

WYWIAD Z GRZEGORZEM GRABKĄ, KIEROWNIKIEM KATOWICKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW GIGABLOK

■ Na wstępie prosimy o podanie informacji dotyczących okoliczności powstania obiektu.

Oczyszczalnia Ścieków GIGABLOK w Katowicach – Szopienicach należy do bardzo nowoczesnych obiektów. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczno-chemiczna, której działanie oparte jest głównie na metodzie osadu czynnego, z usuwaniem biogenów (azotu i fosforu). Jej przepustowość wynosi 40 tys. m³ ścieków na dobę. Właścicielem obiektu jest Miasto Katowice, a eksploatację prowadzi Spółka Katowickie Wodociągi S.A. Oczyszczalnię oddano do użytku w 2009 roku. Projekt współfinansowało Miasto Katowice oraz Unia Europejska. Należy dodać, że budowa oczyszczalni pozwoliła uzyskać poziom oczyszczania ścieków zgodny z wymogami unijnymi. Wspomnijmy jeszcze o tym, że oddanie oczyszczalni do użytku poprzedzone było jej rozruchem, który podzielony był na dwa etapy – letni i zimowy. Podyktowane to było faktem, że inaczej przebiega oczyszczanie biologiczne ścieków w okresie letnim, a inaczej w okresie zimowym, kiedy to aktywność mikroorganizmów maleje.

■ Jak działa oczyszczalnia GIGABLOK?

Proces oczyszczania ścieków dopływających z sieci kanalizacyjnej rozpoczyna się w budynku krat. Najpierw, na kratach rzadkich zatrzymywane są większe zanieczyszczenia, takie jak np. worki foliowe czy kamienie. Następnie ścieki zostają przepompowane na kraty gęste, które zatrzymują mniejsze zanieczyszczenia. Po wypłukaniu i dezynfekcji wapnem chłorowanym, są one wywożone na składowisko odpadów. Po mechanicznym oczyszczeniu, ścieki przepływają do piaskownika, w którym osadza się piasek z zanieczyszczeń oraz oddzielane są tłuszcze, będące, po przepompowaniu, wkładem do procesu fermentacyjnego. Następnie ścieki kierowane są do oczyszczalni biologicznej. Tu, w specjalnych zbiornikach powierzchniowych, oczyszczane są one ze związków organicznych i biogenych za pomocą mikroorganizmów tlenowych – w tym bakterii i jednokomórkowców, tworzących tzw. „osad czynny”.

Powstający szlam, w trakcie tego procesu, przepompowywany jest do komór fermentacyjnych. Tu, w temperaturze ok. 37°C, zachodzą procesy fermentacji beztlenowej, w trakcie których powstaje biogaz. W jego skład wchodzi: dwutlenek węgla (CO₂) – ok. 40% zawartości, siarkowodór (H₂S) – ułamki procenta zawartości, metan (CH₄) – ok. 60% zawartości. Szczegółne znaczenie ma metan – gaz o dużej wartości opałowej. Pełni on funkcję energetyczną i jest wykorzystywany do produkcji



GRZEGORZ GRABKA I STUDENCI W STEROWNI

energii elektrycznej, przeznaczonej na cele własne zakładu. Przefermentowany osad zostaje odwodniony i zagęszczony, a następnie przetransportowany na składowisko. Może on stanowić nawóz dla upraw rolniczych, przeznaczonych na cele przemysłowe i służyć do rekultywacji terenów. Ostatni etap oczyszczania ścieków ma na celu wytrącenie z nich związków fosforu. Do tego celu używany jest siarczan żelaza.

■ Jakie zagrożenia występują na stanowiskach pracy w oczyszczalni i jak sobie z nimi radzicie?

W tym temacie korzystamy z zapisów aktów prawnych takich jak: ustawa z 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2017 r. poz. 1566 ze zm.), rozporządzenie Ministra Środowiska z 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 r. poz. 1800), rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 438).

Wśród znaczących zagrożeń wyróżnić należy m.in.: powierzchnie na których możliwy jest upadek, różnice poziomów (w tym możliwość upadku do zbiornika), prąd elektryczny, hałas, ruchome elementy maszyn, pożar i wybuch, czynniki chemiczne,

czynniki biologiczne. Wśród czynników chemicznych poważne zagrożenie wybuchowe stanowi metan. Siarkowódor ma z kolei działanie duszące, gdyż jest cięższy od powietrza. Bardzo ważna jest więc tutaj detekcja metanu i siarkowodoru, a także pomiar zawartości tlenu w newralgicznych miejscach oczyszczalni.

Jeżeli chodzi o czynniki biologiczne, to jest ich tutaj dużo i pamiętając o tym, należy przestrzegać przyjętych procedur. Trzeba dodać, że procedury bezpieczeństwa pracy w oczyszczalni zapisane są m.in. w instrukcjach – zgodnych z zapisami rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. w Dz.U. z 2003 r. nr 169 poz. 1650 ze zm. – dział IV) oraz wspomnianego już rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1 października 1993 r.

Nasza oczyszczalnia wyposażona jest m.in. w: instrukcję eksploatacji całej oczyszczalni, wraz ze schematem technologicznym; instrukcję BHP dla całej oczyszczalni, ze szczególnym uwzględnieniem miejsc i obiektów zagrożonych zatruciami, wybuchem lub utonięciem; instrukcje stanowiskowe obsługi maszyn, urządzeń i instalacji, zarówno technologiczne, jak i służące do zapobiegania lub usuwania skutków awarii oraz dotyczące sposobów i dróg ewakuacji załogi; instrukcję przeciwpożarową; instrukcję stosowania, przechowywania i eksploatacji sprzętu ochrony dróg oddechowych; instrukcję udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Należy ponadto dodać, że prace niebezpieczne wykonywane są przez co najmniej dwie osoby, a w razie potrzeby stosowana jest dodatkowo asekuracja. Osoby asekurujące wyposażone są w co najmniej dwa aparaty powietrzne, linki asekuracyjne oraz w przewoźne urządzenie do wydobywania poszkodowanego z miejsca zagrożonego, w pozycji głową do góry (trójnóg ratowniczy).

■ Jakie czynności podejmowane są w oczyszczalni w celu ograniczenia możliwości wystąpienia wybuchu?

W naszej oczyszczalni przygotowany jest dokument zabezpieczenia przed wybuchem, na podstawie oceny ryzyka zawodowego. Z jednym i drugim dokumentem zapoznani są wszyscy pracownicy. Odbili oni również odpowiednie szkolenie dotyczące ochrony przed wybuchem, w ramach obowiązujących szkoleń w dziedzinie BHP. Odpowiednio do wymagań, określonych w dokumencie zabezpieczenia przed wybuchem, prace w przestrzeniach zagrożonych wykonuje się zgodnie z pisemnymi instrukcjami.

Dokument zabezpieczenia przed wybuchem (DZPW) składa się z trzech głównych części. Część pierwsza zawiera informacje ogólne, w tym: oświadczenia oraz terminy dotyczące DZPW – m.in. aktualizacji dokumentu; wykaz istniejących w przedsiębiorstwie przestrzeni zagrożonych wybuchem – wraz z ich klasyfikacją oraz podziałem na strefy; zestawienie i opis stosowanych środków zapobiegania wybuchom. Część druga zawiera informacje szczegółowe, takie jak: identyfikacja zagrożenia wybuchem – własności fizyczne

i chemiczne substancji; informacje dotyczące oceny ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową; możliwe scenariusze wydarzeń; środki techniczne i organizacyjne zapobiegania wybuchowi. Część trzecia zawiera informacje i dokumenty uzupełniające (protokoły, świadectwa, potwierdzenia, procedury).

W ocenie ryzyka związanego z możliwością wystąpienia w miejscach pracy atmosfery wybuchowej uwzględniono m.in.: prawdopodobieństwo i czas występowania atmosfery wybuchowej; prawdopodobieństwo wystąpienia oraz uaktywnienia się źródeł zapłonu; eksploatowane instalacje, używane substancje i mieszaniny, zachodzące procesy i ich wzajemne oddziaływania; rozmiary przewidywanych skutków wybuchu; dolną i górną granicę wybuchowości składnika palnego w mieszaninie z powietrzem.

■ W oczyszczalni GIGABLOK istnieje także „ścieżka edukacyjna”?

Tak, podjęliśmy inicjatywę utworzenia takiej „ścieżki”. Przeznaczona ona jest dla uczniów i studentów – szczególnie tych, którzy studiują bezpieczeństwo i higienę pracy oraz ochronę środowiska. Idąc tą ścieżką możemy poznać wszystkie obiekty „GIGABLOKU” oraz etapy oczyszczania ścieków. Końcowym miejscem zwiedzania jest sterownia komputerowa, z której steruje się procesem oczyszczania ścieków. Osoby zwiedzające oczyszczalnię i przemieszczające się „ścieżką edukacyjną” poznają nie tylko budowę obiektu, ale dowiadują się jak nasze codzienne zachowanie wpływa na koszty oczyszczania ścieków. Dodajmy w tym miejscu, że z roku na rok, ścieki dopływające do oczyszczalni są coraz bardziej zaśmiecone. Nie zdajemy sobie sprawy z tego, jak bardzo to utrudnia i podraża cały system oczyszczania. Nawet drobne rzeczy wrzucane odruchowo do muszli klozetowej, takie jak niedopałki, patyczki do uszu, podpaski, folie itp., potrafią skutecznie zablokować kraty wlotowe i unieruchomić inne urządzenia.

Uważamy też, by nie odprowadzać do ścieków nadmiernej ilości związków chemicznych, typu wybielacze do bielizny. Niszczą one bowiem „pracowite” mikroorganizmy, oczyszczające ścieki. Należy jeszcze przypomnieć, że wszystkie odpady zatrzymane na kratkach wstępnych stanowią odpady niebezpieczne, których utylizacja jest bardzo droga. Jest ona znaczącym kosztem w cenie odprowadzania i oczyszczania ścieków, którą wszyscy płacimy.

■ Na zakończenie proszę przekazać kilka zdań o sobie.

Pracuję w Oczyszczalni już 37 lat, początkowo w laboratorium, a następnie na obecnym stanowisku. Moją maksymą jest zdanie – podczas pracy trzeba przede wszystkim myśleć o tym co robimy... Często powtarzam tę myśl podczas szkoleń oraz odpraw z naszymi pracownikami. Sądzę, że to jest także jednym z powodów niewielkiej wypadkowości w prowadzonym przeze mnie zakładzie.

Dziękujemy za rozmowę. Myślenie ma przyszłość...