

O podobieństwach i różnicach dwóch najmłodszych cementowni w Opolu

Dr inż. Anna Rawska-Skotniczny, Politechnika Opolska, mgr Elżbieta Molak, Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Opolu

1. Wprowadzenie

Kilkadziesiąt lat po opatentowaniu przez Josepha Aspdina metody wytwarzania cementu portlandzkiego Opole, znajdujące się wówczas w pruskiej części Górnego Śląska [11], zaczęło skutecznie budować swoją znaczącą pozycję na europejskim rynku materiałów wiążących. Do końca XIX wieku na terenie dzisiejszego miasta działało sześć fabryk cementu, które razem w trzema wybudowanymi na początku XX wieku dostarczały wysokiej klasy¹ materiał budowlany do największych inwestycji w Europie. Jako ostatnie wybudowano cementownie zlokalizowane na północ od ówczesnego Opolu – „Silesia” we wsi Sakrau i cementownię „Frauendorf”, która swoje miano wzięła od nazwy wsi².

Obie cementownie powstały w stosunkowo niewielkim odstępnie czasu (lata 1906–1908), w sąsiadujących miejscowościach i były oddalone od siebie zaledwie o 2,5 km w prostej linii. Było to spowodowane występowaniem w tej okolicy bogatych złóż margla kredowego, powstałych w procesach sedymentacyjnych okresu górnokredowego i trzeciorzędowego [5].

Tożsamość miejsca i czasu powstania, a także podobne losy powojenne sprawiły, że obie fabryki opisywane są w skromnej literaturze przedmiotu i źródłach internetowych jako „bliźniacze” [6, 14]. Stawiana jest hipoteza o wykorzystaniu tego samego projektu budowlanego do ich powstania oraz wspólnego kapitału założycielskiego przedsiębiorcy Richarda Friedlaendera, który prawdopodobnie był również dyrektorem obu zakładów [3].

Teza ta wymaga jednak weryfikacji na podstawie szeroko zakrojonych badań historycznych oraz architektoniczno-konstrukcyjnych, już bowiem pobieżna analiza układów konstrukcyjnych obu zespołów budynków wskazuje, że mają one odmienną budowę konstrukcyjną, nadal czytelną pomimo wielokrotnych przebudów. Artykuł niniejszy jest wstępnym porównaniem budowy i cech charakterystycznych obu fabryk, bazującym na skąpych materiałach źródłowych dotyczących ich losów oraz własnych oględzinach i analizach.

1 W 1867 r. opolski cement został wyróżniony na międzynarodowej Wystawie Powszechnej Wszechkrajów Narodów w Paryżu

2 Zakrzów (dawniej Sakrau) i Wróblin (dawniej Frauendorf) są obecnie dzielnicami miasta Opole



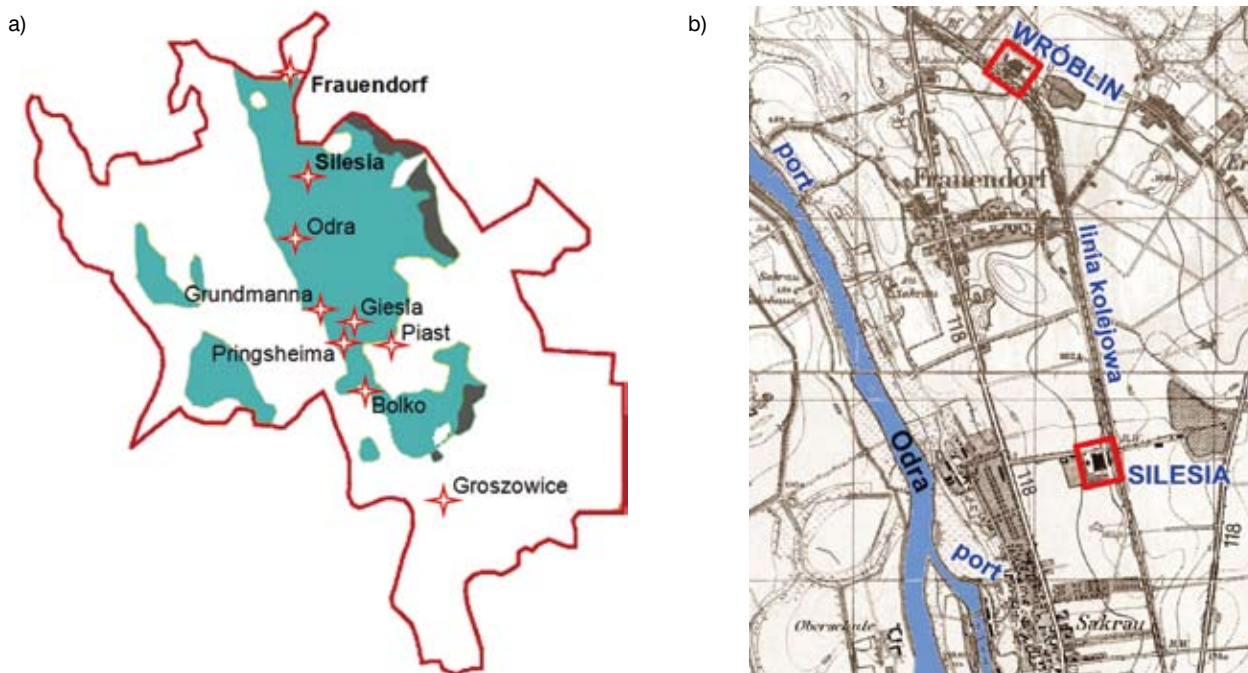
Rys. 1. Panorama Opoli od strony Odry z 1925 roku. Po lewej cementownia Grundmann, z prawej cementownia Giesela i fragment cementowni Pringsheim [4]

2. Historia i charakterystyka ogólna obu fabryk

Opole stało się ośrodkiem przemysłu cementowego dzięki bogatej bazie surowców – margli kredowych i taniego węgla z Górnego Śląska. Istotnym czynnikiem sprzyjającym rozwojowi przemysłu ciężkiego był również dostępny transport rzeczny oraz rozwinięte linie kolejowe. Szereg powstających tu w krótkim czasie fabryk cementu nadało miastu specyficzny charakter z lasem kominów w panoramie miasta (rys. 1). W tych czasach liczba mieszkańców Opoli wzrosła trzykrotnie, a zatrudnienie – dziesięciokrotnie [1].

Pierwszą cementownią Opperler Portland Cement-Fabriken, wykupioną później przez Grundmanna, wybudowano na wschód od ówczesnego dworca kolejowego zlokalizowanego w Szczepanowicach, prawdopodobnie w 1857 roku. Kolejno powstawały cementownie lokalizowane w paśmie pokładów margla: Pringsheima (1865), Groszowice (1871–1872), Odra (1872), Giesla (1884), Bolko (1901) i Piast (1906). Cementownie Silesia i Wróblin (dawniej Frauendorf) zlokalizowane w północnej części obecnego Opoli są jednymi z najmłodszych, datowanymi na początek XX wieku. Przybliżoną lokalizację wszystkich cementowni działających kiedyś w Opolu pokazano na rysunku 2.

Po wybuchu I wojny światowej rozwój przemysłu cementowego został zahamowany, do czego przyczyniło się głównie odcięcie od dawnych rynków zbytu wynikające ze zmiany granic państwowych. Do ograniczenia produkcji w okresie międzywojennym przyczynił się też światowy kryzys ekonomiczny. Najstarsze, przestarzałe już cementownie zostały zamknięte, a nowsze zmodernizowano i rozbudowano [1]. Produkcja cementu wzrosła ponownie po dojściu Hitlera do władzy, który



Rys. 2. Lokalizacja cementowni Silesia i Frauendorf (obecnie Wróblin) na: a) współczesnej mapie utworów geologicznych Opola (pokazano tu również pozostałe fabryki), b) na fragmencie niemieckiej mapy topograficznej z 1941 r. [2]. Kolorem pokazano wybrane powierzchniowe złoża geologiczne (margle, margle piaszczyste i cenomanu, wapień i ily margliste)



Rys. 3. Betonowa kopuła Jahrhunderthalle (obecnie Hala Stulecia) we Wrocławiu o średnicy 67 m, projektu Maxa Berga. Obiekt wykonany z opolskiego cementu [7], wpisany na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO

planując atak na wschodnią część Europy rozpoczął budowę autostrad oraz licznych budowli wojskowych [3]. Cement z opolskich fabryk trafiał przez lat na wielkie budowy Europy, m.in. do budowy nabrzeży Odry, pylonów mostu Grunwaldzkiego we Wrocławiu, Hali Stulecia (1911–1913, rys. 3) we Wrocławiu oraz betonowej autostrady łączącej Gliwice ze Zgorzelcem, tzw. „betonówki”.

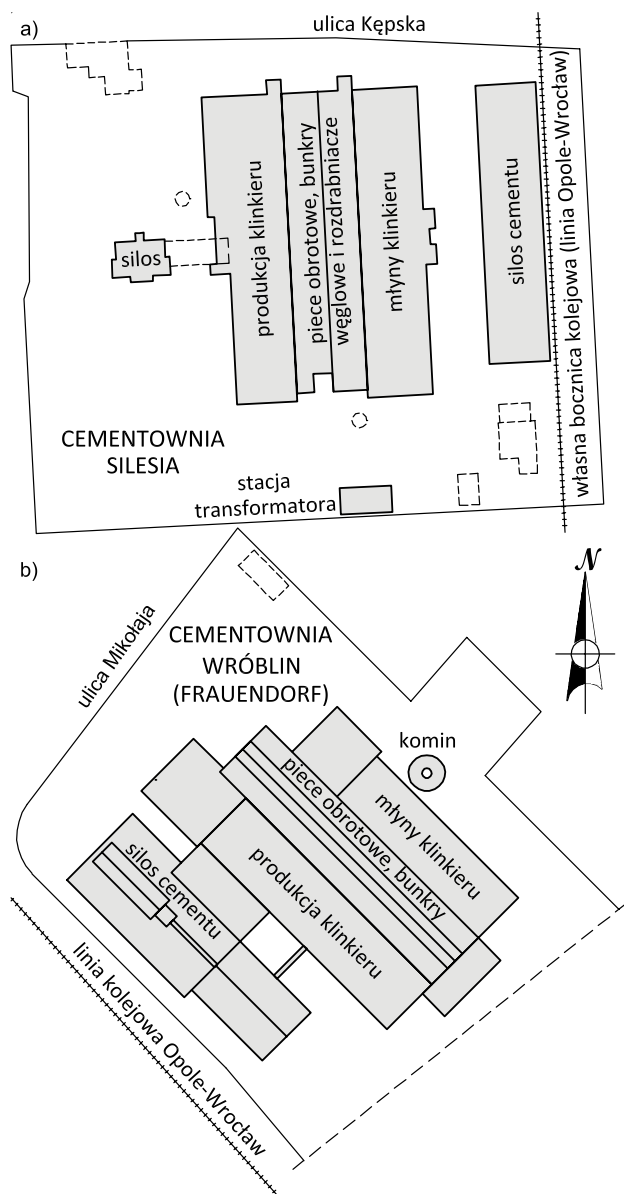
Cementownie regionu opolskiego nie ucierpiały w czasie działań wojennych, zostały jednak w różnym stopniu zniszczone i zdewastowane przez „wyzwolicielską” Armię Czerwoną, która demontowała i wywoziła do ZSRR

najcenniejsze maszyny i urządzenia. Po 1945 roku odbudowano ze zniszczeń i uruchomiono cztery najmniej uszkodzone cementownie: Bolko, Groszowice, Odra i Piast. W chwili obecnej w samym Opolu działa tylko cementownia Odra, natomiast największym producentem cementu jest uruchomiona w 1977 roku cementownia GóraŹdże Cement SA, zlokalizowana prawie 30 km na południe od miasta.

2.1. Cementownia Silesia

Według materiałów źródłowych [9] zespół obiektów cementowni Silesia został wybudowany w latach 1906–1907 na terenie dawnej wsi Zakrzów (niem. Sakrau, rys. 2) przez ówczesnego prezesa Niemieckiej Partii Narodowej (niem. Deutsche Nationale Volkspartei) Friedleandera. Zespół składał się dawniej z obiektów produkcyjnych, biurowych i pomocniczych, zlokalizowanych na obszarze zbliżonym do kwadratu o powierzchni około 3 hektarów. W centrum zespołu usytuowany został kompleks powiązanych funkcjonalnie i przestrzennie budynków produkcyjnych (rys. 4a). Przy głównej bramie wjazdowej zachowały się relikty torowiska dawnej przemysłowej kolejki wąskotorowej, łączącej cementownię z pobliskim złożem margla. Źródła szacują jej zdolność produkcyjną w 1936 roku na 52 tysięcy ton cementu rocznie, przy wykorzystaniu czterech pieców obrotowych (rys. 5a) [9].

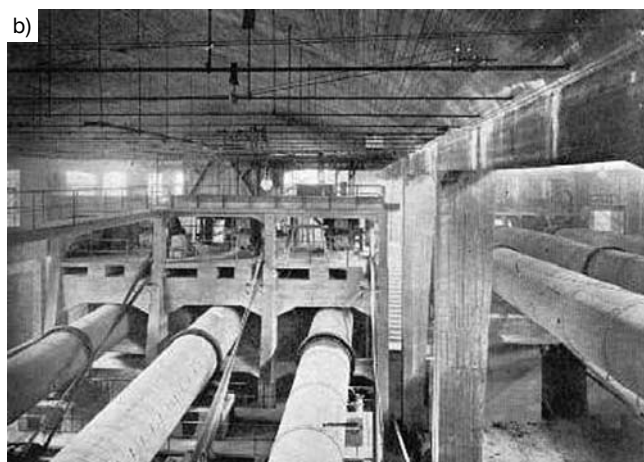
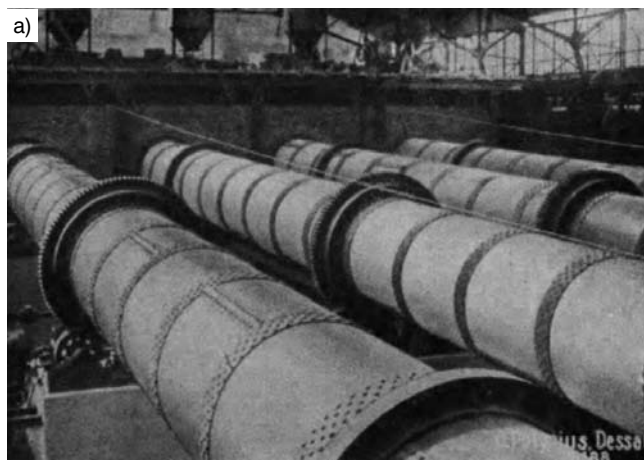
Identyfikacja etapów rozwoju zespołu produkcyjnego jest utrudniona ze względu na skąpe dane historyczne i ikonograficzne, jednak analiza rozwiązań konstrukcyjnych, materiałowych i stylistycznych wskazuje, że zabudowa cementowni powstawała etapami. Zasadniczy



Rys. 4. Plan sytuacyjny lokalizacji: a) cementowni Silesia, b) cementowni Wróblin

trzon budynków fabryki cementu nadal ma czytelny układ trójnawowy, który powstał około 1906 r. Główną stalową konstrukcją nośną dostarczyła firma Krupp-Grusonwerk Magdeburg, o czym świadczy znakowanie na elementach konstrukcyjnych [8].

Po II wojnie światowej na teren cementowni wkroczyła Armia Czerwona, która w znacznym stopniu zdewastowała, rozkradła i wywoziła jej wyposażenie. Ograbiona fabryka cementu nie została ponownie uruchomiona, a powojenne adaptacje budynków produkcyjnych na magazyny zboża doprowadziły do znacznego przekształcenia pierwotnej struktury konstrukcyjnej. Niedawno cementownia została poddana rewitalizacji i pełni funkcję centrum wystawienniczo-usługowo-handlowego (por. rys. 11a).

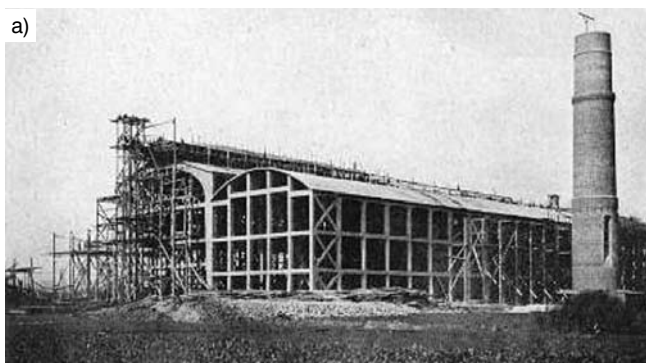


Rys. 5. Historyczne piece obrotowe: a) cementowni Silesia [9], b) i Wróblin [12]

Konstrukcję nośną, założoną na planie prostokąta, stanowią masywne monolityczne stropy grzybkowe, oparte na słupach z głowicami w kształcie trapezu. Stężenia pionowe zostały wykonane w postaci stalowych kratownic, prawdopodobnie to one były pierwotnie główną, oryginalną konstrukcją nośną budynków. Stropy żelbetowe dobudowano później, w celu podziału jednoprzestrzennych, wielokubaturowych budynków na kilka kondygnacji powierzchni magazynowych. Ściany zewnętrzne wykonane zostały w postaci stalowego układu słupowo-ryglowego wypełnionego cegłą. Budynki mają dachy dwuspadowe, kryte pierwotnie blachą opartą na dwuteowych płatwiach stalowych, te z kolei oparte są na stalowych kratownicach płaskich. Oryginalna konstrukcja stalowa jest nitowana, późniejsze naprawy zostały wykonane z wykorzystaniem złączy śrubowych.

2.2. Cementownia Wróblin

Historyczna nazwa cementowni Frauendorf, uruchomionej w 1908 roku, to przedwojenna nazwa wsi Wróblin. Ostatnim właścicielem cementowni był niemiecki przedsiębiorca o nazwisku Ekbert. Jej zdolność produkcyjna osiągała 105 tysięcy ton cementu rocznie. Posiadała prawdopodobnie trzy piece obrotowe na metodę suchą



Rys. 6. Cementownia Wróblin: a) w czasie budowy, widoczne żelbetowe ramy ścian zewnętrznych [12], b) w czasach współczesnych

(rys. 5b), młyny surowca, młyny cementu, dwa kominy i silos cementu podzielony na 12 grodzi [11]. Produkcja cementu na tym terenie prowadzona była praktycznie do ostatnich dni działań wojennych, później cementownię Wróblin spotkał los podobny do Silesii. W zdewastowanych przez Rosjan budynkach po wojnie uruchomiono hodowlę trzody chlewnej. W latach następnych do budynków wprowadzono masywne stropy betonowe grzybkowe istniejące do dziś, przekształcając obiekty w magazyny zbożowe. Obecnie cementownia należy do przedsiębiorstwa Polskie Młyny SA.

Pierwotny układ funkcjonalny i przestrzenny fabryki był ściśle dostosowany do procesu technologicznego. Zespół budynków składał się z centralnie usytuowanych trzech naw połączonych w jedną funkcjonalną całość, z których każda założona została na planie wydłużonego prostokąta. Budynki wzniesiono w żelbetowej konstrukcji szkieletowej, ze ścianami zewnętrznymi wypełnionymi cegłą na zaprawie cementowo-wapiennej (rys. 6). Szkielet żelbetowy tworzy układ słupów i rygli oparty o moduł prostokąta, usztywniony w poszczególnych polach żelbetowymi stężeniami w układzie X lub za pomocą sztywnych węzłów w narożach modułów. Wyeksponowany szkielet żelbetowy jest nie tylko elementem konstrukcyjnym, ale i dekoracyjnym. Tworzy on wyraźne podziały architektoniczne i kompozycyjne typowe dla obiektów przemysłowych początku XX wieku, w które wpisano układ otworów okiennych doświetlających pomieszczenia. Tym samym obiektom przemysłowym nadana została stylistyka modernistyczna. Moduł prostokąta jest przełamany w elewacjach szczytowych łukowymi dachami, a w elewacji frontowej dodatkowo wprowadzono arkadowy układ trzech wysokich, zamkniętych półkoliście okien (rys. 6b). Dominantę architektoniczną i przestrzenną stanowi masywny ceglany komin ze zlokalizowanym w połowie wysokości zbiornikiem wody.

Obiekty przekryto ciężkimi dachami o konstrukcji żelbetowej – nawę środkową dwuspadowym z wyniesioną częścią kalenicową kryjącą przenośniki technologiczne, oraz dwiema nawami bocznymi łukowymi. Pomimo dwuspadowego kształtu dachu konstrukcję nawy środkowej tworzy masywny łuk żelbetowy, przechodzący

płynnie w układ głównych, masywnych słupów nośnych (rys. 6b, 7b).

Wieloosiowe elewacje z regularnym rytmem otworów okiennych i uwidocznioną ramową konstrukcją szkieletową na ceglanych nieotynkowanych powierzchniach ścian, nadają budynkom specyficzny wygląd. Dekoracja architektoniczna ograniczona została do nielicznych lizen i fryzów ceglanych.

3. Podobieństwa i różnice

Obie cementownie mają szereg cech wspólnych, wynikających z analogicznej funkcji pełnionej w przeszłości i podobnych losów powojennych. W obu przypadkach ich lokalizacja była zdeterminowana uwarunkowaniami geograficznymi. Posiadały bezpośredni dostęp do surowca (złóż margli w północnej części miasta) oraz do rzeki Odry. Obie były połączone z portami rzecznyymi torami kolejowymi, którymi transportowano cement wprost na barki, obie oprócz rzeki do dystrybucji wykorzystywały też linię kolejową Opole-Wrocław. Zasadniczo jedyną różnicą w usytuowaniu jest położenie głównych osi budynków w stosunku do stron świata – nawy cementowni Silesia są nieznacznie odchyłone od układu północ-południe, podczas gdy cementownia Wróblin położona jest ukośnie, na osi północny zachód-południowy wschód. Wynika to z dostosowania układu funkcjonalnego do przebiegającej w pobliżu linii kolejowej.

Cechą wspólną jest zwarta kompozycja budynków produkcyjnych, założonych na planach wydłużonych prostokątów, stykających się dłuższymi bokami. W obu przypadkach środkowa, wyższa nawa wraz z usytuowanymi symetrycznie po jej obu stronach niższymi nawami bocznymi, tworzy strukturę przestrzenną nawiązującą wyraźnie do układu bazylikowego. Odmienne są jednak forma i konstrukcja nośna naw, znajdujące swoje odzwierciedlenie w sposobie kształtowania dachów. Dwuspadowe dachy cementowni Silesia, oparte na stalowej konstrukcji kratownicowej wyraźnie odróżniają się od żelbetowych masywnych łuków głównych ram nośnych cementowni Wróblin (rys. 7). Już to dobitnie wskazuje na chybioną tezę o wspólnym projekcie łączącym obie inwestycje. Różnice dotyczą zarówno



Rys. 7. Konstrukcja nawy: a) kratownicowa, stalowa cementowni Silesia (nawa główna), b) żelbetowa, łukowa z dachem dwuspadowym cementowni Wróblin (nawa główna), c) kratownicowa, stalowa cementowni Silesia (nawa boczna), d) żelbetowa łukowa z podwieszonymi ściągami cementowni Wróblin (nawa boczna)

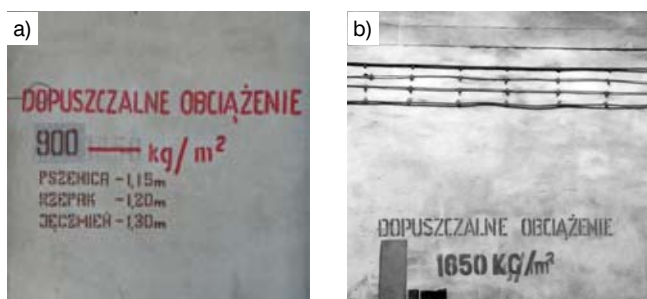
założeń konstrukcyjnych wszystkich naw, jak i materiału użytego do ich budowy.

Powojenne przebudowy ujednoliciły do pewnego stopnia konstrukcję, co wynikało z adaptacji obu obiektów na identyczną funkcję magazynów zbożowych. Wprowadzone do wnętrza podobne stropy grzybkowe z trapezowymi głowicami mogłyby sugerować, że przebudowa była wykonana według jednego projektu. Jednakże wnikliwe porównanie parametrów geometrycznych wskazuje, że i tu zastosowano indywidualne rozwiązania techniczne. Stropy w obu cementowniach różnią się rozpiętościami, a ich elementy konstrukcyjne mają

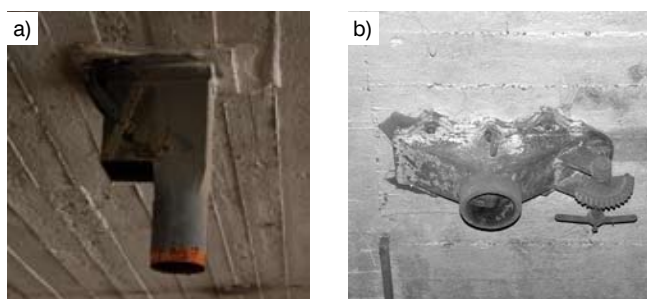
różne smukłości: stopy grzybkowe cementowni Silesia są bardziej krępe niż cementowni Wróblin, mają też nieco większe, bardziej rozbudowane poziomo grzybkowe głowice (rys. 8). Co ciekawe były one prawdopodobnie przewidziane do składowania podobnej masy zbóż, na co wskazują zapisy o dopuszczalnej nośności stropów oraz wysokości składowanego zboża (rys. 9). Ściany zewnętrzne w przypadku obu cementowni zostały wykonane z wypełnieniem ceglany, co nadaje obu zespołom zbliżony wygląd i sugeruje, w pobieżnym oglądzie, tożsamość projektową (rys. 11). Jednak i tu różnice są istotne, bowiem szkieletem nośnym ścian



Rys. 8. Powojenne stropy grzybkowe, wprowadzone w wyniku adaptacji na magazyny zbożowe: a) bardziej krępe cementowni Silesia, b) smuklejsze we Wróblinie



Rys. 9. Historyczne oznaczenia określające wielkość przyjętego do obliczeń obciążenia stropu po przekształceniu w magazyny zbożowe: a) na ścianie cementowni Silesia (zatarta wartość 1850 kg/m²), b) we Wróblinie



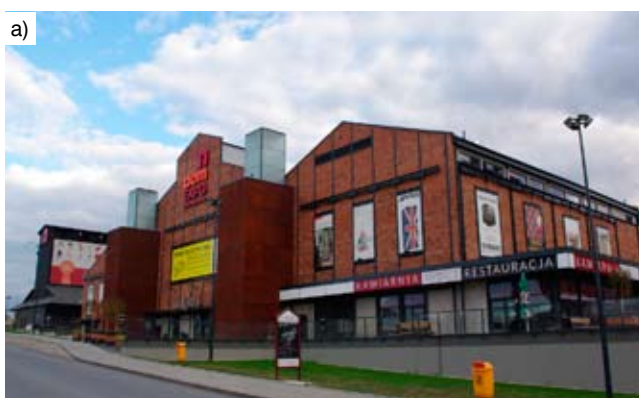
Rys. 10. Pozostałości lejów zsypanych zboża na stropach grzybkowych: a) cementowni Silesia, b) we Wróblinie

w cementowni Silesia są lekkie ramy stalowe, podczas gdy w cementowni Wróblin są one masywniejsze, gdyż zostały wykonane z żelbetu.

Brak zachowanego historycznego wyposażenia technicznego cementowni uniemożliwia porównanie metod produkcji cementu w obu fabrykach. Można jedynie wysnuć wnioski o różnicach w projektach technologicznych obu magazynów zbożowych, na podstawie stanu zachowania nielicznych elementów wyposażenia (rys. 10). Zachowane leje zsypane różnią się istotnie zarówno kształtem, jak i sposobem dozowania materiałów – w cementowni Wróblin zastosowano leje umożliwiające płynną regulację przesypu zboża.

4. Podsumowanie

Przeprowadzona analiza jasno wskazuje, że teza o wykorzystaniu tego samego projektu do budowy obu zespołów przemysłowych jest błędna. Mimo tożsamości funkcji, miejsca lokalizacji i prawdopodobnie wspólnego kapitału oba zespoły budynków różnią się istotnie. Wystarczyły bowiem zaledwie dwa lata różnicy w budowie, aby zastosowano całkowicie odmienne materiały i sposoby kształtowania konstrukcji (rys. 11). Świadczy to o tym, że w owych czasach szybko udoskonalano nie tylko same metody produkcji cementu, ale rozwijała się również myśl inżynierska, nakierowana na poszukiwanie nowatorskich rozwiązań konstrukcyjnych. Z przedstawionej analizy można wysnuć generalny wniosek, że bez względu na różnice budowy obu zespołów



Rys. 11. Obecny widok na: a) centrum DomEXPO (dawniej cementownia Silesia), b) magazyny zbożowe (dawniej cementownia Wróblin)

przemysłowych łączy je sposób wykonania na tyle solidny i uniwersalny, że przetrwały do naszych czasów. Kształtowanie przestrzenne w połączeniu z zastosowaniem trwałych materiałów konstrukcyjnych – stali i betonu umożliwia wielokrotną adaptację budynków na zupełnie odmienne funkcje, przy zachowaniu odrębności i integralności zabytkowych struktur.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Adamska M., Historyczne cementownie Opola industrialnym dziedzictwem miasta. Inżynieria i Budownictwo 11/2016
- [2] Archiwum Map Zachodniej Polski, Uniwersytet w Poznaniu
- [3] Hawranek F., W epoce kapitalizmu. Stosunki gospodarcze, w: Opole. Monografia miasta. Instytut Śląski. Opole 1975
- [4] Herder-Institut, Marburg, za: strona internetowa Fotopolska.eu
- [5] Michalak S., Środowisko geograficzne, w: Opole. Monografia miasta. Instytut Śląski, Opole 1975
- [6] Piecuch K., Szare złoto. Renowacje i zabytki 3/2010
- [7] Raczkiewicz W., Beton – materiał budowlany znany od wieków, Przegląd Budowlany 10/2012
- [8] Rawska-Skotniczny A., Molak E., Citlivá revitalizace cementárny v Opole, Stavitel 11/2015,
- [9] Oberschlesien: seine Entwicklung und seine Zukunft: ein Sammelwerk unter Mitwirkung führender Persönlichkeiten Oberschlesiens und mit besonderer Förderung des Oberpräsidiums, pod red. Köhrer E., Deutsche Verlags-Aktiengesellschaft, Berlin 1925
- [10] strona internetowa Biblioteki Cyfrowej Uniwersytetu Wrocławskiego, www.bibliotekacyfrowa.pl.
- [11] Strona internetowa „Nowa Wieś Królewska, dzielnica Opola”, autor Piotr Dziadek, www.nwk.dziadekfilm.pl
- [12] Fotografia anonimowa, ze zbiorów Bogusława Szybkowskiego, za: strona internetowa „Nowa Wieś Królewska, dzielnica Opola”, autor Piotr Dziadek, www.nwk.dziadekfilm.pl