

Izabela Krzak

Zagospodarowanie terenów przemysłowych Krakowskich Zakładów Sodowych „Solvay”

Wstęp

Budowę fabryki sody „Solvay” rozpoczęto 16 kwietnia 1901 roku na terenie osady Borek Fałęcki, będącej wówczas poza granicami administracyjnymi miasta Krakowa. Dziś obszar ten znajduje się w obrębie osiedli mieszkaniowych Krakowa. Na lokalizację fabryki wpłynęła przede wszystkim dostępność surowców: wapienia z kamieniołomu Zakrzówek i Libanu, soli z kopalni Wieliczka i Barycz oraz wody z pobliskiej rzeki Wilgi. Za tą lokalizacją przemawiała też korzystna infrastruktura komunikacyjna. Już od momentu powstania, fabryka prężnie rozwijała się i przynosiła zyski. W początkowej fazie swej działalności zakłady produkowały 5 ton sody surowej na dobę, po kilku latach uzyskiwały już 33 tony na dobę, a w latach sześćdziesiątych produkcja surowej sody wynosiła 600 ton na dobę. Udoskonalenia technologiczne przyczyniły się do poszerzenia asortymentu produktów, do których należały: soda krystaliczna, kaustyczna i oczyszczona, salmiak techniczny i farmaceutyczny, dwutlenek węgla oraz wytwarzany na bazie odpadów węglan wapnia używany w rolnictwie do odkwaszania gleb (Poda, 1999). Jednak oprócz zalet gospodarczych, KZS „Solvay” zaczęły przynosić coraz dotkliwsze szkody ekologiczne. Produkcja sody pozostawiała duże ilości odpadów gromadzonych na pobliskich naziemnych stawach osadowych, wybudowanych w latach trzydziestych. Deponowano w nich szlamy podestylacyjne i posolankowe, których głównym składnikiem był węglan wapnia CaCO_3 (70% suchej masy), a pozostałą część stanowiły: SiO_2 , P_2O_5 , CaSO_4 , MgSO_4 , BaSO_4 , NaCl i CaCl_2 (Ślęzak, 1993).

W roku 1989 rentowne Krakowskie Zakłady Sodowe postawiono w stan likwidacji, z przyczyn środowiskowych. W latach 1991-1995 prowadzone były prace demontażowe aparatury i urządzeń produkcyjnych oraz prace rekultywacyjne na osadnikach. Obecnie tereny infrastruktury produkcyjnej są już zagospodarowane. Znajduje się tutaj duże Centrum Komercyjne – „Zakopianka”. Obejmuje ono m. in. Centrum Handlowe „Carrefour” i „Castorama”, zespół parkingów na 2200 miejsc, Dom Kultury, zabytkowe budynki z powierzchniami wystawienniczymi oraz kompleks kin „Cinema City”.

Atrakcyjna lokalizacja terenów przemysłowych i niepowtarzalne rozwiązania architektoniczno - urbanistyczne zagospodarowania terenów infrastruktury produkcyjnej łączą formy nowoczesne z zachowanymi obiektami dawnego budownictwa przemysłowego. Dzięki oryginalnej koncepcji zagospodarowania możliwe stało się też odtworzenie zlikwidowanych miejsc pracy. KZS „Solvay” w okresie najlepszej prosperity zatrudniały 1500 pracowników. Nowe przedsiębiorstwa zlokalizowane na tym obszarze do roku 1999 dały możliwość pracy dla 2000 osób (Poda, 1999).

Sposób zagospodarowania byłych terenów produkcyjnych może być przykładem udanej restrukturyzacji obszarów przemysłowych. Pozostaje jeszcze kwestia zagospodarowania stawów osadowych, których powierzchnia zajmuje około 80 ha., a ilość zgromadzonych w nich odpadów – około 5 mln. ton.

Charakterystyka obszaru badań

Podłoże składowiska stanowią czwartorzędowe utwory aluwialne (piaski i żwiry przewarstwione glinami) o miąższości do kilkunastu metrów, które zalegają na łąkach mioceńskich z wkładkami gipsów. Dno osadników nie posiada warstwy izolującej od podłoża, co powoduje, że są one potencjalnym źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych. Woda opadowa wymywa chlorki, które infiltrując przyczyniają się do zasolenia rzeki Wilgi, a następnie Wisły. W latach osiemdziesiątych średnie stężenie jonu Cl^- w Wildze poniżej składowiska wynosiło 3800 mg/dm^3 , zatem było ponad 60-krotnie wyższe od średniej zarejestrowanej w górnym biegu – 61 mg/dm^3 (Ślęzak, 1993). Przeprowadzone badania w roku 2003 wykazały, że rzeka Wilga prowadzi wody nie odpowiadające normom głównie ze względu na substancje nieorganiczne (chlorki,

substancje rozpuszczone i przewodnictwo elektrolityczne), substancje biogenne (azot azotynowy) oraz stan sanitarny (WIOŚ, 2004).

Zwierciadło wody gruntowej na terenie po fabryce sody jest generalnie ciągłe i swobodne. Poziom jego kształtuje się na głębokości od 1,0-5,0 m p.p.t., a jedynie na obszarze obecnego centrum handlowego „Zakopianka” na głębokości 0,1 m p.p.t. (W. Nawrocka-Rogoż i in., 1996). Rzeka Wilga stanowi naturalny odbiornik wód. Pod względem jakości wody te odbiegają od norm dla wód pitnych, przede wszystkim ze względu na podwyższone stężenie żelaza, manganu oraz podwyższoną twardość, mętność i zapach siarkowodoru. Zaznacza się również skażenie antropogeniczne przejawiające się podwyższoną zawartością azotanów i bakterii (Małecki (red.), 1997). Zanieczyszczenie tych wód związane było głównie z trzema ogniskami zanieczyszczeń: stacją benzynową, stawami osadowymi oraz terenami głównego kompleksu produkcyjnego KZS. Ponadto, wody gruntowe głównego, czwartorzędowego poziomu wodonośnego wykazują agresywność siarczanową i lokalnie słaby stopień agresywności amonowej względem betonu z cementu portlandzkiego (Lenduszek P. i in., 1996).

Warunki geologiczno - inżynierskie osadników są niekorzystne dla budownictwa. Zarówno stan, jak i skład nasypów jest zróżnicowany – od miękkoplastycznego, mokrego wapna, poprzez luźne oraz średniozagęszczony żużel i żwiry z piaskami do bardzo zagęszczonego (skamieniałego) wapna. W samym osadniku wapno jest w postaci miękkoplastycznej i półpłynnej, tylko powierzchniowa warstwa (0,8 – 1,5 m) jest utwardzona. Rosnące na skarpach osadników trawy i krzewy oraz częściowo drzewa stabilizują nasyp. Jednak naruszenie jego zboczy, może spowodować wypływ wapna wypełniającego osadnik.

Przed wkroczeniem roślinności na osadniki i podczas ich eksploatacji uciążliwość stanowiła dla pobliskich mieszkańców pyłaca ich powierzchnia. Składowane szlamy były wyflukiwane, a po wyschnięciu rozwiewane przez wiatr. Stąd wzięła się ich potoczna nazwa „białe morza”.

Rekultywacja terenów poprodukcyjnych

Wraz z rekultywacją terenów poprodukcyjnych, rozpoczęto również prace rekultywacyjne osadników posodowych oraz znajdującego się w pobliżu 2,5 km odcinka koryta Wilgi. Dno rzeki oczyszczono i odmulono, skarpy zabezpieczono, wszelkie przetamowania usunięto oraz umocniono i wybrukowano ciekły wpływający do koryta Wilgi.

Rekultywacja stawów osadowych polegała na wykonaniu drenażu odwadniającego, w celu osuszenia nasypów, wyrównaniu korony stawów, ukształtowaniu i zabezpieczeniu skarp, nawiezieniu ziemi i obsianiu jej trawą i krzewami. Początkowo powierzchnie osadników wykazywały odczyn pH 10,0-10,6. Pojawiała się zatem pojedynczo roślinność halofilna (komosa sina, mannica odstająca i mchy). Z czasem warstwy przypowierzchniowe były przepłukiwane przez wody opadowe i zmalała zawartość chlorków oraz wartość wskaźnika pH, który już po trzech latach obniżył się w warstwach przypowierzchniowych do wartości 7,0-7,5. Pojawiają się rośliny zielone, trawiaste i młode drzewka (przede wszystkim osika, brzoza, wierzbę i topolę), które pokrywają już 80-98% powierzchni (Małecki (red.), 1997; Trzcńska-Tacik, 1993). Oprócz flory, na osadnikach Krakowskich Zakładów Sodowych znaleziono również kilka interesujących gatunków grzybów (workowców) oraz zespoły mięczaków obejmujące 13 taksonów. Przeprowadzone badania biometryczne na siedmiu gatunkach ślimaków wykazały, że nie różnią się one znacząco od populacji występujących w środowiskach naturalnych. Tak stosunkowo bogata fauna w sztucznych siedliskach wskazuje na tendencję do samorzutnej rekultywacji osadników, której przebieg może być kontrolowany przez analizę malakologiczną (Alexandrowicz, 1993; Trzcńska-Tacik, 1993).

Wiele jeszcze pracy wymaga całkowite zagospodarowanie składowisk po zakładach sodowych. Około 1990 roku teren ten planowano przekazać pobliskiej jednostce wojskowej z przeznaczeniem na przykoszarowy plac ćwiczeń. Plan ten jednak został odrzucony, z pożytkiem dla przyszłościowego odtworzenia możliwości swobodnej komunikacji pomiędzy rejonem ulicy Zakopiańskiej a terenem osiedla Kurdwanów (Małecki (red.), 1997).

W roku 1994 ukończono miejscowy plan szczegółowy zagospodarowania przestrzennego terenów po zakładach sodowych (Biuro..., 1994) przeznaczając stawy osadowe na tereny leśno - parkowe. Zgodnie z ustawą z roku 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717), plan ten stracił ważność. Obecnie obszar „białych mórz” nie jest tak uciążliwy, jak to było przed kilkunastu laty. Wydaje się, że koncepcja utworzenia tu terenów rekreacyjnych jest słuszna. Wspomóc to powinna naturalna sukcesja. Obsadzenie nasypów zielenią pozwoliło utworzyć filtr biologiczny i mechaniczny oczyszczający powietrze. Składowane odpady pod względem własności glebowych zapewniają roślinom odpowiednie warunki wodne i powietrzne, zbliżone do gleb naturalnych. Wśród drzew, w zagospodarowaniu hałd powinna dominować brzoza zwyczajna, która ma dużą zdolność adaptacji w niekorzystnych warunkach (Małecki, 1997; Trzcińska - Tacik, 1993). Skarpy osadników należy zabezpieczyć przed erozją, zbudować schodki i bezpieczne wejścia. Na kilkudziesięciohektarowym terenie, znajdującym się w centrum osiedli mieszkaniowych, można zaprojektować place zabaw, boiska sportowe, korty tenisowe, sztuczne ściany wspinaczkowe i inne obiekty sportowe oraz zlokalizować punkty widokowe w miejscach, z których można oglądać ciekawą panoramę Krakowa i Pogórza Wielickiego. Można też wygospodarować miejsce na muszlę koncertową. Równie atrakcyjnym miejscem, mógłby stać się zalew rekreacyjny wybudowany na oczyszczonej Wildze. W celu ułatwienia poruszania się po parku należy zaprojektować trasy spacerowe i rowerowe, można też wytyczyć trasy dla narciarstwa biegowego, które staje się w Polsce coraz bardziej popularne.

W realizacji tej koncepcji należy również wziąć pod uwagę sąsiadujące z osadnikami Sanktuarium Miłosierdzia Bożego w Łagiewnikach. Z roku na rok zwiększa się tu liczba pielgrzymów, którzy potrzebują miejsca ciszy i spokoju. Umożliwiłoby to utworzenie na osadnikach, w pobliżu Sanktuarium parku z ławkami i dogodnymi miejscami do kontemplacji, odpowiednio oddalonych od planowanych obiektów sportowych.

Przy takim zagospodarowaniu rozległych stawów osadowych, konieczna jest również odpowiednia infrastruktura techniczna (parkingi, bary restauracyjne, urządzenia sanitarne itp.). W przypadku parkingów, można by wykorzystać już istniejący przy Sanktuarium oraz parking Centrum Handlowego „Zakopianka”. Przy tym drugim należy jednak wybudować bezpieczne przejście nad torami kolejowymi ciągnącymi się pomiędzy Centrum Handlowym a stawami osadowymi. Przejście to umożliwiłoby również bezpośrednie, piesze połączenie osiedla Żywieckiego z osiedlem Kurdwanów.

Warto również zwrócić uwagę na dogodne warunki komunikacyjne. W 2004 roku do eksploatacji oddano nową czteropasmową trasę Turowicza ze ścieżką rowerową, będącą przedłużeniem zmodernizowanej ulicy Z. Herberta i łączącej się za pomocą estakady z ulicą ks. Tischnera. Udostępniony jest już zjazd z autostrady A-4, który łączy się z węzłem ulic Podmokłej - Stojalowskiego-Mysłenickiej-Herberta. Projektowane jest również przedłużenie ulicy W. Witosa w kierunku zachodnim (Uchwała nr XII/87/03, 2003), który przebiegać będzie między osadnikami po KZS „Solvay” a sanktuarium w Łagiewnikach i łączyć się z ulicą Zakopiańską.

Podsumowanie

Tereny po głównej infrastrukturze produkcyjnej KZS „Solvay” zagospodarowane jako Centrum Handlowo - Usługowe „Zakopianka” charakteryzuje się nowoczesną, zwartą i estetyczną bryłą. Całość terenu jest wkomponowana w zieleń średnią i wysoką. W wyniku realizacji tej inwestycji Kraków zyskał nowe miejsca kulturowe i handlowe wraz z obiektami obsługi transportu oraz nowe miejsca pracy. Nie można jednak zlekceważyć niemal całkowitego braku zagospodarowania stawów osadowych. Dziko porośnięte krzewami około 80-hektarowe nieużytki, racjonalnie zagospodarowane na tereny rekreacyjno - sportowe, do których doprowadza dobrze rozplanowana komunikacja, to szansa na promocję Krakowa i regionu oraz szansa poprawy stanu środowiska. Jednocześnie tak olbrzymi park rekreacyjno-sportowy w mieście to rzadkość w Polsce, a nawet w Europie. Może on stać się również doskonałą prezentacją firm, którym zależy na umacnianiu swojego wizerunku (np. poprzez umieszczeniu swojego logo, organizowaniu

różnych imprez sportowych i widowiskowych). Od przedsiębiorczości ludzi i możliwości finansowych władz miasta Krakowa zależy teraz, czy obszar ten rozkwitnie użytecznością od nowa.

Post - industry reclamation of Cracow Soda Industry „Solway”

Summary

Construction of the soda factory "Solway" was started in 1901 on the area of the settlement Borek Fałęcki and it was located apart from the limits of Cracow. Today post-industry terrains are located within housing complexes of Cracow. Availability of raw materials as well as proper communication infrastructure influenced to the location of the factory. Such materials as limestone were exploited in the nearby "Zakrzówek" stone-pit, salt from the "Wieliczka" and "Barycz" mines and water from the Wilga River. Constant technological improvements were contributing to widening the production basis. Apart from economic advantages, the factory began to bring more and more severe environmentally damages. Production of the soda was leaving large quantities of amassed wastes on nearby dumps (total 5 mln tones). Dumps were constructed in thirties. Post-distillated and post brined silts were deposited there. The main component of silts was calcium carbonate (CaCO_3) (about 70% of dry mass) and besides: SiO_2 , P_2O_5 , CaSO_4 , MgSO_4 , BaSO_4 , NaCl and CaCl_2 (Ślęzak, 1993).

In the year 1989 Cracow Soda Industry "Solway" was put to the state of liquidation by the environment reasons and reclamation works started. Main post-production areas and production infrastructure are already utilized. The big commercial centre "Zakopiańska" was situated there. It contains shopping centre "Carrefour" and "Castorama", car parks, Home of the Culture and the cinemas complex called "Cinema City".

Reclamation of 80 ha dumps have not finished yet. Quaternary sands and gravels exist in the basement of dumps. Below the dozen meters thickness of quaternary deposits Miocene clay-stones are occurring. The bottom of dumps does not possess the isolating layer from the basement causing the potential source of surface and underground pollutions of water. Geological conditions are also disadvantageously for building. Only the surface layer is a hardened lime, deeper parts have floppy and semi fluid form. Disturbing of the slopes can cause an effluence of lime filling the dumps.

Reclaimed dumps, currently covered by bushes, trees and grass are waiting for utilizing. In 1994 r. the landscape detailed plan for post-industry areas was completed. Post-industry areas, especially dumps were allocated into forest-park areas. In accordance to the act from the year 2003 about landscape management and planning (Dz.U. 2003 no 80 poz. 717) the plan has expired. The area of "white seas" is not so arduous currently when it was earlier. It is appearing, that concept of creating recreational areas here is right. The natural plant succession helps its. Slopes of dumps should be protected against erosion. It is necessary to construct stairways, walking and bicycle paths, routes for cross country skiing. It is possible to design concert bowl, playgrounds and sports fields, tennis courts, climbing walls and other sports and culture objects. Viewpoints can be made also. A recreational swimming pool on the cleaned Wilga River seems the very attractive idea. Accordingly to such utilization of dumps the suitable technical infrastructure will be necessary (car parks, bars, sanitation, etc.).

Reclamation of former production areas of "Solway" is an example of successful activity on the post-industry areas. It still depends on people enterprise and the financial possibilities of local authorities, whether the area of dumps will prosper and become the promotion of Cracow and the region.

Literatura

Biuro Rozwoju Krakowa, 1994 – Miejscowy plan szczegółowy zagospodarowania przestrzennego terenów Krakowskich Zakładów Sodowych „Solway” w likwidacji, w rejonie ulic: Zakopiańskiej, Myślenickiej i Podmokłej, skala 1:2 000. Kraków.

Lendusko P., Ptak W., Nowak K., 1996 – Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu architektoniczno-budowlanego kompleksu handlowo-usługowego „Carrefour” w Krakowie przy ul. Zakopiańskiej (maszynopis). ZUWGiIS „Wodeko”, Kraków.

- Małecki Z. (red.), 1997 – Problemy sozologiczne aglomeracji miejsko-przemysłowych. Restrukturyzacja – likwidacja – zagospodarowanie KZS „Solvay”. Kom. Inż. Środ. PAN, biuletyn nr 1. Kraków.
- Nawrocka-Rogoż W., Nowak K., Ptak W., 1996 – Dokumentacja geologiczna określająca warunki hydrogeologiczne i hydrochemiczne terenu pod budowę obiektów centrum handlowego „Carrefour” (maszynopis). ZUWGiŚ „Wodeko”, Kraków.
- Poda R., 1999 – Solvay wczoraj i dziś. Zagospodarowanie terenów po Krakowskich Zakładach Sodowych, Agencja Rozwoju Regionu Krakowskiego S.A., Kraków.
- Ślęzak A., 1993 – Wpływ składowiska odpadów Krakowskich Zakładów Sodowych na wody [W]: Przewodnik III Konferencji Sozologicznej PTG. Sozologia na obszarze antropopresji – przykład Krakowa. AGH, Kraków.
- Trzcńska-Tacik H., 1993 – Szata roślinna na zwałach Krakowskich Zakładów Sodowych w kontekście ich rekultywacji. [W]: Przewodnik III Konferencji Sozologicznej PTG. Sozologia na obszarze antropopresji – przykład Krakowa. AGH, Kraków.
- UCHWAŁA NR XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. w sprawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717).
- WIOŚ, 2004 – Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2003 roku. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków.

Państwowy Instytut Geologiczny

Oddział Karpacki,

31-560 Kraków,

ul. Skrzatów 1

ikrz@pig.gov.pl