

Mgr inż. Magdalena Oleśków, Mgr inż. Bibiana Żymła

Cementownia „Odra” SA w Opolu

Cementownia „ODRA” – nowoczesny zakład ze stuletnią tradycją **Cement Plant „ODRA” – modern factory with centennial tradition**

Opolszczyzna jest rejonem, na terenie którego występowała duża koncentracja przemysłu cementowego. Od ponad 150 lat działało tu łącznie 9 cementowni. Produkowały cement portlandzki - jeden z najważniejszych wynalazków w historii budownictwa XIX wieku. Dzisiaj pozostała w Opolu tylko jedna – obchodząca swoje 100-lecie istnienia – Cementownia „Odra”. Nie ulega wątpliwości, że szybko rozwijający się przemysł cementowy przyczynił się do przekształcenia Opolu z niewielkiego miasteczka w duży ośrodek miejski już w XIX wieku. Opolszczyzna leżąca na Nizinie Śląskiej, wykorzystywała w tym długim okresie swoją szansę jaką dała jej natura – bogate złoża kamienia wapiennego leżące na tym terenie (5).

Pierwsza cementownia założona przez Friedricha Wilhelma Grundmanna powstała w Opolu już w 1857 roku, a cement portlandzki produkowany w Opolu uzyskał dobrą renomę ze względu na bardzo dobrą jakość. Od tego roku rozpoczął się szybki rozwój opolskiego przemysłu cementowego.

Na przełomie XIX i XX wieku Opole było wielkim ośrodkiem przemysłu cementowego w Europie. Na terenie miasta i jego najbliższych okolic działało aż 9 cementowni:

- Portland Zementwerke Grundmanna,
- Heymann Pringsheim,
- Cementownia Groszowice,
- Cementownia w Zakrzowie, później Opole-Port a następnie Odra,
- Cementownia Silesia,

The Opole region is an area which has been vastly focusing on the cement industry. For over 150 years there have been a total of 9 cement plants which were producing Portland cement – one of the major inventions in the history of the construction industry in the 19th century. Today, there is only one remaining – celebrating its centenary – ‘Odra’ Cement Plant. There is no doubt that the rapidly growing cement industry influenced the transition of a small city of Opole into a big urban centre in the 19th century. For a long period, the Opole region, situated in the Silesian Plane, made use of its natural resources – that is rich deposits of limestone (5).

The first cement plant was established by Friedrich Wilhelm Grundmann in Opole in 1857 and the portland cement, produced in Opole, gained a good reputation based on its high quality. Since that year, a rapid growth of the cement industry in Opole had started.

Opole was the centre of the cement industry in Europe at the turn of the 19th and the 20th century. There were 9 cement plants, both in Opole and in the neighbouring areas:

- Portland Zementwerke Grundmann,
- Heymann Pringsheim,
- Groszowice Cement Plant,
- Cement Plant in Zakrzow, later Opole-Port and later Odra,
- Silesia Cement Plant,
- Wróblin Cement Plant,
- Stadt Oppeln Cement Plant(later Piast Cement Plant),

- Cementownia Wróblin,
- Cementownia Stadt Oppeln (późniejsza Cementownia Piast),
- Cementownia Giesel,
- Cementownia Bolko.

W roku 1872 powstaje cementownia w Zakrzowie, poprzedniczka dzisiejszej cementowni „Odra”. Zakład zbudował prywatny inwestor na gruntach tak zwanego arcydiakonu, zajmując powierzchnię 80 ha. W roku 1888 przedsiębiorstwo przekształca się w „Górnośląską Fabrykę Cementu Portlandzkiego”. Była to duża wytwórnia składająca się z trzech samodzielnych zakładów, z których każdy wyposażony był w te same urządzenia – trzy piece szybowe typu „Dietsch”, trzy młyny do cementu, siedem suszarni brykietów surowcowych do zasilania pieców oraz cztery magazyny cementu (5). Zakład ten produkował 220 ton cementu na dobę.

Rok 1908 przynosi cementowni kolejne zmiany własnościowe. Fabryka przechodzi w ręce niemieckiej spółki skupiającej cementownie Opolszczyzny (1). Cementownie coraz mocniej wpisują się w życie miasta. Powstają architektoniczne obiekty podkreślające duże znaczenie przemysłu cementowego dla Opola. W roku 1907 zostaje między innymi zbudowana fontanna przedstawiająca boginię urodzaju Ceres (grecka Demeter) w otoczeniu córki Prosperiny (grecka Persefona), rybaka i skalnika, uosabiających bogactwa Opolszczyzny rolnictwo, rybactwo i przemysł wapieniczno-cementowy (2).



Fot. 1. Opolska Ceres, rok 1912

Pic. 1. Ceres in Opole, year 1912

- Giesel Cement Plant,
- Bolko Cement Plant.

In 1872 the Cement Plant in Zakrzow was established, which was the predecessor of the existing ‘Odra’ Cement Plant. This factory was built by a private investor on the grounds of a so called arch-deaconate, occupying an area of 80 ha. In 1888 the factory was transformed into The ‘Upper Silesian Portland Cement Factory’. It was a huge factory composed of three independent plants, each of them equipped with the same equipment – shaft kilns of ‘Dietsch’ type, three cement mills, seven drying chambers for raw material briquettes for feeding kilns and four cement warehouses. (5). This factory produced 220 tons of cement daily.

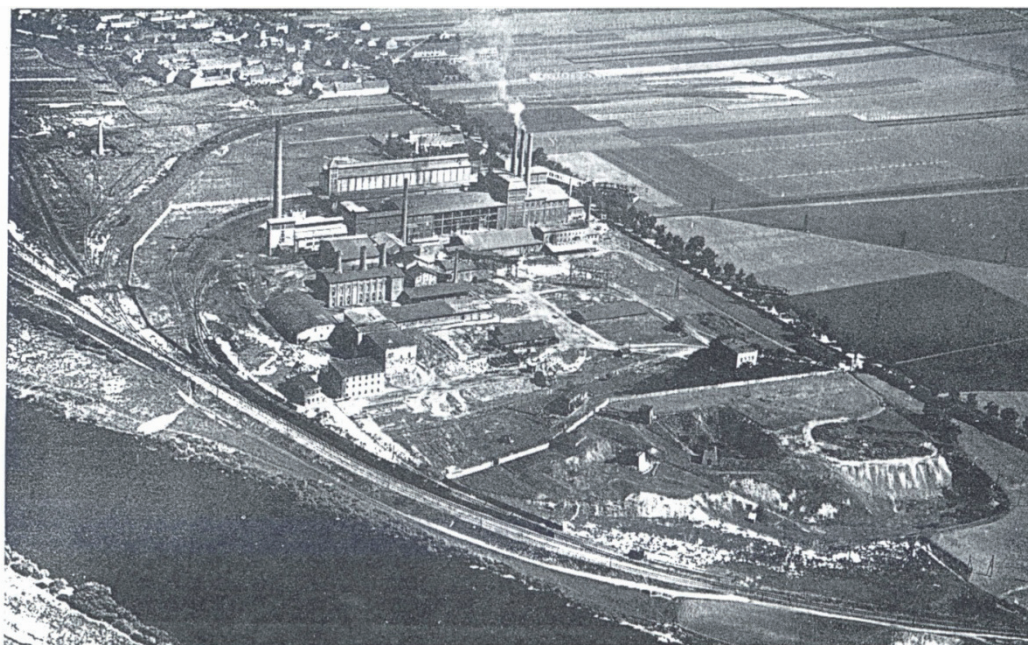
The year 1908 sees further changes within the cement plant. The factory became the property of a German partnership gathering all the cement plants of the Opole region (1). The cement plants became more linked with the urban. New architectural buildings are erected, highlighting the importance of the cement industry for Opole. A fountain, resembling the goddess of the harvest -Ceres (Greek Demeter) in the company of Prosperina’s daughter (Greek Persefona), a fisherman and a quarryman whom all symbolize the wealth of the Opole region - agriculture, fishing as well as lime-cement industry, was built in 1907 (8).

The last years before the First World War was a period of calm development. The cement industry gains from this in the process. A new factory named Cement Plant ‘Opole-Port’ was built in 1911 on the premises of the today’s ‘Odra’ Cement Plant. That year is treated as the beginning of the functioning of a new factory. In the years 1911-1914 a new modern factory was built utilizing the wet method, equipped with the most modern installations - three rotary kilns with daily capacity of 250 tons, a ball mill for raw material and four mills for grinding cement. Cement is stored in 60-chamber silos with a total load of 21 thousand tons. This building is used by the plant as a cement storage zone, even till now. The ‘Opole-Port’ Cement Plant produced three types of cement: ‘Zenith 1’, ‘Zenith 2’ and ‘Zenith 3’. The modernization costs were estimated to be 3 850 000 Deutsche Marks (1, 5). The annual production yield reached 200 000 tons of cement.

The First World War and the material losses during hostilities had an inconvenient influence on the development of the city. All the investments had been ceased which led to a lower demand for building materials (2).

War initially led to the growth of cement production in The ‘Opole-Port’ Cement Plant, however, it quickly changed into its decline which also lasted in the first post-war years (5). The year 1926 brings structural changes in the factory. The ‘Opole-Port’ Cement Plant together with other cement plants of the Opole region became part of the established ‘Joint Stock Company - Silesian Industry Portland – Cement’ (1).

The interwar period did not save any significant events in the history of the factory.



Schlesische A.G. für Portlandzementfabrikation Werk Oppeln

Fot. 2. Cementownia „Opole-Port”, rok 1914

Pic. 2. The „Opole-Port” Cement Plant, year 1914

Ostatnie lata przed I wojną światową są dla Opola czasem spokojnego rozwoju. Korzysta z tego także przemysł cementowy. W roku 1911 buduje się nowy zakład o nazwie „Opole-Port”, na terenach dzisiejszej cementowni „Odra”. Rok ten przyjmuje się jako historyczny początek obecnego zakładu. Lata 1911–1914 to okres budowy nowoczesnego zakładu pracującego metodą moką, wyposażonego w najnowsze w ówczesnym okresie urządzenia, którymi były trzy piece obrotowe o łącznej wydajności dobowej 250 ton, rurowy młyn do surowca oraz cztery młyny do przemiału cementu. Cement magazynowany był w silosach z 60 komorami, o pojemności łącznej 21 tysięcy ton. Obiekt ten jest wykorzystywany przez cementownię jako część układu do magazynowania cementu, do dzisiaj. Cementownia „Opole-Port” produkowała trzy gatunki cementu: „Zenith 1”, „Zenith 2” i „Zenith 3”. Koszt rozbudowy opiewał na kwotę 3 850 000 marek (1, 5). Produkcja roczna osiągnęła 200 tysięcy ton cementu.

Pierwsza wojna światowa i straty materialne poniesione podczas działań wojennych wywarły niekorzystny wpływ na rozwój miasta. Zaprzestano prowadzenia jakichkolwiek inwestycji co pociągnęło za sobą zmniejszony popyt na materiały budowlane (2).

Dla cementowni „Opole-Port” wojna spowodowała początkowo wzrost produkcji cementu, jednak szybko nastąpił jej spadek, który trwał także przez pierwsze lata powojenne (5). Rok 1926 przynosi zmiany strukturalne zakładu. Cementownia „Opole-Port” wraz z innymi cementowniami regionu opolskiego weszła w skład utworzonej „Spółki Akcyjnej - Śląski Przemysł Portland – Cementu” (1).

Okres międzywojenny nie zapisał się znaczącymi wydarzeniami w historii zakładu. Działania wojenne związane z II wojną światową „szczęśliwie” omijały cementownię. Dewastacja zakładu następuje dopiero po zakończeniu działań wojennych i była zwią-

The Cement Plant was ‘luckily’ saved from the hostilities connected with the Second World War. The factory’s destruction took place only after the end of the hostilities and was connected with the disassembly of machinery and installations as well as taking it abroad.

The year 1945 brings the acquisition of The Cement Plant by the Federation of Cement Factories of the Republic of Poland under the temporary control of the state in accordance with the Decree of 2 March 1945 ‘About the deserted and abandoned properties’ (1). The initial state of the factory was dramatic. Bereszyński (6) wrote: ‘All machines had been uprooted from their foundations, burned down buildings and knocked

down walls as well as the great machinery halls, lifeless smokestacks bearing shooting marks’. This is the picture of the ‘post-war’ ‘Opole-Port’ Cement Plant that was pictured by the inhabitants of Opole.

The year 1947 brings significant changes for the Cement Plant ‘Opole-Port’. The decision to reconstruct the Cement Plant was accepted and the factory takes a new name – The ‘Odra’ Cement Plant. The biggest cement industry investment in post-war Poland begins. ‘The first [...] employees, who started the reconstruction in 1948, found a pile of debris, ruins and ashes of the crumbling factory with all kinds of rubble and dirt. The quarry, of approximately 24 hectares, was flooded with water to a height of 8 meters’. The reconstruction of the devastated cement plant, despite its initial priority status, lasted till 1951. Delays are due to the lack of skilled personnel, especially construction workers with higher qualifications, problems with the development of technical documentation as well as late deliveries of the ordered machinery and installations (1, 4).

On 22 July 1951 the rebuilt factory is officially launched. Representatives of state and local authorities, as well as the cement industry representatives are present at the celebrations (1). There are more changes to come at the cement plant, however. The next stage of modernization would finish as late as at the beginning of the 60s.

In the reconstructed cement plant there were four cement rotary kilns operating the wet method with the guaranteed capacity of 350 t/d each, equipped with sludge injections of ‘Rugby’ type, and four cement mills with the capacity of 23 t/h each. Deliveries of new machinery for the cement plant came from Brno Mechanical Engineering in the Republic of Czechoslovakia.



Fot. 3. Zniszczenia Cementowni „Odra” po II wojnie światowej

Pic. 3. Devastation of the Cement Plant 'Odra' after the Second World War

zana z demontażem maszyn i urządzeń i ich wywiezieniem poza granice kraju.

W 1945 roku dochodzi do przejęcia cementowni przez Zjednoczenie Fabryk Cementu Rzeczypospolitej Polskiej pod tymczasowy zarząd państwowy w myśl dekretu z dnia 2 marca 1945 roku „O majątkach opuszczonych i porzuconych” (1). Stan zakładu był dramatyczny. Bereszyński (6) napisał: „wszystkie maszyny powyrywane ze swych fundamentów, popalone budynki i powalone mury i całe ściany wielkich hal maszynowych, postrzelane i zamarte kominy fabryczne”. Tak w oczach Opolan przedstawiał się obraz „powojennej” cementowni „Opole-Port”.

Rok 1947 przynosi cementowni „Opole-Port” duże zmiany. Zapada decyzja o jej odbudowie a zakład przyjmuje nazwę Cementownia „Odra”. Rozpoczyna się największa inwestycja przemysłu cementowego w powojennej Polsce. „Pierwsi [...] pracownicy, jacy stanęli do odbudowy w roku 1948 zastali kupę gruzów, zwalisk i zgłiszcz, a teren fabryczny zalany wszelkiego rodzaju nieczystościami. Kamieniołom o powierzchni około 24 ha, zalany był wodą do wysokości 8 metrów”. Odbudowa zrujnowanej cementowni, pomimo iż miała ona początkowo przyspieszony tryb

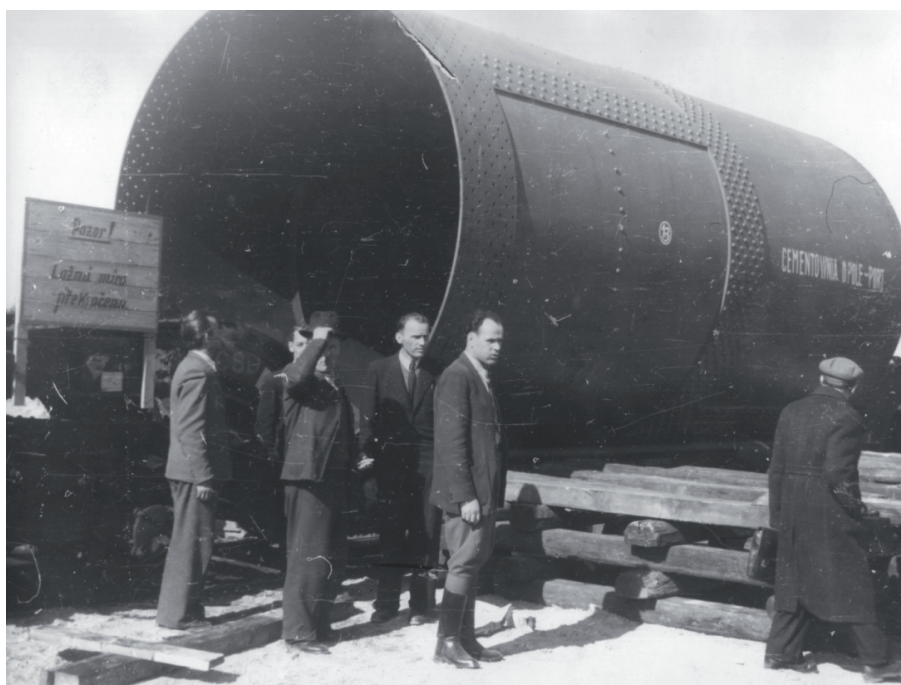
The first kiln was commissioned on the 22 July 1951 and the last one was activated a year later (7). Major equipment at the cement plant included four tube mills for sludge grinding, two hammer crushers of 'Titan' type, 4 tube mills for grinding cement, a rotary dryer for coal, two drying and grinding mills for coal and 4 automatic 4-spout packing machines from Haver-Boecker. The production process was monitored by a control and measuring system. Roads and a railway siding were built at that time as well.

After launching, the factory was gradually adapted to the production of metallurgical cement and for that reason it was equipped with six slag dryers which are still operated today. Gantry hall with slag and coal storage, as well as transporting systems linking it to production departments, are built. Slag drying chambers were built in the years 1954–1956 by PZBM Bydgoszcz, and after their launch there was a significant increase in the production capacities in the cement plant by 200 000 tons of cement a year to 500 000 tons as compared to the previous capacity amounting to 300 000 tons a year. It should be stated that it was the first slag cement production on a large scale (1, 7).

'The New' cement plant could boast a rich rest and refreshment area which included a dressing room, a bath, a canteen, a common room, an indoor swimming pool, 'Workers' House' with a theater hall, a reading room and rooms for social events (1).

During the reconstruction of the cement plant there have also been organizational changes throughout the Polish cement industry and as a result, on the 11 December 1950, the delivery and acceptance act was signed making the cement plant state-owned.

In the years 1961–1963 Cement Plant 'Odra' underwent the final stage of modernization and expansion, which included facilities in



Fot. 4. Dostawa cargo pieca

Pic. 4. Delivery of one kiln shell section

postępowania, trwała aż do 1951 roku. Opóźnienia były spowodowane brakiem personelu technicznego, przede wszystkim budowlanego o wyższych kwalifikacjach, problemami z opracowaniem dokumentacji technicznej, jak i z dostawami zamówionych maszyn i urządzeń (1, 4).

W dniu 22 lipca 1951 roku zostaje uroczystie uruchomiona odbudowana cementownia. Na uroczystości obecni są przedstawiciele władz państwowych i lokalnych, a także przemysłu cementowego (1). Jednak to nie koniec zmian dla cementowni. Następnym etapem modernizacji, zakończy się dopiero z początkiem lat sześćdziesiątych.

W odbudowanej cementowni działały cztery piece obrotowe pracujące metodą mokrą o gwarantowanej wydajności 350 t/d każdy, wyposażone we wtrysk szlamu typu „Rugby” oraz cztery młyny do cementu o wydajności po 23 t/h. Dostawy nowych maszyn dla cementowni pochodziły z Brneńskiej Fabryki Budowy Maszyn w Republice Czechosłowackiej. Pierwszy piec uruchomiony został już 22 lipca 1951 roku, a uruchomienie ostatniego nastąpiło rok później (7). Najważniejsze maszyny w zakładzie obejmowały 4 młyny rurowe do produkcji szlamu, dwie kruszarki młotkowe typu „Titan”, 4 młyny rurowe do przemiału cementu, suszarnię obrotową do węgla, dwa młyny susząco-mielące do węgla i 4 automatyczne pakowarki czterowentylowe firmy Haver-Boecker. Proces produkcyjny był kontrolowany przez aparaturę kontrolno-pomiarową. W tym samym czasie zostały rozbudowane drogi dojazdowe oraz bocznicą kolejową.

Po uruchomieniu zakład został stopniowo dostosowany do produkcji cementu hutniczego i wyposażony w tym celu w sześć suszarni żużla, eksploatowanych do dzisiaj. Powstaje także hala suwnicowa ze składowiskami żużla i węgla oraz układy transportowe łączące ją z działami produkcyjnymi. Suszarnie do żużla zostały wybudowane w latach 1954–1956 przez PZBM Bydgoszcz, a po ich uruchomieniu nastąpiło znaczne zwiększenie zdolności produkcyjnej cementowni o 200 tysięcy ton cementu rocznie do 500 tysięcy ton, w stosunku do wcześniejszej zdolności wynoszącej 300 tysięcy ton/rok. Należy podkreślić, że była to pierwsza w Polsce instalacja umożliwiająca produkcję cementu hutniczego na dużą skalę (1, 7).

„Nowa” cementownia pochwalić się mogła bogatym zapleczem socjalnym. Należały do niego szatnia, łaźnia, stołówka, świetlica, kryty basen kąpielowy, „Dom Robotnika” z salą teatralną i czytelnią oraz lokalami dla organizacji społecznych (1).

W trakcie odbudowy cementowni dokonały się także zmiany organizacyjne w całym polskim przemyśle cementowym, na skutek



Fot. 5. Budowa hali klinkieru

Pic. 5. Building of the clinker hall

the kiln sludge concentrators from Krupp, the expansion of milling with 2 further cement mills with the capacity of up to 27 t/h supplied by 'Zement Anlagebau' from Dessau, and cement silos.

As a result of these improvements the production capacity further increases to reach 780.000 tons of cement per year. After installing the concentrator, the heat consumptions in kilns operating the wet method significantly improves decreasing to 1250 kcal for a kilogram of clinker. In the course of these technological changes the kilns were equipped with grate coolers as well as electro-filters for gas extraction (7).

Opole Works of the Cement Industry located in Groszowice, which include the Cement Plant 'Opole' is appointed on 1 January 1962 as a result of organizational changes of the cement industry in Poland (1).

The 60s and the first half of the 70s, is the best time of the reconstructed cement Plant 'Odra'. At the time it is a large and modern factory. It is when modern electro-filters for gas extraction from kilns are introduced.

In collaboration with research units, the plant begins work on possible introduction of automation of controlling the operation of rotary kilns with the use of computers, and finally it is here for the first time that an X-ray analyzer is applied to monitor quality of raw materials, clinker and cement. The factory employs qualified personnel, who would, in the future, constitute the core group of modern cement plants built after 1975.

There is also a rapid expansion in Opole in the 70s. In his attempt to meet the growing residential needs, the Ministry of Construction

czego 11 grudnia 1950 roku podpisany zostaje protokół zdawczo-odbiorczy przekazania cementowni na własność państwa (1).

W latach 1961-1963 cementownia „Odra” przeszła ostatni etap modernizacji i rozbudowy zakładu, który obejmował wyposażenie pieców w koncentratory szlamu firmy Krupp, rozbudowę młynowni cementu o 2 dalsze młyny, o wydajności po 27 t/h, dostarczone przez wytwórnię „Zement-Anlagebau” z Dessau, a także silosów na cement. Dzięki tym przedsięwzięciom następuje kolejny wzrost zdolności produkcyjnej zakładu do 780 tysięcy ton cementu na rok. Po zainstalowaniu koncentratorów zużycie ciepła przez piece pracujące metodą mokrą ulega znacznej poprawie zmniejszając się do 1250 kcal na kilogram klinkieru. Podczas tych zmian technologicznych piece zostają także wyposażone w rusztowe chłodniki oraz elektrofiltry, do odpylania gazów (7).

W dniu 1 stycznia 1962 roku w wyniku zmian organizacyjnych przemysłu cementowego w Polsce powołane zostają Opolskie Zakłady Przemysłu Cementowego z siedzibą w Groszowicach, w skład których wchodzi również cementownia „Odra” (1).

Lata sześćdziesiąte i pierwsza połowa lat siedemdziesiątych, to najlepszy okres odbudowanej cementowni „Odra”. Jest ona jak na owe czasy dużym, nowoczesnym zakładem. To tutaj wprowadzono nowoczesne elektrofiltry do odpylania gazów odlotowych z pieców. Rozpoczynają się, przy współpracy z jednostkami badawczymi, prace nad możliwością wprowadzenia automatyzacji w zakresie sterowania eksploatacją pieców obrotowych z wykorzystaniem komputerów i wreszcie to tutaj jako pierwszy znajduje zastosowanie analizator rentgenowski do kontroli jakości surowców, klinkieru i cementu. Zakład zatrudnia wyspecjalizowaną załogę, która w przyszłości stanowić będzie trzon kadrowy nowoczesnych cementowni budowanych po 1975 roku.

W latach siedemdziesiątych następuje równocześnie szybka rozbudowa miasta Opola. Ministerstwo Budownictwa chcąc zaspokoić rosnące potrzeby mieszkaniowe wprowadza technologię budowy wielkich bloków mieszkalnych. Powstają także w tym czasie największe opolskie osiedla z wielkich płyt betonowych (2). W związku z tym zapotrzebowanie na cement jest bardzo duże. Rok 1975 jest dla cementowni „Odra” rokiem szczytowej produkcji. Zakład osiąga rekordową produkcję wynoszącą 897 tysięcy ton cementu i należy do grupy najnowocześniejszych zakładów w Polsce. W tym okresie cementownia wchodzi w skład Opolskiego Kombinat Cementowo-Wapienniczego (1).

W latach osiemdziesiątych sytuacja ulega zmianie i rozpoczyna się trudny okres dla cementowni „Odra”. W związku z regresem gospodarczym spada zapotrzebowanie na materiały budowlane w tym także na cement. Równocześnie zbudowane z końcem lat siedemdziesiątych nowoczesne zakłady przemysłu cementowego stwarzają dużą konkurencję dla cementowni „Odra”, zmodernizowanej w latach sześćdziesiątych. Przystarzała technologia plasuje cementownię „Odra” na końcowych pozycjach wśród producentów cementu w kraju. Dalsze działanie mocno wyeksploatowanego i uciążliwego dla środowiska i otoczenia zakładu stoi pod znakiem

implements the program of building large blocks of flats. That is when the large residential areas of blocks of flats made of concrete segments come to existence (2). Consequently, the demand for cement is very high. The highest production level was reached in the 'Odra' Cement Plant that year. The factory reaches record-breaking capacity of 895 000 tons of cement and belongs to the most modern plants in Poland. In this period, the cement plant becomes part of the Opole Cement-Lime Factory (1).

The situation changes in the 80s when a tough period begins for the 'Odra' Cement Plant. In connection with the economic situation, the demand for building materials, including cement is declining. Simultaneously, the modern cement industry factories built at the end of the 70s create a significant competition for the 'Odra' cement plant, which was modernized in the 60s. Old-fashioned technology puts the cement plant in the final positions among the cement producers in the country.

Further operation of the much worn out and environmentally harmful factory is in question. Modernization of the production technology as well as the organizational changes are vital. Lack of finances prevent the factory from modernization. At the same time, actions towards the transformation of the ownership of the cement plant were undertaken. The 'Odra' Cement Plant was transformed into a sole proprietorship of the National Treasury in September 1992 (1). The appearance of a new foreign strategic investor in 1993, who purchases the holding from The Treasury, improves the factory's detrimental situation. Miebach Projektgesellschaft GmbH from Dortmund becomes the new owner of the factory with a controlling interest of 80% of shares, which is later increased to 99,95% (1). Sales of shares is conditioned on a commitment by the investor to modernize the technological process, reducing the burden on the environment and changes the way of mining the raw material. The investor accepts the condition and undertakes the modernization of the Cement Plant, which aims at changing the technological process of clinker which in turn allows to meet the requirements of environmental protection, both in accordance with Polish and European law. Thanks to that fact, Cement Plant 'Odra' S.A. still occupies a good position among the cement producers.

The years 1993-1999 are the years of a 'complex modernization' of the Cement Plant. Industrial premises resemble a building site. Due to the employees' strong commitment as well as the investor's capital help improve the bad situation of the cement plant. As a result of modernization, the company gains a permanent position in the cement market and thus maintains jobs for workers.

Changes of the clinker production method from the 'wet' method to the power-saving 'dry' method take place in the Cement Plant 'Odra' S.A. In the place of the four rotary kilns there is only one short rotary kiln with the capacity of 1200 tons of linker per day. Waste gases from the kiln are used for drying the raw material in the ball drying-grinding mill. Not only is the heat consumption decreased but also the energy consumption needed for the cement production. In the year 1999, modern equipment for continuous, automatic monitoring of dust and gas emission is installed. This

zapytania. Koniecznym staje się unowocześnienie technologii produkcji, a także dokonanie zmian organizacyjnych. Brak środków finansowych uniemożliwia szerszą modernizację zakładu. Równocześnie podjęte zostają działania zmierzające do przekształcenia własnościowego cementowni. We wrześniu 1992 roku zostaje ona przekształcona w jednoosobową spółkę akcyjną Skarbu Państwa (1). Pojawienie się w 1993 roku zagranicznego inwestora strategicznego nabywającego pakiet akcji od Skarbu Państwa, odmienia złą sytuację zakładu. Właścicielem cementowni zostaje firma Miebach Projektgesellschaft GmbH z Dortmundu z pakietem kontrolnym 80% akcji, który zwiększa później do 99,95% (1). Sprzedaż akcji uwarunkowana jest przez Państwo zobowiązaniem inwestora do unowocześnienia procesu technologicznego, zmniejszenia uciążliwości dla środowiska oraz zmian w sposobie urabiania surowca. Inwestor przyjmuje te warunki i rozpoczyna się modernizacja zakładu polegająca na zmianie technologii produkcji klinkieru co pozwala na spełnianie wymogów związanych z ochroną środowiska, zarówno zgodnie z prawem polskim jak i europejskim. Dzięki temu Cementownia „Odra” S.A. do dziś zajmuje dobrą pozycję w gronie producentów cementu.

Okres 1993–1999 stanowi dla cementowni lata „wielkiej przebudowy”. Teren zakładu przypomina wielki plac budowy. Duże zaangażowanie pracowników zakładu oraz kapitał inwestora pozwalają poprawić niekorzystną sytuację cementowni. Przedsiębiorstwo w efekcie modernizacji zapewnia sobie trwałą pozycję na rynku cementowym i tym samym utrzymuje miejsca pracy dla pracowników.

W Cementowni „Odra” S.A. następuje zmiana metody produkcji klinkieru z mokrej na metodę suchą o znacznie mniejszym zużyciu energii. W miejsce czterech pieców obrotowych powstaje jeden krótki piec obrotowy z zewnętrznym cyklonowym wymiennikiem ciepła o wydajności 1200 ton klinkieru na dobę. Gazy odlotowe z pieca wykorzystywane są do suszenia surowca w kulowym młynie susząco-mielącym. Zmniejsza się nie tylko jednostkowe zużycie ciepła lecz również energii elektrycznej do produkcji cementu. W roku 1999 instaluje się nowoczesne urządzenia do ciągłego automatycznego monitorowania emisji pyłów i gazów. Pozwala to udokumentować korzyści ekologiczne wynikające z modernizacji linii do produkcji klinkieru (1). W ramach inwestycji przebudowuje się także hale kruszarek i pieca obrotowego oraz wprowadza nowy chłodnik klinkieru, młynownię surowca i szósty młyn do cementu.

Zmianie ulega technologia urabiania surowca w kopalni. Ze względu na bliskość osiedli mieszkaniowych rezygnuje się z metody strzałowej eksploatacji złoża na rzecz mechanicznego urabiania wapienia. Dwie koparki i zrywarko-spycharka pokry-

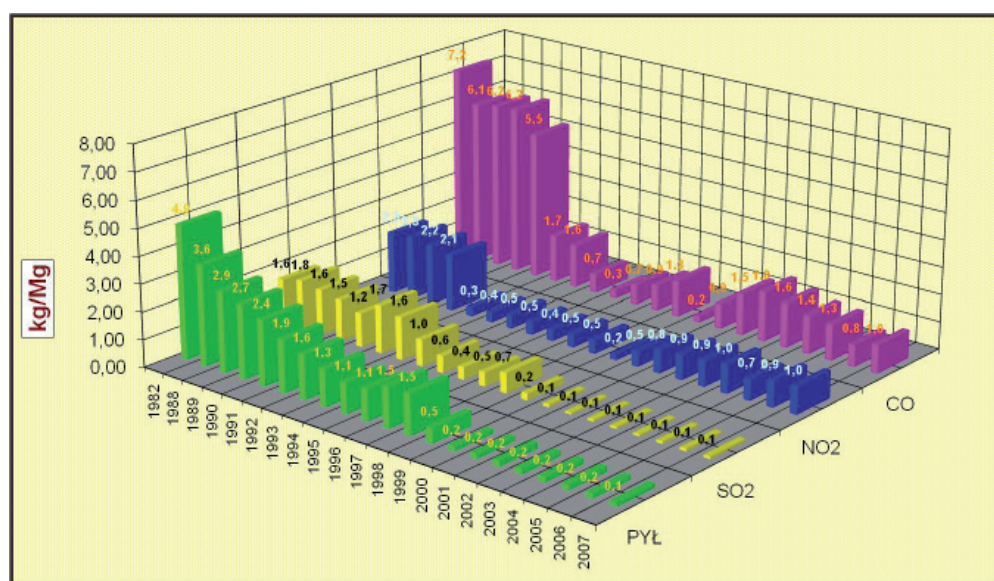
allows to provide documentary evidence for the environmental benefits arising from the modernization of the clinker production line (1). In the scope of investment, the crushers and rotary kilns halls were rebuilt as well as a new clinker cooler was introduced, and the sixth cement mill.

Technology of raw material mining is changed in the mine. Due to the proximity of residential areas, the blasting method of field operation was replaced with the mechanical mining of limestone. The two excavators and a bulldozer-ripper cover the full demand for raw limestone. It is transported to the cement tanks with narrow-gauge railway and passed to two hammer crushers.

Implementing the provisions resulting from the privatization package Cement Plant 'Odra' S.A., based on European experiences and as the first company in Poland, invests in building of an installation to segregate communal waste (BRAM system) in the 1990s on the premises of the communal factory. Combustible waste is used in the production of alternative fuel, which is used in the process of clinker burning in rotary kilns.

The modernization of the plant, which took place in the 1990s, was not the final stage in the reconstruction process of the factory. This process lasts till now. One of the priorities in the system of governing the company is economizing the financial funds enabling the factory's development and ensuring its competitiveness on the domestic and European market. Many significant changes took place over the last years, improving both the product's quality and the quality of work.

Particular nodes of the production process are being arranged and updated, automation and process control based on the newest solutions used in the cement industry are introduced, and at the same time manufacturing objects and buildings are modernized. Solutions aiming at facilitating and improving the customer service in the cement plant are being implemented.



Fot. 6. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza w latach 1982–2007

Pic. 6. Reduction of the emission of air pollution in the years 1982–2007

wają pełne zapotrzebowanie zakładu na surowiec wapienny. Jest on transportowany do zbiorników do cementowni za pomocą kolejki wąskotorowej i podawany do dwóch kruszarek młotowych.

Realizując zapisy wynikające z pakietu prywatyzacyjnego Cementownia „Odra” S.A., w oparciu o doświadczenia europejskie i jako pierwszy zakład w Polsce, inwestuje w budowę w latach dziewięćdziesiątych instalacji do segregacji odpadów komunalnych (metoda BRAM) na terenie miejskiego zakładu komunalnego. Wysegregowane z odpadów części palne służą do produkcji paliwa alternatywnego, które jest wykorzystywane w procesie wypału klinkieru w piecach obrotowych.

Modernizacja cementowni w latach dziewięćdziesiątych nie stanowi ostatniego kroku w unowocześnianiu zakładu. Proces ten trwa do dnia dzisiejszego. Jednym z priorytetów w polityce zarządzania firmą jest wygospodarowywanie środków finansowych pozwalających na rozwój przedsiębiorstwa i zapewnienie jego konkurencyjności na rynku krajowym i europejskim. W ostatnich latach wprowadzono w cementowni szereg ważnych zmian przynoszących poprawę zarówno jakości produktu jak i jakości pracy. Porządkowane są i unowocześniane poszczególne węzły procesu produkcyjnego, wprowadza się automatyzację i sterowanie procesem w oparciu o najnowsze rozwiązania stosowane w przemyśle cementowym, a równocześnie modernizuje się obiekty przemysłowe i budynki. Wprowadza się także rozwiązania ułatwiające i usprawniające obsługę klientów cementowni.

W latach 2003–2008 Cementownia „Odra” jest liderem w produkcji cementów z dużą zawartością dodatków mineralnych. Współczynnik zużycia tych dodatków waha się na poziomie 0,35–0,40 ogólnej sprzedaży cementu, przy średnim krajowym wskaźniku wynoszącym 0,25.

Począwszy od 2005 roku systematycznie modernizuje się młyny do cementu. Przebudowuje się zarówno wewnętrzne wyposażenie młynów instalując nowoczesne, o dużej odporności płyty pancerne oraz wprowadzając dobrej jakości mielniki, a także układy dozowania i transportu cementu. Młyny zostają włączone w centralny układ sterowania i wchodzi w zakres decyzji eksploatacyjnych centralnej sterowni. Cementownia posiada obecnie siedem młynów rurowo-kulowych do przemiału cementów różnych rodzajów. Sześć z nich, o wydajności około 20 t/h, pracuje w układzie otwartym, a jeden jest wyposażony w separator, pozwalający na produkcję cementu o większym stopniu rozdrobnienia i wyższej klasie wytrzymałości. Dzięki takiemu wyposażeniu zakładu jest on przygotowany do produkcji różnych rodzajów cementów, nawet



Fot. 7. Budowa wieży cyklonowych wymienników ciepła

Pic. 7. Construction of the cyclone tower heat exchangers

In the years 2003–2008 The ‘Odra’ Cement Plant becomes the leader in the production of cement with a big amount of additives. The consumption rate of additives oscillates within the region of 0,35-0,40 of the general cement sale at the average national rate at 0.25.

Since the beginning of 2005, cement mills have been systematically modernized. The inner equipment of the mills has been rebuilt by installing modern armour plates with a high resistance as well as introducing high quality grinding devices and cement dispensing and transport systems. Mills are integrated with a central control system and fall under the central control room operating decisions. The cement plant currently contains seven tube-ball mills for cement grinding of various types. Six of them, with a capacity of about 20 t/h, working in an open system, and one being equipped with a separator, enabling production of cement with a higher fineness and a higher strength class. With such equipment the plant is ready to produce different types of cement, even in small batches on special orders, which is also possible due to their old multi-chamber tanks with a small capacity (300 tons). All the mills are now equipped with automatic systems dosing the compounds reducing chromium (VI) in cement, as well as new highly efficient dust removal devices.

In 2006, a new terminal is put into operation, which facilitates loading of bulk cement. It is equipped with two metal buffer tanks with a capacity of 100 tons each, and with two separate roads for cement transport from the silos, allowing simultaneous loading of two types of cement. Due to high filling efficiency of the tankers, loading time has been reduced to about 10 minutes.

In 2007 begins the implementation of a computer control for the rotary kiln and then for other technological devices. A central con-



Fot. 8. Linia do segregacji odpadów komunalnych

Pic. 8. Communal waste segregation system

w małych partiach na specjalne zamówienia, co dodatkowo jest możliwe dzięki posiadanym starym przedwojennym zbiornikom wielokomorowym, o małej pojemności (około 300 ton). Wszystkie młyny są dziś wyposażone w układy automatycznego dozowania związków redukujących chrom (VI) w cemencie, a także w nowe, workowe urządzenia odpylające, o dużej sprawności.

W roku 2006 oddaje się do użytku nowoczesny terminal, który usprawnia załadunek cementu luzem. Wyposażony jest on w dwa metalowe zbiorniki buforowe o pojemności 100 ton każdy oraz w dwie oddzielne drogi transportowe cementu z silosów, umożliwiające równoczesny załadunek dwóch rodzajów cementu. Dzięki dużej wydajności napełniania cystern skrócony zostaje czas załadunku do około 10 minut.

Począwszy od 2007 roku rozpoczyna się wdrażanie sterowania komputerowego piecem obrotowym, a następnie kolejnymi urządzeniami technologicznymi. Buduje się centralną sterownię, w której instaluje się nowoczesny układ sterowania firmy Siemens PCS 7. Dzisiaj tym układem objęte są: młyn do surowca, piec obrotowy, młyny do cementu, a także urządzenia do załadunku cementu luzem. Wprowadzenie tego układu pozwala na stabilizację procesu technologicznego i pełnej jego kontroli, co znacznie zwiększyło stopień wykorzystania maszyn, a także zapewniło równomierną jakość produktów.

W 2008 roku następuje wymiana chłodnika rusztowego klinkieru. Urządzenie to miało za małą wydajność w stosunku do pieca obrotowego, w związku z czym nie zapewniało odpowiedniej temperatury klinkieru. Równocześnie ulegało częstym awariom co pociągało za sobą straty produkcyjne. W miejsce starego chłodnika montuje się nowoczesne urządzenie firmy IKN w pełni zautomatyzowane i wyposażone w napęd hydrauliczny rusztu. Nowy chłodnik o powierzchni rusztu 34 m² i wydajności 1400 t/d gwa-

rol room is built and equipped with a modern control system Siemens PCS 7. Today the system covers: a raw material mill, a rotary kiln, cement mills, and loading devices for bulk cement. The introduction of this system helps stabilize the technological process and enables its full control, which significantly increased the utilization of machines, and also provided a uniform product quality.

In 2008, the exchange of the clinker grate cooler takes place. Its efficiency was too low for the rotary kiln, and therefore did not provide a proper temperature of the clinker. At the same time it was subject to frequent breakdowns which entailed a loss of production. In the place of the old cooler, modern equipment (IKN brand), which is fully automated and equipped with hydraulic drive grid, is fitted. The new cooler with a cooling bed area of 34 m² and capacity 1400 tons per day guarantees the temperature of clinker at 65°C. This improves the comfort of utilization of other equipment and has an impact on product quality. The receiving unit of the excess air

from the cooler is equipped with a modern filter ensuring the dust emission not exceeding 10 mg/nm³ of gases.

The last investment that began in March this year is the reconstruction of electrofilter chamber of the rotary kiln, replacing it with fabric dust collector. Electrostatic precipitator housing was redesigned to such an extent so as to allow the installation of 1.064 filter bags made of material resistant to temperatures of about 220°C. Guaranteed air cleaning efficiency of this new filter is greater than 99.9% thus keeping emissions from the kiln on a lower level than 10 mg/nm³ of gases. Thanks to the fabric dust collector, the installation of the kiln will meet the new EU regulations on dust emission.

This year it is planned to modernize the system transporting limestone from the mine. In place of the exploited narrow-gauge railway, it is planned to use the conveyor belts transporting grinded, by a mobile crusher, limestone on the composition of averaging.

The current basic machinery in the plant is a rotary kiln with a modern grate cooler, fed by a raw material grinded in the drying-grinding mill. Seven tube-ball mills are used for cement grinding. The basic equipment also includes four slag dryers, a line of packaging and palletizing of cement and a modern system for loading bulk cement. Customer service is in a modern and comfortable facility.

Production capacity of the cement plant 'Odra' exceeds 750 thousand tons of cement per year, and the number of employees accounts to 296. Four cement types are produced in the plant: CEM I/42.5R, CEM II/B-S 32.5R, CEM II/B-S 42.5R i CEM III/A 32.5N LH HSR NA.

The organizational matters of the plant, including production, personnel and finance, use an ERP computer system belonging to the products of Microsoft Dynamics AX – 1.

rantuje utrzymanie temperatury klinkieru na poziomie 65°C. Poprawia to komfort pracy pozostałych urządzeń i ma wpływ na jakość produktu. Układ odbioru nadmiarowego powietrza z chłodnika jest wyposażony w nowoczesny filtr zapewniający emisję pyłu nie przekraczającą 10 mg/nm³ gazów.

Ostatnią inwestycją rozpoczętą w marcu bieżącego roku jest przebudowa komory elektrofiltru pieca obrotowego i zastąpienie go odpylaczem tkaninowym. Projektuje się przebudowę obudowy elektrofiltru w takim stopniu aby pozwalała ona na montaż 1064 worków filtracyjnych, z materiału odpornego na temperaturę około 220°C. Gwarantowana skuteczność odpylania tego nowego filtra przekracza od 99,9% co pozwoli na utrzymanie emisji z pieca na poziomie mniejszym od 10 mg/nm³ gazów. Dzięki zastosowaniu odpylacza tkaninowego instalacja pieca będzie spełniała nowe przepisy unijne w zakresie dopuszczalnych emisji pyłów.

W bieżącym roku planowana jest modernizacja układu do transportu wapienia z kopalni. W miejsce znacznie wyeksploatowanej wąskotorowej kolejki spalinowej planuje się zastosowanie przenośników taśmowych transportujących, rozdrobniony za pomocą kruszarki samojezdnej, kamień wapienny na skład uśredniający.

Obecne podstawowe zamaszynowanie zakładu stanowi jeden piec obrotowy z nowoczesnym chłodnikiem rusztowym, zasilany surowcem rozdrobnionym w młynie susząco-mielącym. Do przemiału cementu służy 7 młynów rurowo-kulowych. Do podstawowych maszyn należą również 4 suszarnie żużla, jedna linia do workowania i paletyzowania cementu oraz nowoczesny układ do załadunku cementu luzem. Obsługa klienta odbywa się w nowoczesnym i komfortowym obiekcie.

Zdolność produkcyjna cementowni „Odra” przekracza 750 tysięcy ton cementu rocznie, a liczba zatrudnionych wynosi 296 pracowników. Paleta produkcyjna zakładu obejmuje cztery rodzaje cementów: CEM I/42,5R, CEM II/B-S 32,5R, CEM II/B-S 42,5R i CEM III-/A 32,5N LH HSR NA.

Zagadnienia organizacyjne zakładu, obejmujące produkcję, sprawy kadrowe i finansowe wykorzystują system komputerowy ERP, należący do produktów firmy Microsoft Dynamics AX - 1.

Cementownia spełnia także najwyższe standardy europejskim w zakresie zarządzania jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem i higieną pracy. Skuteczność tych działań potwierdzają posiadane przez zakład od 2003 roku, certyfikaty zintegrowane-



Fot. 9. Terminal załadowczy cementu

Pic. 9. The cement loading terminal

The cement plant meets the highest European standards in the scope of quality management, environmental issues, and health and safety. The effectiveness of these activities is confirmed by certificates of an integrated management system certified according to ISO 9001, 14001 and 18001 which the company holds since 2003.

The cement plant cooperates with research institutions, technical universities, both regional and national, supports education by organizing student placements and internships for teachers. Many students in primary, middle and high schools from Opole often, as part of the school day, take part in lectures organized in the plant, discussing production topics focusing mainly on environmental issues and sustainable development.



Fot. 10. Centralna sterownia

Pic. 10. Central control room

go systemu zarządzania według norm ISO 9001, 14001 i 18001.

Cementownia współpracuje z jednostkami badawczymi, uczelniami technicznymi zarówno regionalnymi jak i krajowymi, wspomaga szkolnictwo poprzez organizowanie praktyk studenckich oraz staży dla nauczycieli akademickich. Wielu uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych z Opolszczyzny często w ramach zajęć szkolnych bierze udział w prelekcjach organizowanych na terenie zakładu, a poruszających tematykę produkcyjną, szczególnie rozwiniętą o zagadnienia ochrony środowiska oraz zrównoważonego rozwoju.

Równocześnie kierownictwo zakładu aktywnie uczestniczy w popieraniu i sponsorowaniu imprez kulturalnych oraz sportowych. Cementownia „Odra” stanowi integralną część lokalnego społeczeństwa oraz wspomaga szereg działań tej społeczności, między innymi aktywność sportową Opolan.

Znaczące daty w historii Cementowni „Odra”:

- 1911 – powstanie cementowni
- 1947 – odbudowa zniszczonej wojną cementowni
- 1975 – szczytowa produkcja cementu 897 tys. ton
- 1992 – przekształcenie w jednoosobową spółkę akcyjną Skarbu Państwa
- 1993 – właścicielem cementowni zostaje firma Miebach Projektgesellschaft GmbH
- 2003 – otrzymanie certyfikatów ISO
- 2011 – jubileusz 100-lecia istnienia

Historia stuletniego zakładu pokazuje, że do owocnej działalności przedsiębiorstwa w okresie 100 lat nie wystarczy dar natury, którym jest złożone surowca wapiennego. Potrzebni są także ludzie z pasją, zaangażowani w pełni w rozwiązywanie czasem trudnych zagadnień produkcyjnych i organizacyjnych zakładu. W ostatnich latach ludzie ci, pomimo negatywnych opinii ekspertów zmodernizowali i przebudowali zakład, wprowadzili odpowiednią politykę jakości, która stworzyła z cementowni „Odra” nowoczesny, konkurencyjny zakład o stabilnej pozycji na rynku.

Stwarza to pewność, że cementownia ze stuletnią tradycją dalej będzie aktywnie wpisywała się w rozwój i historię współczesnego miasta Opola oraz będzie miała swoje miejsce na mapie gospodarczej Polski.

Dyrektorzy Cementowni „Odra” w powojennej historii zakładu:

- | | |
|----------------------------|-------------|
| – inż. Andrzej Tymieniecki | 1948 – 1951 |
| – Karol Janczar | 1951 – 1952 |
| – Tadeusz Kudela | 1952 – 1954 |
| – inż. Paweł Tadych | 1955 – 1956 |



Fot. 11. Chłodnik rusztowy klinkieru

Pic. 11. Clinker grate cooler

At the same time, plant management actively participate in promoting and sponsoring cultural and sports events. 'Odra' Cement Plant constitutes an integral part of the local community and supports a range of activities for the community, including sports activities.

Significant dates in the history of Cement Plant 'Odra':

- 1911 – the beginning of the cement plant,
- 1947 – reconstruction of the damaged during the war cement plant,
- 1975 – the highest production level 897 thousand tons of cement,
- 1992 – transformation into a sole proprietorship of the National Treasury,
- 1993 – Company Miebach Projektgesellschaft GmbH becomes the new owner of the cement plant,
- 2003 – obtaining certificates ISO,
- 2011 – anniversary celebrating a centenary of existence.

The history of this 100-year-old plant demonstrates that the productive activities of the company in a period of 100 years is not just



Fot. 12. Cementownia „Odra”, rok 2010

Pic. 12. 'Odra' Cement Plant, 2010

– Tadeusz Bieda	1957 – 1958
– inż. Alojzy Sołtysek	1958 – 1971
– inż. Józef Szymczakiewicz	1962 – 1964
– inż. Euzebiusz Adamski	1964 – 1966
– inż. Stanisław Pałaszyński	1966 – 1971
– mgr inż. Henryk Nikłasiński	1971 – 1975, 1978
– inż. Zygmunt Szypulski	1976 – 1978
– inż. Zdzisław Łukowicz	1979 – 2005
– mgr inż. Dariusz Gawlak	2004 – 2005
– mgr inż. Andrzej Rybarczyk	2005 - nadal

Literatura / References

Leszek Zachuta Historia Przemysłu Cementowego w Polsce 1857–2000, Polski Cement, Kraków 2004.

Praca zbiorowa, Opole, dzieje i tradycja, Urząd Miasta Opola, Opole 2011.

Teresa Kudyba, 150 lat cementu w Polsce, Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2007.

Kwartalnik Ogólnopolski, Renowacje i zabytki, Agencja Informacyjno-Promocyjna „raport”, Kraków, 3 (2010).

Karol Czarnecki, Rys historyczny przemysłu cementowego na ziemi opolskiej, Cement 1 (1946).

Zbigniew Bereszyński, Pierwsza opolska cementownia powstała 150 lat temu, Gazeta Wyborcza, 2007.

Roman Flaczyk, Kronika Przemysłu Cementowego, tom I, Polski Cement 1985.

a gift of nature, which is a raw limestone deposit, but the necessity of people with passion, fully engaged in solving of sometimes difficult production issues and organization of the plant. In the recent years, these people, despite the negative opinions of experts, modernized and rebuilt the factory, introducing appropriate quality policy, which created a modern, competitive company with a stable market position.

This creates confidence that the century-old tradition of the cement plant will continue to actively take part in the development and history of the modern city of Opole, and will take its place on the map of the Polish economy.

Directors of the Cement Plant 'Odra' in the post-war history of the plant:

– inż. Andrzej Tymieniecki	1948 – 1951
– Karol Janczar	1951 – 1952
– Tadeusz Kudela	1952 – 1954
– inż. Paweł Tadych	1955 – 1956
– Tadeusz Bieda	1957 – 1958
– inż. Alojzy Sołtysek	1958 – 1971
– inż. Józef Szymczakiewicz	1962 – 1964
– inż. Euzebiusz Adamski	1964 – 1966
– inż. Stanisław Pałaszyński	1966 – 1971
– mgr inż. Henryk Nikłasiński	1971 – 1975, 1978
– inż. Zygmunt Szypulski	1976 – 1978
– inż. Zdzisław Łukowicz	1979 – 2005
– mgr inż. Dariusz Gawlak	2004 – 2005
– mgr inż. Andrzej Rybarczyk	2005 – till now