bazującej na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (energia cieplna słońca i energia ścieków oczyszczonych) oraz wszelkie uzgodnienia środowiskowe i administracyjne dla realizacji inwestycji opracowała firma dr inż. Romana Sobczyka EKOTOP z Piły.

Na całość inwestycji składają się:

- stacja odwadniania osadów wyposażona w wirówkę firmy Flottweg,
- układ automatyki koordynującej współdziałanie stacji odwadniania z pracą urządzeń suszarni,
- hala suszarnicza wyposażona w energooszczędne urządzenia najnowszej generacji firmy HUBER wykonane ze stali kwaso-

- odpornej, nierdzewnej. Suszarnia wyposażona została w ogrzewaną posadzkę i wydzielony magazyn wysuszonego osadu,
- autorska instalacja odzysku ciepła ze ścieków oczyszczonych firmy EKOTOP wraz z ciepłownią alternatywną wyposażoną w kaskadowy układ pomp ciepła.

Zarówno stacja mechanicznego odwadniania jak i ciepłownia alternatywna zaprojektowane zostały pod kątem zwiększenia przepustowości i realizacji w niedalekiej przyszłości drugiej hali suszarniczej, która umożliwi przyjmowanie do suszenia osadów z okolicznych mniejszych oczyszczalni.

Przekazana do użytkowania instalacja umożliwi aktualnie wysuszenie ok. 1 300 ton mechanicznie odwodnionych osadów na rok. Po zakończeniu suszenia ich objętość ulegnie zmniejszeniu do około 455 ton. Końcowa sucha masa granulatu kształtowała się będzie na poziomie 65%.

Inwestycja kosztowała ponad 6 mln zł, a pieniądze na jej realizację pochodziły ze środków EKOFUNDUSZU (36,21%),



Fot. 2. Stacja odwadniania osadów i suszarnia zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie WKF

WFOŚiGW we Wrocławiu (48,51%) oraz środków Wodociągów Kłodzkich (15,28%).

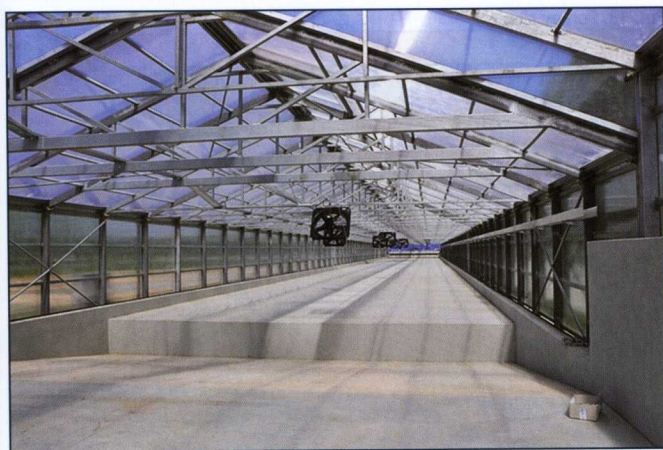
Stacja mechanicznego odwadniania osadu jak i hala suszarnicza usytuowane zostały w bezpośrednim sąsiedztwie wydzielonej komory fermentacyjnej WKF (Fot. 2).

Dotychczasowa, funkcjonująca na oczyszczalni prasa śrubowa została zastąpiona nowoczesną instalacją, umożliwiającą mechanicznie odwodnienie osadu przefermentowanego do minimum 25% suchej masy. Urządzenia stacji odwadniania osadów ulokowane zostały w kontenerze i są dostosowane do współpracy z mechanicznymi urządzeniami do odbioru i obróbki osadów w hali suszarniczej. Kontener stacji odwadniania osadów wykonany jest z lekkiej płyty warstwowej o wymiarach w rzucie 10x5 m (Fot. 3).



Fot. 3. Widoczny na pierwszym planie kontener stacji mechanicznego odwadniania osadów

Hala suszarni wykonana została w konstrukcji stalowej cynkowanej na gorąco i pokryta jest tworzywem poliwęglanowym dwukomorowym, a jej wymiary w rzucie wynoszą ca 10 m x 120 m. Hala posiada część czynną o długości ponad 97 m (Fot. 4) i część magazynową dla wysuszonego osadu o długości ca 23 m (Fot. 5). Część magazynowa wyposażona jest w betonowe zasieki umożliwiające przymowanie suszonego osadu.



Fot. 4. Część czynna suszarni osadów

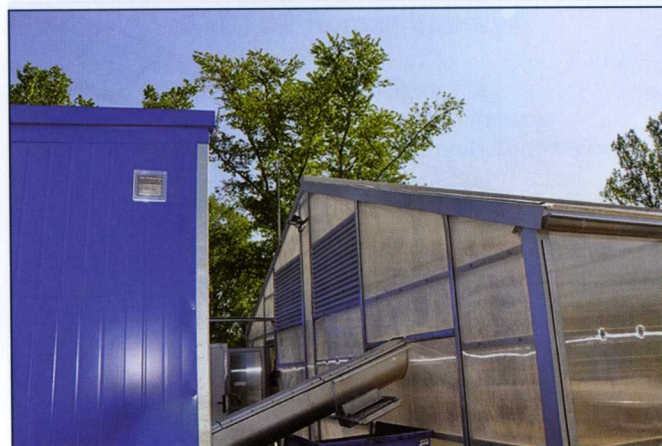
Odwodniony osad bezpośrednio z zasobnika wirówki zsypywany jest do transportera ślimakowego ukośnego, pełniącego rolę podajnika zadającego osad do suszarni (Fot. 6).

Z przenośnika osady zsypywane są do układu dozowania osadów, którego zadaniem jest równomierne podanie osadu na początek hali, na całej jej szerokości (Fot. 7).

Z układem zadawania współpracuje przierzucarka (Fot. 8), która odbiera wprowadzony do hali osad i równomiernie rozplantowuje go po całej powierzchni czynnej hali suszarniczej, zapewnia przewracanie oraz przesuwanie wysuszonego osadu na



Fot. 5. Część magazynowa wysuszonego osadu



Fot. 6. Automatyczne zadawanie mechanicznie odwodnionego osadu do hali suszarni ukośnym przenośnikiem spiralnym



Fot. 7. Układ zadawania osadu do hali

koniec hali, gdzie zsypuje go do części magazynowej. Na zakończeniu posadzki hali części czynnej zaprojektowano uskok umożliwiający zsypywanie wysuszonego osadu do zagłębienia znajdującego się w części magazynowej stanowiący jednocześnie „zapórę” ułatwiającą pobieranie granulatu łyżką ładowarki (Fot. 8).

Układ wentylacji hali stanowią:

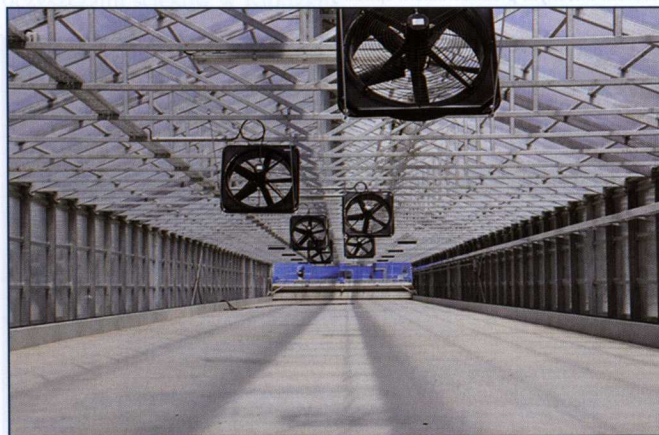
- automatycznie otwierane okna dachowe wykonane w dwóch, niezależnych od siebie segmentach na całej długości dachu w części czynnej hali, wraz z szczeliną wentylacyjną pomiędzy fundamentem, a poliwęglanową obudową ścian bocznych hali (Fot. 9),
- wentylatory podwieszane pod dachem wewnątrz hali (Fot. 10),
- oraz klapy żaluzjowe w jej szczytach (Fot. 11).



Fot. 8. Przerzucarka osadów



Fot. 9. Uchylne okna dachowe w kalenicy hali, dołem szczelina wentylacyjna



Fot. 10. Wentylatory mechaniczne



Fot. 11. Klapy wentylacyjne w szczycie hali

Wysokość wjazdu do części magazynowej hali dostosowano do wymiarów ładowarki kołowej. Dlatego też część magazynowa jest wyższa od części czynnej hali (Fot. 12).



Fot. 12. Część magazynowa – widok od strony bramy wjazdowej

Wspomaganie procesu suszenia i uniezależnienie od warunków pogodowych realizowane jest dzięki ogrzewanej posadzce czynnej części hali. Ciepło do ogrzewania wytwarzane jest pompami ciepła (Fot. 13) odzyskującymi energię cieplną ze ścieków oczyszczonych w osadniku wtórnym (Fot 14).



Fot. 13. Pompy ciepła



Fot. 14. Osadnik wtórny – wewnątrz z wymiennikiem ciepła

Ciepłownia alternatywna z pompami ciepła, zasilająca posadzkę zlokalizowana została w budynku byłej pompowni „okrągłaka” (Fot. 15).

Suszarnia hybrydowa w Kłodzku jest już piątą, funkcjonującą suszarnią zaprojektowaną od podstaw przez firmę EKOTOP z Piły. Wcześniejsze instalacje korzystające wyłącznie z energii słonecznej (suszarnie słoneczne) bądź innych źródeł odnawialnych (suszarnie hybrydowe) funkcjonują już w Dziarnach (warmińsko-mazurskie), Koziencach (mazowieckie), Żarach (lubuskie),



Fot. 15. Okrągłak – miejsce lokalizacji ciepłowni alternatywnej

Myszkowie (śląskie). Pierwsza zaprojektowana przez EKOTOP suszarnia w Dziarnach pracuje już od 2007 roku. Pozwoliła ona firmie na dopracowanie kolejnych instalacji, a przede wszystkim wyeliminowała rozwiązania, które nie sprawdziły się w obsłudze, bądź stanowiły „wąskie gardło” w jej eksploatacji.

Suszarnia w Kłodzku wykorzystuje najnowsze zdobycze technologiczne, a przede wszystkim po raz pierwszy wyposażono ją w najnowszą generacji przetrzucarkę firmy HUBER wykonaną ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej, której zużycie energii jest o połowę niższe od urządzeń dotychczas stosowanych.

Projekt suszarni w Kłodzku oparty jest o kryteria trwałości i niezawodności i miejmy nadzieję, że specyficzny klimat Kotliny Kłodzkiej podda ostrej weryfikacji przyjęte rozwiązanie.

Pragnę podzielić się również z czytelnikami, że firma EKOTOP z Piły, jako jedna z 29 polskich firm zakwalifikowana została do konkursu GREEN EVO - Akcelerator Zielonych Technologii. Jest to innowacyjny projekt Ministerstwa Środowiska przygotowany żeby zbadać potencjał Polski w obszarze technologii środowiskowych i kompleksowo wesprzeć rozwój tych firm, które mają największe szanse skutecznie konkurować na globalnym rynku zielonych technologii.

Z rąk Ministra Środowiska prof. Andrzeja Kraszewskiego i byłego Ministra prof. Macieja Nowickiego odebraliśmy certyfikat (Fot. 16).



Fot. 16. Certyfikat Green Evo

Mamy nadzieję, że dotychczasowe osiągnięcia jak również plany rozwojowe firmy pozwolą na to, abyśmy znaleźli się w czołówce polskich firm skutecznie promujących zielone technologie z pożytkiem dla środowiska, a jednocześnie godnie reprezentując Polskę na globalnym rynku zielonych technologii.

GENERALNY PROJEKTANT SUSZARNI SŁONECZNYCH

ekotop
dr inż. Roman Sobczyk

Jesteśmy liderem w projektowaniu słonecznych suszarni osadów.

Dotychczas zaprojektowaliśmy 13 hal suszarniczych dla oczyszczalni: w Łławie, Kozienicach, Lubawie, Myszkowie, Żarach, Żaganiu i Kłodzku. Swoje doświadczenie z poprzednich realizacji przekazujemy inwestorowi ułatwiając podjęcie decyzji o wyborze najlepszego rozwiązania.

Świadczymy kompleksowe usługi:

- prowadzimy wszelkie uzgodnienia administracyjne
- opracowujemy raporty o oddziaływaniu na środowisko
- prowadzimy uzgodnienia niezbędne do uzyskania decyzji środowiskowej
- opracowujemy dokumenty umożliwiające pozyskanie środków na realizację inwestycji
- doradzamy wybór i dostarczamy kompletne rozwiązania technologiczne
- opracowujemy kompletny projekt budowlany
- organizujemy kompleksowe wykonawstwo wraz z nadzorem i rozruchem instalacji

64-920 Piła, ul. Wawelska 25/1
tel. +48 (0) 603 363 469
tel./fax: +48 (0) 67 215 36 89

www.ekotop.eu

