CEMENT

ORGAN ZJEDNOCZENIA FABRYK CEMENTU R. P.

Rok I | Sosnowiec, sierpień 1945 | NR 1

BIBLIOTEKA PUBLICZNA

Treść:

Słowo wstępne — Wicem. Inż. W. Ciszewski
— Wicem. Inż. H. Golański
Rola przemysłu cementowego w odbudowie kraju — Dyr. R. Olszewski
Zjednoczenie Fabryk Cementu R. P. — Dyr. Inż. J. Saper
Przemysł cementowy w Polsce — Inż. J. Przedpełski
Aktualne zagadnienia naukowe w dziedzinie cementu i betonu — Inż. J. Nechay
O konieczności podjęcia produkcji cementu żużlowego w Polsce — inż. M. Zarębski

SŁOWO WSTĘPNE

INŻ. WACŁAW CISZEWSKI
Wiceminister Przemysłu

W okresie odradzającego się życia gospodarczego spoczęło na polskim przemyśle niezmiernie doniosłe zadanie, którego należyte wykonanie przyczyni się do szybkiego odbudowania dobrobytu. Jednym z najważniejszych odcinków przemysłu jest niewątpliwie przemysł, produkujący materiały budowlane, a wśród tych materiałów kluczową pozycję zajmuje pozycja cementu. Przed cementowniami polskimi stoją szeroko otwarte możliwości rozbudowania ich produkcji do granic dotychczas nieznanych. Cement musi w bardzo wielu wypadkach zastąpić drzewo, jeden z podstawowych artykułów budowlanych. Rabunkowa gospodarka władz okupacyjnych zadała gospodarce leśnej tak dotkliwe rany, że o korzystaniu z drewna, jako materiału budowlanego w ramach przedwojennych, nie może być mowy przez długie jeszcze lata.

Cement, niezależnie od jego jaknajbardziej szerokiego zastosowania na rynku wewnętrznym, będzie niewątpliwie stanowił jeden z podstawowych artykułów eksportowych, w zamian za który będziemy otrzymywali z zagranicy takie towary i surowce, których się nie produkuje w kraju.

Dobrze się stało, że dzięki inicjatywie Zjednoczenia Fabryk Cementu przystąpiono do wydawania organu prasowego, mającego na celu informowanie opinii publicznej o stanie polskiego przemysłu cementowego, o jego linii rozwojowej, możliwościach zastosowania cementu w kraju i zbytu jego poza granicami Państwa, oraz o innych zagadnieniach, związanych z produkcją cementu.

Jeżeli nowopowstałe czasopismo potrafi przyczynić się do spopularyzowania wśród społeczeństwa polskiego zagadnień związanych z produkcją cementu i jego praktycznym zastosowaniem, zadanie pisma będzie spełnione.

INŻ. HENRYK GOLAŃSKI
Wiceminister Przemysłu

Nowe epoki znamienne są nowymi tworzywami.

Cement — typowy dziś dla pewnej tylko gałęzi budownictwa — stać się jutro może podstawowym materiałem dla konstrukcji wszelkich w ogóle budowli.

Kanały i tunele podziemne, zapory wodne i nabrzeża portowe, nawierzchnie szlachetne dróg, szkielety budowli przemysłowych i domów mieszkalnych — to dotychczasowe, wszystkim, najdalej nawet od techniki stojącym, znane przykłady zastosowania cementu.

Ażurowa konstrukcja nowoczesnych mostów z betonu wibrowanego, przestrzenna siatka wielopiętrowych bloków nowoczesnych miast, wypełnione zestandaryzowanymi elementami, składane domy seryjnej produkcji fabrycznej, jako najekonomiczniejsza forma budownictwa wiejskiego w etapie odbudowy, wreszcie podkłady kolejowe, oto niektóre z przykładów, gdzie cement zastępuje dziś i wypiera niewdzięczną cegłę lub drewno, produkt katastrofalnie przetrzebiony wojną lasów.

Wojna się skończyła, następuje upragniony czas pokoju. Zarośnie trawą bunkier umocnień, znamię walki i śmierci; znikły już heroicznym wysiłkiem wypełnione wyrwy, które zbrodnicza ręka dokonała we wspaniałej tamie Dnieprostroju,

wpartej w skaliste dno burzliwej rzeki; wynurzy na nowo swój kontur tama Zuidersee, jako symbol ziemi, morzu wydartej.

Ręka ludzka wbije słupy betonu we wszystkie miejsca, gdzie ludzki geniusz pęta żywioły.

Przed nami — w Polsce — stoi zadanie wybudowania w ciągu lat kilku tego, co budowały pokolenia stuleciami, a zniszczyła horda podpalaczy świata.

W naszych oczach, naszymi rękami podniesie się do kształtu świetności Warszawa i Gdańsk, Poznań i Wrocław, dziesiątki miasteczek i setki wsi, obróconych w perzynę.

Z łona ziemi, na której od wieków gospodaruje nasz naród, dobyty zostanie margiel i wapień, glina, gips i węgiel — bogactwo polskie — które twardy wysiłek robotnika i zamysł, pilnie wykonany, inżyniera, obróci w świetne tworzywa naszej doby: cement i beton.

ROMAN OLSZEWSKI
Dyrektor Centralnego Zarządu
Przemysłu Materiałów Budowlanych

Rola przemysłu cementowego w odbudowie kraju

Przemysł materiałów budowlanych stoi przed wielkim zadaniem wzięcia udziału w odbudowie kraju. Dla wypełnienia tej zaszczytnej roli konieczna jest już obecnie jak najbardziej wydatna praca przy odbudowie, uruchomieniu i podnoszeniu wydajności produkcji zakładów. Borykając się jeszcze z wielkimi trudnościami, zarówno robotnik, technik jak i inżynier winien pamiętać o tym, że niedługo nadejdzie okres wytężonego tempa odbudowy i że wtedy nie wolno będzie dopuścić do jego zahamowania przez niewystarczającą produkcję zakładów wytwórczych.

Szybko normalizujące się stosunki naszego życia gospodarczego pozwalają przypuszczać, że w roku 1946 wejdziemy w pierwszą fazę właściwej pracy nad odbudową zniszczonego kraju. Przyszły więc sezon budowlany winien zastać nasz przemysł materiałów budowlanych całkowicie przygotowany do dostarczenia potrzebnych materiałów.

Nowoczesne wymagania i metody budownictwa, możliwość wykorzystania gruzów przy odbudowie miast oraz konieczność oszczędzania drzewa przy odbudowie wsi, zmieniają w porównaniu do okresu przedwojennego ogólny wzajemny stosunek ilościowy poszczególnych materiałów, używanych w budownictwie. Niewątpliwe jest, że użycie cementu w budownictwie zostanie stosunkowo zwiększone, a jego zastosowanie coraz bardziej się rozpowszechni.

Jeżeli zrobimy przegląd zasadniczych materiałów budowlanych, to stwierdzimy, że cement jest wśród nich najmłodszy. Cement portlandzki zaczęto produkować w Anglii w roku 1820, w Polsce w roku 1857. Dopiero jednak rozwój żelbetu w początkach bieżącego stulecia przyniósł większe jego rozpowszechnienie. Porównanie produkcji cementu w roku 1913 z produkcją w roku 1937 w niektórych krajach europejskich daje pogląd na szybki wzrost zastosowania go w budownictwie:

Kraj	Rok 1913	Rok 1937
Anglia	2.923 tys. ton	7.300 tys. ton
ZSSR	1.907 „ „	5.605 „ „
Francja	1.930 „ „	4.272 „ „
Niemcy	6.868 „ „	12.605 „ „

Produkcja cementu w Polsce, wynosząca w roku 1913 zaledwie 660 tys. ton, w roku 1939 doszła do 1,700 tys. ton. Szczególnie ostatnie lata przedwojenne wykazują stały rozwój cementowni. Rozpatrzmy zbyt cementu w kraju w okresie kilku lat po kryzysie 1932 r., przyjmując wskaźnik 100 dla r. 1928:

Rok	Budownictwo	Roboty publiczne	Zbyt cementu
1928	100	100	100
1932	33,1	21,5	36,4
1933	39,9	30,7	40,4
1934	49,2	41,8	75,6
1935	55,4	52,6	80,0
1936	65,5	58,4	99,8
1937	75,0	80,0	115,0
1938	80,0	100,0	153,0

Otóż tablica wskazuje, że zbyt ten ucierpiał podczas kryzysu mniej niż ruch budowlany i roboty publiczne. Powodem tego było stałe wzrastanie procentowego udziału cementu w budownictwie na skutek stosowania go w coraz to nowych formach budowlanych. Już wtedy cement począł zastępować dawniej używane materiały. Trzeba zaznaczyć jednak, że w Polsce nie miał on jeszcze szerszego zastosowania w niektórych działach budownictwa, jak np. składane elementy budynków, nawierzchnie drogowe i t. p.

W odbudowie kraju cement poza dawnymi formami zastosowania musi posłużyć jako materiał zastępczy dla drzewa. Wobec ogromnego wytrzebienia lasów polskich, drewno winno prawie zupełnie zniknąć z rejestru materiałów budowlanych. Myśl konstrukcyjna naszych inżynierów powinna usilnie pracować w kierunku całkowitego zastąpienia go przede wszystkim elementami betonowymi.

Zarówno szybki rozwój przemysłu cementowego przed wojną, jak i stosowanie betonu jako materiału zastępczego w nadchodzącej odbudowie wskazują na to, że przed cementem stoją wielkie zadania. Zapotrzebowanie cementu na odbudowę Warszawy, które wynosić będzie około 3 milionów ton na okres 10 lat, stanowi prawdopodobnie od 10 do 20% całego zapotrzebowania krajowego. Gement bowiem stosowany będzie przy

odbudowie innych miast, portów, w budownictwie przemysłowym, nawierzchniach projektowanych dróg samochodowych, budownictwie kolejowym (podkłady), wodnym i może przede wszystkim przy odbudowie wsi. Wydaje się więc, że ogólne zapotrzebowanie w pierwszych latach wynosić będzie około 1,500.000 ton rocznie i dojdzie przy pełnym tempie prac do 3,000.000 ton rocznie.

Nasze cementownie są częściowo zdewastowane przez rabunkową gospodarkę okupantów. Według oceny fachowców ich zdolność produkcyjna może być w najlepszym wypadku doprowadzona do 80% wydajności przedwojennej, co wynosi około 1,300.000 ton rocznie. Obecna produkcja wynosi zaledwie około 40.000 ton miesięcznie, co spowodowane jest brakiem zapotrzebowania, gdyż właściwa odbudowa kraju jeszcze nie ruszyła. Mały zbyt powoduje, że przemysł cementowy nie ma jeszcze kapitału na rozbudowę i inwestycje. Trzeba jednak stwierdzić, że inne przemysły budowlane, jak np. ceramiczny, znajdują się w znacznie gorszej sytuacji, gdyż stopień ich zniszczenia jest większy, a część zakładów leży w gruzach.

Przemysł cementowy przy swojej rozbudowie dla doprowadzenia rocznej produkcji do 3,000.000 ton musi liczyć tylko na własne siły. Jedyna droga to zwiększenie zbytu. Tylko szeroki zbyt może spowodować większą dochodowość i da możność wygospodarowania funduszów na inwestycje. Doprowadzić do tego powinna umiejętna propaganda. Jednocześnie jednak dopomóc musi wytężona praca. Konieczny jest solidarny wysiłek wszystkich robotników, majstrów, techników oraz inżynierów, zatrudnionych przy produkcji i przy rozbudowie. Wszyscy muszą pamiętać, że tempo odbudowy kraju nie będzie mogło być zmniejszone przez ich opieszałość.

INŻ. JÓZEF SAPER
Naczelny Dyrektor Zjednoczenia

Zjednoczenie Fabryk Cementu R. P.

Dekretem z dnia 12 marca br. Minister Przemysłu powołał do życia Zjednoczenie Fabryk Cementu Rzeczypospolitej Polskiej, której to organizacji podporządkował wszystkie cementownie na terenie Polski, jak również i zbyt wytwarzanych przez nie produktów. Sam fakt zgrupowania całego przemysłu cementowego w odrębnej, samodzielnej jednostce gospodarczej był niewątpliwie posunięciem niezmiernie celowym z punktu widzenia ogólnej gospodarki kraju. I miarodajne czynniki państwowe i opinia publiczna nałożyły na cement obowiązek odegrania kluczowej roli przy możliwie najszybszej, najtrwalszej i najtańszej odbudowie zrujnowanego kraju. Zdajemy sobie sprawę z tego, że zaszczytna rola, jaką powierzono przemysłowi cementowemu, musi być wypełniona rzetelnie i całkowicie, choć zadanie bynajmniej nie jest łatwe z uwagi na wyniszczenie urządzeń fabrycznych przez okupanta.

Pierwszą czynnością Zjednoczenia było wykonanie w możliwie najszybszym tempie niezbędnych remontów urządzeń fabrycznych, aby można było jak najprędzej rozpocząć choćby częściowo produkcję cementu. Napotkaliśmy przy tym na niezmierne trudności i wskutek braku środków transportowych i lokomocji, i wskutek braku części zamiennych i niektórych artykułów technicznych, i wskutek braku fabryk, któreby wtedy (w marcu i kwietniu br.) mogły nam przyjść z pomocą. Dzięki zapałowi do pracy i ofiarnemu wysiłkowi pracowników przemysłu cementowego, których podkreślenie na tym miejscu uważam za miły obowiązek, wszystkie te trudności w znacznej mierze zostały pokonane i już w kwietniu br. kilka cementowni udało się uruchomić.

Uruchomienie produkcji pociągnęło za sobą konieczność zorganizowania zbytu. Zdawaliśmy sobie sprawę z tego, że jeżeli cement istotnie ma odegrać rolę dlań przewidzianą, bynajmniej nie jest rzeczą drugorzędną odpowiednie zorganizowanie zbytu. Dla tego artykułu jest rzeczą ważną nie tylko celowe rozplanowanie odpowiednich placówek sprzedaży, które zaopatrywałyby konsumentów prędko i składnie w cement i chroniły ich przed wyzyskiem, lecz również i fachowa opieka dobrze zorganizowanej komórki techniczno-propagandowej, która czuwałaby nad racjonalnym zużytkowaniem cementu przy jego stosowaniu. Czynnik propagandy nabiera specjalnej wagi z jednej strony wskutek projektowanego wprowadzenia na rynek nowych, prawie że nieznanych dotąd w Polsce gatunków cementu, jak np. cement wielkopiecowy, z drugiej strony z powodu konieczności znacznego rozszerzenia skali stosowania cementu w Polsce z braku drzewa.

Zjednoczenie Fabryk Cementu zarządza 9 cementowniami z dawnych terenów Rzeczypospolitej. Cementownie te objęliśmy w stanie wielkiego wyniszczenia, gdyż okupant starał się wydostać z nich jak najwięcej, nie odnawiając ani nie remontując maszyn, które — jak wiadomo — w przemyśle cementowym pracują wyjątkowo ciężko. I kierownictwo techniczne okupanta nie stało na wysokości zadania, grzesząc niekiedy wprost wyraźną ignorancją. Musimy zatem naprawić błędy w przeróbkach technicznych i dokonywać poważnych remontów, aby doprowadzić ich stan do poziomu przedwojennego. Zdajemy sobie sprawę, że nie będziemy mogli dokonać tego własnymi środkami, gdyż przy obecnym małym zbycie nie jesteśmy w stanie wygospodarować odpowiednich środków. Jest to jednak problem, który rozwiązać musimy pozytywnie z powodów, których przytaczać nie potrzebujemy. Z cementowni grupy opolskiej Zjednoczenie objęło do-

tychczas 2 fabryki w stanie częściowo zdemontowanym. Produkcja klinkru cementowego w okresie kwiecień — lipiec rb. była następująca:

Cementownia	kwiec.	maj	czerw.	lipiec	Razem
	Produkcja klinkru w tonach:				
Grodziec	8 007	9 728	8 665	13 144	39 544
Szczakowa	8 080	11 500	14 020	15 070	48 670
Górka	5 741	6 160	6 512	6 809	25 222
Saturn	5 661	5 877	5 939	6 100	23 577
Wysoka	—	1 471	8 941	12 365	22 777
Wiek	—	—.	2 708	3 677	6 385
Rejowiec	—	—	—	—	—
Goleszów	—	—	—	—	—
Wejherowo	—	—	—	—	—
Razem	27 489	34 736	47 025	57 165	166 413

Plan produkcji wykonany został w czterech sprawozdawczych miesiącach łącznie w 102%.

Biorąc pod uwagę zapasy i możliwości produkcyjne, cementownie mogą wysłać w drugim półroczu rb. z górą 300.000 ton. Po dzień 31 lipca rb. zbyt cementu przedstawiał się w zaokrągleniu następująco:

marzec	1945	730	ton
kwiecień	1945	4 360	„
maj	1945	8 565	„
czerwiec	1945	22 640	„
lipiec	1945	12 760	„
	razem	49 055	ton

Z powodu braku wagonów 13.614 ton cementu pozostaje na dzień 31 lipca do wysłania. Z tej samej przyczyny wysyłka cementu w lipcu zmalała aż do połowy wysyłki czerwcowej.

Z pośród województw najwięcej cementu pobrało woj. kieleckie, warszawskie i lubelskie. Te same możliwości, ze względu na ożywione tętno życia gospodarczego posiada województwo krakowskie i rzeszowskie.

W cyfrach wysyłka do poszczególnych województw po dzień 31 lipca rb. wynosiła:

m. st. Warszawa	6 894,75	ton
woj. Kieleckie	10 324,70	„
„ Lubelskie	6 869,40	„
„ Warszawskie	6 182,25	„
„ Śląsko-Dąbrowskie	5 637,75	„
„ Krakowskie	5 416,85	„
„ Rzeszowskie	2 852,55	„
„ Łódzkie	2 261,50	„
„ Białostockie	1 099,—	„
„ Poznańskie	1 336,50	„
„ Gdańskie	105,—	„
„ Pomorskie	75,—	„
Razem:	49 055,25	ton

Eksport w okresie sprawozdawczym kształtował się następująco:

w maju	1945	835	ton
w czerwcu	1945	6 694	„
w lipcu	1945	7 609	„
Razem		15 138	ton

Eksportowano wyłącznie do Z. S. R. R. na podstawie zawartych ze Związkiem Radzieckim umów o dostawy cementu. Do wykonania na fabrykach pozostaje na dzień 31 lipca rb. jeszcze 97 772 ton, gdyż z braku wagonów nie można było dotychczas wysłać większych ilości jak wyżej podane.

Największą przeszkodą w zbycie cementu są trudności transportowe, a w pierwszym ich rzędzie brak wagonów. Ruch wagonów w okresie od 15. III. do 31. VII. rb. przedstawiał się następująco:

miesiąc		zażądano	podstaw.	brak
marzec	1945	42	42	—
kwiecień	1945	627	243	384
maj	1945	2 100	533	1 567
czerwiec	1945	3 450	1 551	849
lipiec	1945	1 904	860	1 044
Razem		8 123	3 229	3 844

Sprawy rozprowadzenia cementu scentralizowane są w Dziale Zbytu. W terenie do pomocy posiadamy oddziały własne, które poza sprawami zbytu zajmują się także propagandą cementu.

W zakresie propagandy technicznej współdziałamy z odbiorcami cementu, aby ten był użyty racjonalnie. Źle bowiem wykonany beton jest najgorszym propagatorem cementu, odwrotnie zaś dobra robota z betonu zachęca innych do stosowania betonu w budownictwie. W tym celu nawiązano już kontakt z resortami technicznymi władz centralnych i wojewódzkich, z którymi uzgodniono współpracę przy wykonywaniu różnego rodzaju robót betonowych. Również współpracujemy w tej sprawie z różnymi instytucjami, mającymi pieczę nad rozwojem budownictwa, jak również z Powszechnym Zakładem Ubezpieczeń Wzajemnych, który propaguje budownictwo ogniotrwałe na wsi, ze Związkiem Samopomocy Chłopskiej, z Izbami Rolniczymi itp. Następnie współpracujemy z przemysłem betoniarskim. Propaganda techniczna cementu posługuje się kilkoma formami. Między innymi Zjednoczenie nasze prowadzi bezpłatną poradnię we wszystkich sprawach, związanych ze stosowaniem cementu.

Musimy zwrócić uwagę na fakt pojawienia się na rynku cementu poniemieckiego i przestrzec przed używaniem go, zwłaszcza w budownictwie, gdyż jako wywieziony z cementowni w ogromnej większości jeszcze w jesieni ub. r., uległ nadpsuciu i może spowodować przykre konsekwencje — do rozwalenia się budowli włącznie. Cement ten mógłby być użyty na miejscu dla celów mniej odpowiedzialnych, zwłaszcza przez rolników.

Zaopatrzenie w węgiel napotyka na wielkie trudności. Brak węgla powoduje zwalnianie biegu pieców, a nawet częste ich postoje, co wpływa ujemnie na równomierność pracy fabryk, niszczy urządzenia i powoduje wzrost kosztów produkcji. Braki w dostawach węgla uwidocznione są w poniższym zestawieniu (dane tymczasowe):

Miesiąc		Zamów.	Dostarcz.	Brak
kwiecień	1945	42 050	16 315	25 735
maj	1945	55 654	31 402	24 252
czerwiec	1945	55 130	19 696	35 434
lipiec	1945	58 560	26 745	31 815

Po wyjściu okupanta fabryki objęte przez Zjednoczenie znalazły się bez środków finansowych. Zjednoczenie nie poszło i nie idzie po linii najmniejszego oporu, jaką jest zaciąganie pożyczek, lecz stara się rozwinąć zbyt cementu i jego zastosowanie. Z tego też powodu Zjednoczenie walczy od pierwszej chwili istnienia z dużymi trudnościami finansowymi, starając się wszystkie swoje wydatki pokrywać wpływami ze sprzedaży, i jeśli dotychczas zostało to osiągnięte, to tylko dzięki dużemu wysiłkowi naszego aparatu sprzedaży. Niewielkie pożyczki, zaciągnięte przez cementownie w pierwszym okresie po wyjściu okupanta — wystarczyły zaledwie na częściowe uruchomienie fabryk.

Przemysł cementowy, będąc uruchomiony obecnie tylko w 40% swej obecnej zdolności produkcyjnej z powodu niedostatecznego zapotrzebowania i co za tym idzie — zapełnienia silosów, choć może dać produkcję daleko większą, nie pracuje rentownie i nie rozporządza kapitałami, narażony zaś jest na olbrzymie trudności i wydatki z powodu wyniszczenia maszyn na skutek rabunkowej gospodarki okupanta. Z powodu jednak bardzo małego zbytu, mimo wszystkich naszych wysiłków będzie rzeczą niemożliwą wygospodarować potrzebne środki na zimę, by podołać nieodzownym remontom i przygotować fabryki na przyszłą kampanię.

Na wszystkich cementowniach istnieją od pierwszej chwili Rady Zakładowe, których współpraca z dyrekcjami daje — jak dotychczas — wyniki całkowicie zadawalające. Zjednoczenie czuwa, by współpraca ta nadal przynosiła pozytywne rezultaty. Rady Zakładowe mają za sobą ogrom dokonanej pracy w warunkach niezwykle ciężkich, tak w zakresie uruchomienia jak i usprawnienia produkcji, przy aprowizacji, utrzymaniu spokoju i dyscypliny pracy i przy wielu innych sprawach. Świadomi roli i zadań robotnika w Polsce powojennej, dla którego rzetelna praca i podniesienie jej wydajności stała się punktem honoru, Zjednoczenie wysunęło szereg robotników, składających dowody znajomości pracy zakładu i wyrobienia obywatelskiego na stanowiska kierownicze. Obecnie mamy już szereg robotników na stanowiskach kierowniczych w fabrykach.

W przełomowych i krytycznych dniach wypędzenia okupanta wielu robotników z dużym poświęceniem przyczyniło się do zabezpieczenia mienia fabrycznego, ukrywając wiele cennych części maszyn i urządzeń przed wywiezieniem. Dzięki tym wysiłkom można było fabryki stosunkowo w krótkim czasie uruchomić. Ważnym zagadnieniem było podpisanie układu zbiorowego pracy pomiędzy Zjednoczeniem a Związkiem Zawodowym Robotników i Pracowników Przemysłu Budowlanego i pokrewnych, co miało miejsce w dniu 27 lipca br.

Rabunkowa gospodarka okupanta hitlerowskiego w cementowniach spowodowała, że warunki bezpieczeństwa pogorszyły się znacznie, Zjednoczenie przeto przez swoje organy inspekcyjne czuwa nad stałym polepszeniem się tych warunków. Niemniej uwagi poświęcamy życiu kulturalnemu robotników. Na fabrykach posiadamy świetlice, kluby sportowe, czytelnie, boiska i orkiestry i t. p. W kilku cementowniach oddano dla celów kulturalno-oświatowych większe domy fabryczne. Problem mieszkań robotniczych jest w przemyśle cementowym ważny i Zjednoczenie poświęca mu wiele uwagi. Aby przyjść z pomocą swym pracownikom, Zjednoczenie sprzedaje na bardzo dogodnych warunkach produkowane na fabrykach materiały budowlane, umożliwiając w ten sposób tworzenie własnych osiedli i remonty domów. Przystąpiono również do opracowania projektu wzorowego betonowego domu robotniczego, których budowa będzie mogła nastąpić z chwilą zaistnienia choćby najmniejszych po temu możliwości. Zjednoczenie od pierwszych dni swego istnienia dokładało i dokłada wiele starań, aby ułatwić wyżywienie pracowników cementowni, zaopatrując ich w artykuły żywnościowe, — niezależnie od starań, jakie podejmowane są przez same cementownie przy czynnym i skutecznym współudziale Rad Zakładowych zarówno przy zawieraniu tranzakcji, jak i przy podziale żywności.

Zjednoczenie uruchomiło we własnym zakresie wczasy robotnicze, przeznaczając na ten cel budynek mieszkalny dawniejszej dyrekcji przy Cementowni „Goleszów", położony w pięknym parku w bliskim sąsiedztwie Beskidu Śląskiego, gdzie pracownicy korzystają z istniejących tam urządzeń kulturalnych i zdrowotnych.

W zakresie najkonieczniejszych inwestycyj projektujemy wykończyć zaczętą przez Niemców w cementowni „Wysoka" instalację dla fabrykacji cementu wielkopiecowego — już bardzo rozpowszechnionego na zachodzie i poszukiwanego dla celów specjalnych. Wykończenie tej instalacji da możność zwiększenia rocznej produkcji tej cementowni o dalsze 75.000 ton przy obniżonych kosztach produkcji.

Drugim poważniejszym wydatkiem inwestycyjnym, który nie może być odkładany, jest zabezpieczenie surowca dla cementowni „Grodziec", „Szczakowa" i „Goleszów". Istniejące przy tych cementowniach kamieniołomy kończą się. Jeżeli w roku bieżącym jeszcze nie przystąpimy do urządzenia nowych kamieniołomów i nie doprowadzimy do nich torów kolejowych, która to praca potrwa około dwóch lat, wszystkie te trzy cementownie zmuszone byłyby w latach 1947 i 1948 całkowicie zatrzymać produkcję.

Trzeci wydatek inwestycyjny, jaki uważamy za bardzo celowy, to założenie w Warszawie stacji przemiałowej dla cementu, która mogłaby przemleć rocznie od 100.000 do 200.000 ton klinkru cementowego. Instalacja taka w związku z odbudową Warszawy byłaby aż nadto gospodarczo

usprawiedliwiona. Fabryka mogłaby przez okres zimowy wysyłać klinkier cementowy do stacji przemiałowej przy łatwiejszym transporcie, bo w zwykłych węglarkach, zaś Warszawa latem miałaby większe zapasy świeżego cementu, który mógłby być dostarczany na budowle nawet bez kosztownego opakowania.

Na podstawie powyższego przeglądu prac, Zjednoczenie ma prawo stwierdzić, iż w chwili obecnej przemysł cementowy przebrnął już przez poważną część trudności w zakresie organizacji i uruchomienia i znajduje się na właściwej drodze swego przeznaczenia i choć widzi przed sobą bardzo poważne trudności do przezwyciężenia, nie wątpię, że uda się takowe pokonać w znacznej mierze dzięki właśnie temu, że sprawy przemysłu cementowego znajdują zrozumienie i pieczołowitą opiekę u najwyższych czynników państwowych, że przez zgrupowanie go w odrębnej samodzielnej jednostce organizacyjnej — w Zjednoczeniu — dano mu możność wolnej nieskrępowanej inicjatywy i tym samym umożliwiono wzniecenie zapału wśród pracowników tego przemysłu, — czynnika nieodzownego dla twórczej pracy.

Zjednoczenie Fabryk Cementu R. P., przystępując do wydawania czasopisma „Cement" na razie w skromnych rozmiarach, będzie się starało rozszerzać jego ramy i baczyć na wysoki poziom fachowy ogłaszanych w nim prac, jak również dążyć, aby omawiane zdobycze teorii lub praktyki były realizowane. Zagadnienia organizacji pracy, podniesienia wydajności pracy, rentowności i roli robotników w kierownictwie przedsiębiorstwa winny zająć w wydawnictwie należne im miejsce.

INŻ. JÓZEF PRZEDPEŁSKI

Przemysł cementowy w Polsce

W sierpniu 1939 roku było czynnych w Polsce 11 cementowni, a mianowicie:

Cem. „Grodziec"	o	najw.	roczn.	zdoln.	prod.	360.000 t.
„ „Szczakowa"	„	„	„	„	„	320.000 t.
„ „Wysoka"	„	„	„	„	„	300.000 t.
„ „Goleszów"	„	„	„	„	„	240.000 t.
„ „Saturn"	„	„	„	„	„	170.000 t.
„ „Górka"	„	„	„	„	„	150.000 t.
„ „Rejowiec"	„	„	„	„	„	150.000 t.
„ „Wiek"	„	„	„	„	„	110.000 t.
„ „Roś"	„	„	„	„	„	80.000 t.
„ „Wołyń"	„	„	„	„	„	80.000 t.
„ „Wejherowo"	„	„	„	„	„	20.000 t.
Łączna zdolność produkcyjna roczna						1,980.000 t.

Z wymienionych dwie, a mianowicie „Roś" i „Wołyń" znalazły się w chwili obecnej poza wschodnią granicą Rzeczypospolitej, pozostaje więc 9 fabryk o teoretycznej maksymalnej zdolności produkcyjnej plus minus 1,820.000 ton.

Cementownie naogół nie zostały zrujnowane wskutek działań wojennych, wszystkie natomiast urządzenia maszynowe na fabrykach cementu po przejęciu ich po wyjściu okupanta okazały się w najwyższym stopniu zniszczone wskutek rabunkowej wprost gospodarki niemieckiej t. zn. wskutek forsowania produkcji w ciągu paru lat okupacji bez przeprowadzania w należytym stopniu i czasie generalnych remontów urządzeń. Wszystkie cementownie w Polsce w marcu br. zostały przejęte pod tymczasowy zarząd państwowy przez Zjednoczenie Fabryk Cementu Rzeczypospolitej Polskiej z siedzibą w Sosnowcu, która to instytucja prowadzi jednocześnie sprzedaż wyprodukowanego cementu.

Pierwszą czynnością cementowni i Zjednoczenia było przeprowadzenie niezbędnych remontów wyniszczonych urządzeń i uruchomienie choćby częściowo przejętych cementowni.

W czerwcu rb. było czynnych 6 cementowni przy wyzyskaniu ∓ 40% ich maksymalnej zdolności produkcyjnej. Natychmiastowe zwiększenie produkcji cementu w Polsce jest możliwym w każdej chwili i drogą zwiększenia produkcji obecnie czynnych fabryk i przez uruchomienie pozostałych trzech, — na przeszkodzie stoi z jednej strony niemożność zapewnienia zakładom regularnych dostaw niezbędnego węgla, z drugiej strony chwilowy brak zbytu na większe ilości cementu.

Już i obecnie niektóre fabryki mają trudności z magazynowaniem stale wzrastających zapasów gotowego produktu. Poza wymienionymi fabrykami, które leżą na terenie Polski z przed 1. IX. 1939 r. Zjednoczenie Fabryk Cementu ma objąć 6 cementowni, znajdujących się w rejonie opolskim. Dwie z wymienionych sześciu fabryk, a mianowicie cementownia w Groszowicach pod Opolem oraz cementownia „Miasto Opole" zostały już przejęte częściowo zdemontowane, przez Zjednoczenie Fabryk Cementu w czerwcu i prace nad doprowadzeniem ich do porządku zostały już rozpoczęte. Maksymalna roczna zdolność produkcyjna cementowni rejonu opolskiego wynosiła w r. 1944 plus minus 1,100.000 ton. Cementownie opolskie, zwłaszcza 3 znajdujące się w mieście Opolu, są specjalnie interesujące z tej racji, że leżą nad samą Odrą, w tym miejscu spławną, tak, że cement (czy półprodukt — klinker cementowy) może być łatwo przewożony wodą do Szczecina i bezpośrednio z berlinek załadowany na okręty. Polski Przemysł Cementowy opiera się na zdrowych podstawach i ma duże naturalne widoki rozwoju. Posiada doskonały surowiec wapień, glinę i gips; główne surowce wapień i glinę z reguły w bezpośrednim sąsiedztwie fabryk, jedynie gips musi być przewożony z okolic odległych o przeszło 100 km, dla produkcji jednak cementu potrzeba tylko 2 do 3% gipsu. Posiada również w kraju dostateczną ilość węgla, że zaś większość cementowni leży albo w samym Zagłębiu Węglowym lub w bezpośrednim sąsiedztwie,

przewóz węgla kosztuje tanio. Należy zaznaczyć, że na wyprodukowanie 1 tony cementu potrzeba od 500 do 600 kg węgla łącznie ze zużytym dla produkcji prądem elektrycznym.

Przed wojną cement polski miał opinię najlepszego cementu w Europie. Przed samą wojną w latach 1938/39 zużycie cementu w Polsce tak bardzo wzrosło, że cementownie pracowały przy wyzyskaniu blisko całej swej zdolności produkcyjnej. Do roku 1938 eksportowaliśmy mało (plus minus 46.000 ton rocznie), w r. 1939 zaczął się eksport większy i miał wynieść około 100.000.

W najbliższej przyszłości zarysowują się duże możliwości eksportowe dla polskiego przemysłu cementowego i możliwości te winny być wyzyskane przez znaczne zwiększenie zdolności produkcyjnej naszego przemysłu cementowego.

Należy zdać sobie sprawę z tego, że Rzeczpospolita Polska po unormowaniu stosunków w przemyśle węglowym, będzie miała duży nadmiar węgla, który w kilka lat po wojnie, po nasyceniu rynku krajowego, ościennych rynków zagranicznych i zorganizowaniu produkcji u naszych sąsiadów, może nastręczyć duże trudności ze zbytem, jak to było w latach 1925 — 1935 r.

W eksporcie węgla w przyszłości będziemy mieli niewątpliwie dużą konkurencję z węglem angielskim. Duży eksport cementu jest zarazem ukrytym eksportem węgla i dlatego dla Polski eksport cementu na większą skalę i na dalszą metę winien być b. interesującym.

Zwiększenie produkcji cementu w Polsce winno się odbyć następującymi etapami:

1. Fabrykowanie cementu wielkopiecowego przez dodawanie do portlandzkiego cementu większej ilości zasadowego granulowanego, suszonego i mielonego żużla wielkopiecowego, którego mamy w Polsce dużo, a możemy mieć jeszcze więcej bez specjalnych połączonych z tym kosztów.
2. Zwiększenie zdolności produkcyjnej niektórych cementowni przez rozbudowę jedynie niektórych oddziałów, tam gdzie inne oddziały zbudowane są już na większą produkcję.
3. Budowę nowych cementowni o dużej produkcji.

Przemysł cementowy w Polsce po wojnie ostatniej ma jeszcze specjalne zadanie do wypełnienia, a mianowicie starać się w możliwie największej skali zastąpić drzewo, którego brak w Polsce — cementem, którego jest pod dostatkiem. W związku z tym przemysł cementowy uruchomił już przy jednej z fabryk betoniarnię doświadczalną, w której robi próby wykonywania różnych wyrobów z betonu wibrowanego, szczególnie w zastosowaniu dla potrzeb gospodarstwa wiejskiego. Wprowadzenie tych wyrobów na wieś winno przyczynić się w dużej mierze do powiększenia zbytu cementu i do zaoszczędzenia drzewa.

INŻ. JERZY NECHAY

Aktualne zagadnienia naukowe w dziedzinie cementu i betonu

Tak jak gospodarz po przejściu niszczącej burzy wychodzi w pole, aby zobaczyć wielkość zniszczeń, tak i nasze społeczeństwo, po przejściu największej w historii burzy dziejowej spogląda dziś wokół siebie i czyni obrachunek z doznanych strat i zniszczeń. Postarajmy się odtworzyć taki bilans w dziedzinie cementu i betonu, cośmy stracili w okresie 6-ciu prawie lat wojny i jakie zadania czekają nas, aby naprawić zadane nam straty i przygotować się do pracy odbudowy kraju, w której cement i beton odegrają niewątpliwie znacznie większą rolę, niż przypadała im w okresie przedwojennym.

Największą stratę stanowi ubytek wielu najpoważniejszych uczonych i fachowców. Jedni z nich zginęli jako bezpośrednie ofiary wojny na polu bitwy, rozstrzelani na ulicy, lub zamęczeni w obozach, inni zmarli na skutek pośrednich skutków wojny, niedostatku, na tułaczce itp. Jednakże i ci, którzy zostali przy życiu, nie przedstawiają w wielu wypadkach pełnowartościowego materiału fachowego, czy naukowego. Wielostronny wpływ wojny nie tylko osłabił ich tężyznę fizyczną i duchową, ale całkowite, lub częściowe odsunięcie się przez ponad 5 lat od twórczej pracy, nie pozostało bez wpływu na ich umysłowość.

Pamiętajmy, że Polacy pod zaborem niemieckim pełnili tylko czynności pomocnicze i ani nie byli dopuszczani do wyższych stanowisk, ani do trudniejszych zagadnień. A tymczasem technika rozwijała się podczas wojny w szybkim tempie. Pod okupacją niemiecką powstało nowe zagadnienie budowy domów i baraków z elementów żelbetowych, założono pierwsze masowe wytwórnie wyrobów z betonu strunowego. Niewątpliwie i w państwach alianckich uczyniono w tym kierunku niemało, jednakże wiadomości o tym do nas jeszcze nie dotarły. Trzeba będzie zebrać ten dorobek i opublikować go w prasie technicznej. Brak drzewa pobudza myśl techniczną do poszukiwania nowych form konstrukcyjnych, gdzieby żelbet zastąpił w budownictwie drewno. To wszystko nakazuje nam jak najszybciej wznowić działalność towarzystw naukowych, organizacji techniczno-zawodowych i instytutów badawczych. Należy zwoływać zjazdy, poświęcone aktualnym zagadnieniom technicznym, urządzać odczyty, rozbudowywać literaturę fachową, słowem wszystkimi drogami dążyć do wydobycia z umysłów maximum zainteresowania, odświeżyć w nich dawniej nabyte wiadomości, uzupełnić nowymi zdobyczami wiedzy i podciągnąć ich w najszerszym zna-

czeniu wzwyż, aby nie tylko każdy technik polski osiągnął poziom swych przedwojennych możliwości, ale rozszerzył znacznie głębię i zakres swych wiadomości, tak aby mógł pracować i za siebie i za tych, którym nie było dane doczekać godziny wybawienia.

Niezależnie od tego ważne są wszelkie zarządzenia, zmierzające do przyspieszenia studiów dla uczącej się młodzieży technicznej oraz ułatwienia w ukończeniu szkół dla tych, którym wojna przerwała ciąg nauki. Do tej grupy zagadnień należą stypendia fundowane przez państwo i przemysł dla niezamożnych uczniów oraz kształcenie kadr młodzieży przy zakładach przemysłowych lub przez związki zawodowe na całkowity lub częściowy koszt przemysłu. W tym też kierunku poszedł już przemysł cementowy, który przy kilku swych fabrykach zorganizował w porozumieniu z Departamentem Kadr kursy dla fabrycznych majstrów cementowych, aby zasilić potem nimi te nasze cementownie, w których daje się odczuwać brak tych fachowców. Przewidziany jest taki kurs dla laborantów fabrycznych, laboratorium jest bowiem w cementowni integralną częścią fabryki. Brak fachowców dla robót betoniarskich i żelbetowych wymaga również pośpiesznego organizowania kursów dokształcających dla światlejszych robotników, aby wyrobić z nich kierowników betoniarni i przodowników na robotach budowlanych z betonu i żelbetu, należy bowiem liczyć się z tym, że w razie rozpoczęcia się pełnego ruchu budowlanego cement przekroczy znacznie swój przedwojenny udział wśród innych materiałów budowlanych, pojawią się nowe wyroby betonowe i nowe żelbetowe konstrukcje, wzrośnie znacznie liczba betoniarni i wytwórni sztucznego kamienia.

Technicy nasi oderwani przez 6 lat od polskiej książki technicznej, nie słysząc przez tyle czasu polskiego słowa z mównicy, są tak spragnieni nawiązania kontaktu z nauką, że nawet krótkie zetknięcie się ich z ożywczym źródłem wiedzy regeneruje szybko ich dawniej nabyte wiadomości i zapala w nich na nowo przygasłe ich techniczne zamiłowania i skłonności. Dlatego też nawet kilkudniowe zjazdy z referatami naukowymi mogą oddać tu wielkie usługi. W tym też duchu Zjednoczenie Fabryk Cementu przystąpiło do organizowania 2- do 3-dniowych odczytów o cemencie, betonie i żelbecie kolejno we wszystkich miastach wojewódzkich dla inżynierów i techników budowlanych i drogowych, tak pracujących w służbie państwowej i samorządowej jak i prywatnie praktykujących. Przewidziane są następujące główne tematy odczytów: obecny stan polskiego przemysłu cementowego i jego zamierzenia rozwojowe, aktualne zagadnienia w zakresie innych materiałów składowych betonu i żelbetu, nowe elementy żelbetowe w miejsce drewnianych, rozwój stosowania betonu na wsi, organizacja betoniarni przemysłowych i wiejskich.

Drugą grupą zagadnień przy odbudowie naszej techniki są zakłady badawcze i laboratoria. Przed wojną było na ziemiach polskich kilkanaście placówek, które poza cementowniami zajmowały się badaniem cementu, betonu i żelbetu. Obszerny opis wszystkich laboratoriów w Polsce wraz z wykazem ich maszyn i urządzeń oraz spisem badań, które każde z nich może wykonywać, zawierała broszura „Laboratoria Budowlane w Polsce", wydana w r. 1938 przez Związek Polskich Inżynierów Budowlanych. Na podstawie zebranych dotychczas informacji należy przypuszczać, że ocalała tylko jedna tego rodzaju placówka naukowa: laboratorium materiałów budowlanych przy Akademii Górniczej w Krakowie. Pięknie urządzony Drogowy Instytut Badawczy przy Politechnice Warszawskiej, laboratoria wojskowe i kolejowe znikły bez śladu. Ten sam los spotkał Laboratorium do badania cementu im. Eigerów na Politechnice Warszawskiej. Na ich gruzach organizuje się dziś Instytut Badań Budownictwa przy Ministerstwie Przemysłu pod kierunkiem prof. Żenczykowskiego, jednakże pozbawione jest jeszcze ono wszelkich urządzeń i pomocy naukowych. Badanie cementu można ograniczyć do pracowni fabrycznych i jednego zakładu naukowego o charakterze odwoławczym. Natomiast badanie betonu dla celów naukowych i praktycznych (głównie kontrolnych) stanowi w budownictwie odrębne i ważne zagadnienie wśród innych materiałów budowlanych z tego powodu, ponieważ beton tworzony na budowie i jakość jego zależy od lokalnych warunków i od indywidualnych wartości kierownika i robotnika, w przeciwieństwie do innych materiałów budowlanych, wyrabianych fabrycznie przez maszyny (żelazo, cegła). Dlatego też mówiąc o rozwoju stosowania betonu musimy pamiętać, że jest z tym nieodłącznie związany rozwój placówek badawczych, rozsianych gęsto po całym kraju. Tak jak przed wojną polski przemysł cementowy brał czynny udział w ich powstawaniu i pracy, tak i obecnie będzie on dążył wespół z innymi powołanymi do tego czynnikami, aby zagadnienie to nie było u nas zaniedbane.

Trzecim z kolei problemem w rozpatrywaniu zagadnień, związanych z rozwojem nauk o cemencie i betonie, to książki, czasopisma i broszury. Przed wojną mieliśmy już wcale pokaźny dorobek w tej dziedzinie. Wychodziło czasopismo „Cement" i „Beton", staraniem Związku Fabryk Cementu wyszło drukiem kilkanaście książek i broszur, drugie tyle wydali wydawcy. Niestety cały zapas tych książek po księgarniach i u wydawców został w czasie wojny zniszczony. Spore zapasy broszur, wydanych przez Związek Fabryk Cementu częściowo zniszczyły się w czasie oblężenia Warszawy w 1939 r., reszta pieczołowicie przechowywana na okres powojenny zgorzała doszczętnie w czasie powstania warszawskiego. Trzeba więc zaczynać pracę wydawniczą na nowo. Pierwszym jej przejawem jest wznowienie wydawania miesięcznika „Cement", jako organu Zjednoczenia Fabryk Cementu R. P. Zjednoczenie to rozpoczęło także wydawnictwo broszur o cemencie. Powszechny Zakład Ubezpieczeń Wzajemnych w ramach swej akcji prewencjalnej drukuje dwie

popularne książki o betonie na wsi, aby tą drogą propagować budownictwo ogniotrwałe. Również w innych ośrodkach są zamierzenia wydawnicze w tej dziedzinie. Prace te należy jednak znacznie przyśpieszyć i rozszerzyć, albowiem głód książki technicznej jest ogromny i nigdy może ukazanie się książki nie mogło zdziałać tyle pożytecznego co dzisiaj. Przede wszystkim brak jest książki w szkole technicznej. Podręczniki z zakresu betonu i żelbetu są najwięcej poszukiwane i najwyższą osiągają cenę w wolnym handlu. Nieraz na całą klasę nie przypada nawet jedna książka. Ale tu sobie radzą uczniowie, przepisując wykłady między sobą. Natomiast kierownik betoniarni, czy technik budowlany w małym miasteczku, gdzie nie ma on od kogo czerpać wiadomości fachowych, staje się bez podręcznika technicznego wprost bezradny. Włożenie mu książki do ręki, to jakby ożywcze działanie deszczu po długiej suszy. Ile nowych myśli ciśnie mu się do głowy, gdy z kart książki zaczną do niego przemawiać w ojczystym języku ukochane przez niego konstrukcje i zespoły budowlane z żelbetu, gdy zobaczy, co można urobić z betonu przy pomocy prymitywnych środków, jakimi rozporządza mała betoniarnia w miasteczku czy na wsi? Żaden inny materiał budowlany nie ma nawet w przybliżeniu takich entuzjastów co beton, bo też żaden z nich nie daje pomysłowemu technikowi tyle możliwości twórczych.

Niezależnie od popularyzacji wiedzy o betonie wśród szerokich rzesz naszych techników należy wybitniejsze jednostki, przygotowane naukowo i praktycznie, pobudzać do działalności twórczej w dziedzinie cementu i betonu, aby na podstawie dotychczasowego dorobku innych narodów wytyczyły one dla naszych potrzeb nowe drogi rozwojowe w zakresie konstrukcji żelbetowych i elementów betonowych. Już przemysł cementowy rozpoczął studia nad dalszą rozbudową swych fabryk w razie rozwoju ruchu budowlanego. Czynione są u nas przygotowania do wypuszczenia na rynek oprócz znanego u nas cementu portlandzkiego nowego cementu żużlowego, opartego na wyzyskaniu bezużytecznie dotychczas leżących hałd żużla wielkopiecowego. Myśli się już u nas o budowie młynów cementowych w środkowej części kraju (najpierw w Warszawie), aby tą drogą częściowo choćby naprawić nierównomierne rozłożenie geologiczne surowców, które przyroda skupiła głównie w Zagłębiu Węglowym. Rozpoczęła się rozbudowa naszych betoniarni w kierunku wyrobu gotowych elementów żelbetowych dla budownictwa w miejsce drewna, które musimy bardzo oszczędzać wobec dewastacji naszych lasów. Są zamierzenia założenia wytwórni belek z betonu strunowego. Władze kolejowe przystępują już do masowej produkcji żelbetowych podkładów kolejowych zamiast drewnianych. Odżyło zagadnienie lekkich betonów, które tyle lat oczekiwało u nas na swój dobry czas, a dziś po doświadczeniach z okresu wojny staje przed nami dojrzałe już do realizacji. Te i inne problemy wymagają naukowego opracowywania i naukowej opieki w pierwszej fazie rozwojowej. Dlatego też wszyscy ci, którzy w tych sprawach mają doświadczenie, winni przystąpić do zespolonej pracy, aby uniknąć błędów i dwutorowości. Polski przemysł cementowy nie tylko chce brać udział w tych pracach, ale czuje się współodpowiedzialny z racji roli, jaką cement ma spełnić w rozwoju budownictwa betonowego i w odbudowie kraju. W bieżącym roku mija 100 lat od czasu, gdy na kontynencie europejskim powstała pierwsza na przemysłową skalę wybudowana cementownia. Za kilka lat ta stuletnia rocznica przypadnie w udziale i naszemu Państwu. Oby do tego czasu nie tylko nasz przemysł cementowy doszedł do pełnego rozkwitu, ale, aby i budownictwo betonowe osiągnęło u nas taki poziom, jaki posiada w innych krajach o dojrzałej kulturze budowlanej.

INŻ. MIECZYSŁAW ZARĘBSKI

O Konieczności podjęcia produkcji cementu żużlowego w Polsce

Użytkowanie odpadowych żużli wielkopiecowych podjęto w głównych ośrodkach Europy, po szeregu doświadczeń, jeszcze w połowie XIX wieku. Początkowe próby użytkowania obejmowały wytwarzanie lanych kostek drogowych, bloków budowlanych, lub cegieł, obecnie zaś skoncentrowały się na produkcji żużla granulowanego i dalszej jego przeróbki na cementy żużlowe oraz cegłę. Jak wiadomo żużel granulowany, t. j. żużel zeszklony działaniem wody lub zimnego powietrza, posiada swoiste własności hydrauliczne, zmielony bowiem i zarobiony wodą z dodaniem zasady chemicznej (CaO) wiąże tak samo jak cement portlandzki zarobiony wodą. Różnica zatym między właściwościami hydraulicznymi cementu portlandzkiego i granulowanego żużla polega na tym, że pierwszy z nich wiąże w środowisku chemicznie obojętnym (czysta woda), drugi zaś wymaga środowiska alkalicznego (dodatek wapna palonego lub innej zasady). Dalsze badania wykazały, że w czasie wiązania cementu portlandzkiego wytwarza się odczyn silnie zasadowy, podobnie jak przy gaszeniu wapna palonego, które to środowisko jest odpowiednie dla związania żużla wielkopiecowego. Skoro więc sporządzimy mieszaninę cementu portlandzkiego z granulowanym żużlem wielkopiecowym, to otrzymamy zaprawę hydrauliczną, znaną ogólnie pod nazwą cementu żużlowego lub wielkopiecowego.

Cementy żużlowe wytwarzane są we wszystkich większych ośrodkach hutniczych. U. S. A., Anglii, ZSSR, Francji, Belgii, Niemiec i t. d., oka-

zują w praktyce mechaniczne własności takie same jak cementy portlandzkie, dlatego też podlegają w tych krajach pod te same normy co cement portlandzki. Pod względem chemicznym są one znacznie odporniejsze na działanie wód kwaśnych, solanek i t. p., są przeto chętnie stosowane do budowy urządzeń betonowych i żelazobetonowych poniżej poziomu ziemi, jak budowa kanałów, ścieków, rur melioracyjnych, a ponadto budowa chłodni, roboty górnicze oraz budowle morskie.

Z gospodarczego punktu widzenia zużytkowanie żużli wielkopiecowych do produkcji cementu jest dla każdego kraju produkującego ten żużel ogromnej wagi z następujących względów:

1. Na każdej tonie zużytego do cementu żużla zaoszczędza się paliwo potrzebne do spiekania klinkru cementowego, co wynosi przy systemie mokrym, przeważnie obecnie stosowanym, około 38% wagi klinkru.

2. Zaoszczędzenie energii elektrycznej niezbędnej na wytworzenie klinkru ok. 60 Kw/g na 1 t. klinkru.

3. Obniżenie kosztów produkcji wielkopiecowej przez niemagazynowanie i możność sprzedaży po stosunkowo większych cenach bezwartościowego lub mało wartościowego żużla.

Do punktu 3-go mogę przytoczyć dane ze źródeł niemieckich co do rentowności sprzedaży żużla wielkopiecowego w rozmaitych postaciach:

piasek żużlowy	1,20 —	2,00	RM/t,
tłuczeń dla kolei	1,80 —	3,00	„
cegły żużlowe	6,00 —	8,00	„
pianka żużlowa	4,00 —	8,00	„
cement	31,00 —	40,00	„
wełny żużlowe	80,00 —	130,00	„

Z powyższego wynika, że wobec stosunkowo bardzo małego zapotrzebowania na wełnę żużlową, największą rentowność wykazuje zużycie żużla na wyrób cementu.

Rozpatrując z gospodarczego punktu widzenia problem cementu żużlowego w Polsce, musimy dojść do wniosku, że cement żużlowy winien u nas zająć takie samo poczesne miejsce, jak to jest od dłuższego czasu w krajach Zachodniej Europy, Ameryki i ZSRR.

Że dotychczas sprawa ta leżała u nas odłogiem składało się na to wiele przyczyn, z których należy podkreślić jako pierwszą brak zainteresowania w sferach przemysłu cementowego i niedocenianie tegoż dla gospodarki państwowej, następnie to, że do roku 1939 fabryki cementu portlandzkiego pokrywały całkowicie zapotrzebowanie na cement. Drugim czynnikiem, który był winien zainteresować się tym zagadnieniem są huty żelazne, gdzie z tych samych przyczyn co i w przemyśle cementowym nie przejawiano większych zainteresowań, mogących dać konkretne wyniki.

Mimo to podjęto w kilku ośrodkach technicznych przeszczepienie na teren nasz produkcji cementów żużlowych, mianowicie:

1. W Akademii Górniczej w Krakowie stacja doświadczalna tej uczelni przeprowadza od roku 1938 systematyczne próby z cementem żużlowym.

2. Cementownia w Grodźcu k/Będzina używała cementu żużlowego do cementowania szybów w Kopalni Soli w Wapnie. Bezpośrednio przed wybuchem wojny w roku 1939 przygotowywano się do podjęcia produkcji w skali przemysłowej.

3. Pozytywne wyniki osiągnięto ponadto, niezależnie od wyżej wymienionych prób, z zużytkowaniem żużli starachowickich i ostrowieckich. Wybuch wojny przerwał te próby, lecz w 1942 r. w Krakowie w porozumieniu z docentem dr. inż. Bolewskim próby te na nowo zostały podjęte. W ostatnich tygodniach przed zbombardowaniem niemieckiego instytutu cementów wielkopiecowych w Düsseldorfie, udało się uzyskać dla ośrodka krakowskiego znaczną ilość ich materiałów naukowych.

Statystyka przemysłowa Polski podaje za lata 1937—1939 produkcję około 1.000.000 t surówki wielkopiecowej rocznie, co oznacza produkcję powyżej 800.000 t żużla wielkopiecowego, który dotychczas prawie nie był zużywany. W świetle ostatnich wyników badań żużli wielkopiecowych, stosowanych do produkcji cementów, stawiane są hutom pewne niewysokie zresztą wymagania:

a) żużel musi być zasadowy (możliwie duża zawartość (CaO); w ZSRR przeprowadzane są próby z żużlem kwaśnym z dodatnim wynikiem,

b) maksymalna zawartość 5% MgO,

c) konieczność dokładnej granulacji, którą zresztą można osiągnąć prostymi i niekosztownymi środkami,

d) pożądana jest wysoka zawartość $Al_2O_3 + Fe_2O_3$.

Z tego by wynikało, że nie cały żużel wielkopiecowy nadawałby się do przeróbki na cement żużlowy. W tej tak ważnej sprawie musi ew. być nawiązany ścisły kontakt z przemysłem hutniczym, co też zostało zapoczątkowane zebraniem w C. Z. P. H. w dn. 25. 5. pod przewodnictwem dyr. Żółtowskiego.

Na pow. zebraniu został zrobiony przegląd hut produkujących żużel z podaniem możliwości ilościowych jak też granulacji, lecz bez ścisłych danych składu chemicznego odnośnych żużli.

Nazwa	dzienna produkcja żużli t.	do ew. oddania cementown. t.	Uwagi
Huta Katarzyna	100	40	granuluje
„ Bankowa	230	230	nie
„ Częstochowa	300	240	granuluje
„ Zawiercie	100	100	nie
„ Kościuszko	460	460	nie
„ Florian	300	200	nie
„ Pokój	500	400	granuluje
„ Julia	800	600	granuluje
„ Ostrowiec	130	100	granuluje
„ Starachowice	110	60	granuluje
Razem	3030 t.	2430 t.	

Z powyższego zestawienia widzimy, że przy pełnej produkcji hut pozostałoby do dyspozycji na przeróbkę na cement żużlowy ok. 2.400 t żużla

dziennie. Po przeprowadzeniu odpowiednich analiz i prób ilość ta musialaby uledz korekturze, przypuszczam, że na ok. 60%, t. j. że pozostałoby ok. 1.500 t dziennie dla przeróbki na cement żużlowy, czyli o około 500.000 t rocznie wzrosłaby produkcja cementu w Polsce.

W obecnej chwili budowa specjalnej cementowni dla cementu żużlowego nie miałaby racji, gdyż do tego celu mogłyby być użyte istniejące cementownie produkujące cement portlandzki, mające znacznie większą wydajność młynów cementowych, niż pieców oraz odpowiednią ilość i pojemność zbiorników na cement, zaś sama instalacja ograniczyłaby się do ustawienia odpowiednich suszarni żużla wraz z elewatorami i podawaczami (cementownia „Grodziec" posiada 2 suszarnie w Bonarce, cementownia „Wysoka" wykonała ok. 50% robót przy instalacji z czasów okupacji z zastosowaniem suszarni z Łaz).

Przy wyborze cementowni, któraby objęła częściowo produkcję cementu żużlowego należy kierować się nie tylko wyżej wymienionymi możliwościami instalacji technicznych, lecz w pierwszej mierze i głównie kwestią taryfy kolejowej, a to wobec dużej zawartości (ok. 25 do 35%) wody w żużlu.

Rozmieszczenie cementowni i hut możemy rozdzielić w terenie przemysłu cementowo-hutniczego na 3 ew. 4 okręgi:

I. Okręg Śląski.

Cementownie „Grodziec" i „Saturn", stacja kolejowa Grodziec,
Huty „Kościuszko", „Florian", „Pokój" i „Julia" dostawa żużla linią kolejową przez Andaluzję ew. wąskotorową na Saturn.
Max. ilość żużla ok. 1.000 t dziennie.

II. Okręg Dąbrowsko-Częstochowski.

Cementownie „Wysoka" stacja Łazy, „Wiek" stacja Zawiercie.
Huty „Częstochowa", „Zawiercie", „Bankowa" i „Katarzyna".
Max. ilość żużla ok. 360 t dziennie.

III. Okręg Ostrowiecki.

Cementownia w projekcie.
Huty „Ostrowiec" i „Starachowice".
Max. ilość żużla ok. 100 t dziennie.

IV. Okręg Cieszyński.

Cementownia „Goleszów".
Huty w Trzyńcu.

Cementownia „Goleszów" w czasie okupacji produkowała cement żużlowy na żużlu z Trzyńca, nadającym się do tego celu ze wzgl. na proces suchy w cementowni.

Obecnie gdy się ma na widoku katastrofalne zniszczenie kraju i zamiar szybkiej odbudowy, byłoby niedopuszczalnym zaniedbaniem niewykorzystanie możliwości uzyskania bez większych kosztów inwestycyjnych tak ważnego i cennego przy projektowanej odbudowie produktu, jakim jest cement żużlowy, równy co do swej wytrzymałości cementowi portlandzkiemu, przy robotach zaś mokrych, morskich, podziemnych, jak też tam, gdzie są wody kwaśne, specjalnie wskazany.

Zjednoczenie Fabryk Cementu R. P., które objęło fabryki cementu portlandzkiego, mając na uwadze ważkość powyższego zagadnienia, winno w swym łonie traktować sprawę produkcji i zbytu cementu żużlowego na równi z cementem portlandzkim we własnym dobrze zrozumiałym interesie. Dla przykładu nadmienić należy, że w Niemczech cement żużlowy był reprezentowany przez dwa związki oddzielne dla t. zw. cementu żelazistego (Verein deutscher Eisenportlandzement-Werke) i dla t. zw. cementu wielkopiecowego (Verein deutscher Hochofenzementwerke). Każdy z tych związków posiadał swój własny badawczy instytut (Forschungsinstitut des Vereins deutscher Eisenportlandzementwerke i takiż Forschungsinstitut der Hüttenzementindustrie). Sprzedaż cementu żużlowego była prowadzona przez Hüttenzement-Verband i n. p. wynosiła za styczeń i luty 1944 roku na 1,075.000 ton cementu portlandzkiego około 600.000 t cementu żużlowego, czyli 53%.

Naturalnie, że w naszych warunkach nie należy iść tak daleko, jak poszli w Niemczech, lecz ograniczyć się do wspólnego reprezentowania obu grup cementu w łonie Zjednoczenia Fabryk Cementu R. P. jako dwóch równoległych i równowartościowych, pokrewnych sobie produkcji, przez stworzenie działu cementu żużlowego.

Drobne wiadomości

Konferencja przemysłu cementowego.

Dnia 8 czerwca odbyła się w Sosnowcu w Zjednoczeniu Fabryk Cementu konferencja przemysłu cementowego przy udziale ponad 100 osób. Z Warszawy przybyli na nią między innymi przedstawicielami władz wiceministrowie Gołański i Pomorski. Na porządku dziennym były następujące referaty:

1. Zagajenie Naczelnego Dyrektora inż. J. Sapera.
2. Sprawa przygotowania cementowni do pełnego ich uruchomienia, dr J. Kuhl.
3. Projekt budowy młyna cementowego w Warszawie, inż. J. Przedpełski.
4. Sprawa zaopatrzenia cementowni w surówce (otwarcie nowych kamieniołomów, budowa nowych kolejek), dr J. Kuhl.
5. Produkcja cementu żużlowego, inż. M. Zarębski, koreferent inż. A. Tymieniecki.
6. Budowa pieca na wypalanie cegieł dolomitowych w Szczakowej, dr J. Kuhl.
7. Sprawa norm cementu, inż. J. Nechay.
8. Przysposobienie fachowe pracowników cementowni, dr J. Kuhl.
9. Sprawa wczasów robotniczych, inż. J. Przedpełski.
10. Propaganda zastosowania cementu, inż. J. Nechay.

Po południu odbyła się nad powyższymi referatami obszerna dyskusja, w której poruszono również aktualne bolączki socjalne, jak niedostateczne wyżywienie, brak ubrań i obuwia i t. p. Podczas zjazdu urządzono małą wystawę, obrazującą w wykresach obecny stan polskiego przemysłu cementowego, przygotowano próbki surowców i cementu oraz kilkanaście typowych wyrobów betonowych.

Przestroga dla budujących.

Po ucieczce niemców pozostały na terenie naszego kraju liczne składy cementu, zmagazynowanego przez okupanta do robót wojskowych. Jest to cement średniego gatunku, produkcji zeszłorocznej, a więc w większej części już zwietrzały i nie nadający się do robót. Wiele ze składów uszkodzono w czasie działań wojennych lub przez grabież, tak, że cement ten zamókł i skamieniał. Tymczasem spekulanci sprzedają ten cement budującym po wysokiej cenie, narażając ich nie tylko na stratę, albowiem roboty wykonane tym cementem są bezwartościowe, ale co więcej, psują oni przez to dobrą opinię, jaką cieszy się w naszym świecie budowlanym polski cement. Zdarzają się nawet wypadki, że cement ten stosuje się do odpowiedzialnych robót państwowych lub miejskich dla niezrozumiałej oszczędności, aby nie kupować cementu nowego, lecz wyrobić towar stary, choć już zleżały i bezwartościowy.

Zjednoczenie Fabryk Cementu, jako przedstawiciel całego przemysłu cementowego w Polsce, rozbudował w całym kraju tak gęstą sieć składów cementu, że nigdzie go już nie brakuje, nie ma więc potrzeby używać cementu poniemieckiego, który jako zleżały nie przedstawia żadnej wartości, a tylko naraża używających go na straty.

Jakiej marki cement kupować.

Ponieważ zostały już uruchomione wszystkie fabryki cementu na ziemiach polskich, znalazły się na rynku różne marki cementu. Sprzedawcy spotykają się więc często z żądaniem kupujących, aby im dostarczyć tej czy innej marki cementu w zależności od indywidualnych upodobań klienta. Przeważnie te sympatie do pewnych marek cementu mają charakter regionalny. W pewnych okolicach kraju uważa się, że ta marka jest najlepsza, a inne gorsze. To faworyzowanie poszczególnych fabryk przez niefachowych przeważnie odbiorców ma swe źródło w pozostałościach przedwojennych, kiedy to w czasie walki konkurencyjnej każda z fabryk wysuwała swój cement jako najlepszy i zdobywała sobie różnymi drogami odbiorców. Tymczasem wszystkie fabryki cementu wyrabiają go z prawie takich samych surowców i w takich samych maszynach, tak, że poza drobnymi odmianami w barwie cementu, pochodzącymi z różnic w surowcu, wartość techniczna każdego cementu jest taka sama i absolutnie jest wszystko jedno, czy pewna budowla została wykonana z tej czy też innej marki cementu.

Polski przemysł cementowy, kierowany obecnie jednolicie przez Zjednoczenie Fabryk Cementu, zaopatruje rynek we wszystkie marki cementu, nie faworyzując ani też krzywdząc żadnej fabryki. Zagadnienie marek cementu w ogóle nie istnieje. Dlatego też żadne technicznie nie uzasadnione wymagania klijenta sprzedaży tej czy innej marki cementu nie mogą być, ani nie będą uwzględniane. Każdy cement polski, sprzedawany przez Zjednoczenia Fabryk Cementu jest jednakowo dobry i każda cementownia daje pełną gwarancję, że wyrób jej odpowiada normom, jakie cementowi przepisały odnośne ustawy.

Nowe normy wyrobów betonowych.

W czasie wojny w okresie konspiracji opracowało grono fachowców przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym następujące normy w zakresie betonu i żelbetu:

1. PN/B — 490. Płyty budowlane z wełny drzewnej.
2. PN/B — 491. Wytyczne wykonania płyt z wełny drzewnej.
3. PN/B — 200. Lekki beton.
4. PN/B — 307. Pustaki betonowe.

Ponadto opracowano ponownie normy dawniej już istniejące:

5. PN/B — 306. Cegła cementowa.
6. PN/B — 307. Rury betonowe.

Obecnie w opracowaniu znajduje się nowe brzmienie normy PN/B — 195 „Obliczanie i projektowanie konstrukcyj betonowych i żelbetowych" oraz norma PN/B — 196 „Warunki techniczne wykonywania robót betonowych i żelbetowych". Zamierzone jest opracowanie nowych norm dla szczudeł do słupów teletechnicznych, dla ram okiennych, słupów oświetleniowych, elementów stropowych i ogrodzeń betonowych.

Katalog betoniarni śląskich.

Grupa Przemysłu Betoniarskiego przy Zjednoczeniu Przemysłu Budowlanego woj. śląskiego w Katowicach, ul. Warszawska 12, opracowała katalog wyrobów betonowych, produkowanych przez betoniarnie śląskie, zawierające ponad 50 pozycji takich wyrobów, które są na składzie w większej ilości. Katalog ten jest ilustrowany. Uwagę zwraca duża ilość gotowych elementów żelbetowych budynków składanych, bądź to z betonu ciężkiego, bądź też lekkiego. Są to ściany złożone ze słupów i zasuwanych między nie desek lub pustaków, ściany wyłącznie z pustaków, belki stropowe żelbetowe i wsunięte między nie płyty, płyty między belki żelazne, krokwie i całe wiązania dachowe oraz płyty dachowe do układania na tych krokwiach. Jako betony lekkie znajdujemy tam beton z żużla granulowanego, betony drzewne różnych rodzajów i beton pianowy, znany u nas pod nazwą „betocel". W niektórych wypadkach stosuje się mieszaninę żużla granulowanego, trocin i odpadków drzewnych, dodawanie trocin lub żużla do betonu pianowego i t. p. O ilości tych wyrobów, które leżą gotowe na składzie świadczy fakt, że pewna betoniarnia ma więzary dachowe i belki stropowe z płytami na budynek o wymiarach 10 m szerokości i 600 m długości. Na innej znów betoniarni leży około 20.000 żelbetowych płyt dachowych 50 × 1,25, izolowanych płytami z wełny drzewnej. Inna znów wyrabia własnego pomysłu kratowe więzary łukowe z lekkiego betonu o rozpiętości łuku 9 do 16 m celem przykrycia magazynów i t. p. Opis takiej hali, budowanej w Warszawie, podamy w przyszłości w naszym piśmie. Ponieważ wszystkie betoniarnie śląskie mają swe bocznice, zachodzi możliwość wywozu tych wyrobów w inne okolice Polski, np. do Warszawy, dopóki jej przemysł betoniarski nie odbuduje się. Zainteresowani mogą na żądanie otrzymać ten katalog bezpłatnie.

Zjednoczenie Fabryk Cementu R. P.

w Sosnowcu, ul. 3-go Maja 22, tel. 6-11-21

Oddziały: Białystok, ul. Łąkowa 13
Bydgoszcz, Nowy Rynek 10
Jelenia Góra, ul. 3-go Maja 44
Kraków, ul. Podzamcze 26
Lublin, ul. Szopena 12
Łódź, ul. Piotrkowska 42

Oddziały: Opole, ul. Damrota 10
Poznań, ul. Dąbrowskiego 86
Rzeszów, ul. Kościuszki 7
Sopot, ul. Gen. Fiszerowej 4
Warszawa, ul. Srebrna 4
Kielce, ul. Wesoła 31

Cement, wapno hydrauliczne i płyty „Suprema"

Adres Redakcji i Administracji: Sosnowiec, ul. 3-go Maja 22, tel. 6-11-21. — Cena egzemplarza 5,— zł.
Wydawca: Zjednoczenie Fabryk Cementu R. P. — Redaktor: Inż. Jerzy Nechay.
Druk: Księgarnia i Drukarnia Katolicka, Katowice, ul. Warszawska 58. R 2953