

Od ponad roku w Rzeszowie pracuje największa w Europie suszarnia osadów ściekowych wykorzystująca energię słońca

W czerwcu 2004 roku oddano do eksploatacji największą jak do tej pory suszarnię słoneczną osadów ściekowych w Europie. Obiekt powstał w ramach kompleksowej modernizacji i przebudowy linii przeróbki osadów rzeszowskiej oczyszczalni ścieków. Suszarnia przerabia rocznie ok. 6000 t odwodnionych mechanicznie osadów, uzyskując przy niewielkich nakładach energii redukcję masy na poziomie 75 % !

Wykorzystanie do suszenia osadów ściekowych energii słońca jest bezsprzecznie najtańszym sposobem na redukcję masy i objętości tych nader często kłopotliwych odpadów. Otrzymany w wyniku suszenia granulaty jest neutralny zapachowo, a dzięki przebiegającej równocześnie higienizacji wolny od jaj pasożytów i bakterii typu Salmonella. Tak więc, o ile nie ma innych przeciwwskazań, może być wykorzystywany w rolnictwie lub współspalany z paliwem węglowym, jako że posiada wartość opałową zbliżoną do węgla brunatnego.

Rzeszowska suszarnia składa się z czterech pokrytych szkłem poliwęglanowym hal o wymiarach 12 x 98 m każda. Łączna efektywna powierzchnia suszenia wynosi 4.704 m². Suszarnia powstała na utwardzonym i wybetonowanym terenie, pierwotnie przeznaczonym pod polećka osadowe. Hale powstały w oparciu o polski projekt i polskie wykonawstwo. Dostawcą technologii i urządzeń mechanicznych była niemiecka firma *ist Technologie GmbH.*, zajmująca się od ponad 10 lat technologiami solarnymi i wykorzystaniem energii słońca w różnych dziedzinach życia.



Zdjęcie 1: Widok ogólny rzeszowskiej suszarni



Zdjęcie 2: Składowisko mechanicznie odwodnionego osadu, skąd trafia on do suszarni słonecznej

Jak wykazały szczegółowe analizy danych meteorologicznych dla miasta Rzeszowa słońce w Polsce południowo-wschodniej dostarcza ok. 1000 kWh energii na każdy metr kwadratowy płaskiej powierzchni. Dodatkowo suszarnia rzeszowska wykorzystuje ciepło odpadowe z chłodzenia generatorów prądu w postaci nadmuchu ciepłego powietrza. Pierwszy rok eksploatacji suszarni słonecznej wykazał, że na odparowanie 1 tony wody z osadu zużywa się w Rzeszowie zaledwie 56 kWh (*), podczas gdy inne termiczne suszarnie potrzebują aż 700 do 800 kWh !!!

(*) Maksymalne zużycie energii przy pracy wszystkich wentylatorów z pełnym wydatkiem energetycznym.

A efekty suszenia są naprawdę imponujące:

- zmniejszenie masy osadu o 75 % oraz objętości o 68 %
- wysuszenie osadu w okresie lata nawet do 80 – 82 % S.M.
- średnia roczna zawartość suchej masy w odbieranym z suszarni granulacie ok. 60- 62 % S.M.
- pełna higienizacja osadu potwierdzona badaniami WIOŚ



Zdjęcie 3 i 4: Pryzma wysuszonego osadu na oczyszczalni w Rzeszowie oraz wykorzystywany rolniczo granulát z jednej z oczyszczalni ścieków w Niemczech

Pierwszy rok eksploatacji wykazał, że dzięki zastosowaniu nowoczesnej i sprawdzonej technologii dotrzymano wszelkich założonych w projekcie parametrów technologicznych. Osad trafiający do suszarni po odwodnieniu na prasach filtracyjnych ma zaledwie 19 % S.M., a na wyjściu w zależności od pory roku od 40 do 85 % S.M. ! Mimo kleistej i ciastowatej struktury wyposażone w specjalne noże przewracarki świetnie sobie radzą z przerzucaniem i przemieszczaniem osadu wzdłuż hali.



Zdjęcie 5: Rozgarnianie i przewracanie osadu przewracarką WENDEWOLF®

Dzięki wszechstronności i wysokiej automatyzacji przewracarek praca suszarni odbywa się niemalże całkowicie automatycznie. Dowożony przyczepami z placu magazynowego osad jest wysypywany na początku hali, po czym wielofunkcyjne maszyny przerzucające rozgarniają go na całej powierzchni suszarni. Wszystko odbywa się bez jakiegokolwiek pomocy ze strony personelu obsługowego. Rozścielenie osadu wzdłuż hali nie wymaga jakiegokolwiek pracy ręcznej, czy też ładowarek kołowych.



Zdjęcie 6: Dowóz świeżego osadu podczas rozruchu technologicznego obiektu

W trakcie suszenia osad jest systematycznie przewracany i jednocześnie napowietrzany, co zapobiega zagniwaniu i emisji uciążliwych odorów. Wraz z postępem suszenia osad jest systematycznie przemieszczany z jednego końca hali do drugiego, dzięki czemu suszarnia może pracować w sposób ciągły. Z jednej strony stale dowozi się świeży, mokry osad, a z drugiej odbiera usypywany w pryzmę przez przewracarkę wysuszony granulát. W warunkach Rzeszowa średni czas przebywania osadu w suszarni wynosi 30 dni. W tym czasie przebywa on drogę od początku do końca suszarni. Suszarnię można eksploatować także i w inny sposób, tj. okresowo dowożąc mokry osad i wygarniając po upływie określonego czasu wysuszony granulát z całej powierzchni suszarni. Wybór należy do użytkownika.

Pytanie, co się dzieje z osadem zimą, gdy ze względu na warunki klimatyczne suszenie słońcem nie jest możliwe? Dobrze zaprojektowana i zwymiarowana suszarnia pozwala na zmagazynowanie i przechowanie produkowanego przez oczyszczalnię w trakcie zimy osadu. Przez ok. 4 miesiące w roku osad, o ile nie jest ścięty lodem, jest systematycznie rozgarniany na całej powierzchni hali i od czasu do czasu przewietrzany. Od marca / kwietnia, gdy ponownie wzrasta intensywność promieniowania słonecznego suszy się go razem z dowożonym na bieżąco osadem.

Proste i efektywne. Nic nie stoi zatem na przeszkodzie, by zacząć oszczędzać na kosztach utylizacji dużych objętości osadów ściekowych. Mimo kryzysu paliwowego nie grożą nam podwyżki cen energii słonecznej!

Ulrich Luboschik, Katarzyna Trojanowska

ist Anlagenbau GmbH · Ritterweg 1 · D-79400 Kandern-Wollbach