

PRZEGLĄD BUDOWLANY

ORGAN STOWARZYSZENIA ZAWODOWEGO PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWLANYCH R. P.
I DELEGACJI STAŁEJ ZRZESZEŃ PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWLANYCH R. P.

BUILDING REVIEW — REVUE DU BATIMENT — BAURUNDSCHAU
WARSAW VARSOVIE WARSCHAU

REDAKCJA I ADMINISTRACJA: W A R S Z A W A, WIDOK 22. TELEFON 287-00.

ZESZYT 4

ROK 1934

ROK VI

338:69(42)(43)(44)(73)

A. K.

DYNAMIKA RUCHU BUDOWLANEGO NA ŚWIECIE W LATACH 1929 – 1933

(Stany Zjednoczone A. P., Niemcy, W. Brytanja i Francja).

W całokształcie gospodarki poszczególnych krajów przemysł budowlany odgrywa doniosłą rolę, tak np. w Stanach Zjednoczonych w roku 1928 przypadło nań 8% a w Niemczech 12% dochodu narodowego. Pozostając zaś w ścisłej zależności od przebiegu ogólnej konjunktury gospodarczej jest z kolei w dużym stopniu jej motorem, jak wogóle działalność inwestycyjna. Z tego względu na szczególną uwagę zasługuje analiza ruchu budowlanego w latach kryzysu, którą przeprowadzamy dla czterech ważniejszych ośrodków przemysłowych świata — Stanów Zjedn., Niemiec, W. Brytanji i Francji — na podstawie odnośnych wskaźników.

Poświęcimy najpierw nieco miejsca omówieniu tych wskaźników. Dla Stanów Zjedn., Niemiec i W. Brytanji obliczono wskaźniki wytwórczości budowlanej na podstawie sum przeznaczonych na budownictwo w danym okresie, przyczem dla Stanów Zjedn. i Niemiec wyeliminowano z tych sum ruch cen dzieląc przez wskaźnik kosztów budowy. Podstawą statystyki jest w Niemczech wartość wykonanych obiektów, dla St. Zjedn. łączna wartość zawartych umów budowlanych, dla W. Brytanji zaś łączna wartość obiektów, na wykonanie których uzyskano zezwolenie. Wskaźnik dla Francji oparty jest na zatrudnieniu w przemyśle budowlanym.

Zestawiamy teraz omówione wyżej wskaźniki wytwórczości budowlanej w poszczególnych krajach:

Budownictwo.

Wskaźniki 1928 = 100.

Sezonowość usunięta.

	St. Zjedn.	Am. Niemcy	Francja	W. Brytanja *)
1929	85	98	127	108
1930	68	81	141	108
1931	47	51	129	91
1932	24	33	103	91
1933 I kw.	17	34	96	121
1933 II kw.	15	51	96	108
1933 III kw.	23	50	94	130
1933 IV kw.	43	45		102

Jak widzimy spadek ruchu budowlanego w latach kryzysu był w różnych krajach bardzo nierównomierny. W Stanach Zjedn. i w Niemczech wytwórczość budowlana obniżyła się znacznie silniej niż w W. Brytanji i we Francji. W roku 1933 daje się zauważyć wszędzie z wyjątkiem Francji pewne zwiększenie rozmiarów budownictwa. Postaramy się

zanalizować splot czynników, które wpływały na kształtowanie się ruchu budowlanego omawianych krajów.

Oczywiście, że najważniejsze znaczenie będzie tu miał przebieg konjunktury gospodarczej, którą obrazujemy poniżej zapomocą wskaźnika ogólnej wytwórczości przemysłowej.

Ogólna wytwórczość przemysłowa.

1928 = 100.

	St. Zjedn.	Am. Niemcy	Francja	W. Brytanja
1929	106	101	109	106
1930	87	90	110	97
1931	73	74	98	89
1932	57	61	76	89
1933 I kw.	57	64	81	89
1933 II kw.	70	68	86	91
1933 III kw.	83	72	88	90
1933 IV kw.	67	72	84	99

Z porównania obu ostatnich tabliczek wynika, że naogół wskaźniki budownictwa wykazywały te same tendencje, co wskaźniki ogólnej wytwórczości przemysłowej. Najwyraźniej przejawia się ta zgodność w Stanach Zjedn. i w Niemczech, przyczem amplituda wahań budownictwa jest podobnie jak i w innych inwestycjach znacznie większa niż wytwórczości ogólnej. Poważna rozbieżność zaznacza się jedynie w Stanach Zjedn. w II i III kwartale r. 1933, kiedy budownictwo nie podążyło za ogólnym ożywieniem, a to ze względu na spekulacyjny charakter tego ożywienia, w związku z którym objęło ono głównie przemysły związane z surowcami światowymi. Już jednak pod koniec tego roku wskaźnik wytwórczości budowlanej w Stanach Zjedn. zaczął się gwałtownie podnosić głównie dzięki interwencji rządu, który zmierza do „nakręcenia konjunktury” na tej drodze.

W W. Brytanji — odpowiednio do słabego natężenia kryzysu gospodarczego w tym kraju — ruch budowlany kształtował się względnie pomyślnie. Skurczenie się ogólnej wytwórczości z r. 1929 na 1930 nie pociągnęło za sobą depresji w budownictwie. Dopiero w r. 1931 obniżył się tu wskaźnik produkcji budowlanej, zresztą w stopniu nie większym niż ogólna wytwórczość przemysłowa. W przybliżeniu na tej samej wysokości — podobnie jak produkcja ogólna utrzymał się ruch budowlany w r. 1932. W poprawie sytuacji gospodarczej w r. 1933 przodowało wyraźnie budownictwo, zwłaszcza mieszkaniowe.

Odosobnione stanowisko zajmowała Francja, gdzie aż do

*) Sezonowość wyeliminowana szacunkowo.

Dw 4

roku 1931 włącznie wskaźnik ruchu budowlanego pozostawał na poziomie wyższym aniżeli w r. 1929, podczas gdy ogólna wytwórczość przemysłowa zaczęła spadać o rok wcześniej. Tłumaczy się to faktem, że Francja w późniejszym okresie, bo dopiero w drugiej połowie r. 1931 wstąpiła w fazę depresji gospodarczej. Kryzys we Francji nie był przytem wywołany czynnikami, tkwiącymi w jej własnej gospodarce, lecz ogarnął ją głównie naskutek kurczenia się jej eksportu, a więc depresji gospodarczej innych krajów. W r. 1931 na 1932 ruch budowlany we Francji skurczył się mniej więcej w tym samym stosunku, co ogólna wytwórczość. Poziom jego był zatem w porównaniu z r. 1929 znacznie wyższy od poziomu ogólnej wytwórczości. W roku 1933 zaznaczyła się we Francji — podobnie jak w innych krajach — pewna poprawa gospodarcza. Mimo to rozmiary przemysłu budowlanego wykazują tam dalszą regresję.

Powyższy przegląd przekonuje nas, że ogólna konjunktura gospodarcza poszczególnych krajów nie wyjaśnia jeszcze całkowicie przebiegu ich ruchu budowlanego. Widzieliśmy np. że w Stanach Zjedn. i w Niemczech budownictwo spadło znacznie silniej aniżeli wytwórczość ogólna, co nie miało miejsca we Francji i w W. Brytanji. Bez wątpienia bowiem poważny wpływ na budownictwo — zwłaszcza mieszkaniowe — wywiera stan rynku kapitałowego. Kształtowanie się stopy procentowej kredytu długoterminowego ilustruje poniższa tabliczka.

Stopa procentowa kredytu długoterminowego.
(Obliczona na podstawie rentowności papierów wartościowych).

	New-York	Berlin	Paryż	London
1928	4,49	7,83	5,33	4,47
1929	4,69	8,18	4,89	4,60
1930	4,52	7,95	3,82	4,48
1931	4,70	9,00	3,70	4,39
1932	5,95	8,96	4,72	3,94
1933 I kw.	5,86	7,29	5,30	3,49
1933 II kw.	5,84	7,22	5,88	3,44
1933 III kw.	5,18	7,61	5,82	3,47
1933 IV kw.	5,55	6,89	5,90	3,38

Jak wynika z tabliczki w czterech omawianych krajach z roku 1929 na 1930 miała miejsce w związku z kryzysem zniżka stopy procentowej dla kredytów długoterminowych. Zniżka ta była bardzo znaczna we Francji, czemu obok czynników ogólnokonjunkturalnych zawdzięcza chyba Francja jej nader pomyślny stan budownictwa w tym czasie. Naskutek wybuchu kryzysu finansowego w r. 1931 nastąpiła wszędzie w drugiej połowie tego roku wyższa stopa procentowej i ten wysoki jej poziom utrzymał się z wyjątkiem Anglii w r. 1932. Ta drożyzna kredytu była niewątpliwie jedną z poważnych przyczyn gwałtownego kurczenia się budownictwa w Stanach Zjedn. i Niemczech a poniekąd i Francji w okresie 1930 — 1932. Pomyślna sytuacja w tym samym czasie rynku kapitałowego w W. Brytanji niehamowała tam ruchu budowlanego, który w stosunku do swego maksimum względnie niewiele się obniżył. W ciągu roku 1933 stopa procentowa w Anglii nadal się obniżyła i temu chyba należy przypisać uprzywilejowane w tym czasie stanowisko budownictwa w ogólnym ożywieniu angielskim. W pozostałych trzech krajach stan rynku kapitałowego w r. 1933 był niezadawalający — w Stanach Zjedn. w wyniku kryzysu bankowego i niepewnej sytuacji walutowej, a we Francji naskutek zaciągania przez rząd pożyczek dla pokrycia deficytu budżetowego. Obniżenie stopy procentowej kredytu długoterminowego w Niemczech nie obrazuje faktycznego stanu warunków dla zaciągania nowych kredytów (wszystkie podane wyżej stopy

procentowe są na podstawie rentowności papierów wartościowych). Mimo to w Niemczech w roku ubiegłym ruch budowlany obniżył się w dużym stopniu. Rząd bowiem forsował budownictwo zapomocą więcej albo mniej zamaskowanego inflacyjnego finansowania, zmierzając w ten sposób do „nakręcenia konjunktury”. Podobną politykę zaczął stosować rząd Stanów Zjedn. pod koniec r. 1933, czem właśnie tłumaczy się tam wzrost budownictwa przy opadającej wytwórczości ogólnej.

Jak widzimy momenty szczególnie krytyczne dla budownictwa w okresie obecnej depresji gospodarczej wynikały w dużym stopniu ze sprzęgnięcia się kryzysu gospodarczego z kryzysem finansowym. Natomiast podczas poprzednich kryzysów naskutek zastoju w przemyśle taniał kredyt długoterminowy i to zachęcało do rozszerzania budownictwa mieszkaniowego, dla którego stopa procentowa jest szczególnie ważnym czynnikiem rentowności. W ten sposób wahania ruchu budowlanego w czasie kryzysu były dawniej bez porównania łagodniejsze. Kształtowanie się ruchu budowlanego w W. Brytanji w ostatnich latach odpowiadało właśnie temu klasycznym schematowi.

* * *

Po omówieniu całokształtu ruchu budowlanego w czasie kryzysu przechodzimy do rozpatrzenia poszczególnych jego dziedzin, a więc budowy fabryk, mieszkań i budownictwa państwowego.

Budowa fabryk jest gałęzią budownictwa najsilniej reagującą na kryzys — który charakteryzuje wszak przede wszystkim spadek inwestycji przemysłowych, zwłaszcza że renowacja a często nawet umiarkowane rozszerzanie aparatu wytwórczego nie musi pociągnąć za sobą inwestycji budowlanych. Toteż udział budowy fabryk w ogólnym budownictwie spadł w latach 1929 — 1932 w Stanach Zjedn. i W. Brytanji odpowiednio: z 9,5% do 3,2% oraz z 7,8% do 4,6%. Ta względnie pomyślna sytuacja w zakresie budowy fabryk w W. Brytanji jest w dużej mierze wywołana dokonywaną się rozbudową gospodarki elektrycznej.

Na odcinku *budownictwa mieszkaniowego* w latach kryzysu zaznaczył się olbrzymi spadek jednak łagodniejszy aniżeli w zakresie budowy fabryk. Jest to zrozumiałe; jeżeli weźmiemy pod uwagę, że mieszkanie należy do dóbr konsumpcyjnych, na które zapotrzebowanie w czasie kryzysu naogół słabiej się kurczy. Podczas dawniejszych kryzysów miało miejsce nawet rozszerzenie budownictwa mieszkaniowego w związku z potaniem kredytu. W okresie obecnej depresji gospodarczej wywierał na budowę mieszkań nacisk kryzys finansowy, o czym była mowa wyżej. Poza tem działał na nią ujemnie cały szereg innych czynników. W razie przewlekłego i ostrego kryzysu mieszkanie staje się potrzebą dosyć elastyczną. Toteż w związku ze spadkiem zarobków — na których względnie sztywny czynsz mieszkaniowy szczególnie silnie ciążył — miała miejsce zamiana mieszkań większych na mniejsze, skutkiem czego zwalniały się mieszkania. To odbijało się na dochodowości domów czynszowych. W tym samym kierunku działała ustawowa czy też zwyczajowa (jak w Stanach Zjedn.) ochrona bezrobotnych przed eksmisją, co wobec olbrzymich rozmiarów jakie przyjęło bezrobocie w okresie obecnego kryzysu — nabrało szczególnego znaczenia. Ponadto po raz pierwszy w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat ustał podczas obecnego kryzysu strukturalny napływ ludności ze wsi do miast i ustąpił raczej miejsca ruchowi odwrotnemu. To ciągle narastanie ludności wiejskiej podczas poprzednich kryzysów obok taniości kredytu podtrzymywało inicjatywę budowlaną w tych okresach.

Poza wymienionymi wyżej czynnikami ujemnie na kształtowanie się budownictwa mieszkaniowego w czasie obecnego kryzysu wpływał fakt, że po wojnie budowa mieszkań od-

bywała się w dużym stopniu przy współudziale państwa i instytucji komunalnych, których dochody w związku z kryzysem raptownie się kurczą. Tam zaś gdzie chodzi o budownictwo mieszkaniowe dla własnej potrzeby wyłącznie, co ma zwłaszcza znaczenie w Stanach Zjedn., stłumiło je bezrobocie szerokich mas względnie perspektywa tego bezrobocia. Natomiast deprecjacja walut, obawy przed lokatami w bankach i związana z tem „ucieczka od pieniądza” oddziaływała w odpowiednich okresach na lokatę drobnych kapitałów w budowie własnych domków.

Jeśli chodzi o *budownictwo państwowe i komunalne*, to — mimo wysiłków odnośnych czynników do zatrudnienia przy niem bezrobotnych — musiało się silnie zmniejszyć w la-

tach kryzysu. w związku z poważnym skurczeniem się dochodów państwa i samorządów. Dopiero z początkiem r. 1933 zakres budowlanych robót publicznych w Niemczech i Stanach Zjedn. uległ rozszerzeniu, gdyż rządy tych krajów weszły na drogę szeroko zakrojonego inflacyjnego ich finansowania, celem „nakręcenia konjunktury” w ten sposób. Budownictwo bowiem z racji względnie słabego zmechanizowania zatrudnia stosunkowo większą ilość ludzi aniżeli inne gałęzie przemysłu. Ponadto z racji tego, że materiały budowlane są naogół produkowane w kraju — co przy obecnych nastawieniach autarkicznych ma specjalną wagę — jest szczególnie do tego przystosowane.

INŻ. BR. BUKOWSKI.

691.3+666.9:620.1

PRZEPOWIADANIE WYTRZYMAŁOŚCI BETONU PO 28 DNIACH NA PODSTAWIE WYTRZYMAŁOŚCI POCZĄTKOWYCH

Jedną z najgłówniejszych przyczyn nieprzyjęcia się na naszych budowach systematycznej kontroli betonu należy szukać niezawodnie w tem, że dokładne rezultaty zabiegów dookoła jakości betonu wiadome są dopiero po 28 dniach. Jeżeli nie jest przeprowadzona analiza podstawowych materiałów (cementu i kruszywa) inżynier kierujący fabrykacją betonu przez całe te 28 dni pracuje po omacku i nie może nie przedsięwziąć, by skorygować jakość betonu in plus lub minus, czyli niema z badania wytrzymałości betonu żadnych technicznych lub gospodarczych korzyści. Nuka o technologii betonu dostarcza kilka metod na określenie wytrzymałości 28 dniowej na podstawie analizy kruszywa, cementu i wody. Dostyć dokładne są metody Férét'a, Bolomey'a, Graff'a, najlepsza jest ostatnio opublikowana metoda prof. Paszkowskiego*). Metoda prof. Paszkowskiego jest uniwersalna, gdyż daje odpowiedź zarówno co do ilości potrzebnych materiałów w mieszaniu betonowej oraz jej urabialności, jak i co do wytrzymałości, szczelności i ścieralności stwardniałego betonu, wiążąc wszystkie te cechy w jedną logiczną całość. Sądzę, że metoda ta wyczerpuje bez reszty kwestję celowego zestawienia betonu. Metodom technologicznym, o ile odnoszą się do przepowiadania wytrzymałości można z praktycznego punktu widzenia jednak stawić dwa zarzuty: 1) są dosyć skomplikowane i wymagają odpowiednio wykwalifikowanego personelu, szczególnie na budowach w dużych miastach, gdzie kruszywo i cement w trakcie budowy bardzo często i szybko zmieniają się, dla mniejszych i średnich budowli są one więc zbyt kosztowne, — 2) wychodzą z założenia, że jakość cementu jest już znana, co jest naogół (ale tylko naogół) słusznem o ile chodzi o cement prosto z fabryki, co jednak wymaga osobnego stwierdzenia, o ile cement przeleżał się u pośrednika lub na składzie; mimo wszystko może więc powstać strata 28 dni potrzebnych dla zbadania samego cementu. To też próbowano przepowiadać wytrzymałość betonu wprost na podstawie jego wytrzymałości w pierwszych dniach twardnienia.

I. Wytrzymałość po 8 dniach.

Usiłowania wnioskowania o wytrzymałości po 28 dniach z wytrzymałości po kilku dniach twardnienia są dosyć dawne i dały pomyślne wyniki. Przyjęto obecnie wnioskować o wytrzymałości 28 dniowej (K_{28}) na podstawie wytrzymałości po 8 (7) dniach (K_8 wzgl. K_7). Znalazło to swe odzwierciedlenie w przepisach MRP., które podają, że w przybliżeniu $K_8 : K_{28} =$

$= \frac{2}{3} = 66\%$. W nowym projekcie przepisów Rady Cementowej z 1932 prof. Paszkowski podaje $K_7 : K_{28} = 0,7 = 70\%$. W uzasadnieniu tego przepisu prof. Paszkowski przytacza wzór amerykański w/g którego $K_{28} = K_7 + 8\sqrt{K_7}$, Dr. Grün w „Der Beton” podaje dla niemieckich cementów $K_{28} = K_7 + 6\sqrt{K_7}$. Polskie przepisy przyjmują więc współzależność w/g prostej, nie tając zresztą że jest to współzależność przybliżona, Amerykanie i Niemcy w/g krzywej podobnej do hyperboli o wierzchołku w zerze. Kwestję tej współzależności starałem się wyjaśnić za pomocą własnych badań.

W moich doświadczeniach wyszedłem z wytrzymałości 8 dniowej (przepisowej), licząc, że 1 dzień przypada na wiązanie (12 — 24 godz.). Badałem wytrzymałość trzech normalnych cementów portlandzkich najczęściej spotykanych w Warszawie, mieszając je w stosunkach wagowych 1 : 2, 1 : 3, 1 : 2 : 2, 1 : 2 : 4, 1 : 3 : 6 ii. z piaskiem i żwirem wiślanym i wykonując każdy stosunek w 3 konsystencjach: wilgotnej, plastycznej i lanej. Tym sposobem zestawilem 53 różne betony. Z tych betonów zrobiłem walce 8 cm. wys. 8 cm., które stały we formach na powietrzu o temperaturze pokojowej ok. 1 dzień, a po wyjęciu z form ustawione były na ruszcie drewnianym, przykryte wilgotnymi szmatami i polewane 2 razy dziennie. Temperatura pomieszczenia, w którym przechowywałem próby wynosiła od 14 — 22° C. (zimną i latem). Próby zbadalem po 8 i 28 dniach na prasie Amslera 50 t. między podkładkami z dykty. Na podstawie wyników sporządziłem wykres tabl. I i dobrałem krzywą tak, by suma procentowych odchylen in plus i minus dała razem zero. Te procentowo odchylenia obliczyłem w osobnej tabelce, podając jednocześnie wartości obliczone i zaobserwowane. Dałem pierwszeństwo odchyleniom procentowym przed odchyleniami absolutnymi, gdyż ta sama różnica absolutna np. 40 kg/cm² ma inną wagę przy niższych wytrzymałościach (np. 120 lub 160 kg/cm²), a inną przy wysokich wytrzymałościach (np. 300 lub 340 kg/cm²). Wzór przezemnie obliczony jest następujący:

$$K_{(wp28)} = 4 + 1,786 K_{(wp8)} - \frac{0,18}{100} K^2_{(wp8)}$$

przyczem $K_{(wp28)}$ = wytrzymałości betonu przechow. 28 dni pod wilgotn. szmatami (w wilg. pow.).

$K_{(wp8)}$ = j. w. po 8 dniach.

Średnie odchylenie procentowe in plus i minus wynosi $\pm 9,4\%$.

Maksym. odchylenie in plus: + 36,5%.

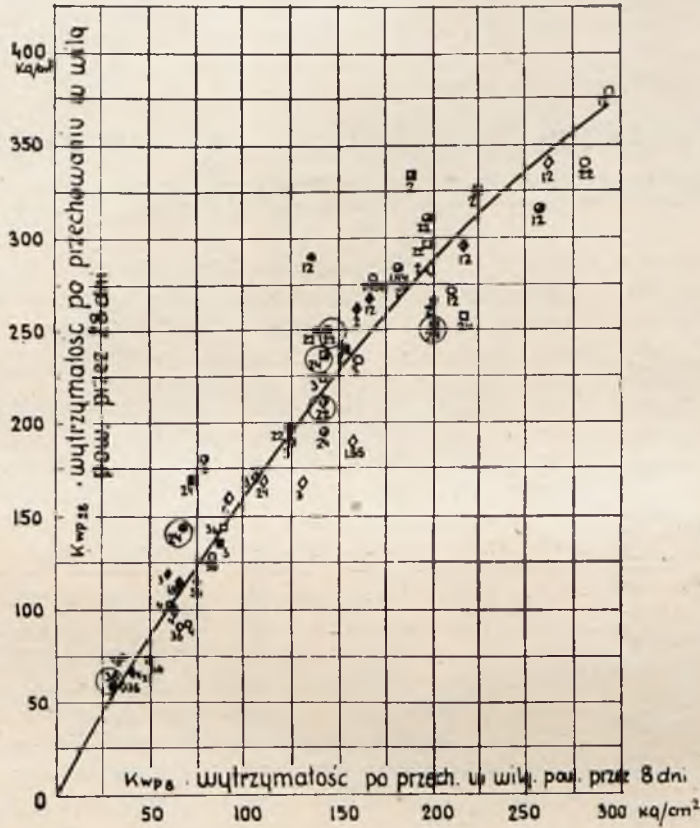
*) Przegląd Techniczny 1934 Nr. 2/3: „Beton o przepowiadanej wytrzymałości”.

Maksym. odchylenie in minus: — 22,6%.

Rozmieszczenie odchyłeń zestawione jest w osobnej tabelce. Widzimy że w 1/3 wypadków odchylenie wynosi 0 ÷ 5%, 2/3 wypadków 0 ÷ 10%, a tylko w 1/33 wypadków więcej niż 20%.

Rezultaty powyżej podane pozwalają na konkluzję, że określenie K_{28} na podstawie K_8 jest możliwe z zadawalną ścisłością. Nie da się jednak zaprzeczyć, że i 8 dniowy termin jest dla praktyki zbyt długi i sprawy nie rozwiązuje. To też usiłowałem znaleźć lepsze rozwiązanie następującą drogą.

tabl. I współzależność między wytrzyma. K_{wp28} i K_{wp8} : $y = 4 \cdot 1786x - \frac{018}{100}x^2$



obserwacje obwodzone \bigcirc zostały wyosrad jak następuje

- \bigcirc 2 - 256 · 264 · 296 · 272 · K_{28}
- \bigcirc 24 - 230 · 240 · 286 · 252 · K_{28}
- \square 22 - 122 · 129 · 182 · 144 · K_8
- \square 24 - 222 · 223 · 266 · 237 · K_{28}
- \blacklozenge 22 - 120 · 170 - 145 · K_8
- 190 · 210 · 240 - 213 · K_{28}
- \bullet 24 - 128 · 140 · 170 - 146 · K_{28}
- \bullet 36 - 22 · 25 · 46 · 31 · K_8

rozmmieszczenie odchyłeń procent.

K_{wp28} %	0-5	5-10	10-15	15-20	20-30	>30
50-100	3	1	1	0	0	0
100-150	3	3	2	4	2	-
150-200	3	0	0	0	0	0
200-200	6	10	3	3	1	1
300-400	3	3	0	1	0	0
Σ	18	17	6	8	3	1

legenda:

- \bigcirc \blacklozenge - różne gatunki cementu A,B,C
- \square \blacklozenge - konsyst. wilgotna
- \square \blacklozenge - - - - - plastyczna
- \bullet \blacklozenge - - - - - lana
- \bigcirc 24 - beton plastyczny z cementu A o stosunku wagowym 1cz. cem : 2cz. piasku : 4cz. żwiru
- \bullet - beton plastyczny z cem. A o stos. waq. 1cz. cem. : 2cz. piasku

serja	K_{wp8} kg/cm ²	K_{wp28}			
		obliczone kg/cm ²	rzeczyw. kg/cm ²	odchylenia %	
				+ %	- %
\bullet 36	31 _x	57,6	60	4,17	
\blacklozenge 36	34,5	63,5	59,5		6,3
\bigcirc 48	36	66	75	13,64	
\blacklozenge X ₂	39,5	71,8	68		5,29
\blacklozenge 36	48,5	86,4	73		15,51
\square 3	59,5	103,9	122	17,41	
\bullet 4	61	106,2	106		0,19
\blacklozenge 4	63,5	110,1	98		10,99
\bullet 36	65	112,5	91,5		18,67
\blacklozenge 155	65,5	113,2	115	1,59	
\square 4	67,5	116,3	90		22,60
\bullet 24	72	123,3	146 _x	18,40	
\blacklozenge 36	77	130,9	117		10,61
\blacklozenge 24	79	139,9	159	18,74	
\bullet 3	81	136,9	167	21,98	
\bigcirc 36	83	139,8	132		5,58
\blacklozenge 3	87	145,7	136		6,66
\square 36	87,5	146,4	147	0,41	
\blacklozenge X ₁	89,5	149,4	161	7,76	
\blacklozenge 3	107	174,5	173		0,86
\blacklozenge 24	110	178,7	170		4,87
\blacklozenge 22	124	197,7	197		0,35
\square 3	127	201,7	188		6,79
\blacklozenge 3	133	209,7	169		19,41
\bullet 12	135	213,2	291		36,50
\bullet 22	138	216	249	15,28	
\square 3	142	221,4	227	2,53	
\bullet 24	143	222,6	196		11,95
\blacklozenge 24	143	222,6	237 _x	6,47	
\blacklozenge 22	144 _r	223,9	252	12,55	
\blacklozenge 22	145 _r	225,2	213 _r		5,42
\blacklozenge 2	152	223,9	240	2,61	
\blacklozenge 1,55	158	241,3	190		21,27
\bigcirc 3	161	244,8	234		4,41
\blacklozenge 2	161	244,8	263	7,43	
\blacklozenge 12	165	249,7	268	7,33	
\bigcirc 146	167	252	277	9,02	
\bullet 1,84	181	268,3	284	5,85	
\blacklozenge 2	185	273,2	277	1,39	
\blacklozenge 2	187	274,4	320	16,40	
\blacklozenge 2	197	286,2	285		0,42
\blacklozenge 22	197	286,2	311	8,67	
\square 22	199	288,2	297	3,06	
\bullet 2	200	289,2	268		7,83
\bigcirc 24	203	292,4	252 _r		13,81
\bigcirc 12	210	299,7	272 _r		9,24
\square 24	215	304,9	256		16,04
\blacklozenge 12	216	305,9	298		2,88
\square 2	225	314,4	327	3,94	
\bullet 12	258	345	313		9,28
\blacklozenge 12	270	355,1	330		7,07
\bigcirc 22	281	363	341		6,06
\bigcirc 12	293	372,8	380	1,93	

245,96 249,55

średnie odchylenie procentowe = ± 9,4%

II. Wytrzymałość betonu gotowanego.

W czasopiśmie „Byggnästaren” z 1930 r. prof. Kreüger ze Stockholmu opisuje zrobioną przez siebie obserwację. Przy zbadaniu mianowicie cementów na trwałość objętościową za pomocą kąpeli parowych stwierdził, że między wytrzyma. cementu po 28 dn. i wytrzyma. osiągniętymi po podaniu rozczynu cementowego działaniu pary przez pewien określony czas istnieje pewien związek. Na tej podstawie prof. Kreüger przeprowadził w małym zakresie kilka doświadczeń nad czystymi cementami i zaprawami 1:3 o konsystencji normalnej (w/g szwedzkich norm), poddając je bądź to gotowaniu, bądź też parzeniu na parze o ciśn. kilku at. Rezultaty podaje in extenso w niniejszej tabeli II. Widzimy, że przechowywanie betonu w ciepłej wilgoci szybko powiększa jego wytrzymałość, co jest naturalne, a zresztą stwierdzone zostało już w Ameryce. Przechowywanie w parze pod ciśnieniem przyspiesza proces twardnienia bardziej od przechowywania w gotującej się wodzie. Przy serji IV osiągnął prof. K. prawie ściśle wytrzymałości 28 dniowe za pomocą przechowania prób w parze o 7 at. przez 8 godzin, przyczem rezultaty odpowiadały najbardziej wytrzyma. po 28 dniach przechowania w wilgotnym powietrzu. Na tem praca prof. K. się kończy, przyczem autor wyraża przypuszczenie, że tą drogą przez niego obraną winno być możliwe również określenie wytrzymałości betonów wszelkiego rodzaju po 28 dniach. O ile wiem od samego autora dalszych doświadczeń w tym kierunku nie zrobiono.

Myśl rzuconą przez prof. Kreügera podjąłem i przepro-

wadziłem szereg doświadczeń nad temi samemi betonami, które służyły mi do znalezienia zależności między K_8 i K_{28} . Ze względów praktycznych i finansowych zrezygnowałem z badania prób pod ściśniętą parą i badałem jedynie próby przechowane w gotującej się wodzie. Z braku miejsca muszę zrezygnować z opisanie wszystkich perypetji i obserwacji ubocznych przy mych doświadczeniach, jak również uzasadnienia obranej przez siebie drogi i ograniczam się jedynie do podania konkretnych rezultatów mających praktyczne znaczenie. Zaznaczam tylko, że wytrzymałość 28 dniową udało mi się osiągnąć drogą zwyczajnego gotowania dopiero po ok. 50 godzinach, co dla praktyki jest bez wartości. To też obrana przezemnie metoda opiera się analogicznie jak przy betonie 8 dniowym na wyprowadzeniu wytrzyma. 28 dniowej z wytrzymałości początkowej. Manipulacje, które wykonałem były następujące:

Walce pozostawały ok. 12 — 16 godzin w formach oraz dalsze ok. 4 godzin po wyjęciu z form na suchym powietrzu (+ 14 ÷ 20° C.). Potem ustawiłem walce w naczyniu napełnionem wodą o temperaturze pokojowej na ruszcie drewnianym tuż nad wodą, przykryłem naczynie deskami i zapaliłem ogień pod naczyniem o takiej intensywności, że woda zagotowała się prawie dokładnie po 1 godzinie. Na wydzielającą się z wody parze walce stały przez dalszą 1 godzinę, poczem zanurzyłem je razem z ruszkiem w gotującej się wodzie tak, aby stały na ruszku drewnianym (dla uniknięcia dotyku z blaszanem dnem) i zgóry były całkowicie przykryte wodą. Naczynie pozostało w ciągu dalszym przykryte deskami (nieuszczelnie). Ogień uregulowałem tak, by

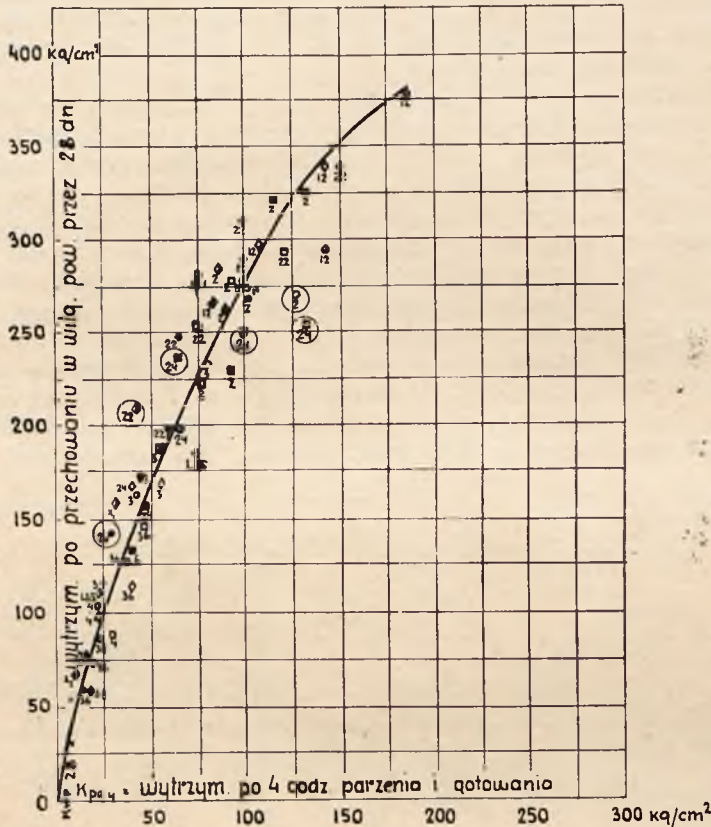
tablica II doświadczenia prof. Kreügera									
wzrost prób stosunek cem.:piasku przechowanie	marza cement.	po wyjęciu z form i przechowaniu							
		w parze			w got. wodzie		zwyczajnem		
		godz.	ciśnienie 6 atm 7 atm		godz.		dni	wilgotne powietrze	w wodzie
I) ϕ 5,2 cm × 5 cm 1:0 w formie 24 godz.	M	6	411	-	6	280			
		6	463	-	6	410			
zaraz po wyjęciu									
po dalszych 16 godz. przech. na powietrzu									
II) ϕ 5,2 cm × 5 cm 1:0 w formie 16 godz.	M	2	310	-	45	310			
		6	485	-	7	360			
		8	520	-	-	-			
III) ϕ 5,2 cm × 5 cm 1:3 w formie 13,5 godz.	M	4	52				6		130
		8	90				27		181
		12	164						
IV) ϕ 7 cm × 7 cm × 7 cm 1:3 w formie 16 godz.	M	6	-	481			6	341	
		8	-	521			27	531	529
		10	-	564					
	L	6					6	412	
		8		515			27	566	523
		10							
	S	6		463			6	267	
		8		467			27	451	375
		10		503					
	H	6		625			6	515	
		8		650			27	674	585
		10		715					
			wytrzymałość				wytrzyma		wytrzymałość

woda ledwie wrzała (chcąc uniknąć wylugowania betonu). Po dwóch godzinach gotowania podczas których uzupełniałem wyparowaną wodę ukropem z zapasowego naczynia, zgasiłem ogień i przez dalsze pół godziny chłodziłem stopniowo wrzątek przez dolewania zimnej wody do temp. ok. +30° C., poczem wyjąłem walce na powietrze na 1,5 godzi-

ny. Po upływie tego okresu zbadałem ich wytrzymałość. Schematycznie proces wygląda tak:

16-20 godz na powietrzu	+ 1 godz podgrzewanie	+ 1 godz. parzenie	+ 2 godz. gotowanie	+ 0,5 godz. chłodzenie	+ 1,5 godz. na powietrzu przechow.
----------------------------	--------------------------	-----------------------	------------------------	---------------------------	--

Tabl. III współzależność między wyłrzm. K_{wp28} i K_{pq4} : $y = 28 \cdot 3,305 - \frac{0,744}{100} x^2$



obserwacje obwodzone \bigcirc zostały wypośr. jak następ:

- $\bigcirc 2 = 256 + 264 + 296 + 272 = K_{28}$
- $\square 24 = 144 + 150 = 132 = K_4$
- $\bigcirc 24 = 240 + 240 + 266 + 252 = K_{28}$
- $\square 24 = 222 + 223 + 266 + 237 = K_{28}$
- $\diamond 22 = 190 + 210 + 240 + 213 = K_{28}$
- $\bullet 24 = 128 + 140 + 170 = 146 = K_{28}$

rozmięszczenie odchyłen procent.

$\frac{\%}{K_{wp28}}$	0-5	5-10	10-15	15-20	20-30	>30
50-100	0	4	1	1	2	0
100-150	1	1	1	4	2	0
150-200	3	1	2	0	0	1
200-300	7	7	3	2	1	0
300-400	5	2	0	1	1	0
Σ	16	15	7	8	6	1

legenda:

- $\bigcirc \diamond$: różne gatunki cementu A,B,C
- $\bigcirc \square \diamond$: konsyst wilgotna
- $\bigcirc \square \diamond$: " " plastyczna
- $\bullet \square \diamond$: " " lano
- $\bigcirc 24$: beton plastyczny z cementu A o stosunku wagowym 1cz cem : 2cz piasku : 4cz żwiru
- \bullet : beton plastyczny z cem. A o stos. waq 1cz cem. : 2cz piasku

serja	K_{pq4} kg/cm ²	K_{wp28}			odchylenie %	
		obliczone kg/cm ²	rzeczyw. kg/cm ²	+ %	- %	
\blacklozenge X ₂	10	60,4	68	12,56		
\bigcirc 48	10,5	61,9	75	21,12		
\bullet 36	12	66,6	60		9,91	
\blacklozenge 36	15	75,9	59,5		21,56	
\square 36	20	91,1	73		19,88	
\diamond 4	20,5	92,6	98	5,83		
\bigcirc 36	22	97,1	91,5		5,77	
\bigcirc 4	22	97,1	106	9,17		
\blacklozenge 1,55	23	100,1	115	14,88		
\blacklozenge 3	24	103	122	18,45		
\square 4	30	120,4	90		25,22	
\bullet 24	31	123,3	146 x	18,42		
\diamond X	32,5	127,5	161	26,27		
\bigcirc 36	36	137,4	132		3,93	
\diamond 36	39	145,2	117		19,42	
\blacksquare 3	39	145,2	136		6,33	
\diamond 24	39	145,2	170	17,10		
\blacklozenge 22	43	156,4	213 x	36,17		
\bigcirc 3	44,5	160,4	167	4,11		
\blacklozenge 3	45	161,6	173	7,05		
\blacksquare 24	46	164,3	159		3,23	
\square 36	46,5	165,6	147		11,23	
\square 3	56,5	191	169		11,51	
\blacksquare 3	56,5	191	188		1,57	
\blacksquare 22	60	205,5	197		4,13	
\bigcirc 24	66	213,7	198		8,28	
\bullet 22	66	213,7	249	16,50		
\square 24	68	218,4	237 x	8,51		
\blacklozenge 1,55	72	227,4	190		16,45	
\square 22	75	234	252	7,69		
\bigcirc 1,24	75	234	284	21,37		
\square 3	76	236,2	227		3,90	
\bigcirc 3	81,5	247,9	234		5,60	
\blacklozenge 12	84,5	254,1	268	5,47		
\blacklozenge 2	87	259,2	285	9,95		
\blacklozenge 2	89	263,3	263		0,11	
\blacklozenge 2	93	271,1	240		11,47	
\blacklozenge 2	94	272,9	277	1,50		
\bullet 12	99	282,3	291	3,08		
\bigcirc 22	99	282,3	311	10,18		
\bigcirc 145	100	284,1	277		2,50	
\bigcirc 24	103	289,5	252 x		12,94	
\bullet 2	105	293	268		8,53	
\blacklozenge 12	108	298,2	298		0,07	
\square 2	116	311,3	320	2,79		
\square 22	119	316	297		6,01	
\bigcirc 2	128	328,8	272 x		17,28	
\square 24	132 x	334,6	256		23,47	
\square 2	132	334,6	327		2,27	
\bigcirc 12	141	346	313		9,53	
\diamond 12	141	346	330		4,62	
\bigcirc 22	148	354,2	341		3,73	
\bigcirc 12	185	383,3	380		0,99	

278,17 281,44

średnie odchylenie procentowe ± 10,7

Otrzymałem tym sposobem wytrzymałości wynoszące ok. $\frac{1}{3}$ wytrzym. po 28 dniach. Rezultaty podane są w tabl. III. Analogicznie jak przy badaniu wytrzym. 8 dn. otrzymałem dla warunku, by suma odchyłeń procentowych była zero, wzór:

$$K_{(wp28)} = 28 + 3,305 K_{(pg4)} - \frac{0,744}{100} K_{(pg4)}^2$$

przyczem $K_{(wp28)}$ = wytrzym. betonu przech. 28 dni pod wilgotn. szmatami.

$K_{(pg4)}$ = wytrzym. betonu parzonego i gotowanego przez 4 godziny.

Średnie odchylenie procentowe in plus i minus wynosi: $\pm 10,6\%$.

Maksym. odchylenie in plus: $+ 36,17\%$

Maksym. odchylenie in minus: $- 25,22\%$.

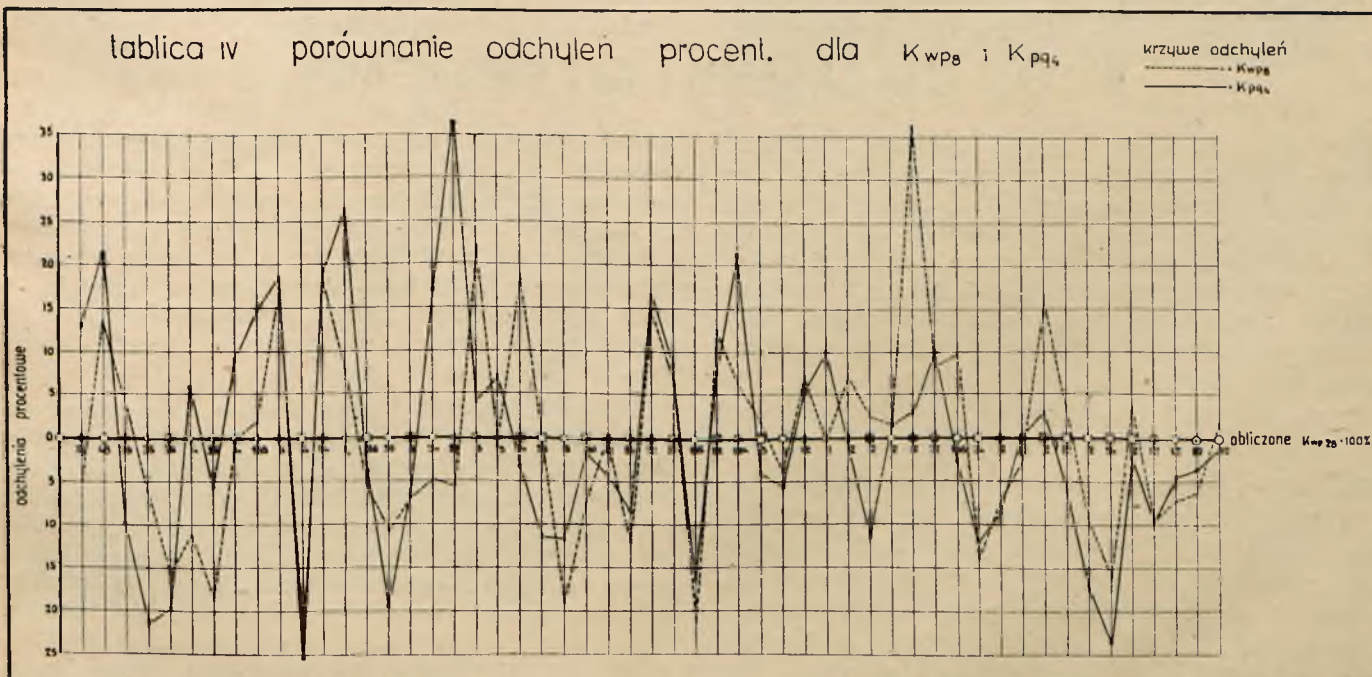
Rozmieszczenie odchyłeń zestawione jest w osobnej tabeli. Widzimy, że w $\frac{1}{3}$ wypadków odchylenia wynoszą $0 \div 5\%$, w $\frac{2}{3}$ wypadków $0 \div 10\%$, a w $\frac{1}{4}$ wypadkach więcej niż 20% .

III. Porównanie wyników i wnioski.

W tabl. I i III obliczyłem zapomocą moich wzorów przypuszczalne wytrzymałości po 28 dn. i porównałem je z wytrzymałościami rzeczywistymi. Rezultaty w olbrzymiej większości wypadków są bardzo zadawalniające, przyczem obie przytoczone metody dają rezultaty tego samego stopnia dokładności. Przy metodzie określenia K_{28} zapomocą przechowania przez 8 dni w wilg. powietrzu otrzymaliśmy średnie odchylenie $\pm 9,4\%$ przy metodzie gotowania $\pm 10,6\%$. Różnica na niekorzyść metody gotowania jest bez znaczenia, w innych wypadkach otrzymywałem rezultaty odwrotne, t. j. niekorzystniejsze dla metody gotowania, ale średnie odchylenia wynosiły blisko 10% . Metoda gotowania może więc skutecznie zastąpić metodę 8 dniową; zapomocą nieskomplikowanych zabiegów uzyskuje się skrócenie czasu próby o 7 dni do ok. 24 godzin. Na znaczenie metody gotowania dla praktyki nie potrzebują zwracać specjalnej uwagi. Dla małych budow będzie ona sama dla siebie wystarczająca, dla dużych będzie ona wygodnym uzupełnieniem metody prof. Paszkowskiego, pozwoli bowiem na szybkie sprawdzenie wyników kontroli podstawowych materiałów. Muszę jednak specjalnie podkreślić, że wytrzymałości 28 dniowe obliczone zapomocą podanych przeze mnie wzorów są wytrzymałościami li tylko betonu przechowywanego pod wilgotnemi szmatami w opisany powyżej sposób. Odstępstwo od tego sposobu wpływa bardzo

znacznie na wytrzym. po 28 dniach. Walce wystawiono ósmego dnia na suche powietrze dają rezultaty zawsze wyższe (od $10 \div 30\%$) walce wstawione ósmego dnia do wody dają rezultaty zawsze niższe (od $5 \div 20\%$). Proponowane przeze mnie wzory wyrażają parabolę posiadającą maksimum w skończoności. Wzór amerykański zarzuciłem dlatego, że krzywa w/g tego wzoru ma największą krzywiznę w pobliżu zera, a zbliża się tembardziej ku prostej, im wyższa jest K_{28} ; maksimum takiej krzywej leży w nieskończoności. Zrobione przeze mnie obserwacje szczególnie odnośnie K_{4} jak również sama natura betonu przeczą takiemu przebiegowi krzywej. Wytrzymałości betonu nie mogą być podnoszone w nieskończoność, pozatem wyniki moich doświadczeń wskazują na to, że krzywa jest początkowo stroma, pozatem zaczyna się nachylać. Nie trudno jednak stwierdzić, że obrane przeze mnie krzywe zbyt szybko zbliżają się do maksimum, a w granicach $K_{28} = 320 \div 400 \text{ kg/cm}^2$ są już mocno dowolne, choć niezbyt dalekie od rzeczywistości. To też możemy przyjąć, że wzory do granicy $K_{28} = 400 \text{ kg/cm}^2$ dadzą zadawalniające rezultaty. Drobiazgowość proponowanych przeze mnie wzorów nie jest oczywiście wyrazem dokładności metod, tylko była mi potrzebna dla rachunkowego wyrażenia odchyłeń. Cyfry przeze mnie podane można jednak jeszcze wygodnie odczytać na suwaku, więc nie ma potrzeby ich uprościć. Krzywe nie przechodzą przez punkt zerowy, co ma swój sens fizyczny, którego tu z powodu braku miejsca uzasadnić nie mogę. Krzywe wyrażają średni stosunek między wytrzym. okresową i wytrzym. końcową. Odchylenie się krzywej w dół od stycznej przez przecięcie się krzywej z osią Y oznacza, że wytrzymałość okresowa ($K_{(pg4)}$) i $K_{(wp8)}$ wzrasta nietylko ze wzrostem wytrzymałości końcowej (K_{28}), ale wzrasta również w stosunku do niej. Inaczej mówiąc betony o wyższej wytrzymałości twardnieją energiczniej, niż betony o niższej wytrzymałości. Taki sam sens fizyczny mają odchylenia. Betony, których cyfrowe wytrzymałości wypadły powyżej krzywych, twardniały leniwiej, betony poniżej twardniały energiczniej. Dla zbadania, czy to szybsze lub wolniejsze twardnienie nie było skutkiem poprostu niedokładności samych doświadczeń (różnica w temperaturze przechowania, stopnia wilgotności powietrza, stopnia ruchliwości wrzącej wody, różnice w czasach i t. d.) przedstawiłem w tabl. IV odchylenia procentowe jako rzędne tak dla $K_{(wp8)}$ jak i $K_{(pg4)}$. Trudno byłoby spodziewać się zupełnej zgodności obydwu wykresów, gdyż różnice w przeprowadzaniu doświad-

tablica IV porównanie odchyłeń procent. dla K_{wp8} i K_{pg4}



czeń niewątpliwie są i na wykresach odbić się muszą, ale pomimo to wykresowy przebieg odchyżeń dla obydwu metod wykazuje miejscami uderzające podobieństwo. Te same betony mają nie tylko odchylenia przeważnie o tym samym znaku, ale nawet stopień odchylenia jest w większej lub mniejszej mierze podobny, miejscami nawet identyczny. To oznacza nie tylko, że każdy beton ma swą specyficzną szybkość twardnienia, jeden mniejszą niż średnią, drugi większą, ale oznacza ponadto, że stosunek szybkości twardnienia jednego betonu do szybkości drugiego zdaje się być w wielkim stopniu niezależny od warunków fizycznych, w których twardnienie się odbywa, z zastrzeżeniem oczywiście, by warunki te działały ciągle i równomiernie. Betony szybkoztwardniejące pozostają nimi we wszystkich okolicznościach, betony twardniejące leniwie również. Nie należy oczywiście pomieszać szybkości twardnienia z wielkością wytrzymałości, która w różnych warunkach fizycznych jest bardzo różna. Trudno mi w tej chwili sprecyzować jakie współczynniki powodują, że jeden beton twardnieje energiczniej, drugi leniwiej. Podany przezemnie w tabeli I i III skład betonu, rodzaj cementu i stopień ciepłości nie wystarczają do tłumaczenia tego zjawiska, gdyż na oko nie daje się zauważyć żadna zależność od przytoczonych cech, z wyjątkiem może tej, że betony wilgotne (ubijane) odchylają się jakoby w dół, czyli twardnieją energiczniej, ale to jest niepewne zważywszy dowolność krzywej w jej górnej części. Samo zjawisko jest ciekawe i jego systematyczne badanie może znacznie rozszerzyć nasze pojęcia o przebiegu samego procesu twardnienia betonu. Odkrycie praw, które temi odchyleniami rządzą, może rozwiązać całkowicie kwestję dokładniejszego przepowiadania wytrzymałości betonu. W swoim czasie powrócę jeszcze do tej, jak i innych przezemnie ledwie poruszonych kwestji, przyczem nie wykluczam pewnych modyfikacji wzorów i metod. Pozwalam sobie bowiem nadmienić, że przytoczone przezemnie wyniki doświadczeń są narazie tylko częściowe, gdyż ani nie przytoczyłem całości kształtu osiągniętych przezemnie rezultatów, ani nie ukończyłem jeszcze całkowicie doświadczeń.

IV. Wskazówki praktyczne.

Chcąc przepowiadać wytrzymałość betonu po 28 dniach z dokładnością w takich samych granicach, jak powyżej podanych, należy trzymać się ściśle podanych powyżej sposobów postępowania.

Celem umożliwienia uniknięcia zbyt drobiazgowości przy badaniach pozwałam sobie dać kilka wskazówek. Formy walcowe należy napełniać świeżym betonem z pewną nadwyżką, a nadwyżkę tą zgarniać płaską łopatką, by powstała płaszczyna zupełnie równa; późniejsze wyrównanie płaszczyn walców jest wtedy zbędne i rezultaty są równomierne. Walce przeznaczone na przechowanie należy po wyjęciu z form zaraz ustawić pod wilgotn. szmatami i przez całe 28 dni trzymać bardzo wilgotno. To jest bardzo ważne, gdyż opóźnienie zawilżenia betonu po wyjęciu z form choćby o 24 godzin obniża wyraźnie wytrzymałość końcową betonu o kilkanaście procent. Walce przeznaczone na gotowanie należy możliwie wcześniej wyjąć z form i pozwolić im nieco przyschnąć na powietrzu. Walce nie mogą zetknąć się z parą przed związaniem betonu. Koniec wiązania jest bardzo różny dla różnych betonów. Dobre betony ($K_{28} = 200 \text{ kg/cm}^2$ i więcej) zaczynają twardnieć już po 12—14 godzinach, słabe betony ($K_{28} = 100 \text{ kg/cm}^2$ i mniej) dopiero po 24 — 30 godzinach. Proces wiązania jest szybszy w cieplejszym powietrzu, nie można go jednak gwałtownie przyspieszyć np. przez parzenie, gdyż wtenczas niewiązana woda ulatnia się jako para w takiej ilości, że rozsadza beton. Najlepiej jest wykonać kilka walców zapasowych i zbadać kiedy beton na tyle stwardniał, że zmiadzony na prasie powoduje choć drobny ruch monometru. Kryterjum to jednak nie jest konieczne. Jeżeli próby betonowe nie są zbyt mokre można zrobić przedwstępny próbę, poddając jeden z walców przez ok. 1 — 1,5 godz. procedurze podgrzewania i parzenia. O ile walec ten nie popęka należy wiązanie betonu uważać za skończone, nawet gdyby wytrzymałość jego była równa zeru. Czasokresów podanych przezemnie dla podgrzewania, parzenia i gotowania należy trzymać się możliwie z dokładnością do ok. 15 minut in plus lub minus. Zato należy procedurę chłodzenia (0,5 godz. chłodzenie wodne i 1,5 godz. suche powietrze) przeprowadzić ściśle w sposób i w czasie przezemnie podanym, gdyż tutaj ewentualne odchylenia mogą bardzo wyraźnie wpłynąć na wyniki, ze względu na wewnętrzne naprężenia w betonie wskutek różnicy temperatury powietrza i walca, oraz wskutek różnej wilgotności powłoki i jądra walca. Walce należy zginać między podkładkami z dytki i jako wytrzymałość przyjąć średnią z co najmniej 3 (lepiej 4) rezultatów. Bardzo nieprawdopodobne odchylenia można odrzucić.

Inż. ZYGMUNT BIAŁECKI, Warszawa.

691.3:691.9

BETON UTRZĄSANY I PRZETRZĄSANY

Wynalazcą tego nowego sposobu układania betonu jest właściciel robotnik, który przy narzucaniu i ubijaniu betonu między deskowaniami zauważył, że opukiwanie ścian deskowania młotkiem, czy innem narzędziem, ułatwia opadanie i uszczelnienie betonu. Zainteresowanie się technika korzyściami, jakie wypływają z tytułu tej prostej manipulacji dla betonu, doprowadziły do powstania nowej metody betonowania przez utrząsanie i przetrząsanie za pomocą odpowiednio dostosowanych aparatów.

1. Beton utrząsany.

Pod nazwą „beton utrząsany” rozumiemy układanie betonu przez wprowadzanie masy jego w ruch drgający, wywołany przez wibratory (utrząsacze) pneumatyczne lub elektryczne, umocowane na zewnętrznej stronie deskowań lub ścian formy. Pierwsze systematyczne próby z utrząsaniem betonu przeprowadzał od 1917 roku inż. Freyssinet we Francji, stosując początkowo młotki pneumatyczne i wibratory, uży-

wane w lejarniach. Rezultaty, przy doświadczeniach tych otrzymane, były tak świetne, że Freyssinet wprowadził zastosowanie utrząsania betonu do wszystkich większych robót pod jego kierownictwem wykonywanych: jak budowa hangaru w Orly, mostu w Plougastel i t. p. Utrząsanie betonu zastępuje stosowane dotychczas ubijanie ręczne, względnie ubijakami pneumatycznymi, ułatwia układanie betonu w formach, zwłaszcza gdy są one wąskie lub gęsto wypełnione uzbrojeniem żelaznym.

Jednym z dodatnich skutków utrząsania jest nadzwyczajna szczelność betonu. Pod wpływem utrząsania poszczególne składniki betonu wprowadzone są w drganie, przez co tarcie wewnątrz betonu zostaje zmniejszone, poszczególne ziarna kruszywa własnym ciężarem osuwają się i układają jedno obok drugiego, wypełniając sobą puste przestrzenie; części cięższe opadają na dół, a powietrze i woda zbierają się w górnej części betonowanego przedmiotu i wydzielają na zewnątrz. Przez to ściśle układanie się kruszywa, usunięcie powietrza i nadmiaru wody, powstaje zgęszczenie masy betonu. Najlep-

sze rezultaty pod tym względem otrzymuje się przy suchym (mało wilgotnym) betonie.

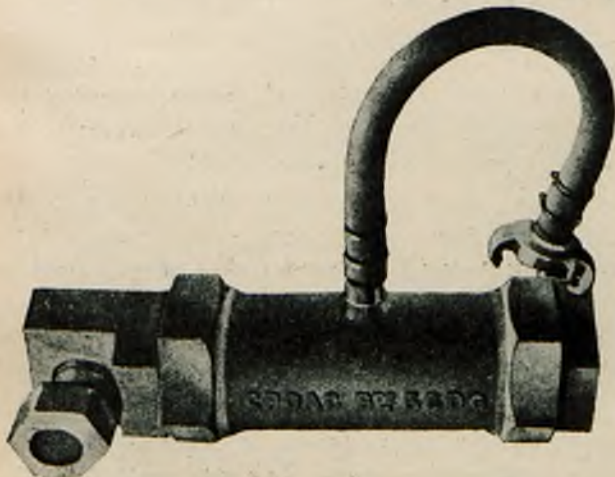
Utrząsanie betonu wpływa na wszystkie charakterystyczne cechy betonu, głównie jednak zwiększa jego wytrzymałość na ściskanie i rozciąganie. Poza to beton utrząsany otrzymuje ważną zaletę, że przy jednakowym dozowaniu materiałów, wytrzymałość i szczelność jego we wszystkich miejscach betonowanego przedmiotu jest jednakowa, co umożliwia obniżenie współczynnika bezpieczeństwa. Znaczna ścisłość betonu utrząsanego pozwala na skrócenie okresu trzymania betonu w formach o 60 — 80%. Przy utrząsaniu suchego betonu mogą być nawet formy rozbierane natychmiast. Jak w praktyce stwierdzono, daje się np. słup długości 12 m uwolnić z deskowań w jednym końcu, kiedy w drugim końcu jego odbywa się jeszcze utrząsanie betonu.

Z powyższych względów zastosowanie cementów wysokowartościowych będzie prawdopodobnie ograniczone, albowiem przez utrząsanie otrzymuje się te same wyniki tańszym kosztem.

Wysoka wytrzymałość na ściskanie betonu utrząsanego powoduje małą ścieralność powierzchni. Stanowi to ważną okoliczność przy budowie nawierzchni drogowych, które, wykonane z betonu utrząsanego, osiąga wytrzymałość na ściskanie ponad 700 kg/cm². Wytrzymałość na zginanie zwiększa się w betonie utrząsanym w porównaniu z betonem ubijanym o 20%.

Jak już wyżej zaznaczyliśmy, wobec ścisłego układania się betonu przez utrząsanie, zwiększa się jego gęstość. Na 1 m³ betonu ubijanego zużywa się zwykle 1200 l. materiałów. Dla otrzymania 1 m³ betonu utrząsanego potrzeba natomiast 1300 — 1400 l. materiałów, a przy przetrząsanym betonie nawet 1450 l. Zmniejszenie porowatości betonu o 50% czyni go szczelnym i z tego powodu w wielu zastosowaniach, jak np. przy budowie zbiorników, okrywanie powierzchni dodatkowymi uszczelniającymi powłokami, staje się zbędnym. W tych wypadkach wystarcza zwrócić tylko uwagę na staranne wykonywanie połączeń poszczególnych warstw między sobą w razie przerw w robocie. Szczelność betonu utrząsanego wyłącza możliwość wchłaniania wody i wywoływania w nim wpływów niszczących. Beton utrząsany odporny jest również na wpływy dymów i pary.

Pod wpływem drgań w betonie, mokra zaprawa wychodzi przy utrząsaniu na powierzchnię, wskutek czego beton utrząsany posiada po zdjęciu deskowań gładką powierzchnię, nie wymagającą dodatkowego powlekania. Gdzie zależy na otrzymaniu gładkich powierzchni, daje się je z łatwością szlifować i polerować odpowiednimi narzędziami. Również przy pomocy piaskownicy pneumatycznej można usunąć powierzchniowy nalot cementowy, odsłaniając strukturę betonu, co przy użyciu do wierzchnich warstw kolorowego kruszywa wywołuje ładne i urozmaicone efekty.



Rys. 1. Wibrator pneumatyczny.

Utrząsanie betonu może być dokonywane za pomocą aparatów pneumatycznych lub elektrycznych. Największe zastosowanie znalazły wibratory pneumatyczne. Wibrator pneumatyczny (rys. 1) przedstawia pusty wewnątrz cylinder stalowy, w którym znajduje się swobodnie poruszający się tłok. Tłok ten pod wpływem wpuszczonego do wnętrza powietrza sprężonego uderza o dno aparatu 5400 — 22000 razy na minutę, wywołując tem silne drgania. Jeden z trzonów cylindra zakończony jest łapą ze śrubą, służącą do z mocowania aparatu z deskowaniem. Bywają również wibratory, posiadające z obu stron śruby i tego rodzaju wibrator umocowuje się z dwóch stron. Wibratory przenoszą uderzenia przez deskowanie na beton a pole działania ich wynosi przy powierzchniach drewnianych ok. 1,25 m, metalowych ok. 2 m, zależnie od kształtu, wagi i grubości ścian formy.

Wyżej opisany wibrator służy do utrząsania betonu przez działanie aparatu na zewnętrznej powierzchni deskowań i ścian formy.

Oprócz tego rodzaju utrząsania weszły w użycie jeszcze dwa inne odmienne sposoby, a mianowicie a) bezpośrednie przetrząsanie zewnętrznych powierzchni płaszczyzn betonowych, jak drogi, podłogi, względnie pojedynczych warstw betonu przy układaniu dużych maszywów, jak ściany, przegrody, tamy i t. p.

2. Przetrząsanie wewnętrzne.

Aparaty do wewnętrznego przetrząsania posiadają różne formy i wielkości. Najbardziej rozpowszechniony typ przedstawia rys. 2. Aparaty te, są to gruszkowej formy cy-



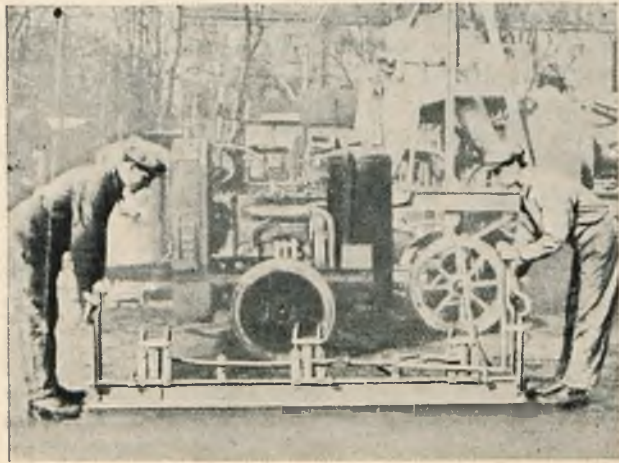
Rys. 2. Aparat do wewnętrznego przetrząsania.

lindry blaszane, wewnątrz których umieszczone są jeden lub więcej zwykłych wibratorów. Przetrząsaczki takie ustawia się na dnie formy betonowej przedmiotu i z chwilą nasypiania zaprawy betonowej do wysokości górnego stożka aparatu puszcza się je w ruch. Beton pod wpływem wielokrotnych drgań bez względu na grubość kruszywa i ilość wody upodobnia się do masy płynnej i zanurzona w nim przetrząsaczka pływa jak w wodzie. W miarę dorzucania zaprawy, aparat podnosi się do góry i utrząsa następną warstwę. Ponieważ aparat zanurzony jest w masie betonu, całkowita energia jego zużyta zostaje na utrząsanie samego betonu, a nie ścian form, jak to ma miejsce przy utrząsaniu zewnętrznym przez deskowania. Wydajność pracy jest z tego powodu przy tym systemie prawie zdwojoną. Prowadzenie przetrząsaczki w ruchu spełnia zwykle deskowanie lub równoległe do niej leżąca armatura. O wydajności pracy przetrząsaczki daje pojęcie następujący przykład z praktyki: przy betonowaniu filara o przekr. 32/32 cm. wykonano przez utrząsanie 10 mb. czyli 1 m³ w ciągu godziny; przy utrząsaniu filara o przekr.

70/70 cm. — 2,5 m³ przez 1 godzinę bez pracy ręcznej i potrzeby wyprawiania powierzchni.

3. Utrząsanie zewnętrzne, powierzchniowe.

Do utrząsania powierzchniowego służą aparaty różnej konstrukcji. We Francji najbardziej rozpowszechniony jest przyrząd pod nazwą „V i b r o p i l” (ryc. 3). Jest to rodzaj ramy z teownika żelaznego, na wierzchu której, zależ-



Rys. 3. „Vibropil”.

nie od długości, umieszczone są 1 — 4 wibratory pneumatyczne. Na końcach ramy tej znajdują się uchwyty dla ręcznego przesuwania przyrządu po powierzchni betonowej płaszczyzny. Spód teownika posiada przytwierdzoną do spodu płytę blaszaną ewentualnie bywa inaczej wykończony zależnie od potrzeby. Aparat ten wymaga obsługi dwóch ludzi, którzy przesuwają go po powierzchni narzuconego betonu. Uszczelnianie betonu pod wpływem drgań jest tak dokładne, że po przejściu przyrządu można zaraz po betonie chodzić, bez obawy uszkodzenia powierzchni.

Aparaty na tej samej zasadzie oparte, ale posiadające (wibratory) elektryczne stosowane są w Ameryce i w Niemczech. Jakkolwiek na ogół według dotychczasowych doświadczeń potrzęsacze elektryczne są o połowę mniej trwałe jak potrzęsacze pneumatyczne nie mniej przeto w pewnych wypad-

kach, gdzie np. jest tani bardzo prąd mogą być one korzystnie stosowane.

Utrząsanie powierzchniowe oddaje wielkie usługi przy budowie dróg betonowych. Szybkość wykonania, znaczna wytrzymałość, szczelność i jednolitość nawierzchni są to dodatnie skutki utrząsania, z którymi nawierzchnia zwykłym sposobem ubijania nie wytrzymuje porównania. Powierzchniowe utrząsanie betonu daje się stosować nie tylko do powierzchni płaskich jak drogi, podłogi i t. p., ale również i do betonowania dużych masywów, przy których układanie warstw betonowych odbywa się w kierunku poziomym.

Wyżej opisane zalety i właściwości betonu utrząsanego, potwierdzone przez autoratywne doświadczenia i opinie, przedstawiają doniosły objaw postępu techniki betonowej, rokujący zastosowanie metody tej w najbliższej przyszłości. Charakterystyczne cechy nowego sposobu betonowania dają się streścić w następującym zestawieniu:

1. Utrząsanie, a zwłaszcza powierzchniowe i potrzęsanie wewnętrzne, nadaje betonowi, w szczególności suchemu (półwilgotnemu) znakomitą szczelność, gdyż woda i powietrze zostają przez utrząsanie wyprowadzone na zewnątrz.

2. Przez utrząsanie, beton staje się jednolity, jednakowo szczelny i wytrzymały we wszystkich miejscach betonowanego przedmiotu, co pozwala na obniżenie współczynnika bezpieczeństwa.

3. Możliwość szybkiego rozbierania deskowań (form), w pewnych wypadkach natychmiastowego.

4. Znaczne zwiększenie wytrzymałości na ściskanie wyżej 60% w porównaniu z betonem ubijanym i zwiększenie gęstości masy betonu.

5. Wydostanie się na wierzch zaprawy cementowej umożliwia otrzymanie gładkich powierzchni bez potrzeby okrywania ich dodatkowymi powłokami, przyczem otrzymuje się szczelne powierzchnie, w zupełności zabezpieczone od nasiąkania wodą czy innymi szkodliwymi czynnikami z zewnątrz.

Na zakończenie tej notatki chcemy jeszcze stwierdzić, że używanie wibracji do układania betonu jest już ogromnie rozpowszechnione, szczególnie w ojczyźnie wibratora Francji, gdzie posługuje się nim nie tylko każda większa firma budowlana, ale spotykamy go już masowo w wytwórniach betoniarzskich.

W Polsce był wibrator również kilka razy w użyciu, jednak dopiero przyszłość okaże jego pierwszorzędne walory dla budownictwa betonowego.

Inż. A. DZIEDZIUL

Prezes Stałej Delegacji Zrzeszeń
Przemysłowców Ceramicznych R. P.

389.6:691.4

ZA DUŻO FANTAZJI

(Pod adresem p. p. projektodawców i budowniczych).

Jesteśmy w stadium unifikacji norm technicznych, pochodzących z 3-ch byłych zaborów. Szukamy mianowników, by uzgodnić 3 systemy przedwojenne, i znajdujemy je, choć przytem nie wszystkich zadowolnić możemy. Przy tej unifikacyjnej robocie często nie wybieramy tego, co zdawać by się musiało najlepszym i najpraktyczniejszym, lecz staraliśmy się wynaleźć coś swojskiego — „polskiego”. Przykład — polski format cegły, który odbiega od formatu cegły naszych 2-ch największych sąsiadów. Zamknęliśmy w ten sposób możliwość eksportu, który obecnie może rozpocząć się do Rzeszy. Ale trudno, — Warszawa zdecydowała, że format musi być

taki, a nie inny, choć Małopolska i b. zabór pruski zgodnie protestowały przeciw temu formatowi. Stało się, i o tem teraz nie będę mówił.

Rozchodzi się o coś innego. Mianowicie, aczkolwiek budownictwo operuje oddawna określonymi odmianami cegły, jak Kleinowska, Foerstera, Westfahla, Akkermana i t. d. i odmiany te mają swoje tradycyjne wymiary i grubości, np. Foerstera 25 × 12 × 8 lub 25 × 14 × 10 cm, zaś Westfahla grub. 12 i 15 cm, to coraz częściej spotykamy się z żądaniami wymiarów niezwykłych w stosunku do przytoczonych gatunków cegły. Tak np. żąda się Foersterówek grub. 8, 9, 10, 12, 14 i 15 cm, Westfahla

w skali od 12 do 20 cm, nie mówiąc już o różnych odmianach pustaków, formatów znanych i nieznanymi. Czy ma to jakieś uzasadnienie, czy też jest to chwilową fantazją tego lub owego projektodawcy? Mam wrażenie, że to ostatnie będzie raczej miało miejsce.

A teraz proszę sobie wyobrazić cegielnię, wyrabiającą np. Foersterówkę form. $25 \times 12 \times 8$ i 10 cm, najbardziej używanych na całym Zachodzie Europy, i mającej większe zapasy tej cegły na placu. Nagle przychodzi przedsiębiorca i żąda grub. 12 lub 20 cm, bowiem taki format przepisano mu przez dany urząd. Przychodzi drugi i żąda grub. 9, trzeci 10, czwarty 14 cm i t. d. Co ma robić ceglarz? Czy ma mieć 7 — 8 ustników dla Foersterówki różnych wielkości, i tyleż gatunków cegły na składzie? Absurd! Czem się kończy taka sprawa? Ceglarz sporządza nowy ustnik ad hoc (koszt — kilkaset złotych), produkuje żądany wymiar, bierze za tę cegłę 20 — 30% drożej celem zamortyzowania ustnika i przestawienia produkcji, a potem ustnik odkłada na bok do czasu, kiedy znów komuś przyjdzie fantazja zażądać tego samego wymiaru. Ma to miejsce i z Kleinówką i z Westfahlami (żądano do Gdyni np. grub. 20 cm).

Niemcy, specjalnie płodni co do wszelkich nowych formatów pustaków, w ostatnim Nr. 27/28 Tonindustrie Zeitung podnieśli gwałt wskutek nawodnienia cegielnictwa temi nowościami, wprowadzającymi niezwykle chaos na rynku ceramicznym. Postanowiono na ostatnim Kongresie Ceramicznym w Berlinie stosować dalekoidącą rezerwę względem wszelkich nowych formatów i dopiero po należytych próbach i doświadczeniach — propagować je do użytku w szerszym zakresie.

U nas pod tym względem stosowany jest może za wielki umiar, bo nasze sfery budowlane odznaczają się znów zawielkim konserwatyzmem, co też nie jest racjonalnym. Za to w improwizowaniu co

do wszelkich dowolnych wymiarów w odniesieniu do używanych gatunków są oni prawdziwymi genjuszami, na utrapienie ceglarzy i przedsiębiorców budowlanych. Sprawy te poruszane były na Podkomisji Ceramicznej P. K. N., jednak — prócz dachówki, dren, cegły pełnej i dziurawki pojedynczej i podwójnej — postanowiono nie krępować normalizacją innych odmian cegły. Ten liberalizm jednak, wobec przytoczonych fantastycznych żądań, poddany będzie musiał być ponownemu rozpatrzeniu, by ewent. usunąć obserwowany chaos. Im więcej formatów i odmian, tem droższą jest produkcja i uciążliwszą i tem drożej się buduje. Normalizacja ma właśnie usunąć za nadto wielką i, nikomu nie przynoszącą korzyści, różnorodność produktów ceramicznych.

Przytem obserwujemy, że żądania ze strony osób prywatnych, firm i spółek są stosunkowo normalne i kompromisowe, natomiast ze strony urzędów państwowych, żądania na różne niezwykle formaty są często kategoryczne i bezkompromisowe.

Na tem miejscu pozwalamy sobie zaapelować do projektodawców i naszych odbiorców, by zechcieli się możliwie dostosowywać do gatunków i wymiarów ogólnie używanych i produkowanych, a w wypadkach wyznaczenia niezwykle wymiarów — by dopuszczali pewne odchylenia w tych wypadkach, kiedy żądanego materiału nie można otrzymać na rynku ceramicznym. Należy zawsze bowiem pamiętać, że wszelkie niecodzienne wymiary znacznie przedrażają towar, co w każdym razie nie jest racjonalnem i pożądanem tem bardziej, jeżeli się operuje groszem publicznym, a nie własnym.

To co tu powiedziałem odnosi się naturalnie i do wszelkich innych niezwykle wymiarów, nie objętych normalizacją lub zwyczajami uświęconemi (drzwi, okna, okucia, budulec i t. d.). A przytem nie od rzeczy będzie przypomnieć o wydanych normach P. K. Normalizacyjnego, o których wiele naszych projektodawców albo nie wie, albo nie chce wiedzieć.

INŻ. ZYGMUNT PRZEWALSKI

691.15

Kierownik techniczny firmy
„Fungus” Zwalczanie Grzybów
Szkodników.

ZAGADNIENIE WALKI Z GRZYBEM W BUDYNKACH

W dalszym ciągu przechodząc do opisu szkodliwej działalności grzybów domowych na zdrowie ludzkie, nie będąc lekarzem, nie mogę wyrażać swoich poglądów na tę sprawę, ograniczam się więc jedynie do przytoczenia opinii bądź to higienistów i lekarzy, bądź to naukowców, zajmujących się specjalnie zagadnieniem zwalczania grzyba domowego.

Poglądy ich są naogół zgodne co do wielkiej szkodliwości grzybów domowych na zdrowie ludzkie przyczem jedni twierdzą, że zarodniki grzybowe bezpośrednio zakażają organizm ludzki i wywołują cały szereg chorób krwi, gardła, błon śluzowych, oczu i t. d., inni zaś odmawiają zarodnikom grzy-

bowym tych właściwości twierdząc, że wszelkie przypadłości chorobowe obserwowane w domach porażonych przez grzyby, są raczej wynikiem niehygienicznych warunków jakie się dzięki temu wytworzyły.

Prof. R. Gottgetreu (Hausschwamm) mówi: „Wyziewy grzyba domowego, które niewątpliwie są bogate w kwas węglowy, uważane są za bardzo szkodliwe dla zdrowia ludzkiego. Grzyb wywołuje bóle i zawroty głowy, porażenia błon śluzowych, astmę”.

Prof. N. Sorokin (Gnil naszych drewnianych parod) twierdzi, że „Drobne zarodniki, które przy najmniejszym po-

ruszeniu powietrza podnoszą się z powierzchni grzyba w postaci lekkiego obłoczka, wpadają do oczu, organów powonienia i oddychania i wywołują chorobowe przypadki u ludzi, żyjących w zagrożonych pomieszczeniach. Chorzy czuli ciężar w głowie, ogólny upadek sił, senność, głuchotę, opuchnięcie (nabrzmienie) szyji, utrudnione przelżykanie, oraz skłonność do wymiotów. Choroba często kończyła się śmiercią. Zdarza się, że całe rodziny cierpią na podobną chorobę i zawezwany lekarz w żaden sposób nie może domyśleć się, gdzie szukać jej przyczyn. Prawie w każdym mieście znajdują się takie domy, które są omijane przez wszystkich i nikt nie chce w nich zamieszkać. Zwykle przy tem opowiadają, że w rodzinie zamieszkałej w takim domu, co rok umiera ktoś z jej członków, a mieszkańcy chorują tam stale”.



Rys. 5. Tak zwany pruski mur zniszczony przez grzyb „merulius lacrymans”. (W/g F. Kallenbacha).

Prof. R. Hartig (Der achte Hausschwamm): „Kiedy ciała owocowe grzyba umierają i gniją, naturalnie wytwarzają się wielkie ilości w wysokim stopniu nieprzyjemnie pachnących gazów, gdyż masa grzybowa zawiera wielkie ilości białkowych substancji.

Że przebywanie w podobnych pomieszczeniach jest nieprzyjemne i że wdychanie tych śmierdzących gazów szkodliwe jest dla zdrowia, z tym można zgodzić się nie przypisując nawet grzybom jakichbądź szczególnie zjadliwych własności”.

Prof. Th. Poleck (Der Hawsschwamm): „W mieszkaniach silnie porażonych przez grzyb, często zjawiają się masowe zachorzenia, do czego przyczynia się jednocześnie wielka wilgoć. Wdychanie zarodników przede wszystkim powoduje podrażnienie delikatnych przewodów oddechowych i łatwo może dać powód do porażenia błon śluzowych. Przelżykanie zarodników może wywołać zjawisko zbliżone do tyfusu brzuszego. Wreszcie odrażający zapach dostateczny jest dla powstania bólów i zawrotów głowy, oraz przypadków nerwowych”.

Prof. F. Erisman (Kurs Hygjeny): „Merulius lacrymans w/g przypuszczeń wielu autorów wywołuje u człowieka niektóre oznaki zatrucia, czasami z charakterem narkozy”.

Behla (Deutsche medezinsche Wochenschrift 1901 Nr. 19) dowodzi łączności między szczególnie silnie rozwiniętą śmiertelnością mieszkańców przedmieścia Kalauer w mieście Luckau, spowodowaną chorobą raka, a zagrzybieniem domów w tym nisko położonym przedmieściu.

Prof. Dr. C. Flüge w odróżnieniu od innych twierdzi,

że ani zarodniki, ani grzybnia nie są w stanie wywołać zarażenia u ciepłokrwistych. Tylko stęchły zapach rozkładającego się grzyba działa nieprzyjemnie na oddychanie.

Prof. Dr. W. Prausnitz jest tegoż co Dr. Flüge zdania, że grzyb nie posiada infekcyjnych właściwości w stosunku do ludzkiego i zwierzęcego organizmów.

Tem niemniej dom, w którym grzyb domowy prowadzi swoją niszcycielską działalność, winien być opróżniony z mieszkańców, gdyż grzyb spotyka się tylko w takich warunkach (duża wilgotność), które nie mogą pozostawać obojętne dla zdrowia ludzkiego.

Inni autorzy jak: Dr. E. Gotschlich, Dr. W. E. Ignatiew, Dr. L. Burgerstein, Prof. F. Hueppe, Prof. M. Rubner, Dr. James Israel, L. Foucher et Richard i t. d. mniej więcej zgodni są z wyżej przytoczonymi autorami.

Mając możność oglądania wielu zagrzybionych domów stwierdzić mogę, że mieszkańcy silniej zagrzybionych lokali mają przeważnie wygląd bardzo niezdrowy: oczy podkrążone, twarz bladą, gałki oczu przekrwione, uskarżają się na migreny, kaszel, bóle gardła, bóle reumatyczne, szybko rozwijający się artretyzm i zwapnienie arterji, oraz t. p. dolegliwości.

Wskazywano mi między innymi jedno silnie zagrzybione mieszkanie w Warszawie, w którym podobno już trzeci mieszkaniec umiera na raka.

Wiele matek ze sfer biedniejszych, smuszonych do zamieszkiwania w zagrzybionych domach, oddaje swe drobne dzieci na wychowanie rodzinie, wyżej cenią ich zdrowie, od przykrości spowodowanych rozląką.

Robiąc przegląd powyżej przytoczonych opinji, stwierdzić należy, że mimo różnic w poglądach na własności infekcyjne grzybów domowych, wszyscy autorzy zgodni są co do poglądu, że grzyb domowy jest bardzo szkodliwy dla zdrowia ludzkiego. Szkodliwość jego jest tak powszechnie uznana, że zagadnieniem tym powinni zająć się nasi lekarze-hygieniści, gdyż naogół sprawa ta jest obecnie u nas niedoceniana.

Szczególniej zagrzybione budynki szkolne, których jest bardzo wiele, mogą wywierać zgubny wpływ na zdrowie całych pokoleń.



Rys. 6. Sznury grzybni „merulius lacrymans” pozwalające na przeprowadzanie wody na duże odległości celem umożliwienia jego rozrostu na wyższych piętrach budynku. (W/g F. Kallenbacha).

Grzyby domowe najczęściej powodują zniszczeń w umiarkowanych pasach klimatycznych kuli ziemskiej. Cała Euro-

pa, Syberja, Japonja, Stany Zjednoczone, Południowa Ameryka, są to kraje, gdzie grzyby domowe mają najdogodniejsze warunki rozwoju. Północne kraje, jak również pas między Zwrotnikami mniej od nich cierpią.

Ponieważ grzyby domowe są w wielu miejscowościach zjawiskiem bardzo powszechnym, nasuwa się przedewszystkiem pytanie, *co to są grzyby domowe, jak powstają i jakich warunków wymagają dla swego rozwoju?*

Grzyby — są to rośliny nie mające ani liści, ani łodyg, ani korzeni, u których ciało wegetacyjne składa się z komórek tworzących *grzybnię*.

Nieprzystosowane do przyswajania dwutlenku węgla z powietrza wskutek nieobecności *chlorofilu* — grzyby zmuszone są odżywiać się jak i zwierzęta, już gotowymi pożywkami w formie włókniaka (*celulozy*), cukru, białka i t. d., które biorą z wszelkich roślinnych i zwierzęcych, żywych lub martwych, organizmów.



Rys. 7. Charakterystyczne zniszczenie futryn drzwiowych przez grzyb „*merulius lacrymans*”. (W/g F. Kallenbacha).

Grzyby, które odżywiają się na rachunek żywych organizmów, nazywają się *pasorzytami*, żywiące się zaś martwymi organicznymi substancjami, nazywają się *saprofitami*. Ostrej granicy jednak między jedną, a drugą grupą niema, gdyż wiele grzybów w pewnych warunkach występują jako pasorzyty, w innych jako saprofity.

Grzyby domowe należą przeważnie do grupy saprofitów.

Grzyby żerujące na martwym drzewie (drewnie), t. j. *saprofity* dzielą się na grzyby *pleśniowe* i *rozkładające podłoże*.

Grzyby *pleśniowe* (pleśniaki) nie osłabiają mocy drzewa, gdyż nie odżywiają się włókniakiem (*celulozą*), lecz substancjami nagromadzonymi w komórkach drzewa za życia rośliny, t. j. skrobią, białkiem, cukrem i t. d. i dlatego nie są bezpośrednimi niszczycielami drewna, jednak obecność ich jest zwiastunem grożącego drewnu niebezpieczeństwa, gdyż wytwarzając przy rozwoju swym kwaskowatą reakcję w po-

dłożu, ułatwiają niszczącym grzybom łatwy i szybki rozwój.

Grzyby *niszczące* rozkładające podłoże odżywiają się substancjami pochodzącymi z rozkładu włókniaka (*celulozy*), przez co drewno na którym żerują traci moc swego szkieletu, kurczy się, pęka i niknie.

Rozkład ten następuje pod wpływem wydzielanej przez grzybnię substancji, zwanej *cytaza*, która ma własność rozkładu i scukrzania celulozy (włókniaka).

Jak widzimy grzyby drzewne posiadają zdolność rozpuszczania zarówno celulozy, jak i związków wypełniających komórki drzewne, i zamieniania ich na związki rozpuszczalne. Grzyby bądź to spalają rozpuszczone substancje przy swym oddychaniu, bądź to zużywają je na dalszą budowę swego ciała i w ten sposób niszczą drewno.

Grzybnia grzybów w początkowym swym rozwoju tworzy nitki, które z czasem łączą się w więcej lub mniej grube sznury, przybierając wygląd podobny do korzeni. W dal-



Rys. 8. Zniszczenie częściowej ściany murowanej przez grzybnię „*merulius lacrymans*”. (Wyżej widoczne plamy grzybowe na ścianie). (W/g F. Kallenbacha).

szym rozwoju grzybnia przetwarza się w ciało owocowe, którego najistotniejszą częścią jest specjalna tkanka t. zw. hymenjum. Ciała te posiadają charakterystyczne dla różnych rodzajów grzybów formy, oraz zabarwienia.

Ciała owocowe dojrzewając uwalniają z części hymenjalnej dojrzałe zarodniki, które zależnie od gatunku grzyba mogą być barwne, lub bezbarwne.

W pewnych okresach i warunkach zarodniki wysypują się z owocnika i przenoszą się na inne zdrowe drewno, bądź to za pośrednictwem wiatru, bądź to zawleczone na obuwiu, lub zaniezione przez zwierzęta i ptaki, wreszcie w jakikolwiek inny sposób.

W następnym numerze omówię sposoby przenoszenia się grzybów z zarażonych miejsc na zdrowe, oraz warunki ich rozwoju.

A U T O R Z Y, KTÓRZY CHCIELIBY STAŁE WSPÓŁPRACOWAĆ
W DZIALE PRZEGLĄD CZASOPISM, PROSZENI SĄ
O POROZUMIENIE SIĘ Z REDAKCJĄ.

I. POLSKI ZJAZD INŻYNIERÓW BUDOWLANYCH

Zgodnie z zapowiedzią (*Przeł. Bud. zesz. 2/34 str. 50*) w dniach 4 i 5 maja b. r. odbędzie się zjazd inżynierów budowlanych dla omówienia spraw zawodowych i powołania do życia ogólnopolskiej organizacji inżynierów budowlanych. Uczestnictwo w zjeździe zgłaszać należy u Sekretarza generalnego inż. Jerzego Nechaya, Warszawa, ul. Czackiego 1. Opłata za uczestnictwo w Zjeździe wynosi 8 zł. Otwarcie Zjazdu odbędzie się 4.V. o godz. 10-ej rano w gmachu Stowarzyszenia Techników Polskich, ul. Czackiego 3/5. Na propozycję Komitetu Organizacyjnego Zjazdu dwa referaty zgłoszone na Zjazd, a mianowicie: Inż. Johannsena — Konkursy konstrukcyjne i inż. I. Lufta — Praca inżyniera w przemyśle budowlanym, drukujemy w bieżącym zeszycie *Przeł. Budowlanego*.

INŻ. FRANCISZEK JOHANNSEN
Warszawa.

KONKURSY KONSTRUKCYJNE

(Referat na I. Polski Zjazd Inżynierów Budowlanych).

Ogłaszanie konkursu na wykonanie jakiegokolwiek dzieła, będącego tworem myśli ludzkiej ma na celu stworzenia najbardziej obiektywnych warunków, umożliwiających powstanie dzieła rzeczywiście wartościowego, jak również jest miarą talentów i zdolności twórczych poszczególnych autorów, biorących udział w konkursie.

Celowość zastosowania konkursów w poszczególnych dziedzinach twórczości, jest z jednej strony funkcją wpływu jaki w danej dziedzinie wywiera talent i zdolność autora na sposób rozwiązania zagadnienia, oraz z drugiej strony jest funkcją kosztowności i ważności rozpatrywanego zagadnienia.

Im więc, dzieło które ma powstać wymaga większych nakładów pieniężnych i im więcej różnorodnych rozwiązań jest możliwych, tem konieczniejszym staje się zastosowanie konkursu.

W dziedzinie malarstwa stosowanego, muzyki, architektury i t. d., tworzenie dzieł wartościowych przy pomocy konkursów ma ustalone tradycje i w tych wypadkach celowość konkursów nie podlega dyskusji. W referacie niniejszym postaram się w krótkich zarysach wykazać, że również w dziedzinach tworzenia poważniejszych projektów konstrukcji inżynierskich i budowlanych, jedynie konkurs może dać odpowiedni i wszechstronny materiał do wyboru projektu najwłaściwszego. Przy współczesnym stanie techniki istnieje taka mnogość najrozmaitszych systemów konstrukcji, przyczem umiejętność wyboru odpowiedniej, dla danych warunków, umiejętność wykonania prawidłowych obliczeń statycznych, wykorzystanie materiałów oraz opracowanie szczegółów, są tak zależne od zdolności i talentu autora projektu, że opieranie się na jednym projekcie, wykonanym nawet przez zdolnego inżyniera, nie może być wystarczającym.

Zagadnienie to jest bardzo poważnym, z punktu widzenia naszych możliwości finansowych, gdyż koszt wykonania nawet średniej wielkości obiektu budowlanego jest stosunkowo bardzo poważny i racjonalniejsze obmyślenie chociażby drugorzędnych szczegółów konstrukcyjnych, może przyczynić się do bardzo znacznych oszczędności.

Możliwość zmniejszenia kosztów budowy, przez wyszukiwanie rozwiązania projektu technicznego najekonomiczniejszego, a jednocześnie odpowiadającego warunkom wytrzymałości i długotrwałości budowli, jest dotychczas naogół niedoceniana, a niewątpliwie, przy około 300 miljonowych kredytach przeznaczonych rocznie w Polsce na cele inwestycyjno - budowlane,

możnaby w tym kierunku poczynić dość daleko idące oszczędności.

Sposób obniżania kosztów budowy przy pomocy przetargów nieograniczonych, jak również wybitna jednostronność zobowiązań wykonawcy cechująca umowy na wykonanie robót oraz ogólne ciężkie gospodarcze położenie kraju, doprowadziły do ruiny solidniejszą część przemysłu budowlanego.

W wyniku rozpowszechniło się budownictwo pozornie tanie, w rzeczywistości tandetne, prowadzone w wielu wypadkach niefachowo jedynie z obliczeniem na jakikolwiek dorażny zysk.

Wydaje mi się, że o wiele właściwszą drogą prowadzącą do niskich kosztów budowy jest zwrócenie przede wszystkim uwagi na projekt konstrukcyjny danego obiektu.

Ta zasadnicza zmiana kierunku w poszukiwaniach najniższego kosztorysu, zrealizowana przez stosowanie konkursów konstrukcyjnych, umożliwi otrzymanie projektu technicznie bez zarzutu, przy najniższej możliwie sumie kosztorysu, co z kolei pozwoli na oddanie robót wykonawcy po cenach jednostkowych odpowiadających możliwości solidnego wykonania.

W dziedzinie budowli czysto inżynierskich, gdzie rola konstrukcji jest bezsprzecznie dominująca, przyjął się w Polsce zwyczaj, że właściciel budowy przeważnie instytucja państwowa lub samorządowa, zadawalnia się powierzeniem opracowania projektu jednemu ze swych urzędników-inżynierów. Fach inżynierski traktuje się jako zwykle rzemiosło, jakgdyby każdy posiadający odpowiednie wykształcenie techniczne, potrafił stworzyć najwłaściwszy projekt przez szereg szablonowych czynności obliczeniowych i rysunkowych.

Charakterystycznym jest, że aczkolwiek w Polsce w okresie powojennym wybudowano cały szereg bardzo poważnych obiektów mostowych, nie uważano za wskazane ogłosić ani jednego konkursu na opracowanie projektu mostów, a wszystkie mosty wybudowano na podstawie projektów wykonanych przez urzędy we własnym zakresie.

Że sposób ten nie przyczynia się do oszczędności, może posłużyć za przykład fakt, iż jedna z naszych fabryk konstrukcji żelaznych, występując na konkursie zagranicznym opracowała projekt przęsła o 30% lżejszy, a więc o tyle samo tańszy od jednocześnie wykonywanego na zlecenie władz państwowych mostu tej samej rozpiętości i dla tych samych obciążeń.

Zagranicą budowa każdego większego obiektu inżynierskiego, odbywa się na zasadzie projektu uzyskanego w drodze konkursu.

Realizacja takich arcydzieł techniki jak most „de la Caille”, most w Plougasetel według projektu inż. Freyssineta, monumentalne mosty zaprojektowane przez Ralfa Modrzejewskiego, a ostatnio mosty w Sztokholmie i Sidney’u, osiągnięte zostały na drodze konkursów. W dziale budownictwa mieszkaniowego i przemysłowego, utrzymuje się pogląd, zupełnie nieodpowiadający współczesnemu stanowi techniki, jakoby była to dziedzina podporządkowania wyłącznie kompetencjom architekta. W szerokich sferach społeczeństwa fałszywy pogląd ten, podtrzymuje brzmienie tytułu jaki nadają Wydziały Inżynierji naszych Politechnik swym absolwentom.

Tytuł „inżyniera dróg i mostów”, ma sens raczej historyczny, bowiem zarówno wiadomości nabyte na Politechnice jak i zakres pracy inżyniera w życiu, nie ograniczają się do wąskiej dziedziny dróg i mostów, lecz upoważniają raczej do tytułu obejmującego konstruowanie i wykonywanie budowli w najszerszym znaczeniu.

Ogłaszanie konkursu na większe objekty budowlane jedynie pośród architektów jest rozwiązaniem połowiczem, gdyż konkurs architektoniczny daje rozwiązanie przestrzenne zarówno pod względem wewnętrznego rozkładu budynku, jak również pod względem ujęcia budynku w najestetyczniejszą formę.

Nie mniej ważna dla właściciela budowli, strona konstrukcyjna i wynikająca z niej strona ekonomiczna, właściwego rozwiązania na konkursie ściśle architektonicznym dotychczas nie znajduje.

Rozwój i szerokie zastosowanie w nowoczesnym budownictwie wszelkiego rodzaju konstrukcji szkieletowych, najrozmaitszych układów ramowych, stosowanie przekryć dachowych i stropowych o wielkich rozpiętościach i t. d., wymaga zastosowanie niejednokrotnie śmiałych pomysłów konstrukcyjnych i przeważnie skomplikowanych i poważnych obliczeń statycznych, a więc pracy inżyniera jako posiadającego odpowiedni zasób wiadomości teoretycznych i doświadczenia.

Przykładem może służyć nagrodzony projekt prof. Cz. Przybylskiego Dworca Centralnego w Warszawie, przy wykonaniu planów konstrukcji którego pracowało szereg inżynierów-konstruktorów pod kierownictwem prof. A. Pszenickiego. Podobnie opracowanie szczegółów konstrukcyjnych, według takiej lub innej ogólnej koncepcji architektonicznej, jakiegokolwiek poważniejszego obiektu czy to mieszkaniowego, czy też kościoła, teatru, lub budynku przemysłowego, jest obecnie nie do pomyślenia, bez wybitnego współdziałania fachowca statyka i konstruktora.

Naprzykład realizowanie oryginalnego, pod względem ujęcia konstrukcyjnego, projektu monumentalnego kościoła Opatrzności w Warszawie, wymaga poważnej pracy inżynierskiej.

Niezmiernie ważna w każdym budynku, kwestja fundamentowania, często wywołująca opłakane rezultaty przez jej lekceważenie przy projektowaniu, wymaga współdziałania dobrego znawcy gruntów, umiającego właściwie zbadać, obli-

czyć i zaprojektować prawidłowe rozłożenie ciężaru budynku na grunt.

Ponieważ, jak z powyższego wynika, współpraca projektującego architekta z inżynierem konstruktorem, jest w większości wypadków niezbędna i jak wykazuje samo życie ma już miejsce dotychczas, niema powodu ukrywania autorstwa części konstrukcyjnej projektu, a przeciwnie należałoby wprowadzić obowiązek uwidoczniania na każdym projekcie nazwiska inżyniera współdziałającego z architektem. Przyczyni się to niezawodnie do podniesienia poziomu opracowania działu konstrukcyjnego projektu, a tem samem pozwoli uniknąć powstawania wielu trudności w czasie budowy lub nawet po jej wykończeniu.

Należy sobie uprzytomnić, że nowe drogi, którymi kroczy nowoczesna architektura są możliwe dzięki rozwojowi podstawowej wiedzy inżyniera, statyki i wytrzymałości i wynikającym z nich rozwojowi wszelkiego rodzaju konstrukcji żelbetowych i stalowych, wobec czego inżynierowie mają pełne prawo domagać się, aby udział ich jako właściwych twórców i autorów tych konstrukcji, był odpowiednio honorowany, zarówno przy projektowaniu jak i wykonywaniu. Dlatego też, aby efekt konkursu na projekt budowlany był pełny t. zn., aby dał on najlepsze rozwiązanie pod względem rozplanowania, wytrzymałości, ekonomji kosztów oraz estetyki, koniecznym jest aby był on tworem równoległej współpracy inżyniera i architekta. Da się to osiągnąć, przez postawienie jako jednego z warunków konkursu konieczności udziału w opracowaniu projektu zarówno architekta jak i inżyniera-konstruktora, albo też przez ogłoszenie na podstawie już rozstrzygniętego konkursu architektonicznego dalszego konkursu jedynie wśród inżynierów, na opracowanie najwłaściwszej i najtańszej konstrukcji i projektu szczegółowego, dla poprzednio ustalonego projektu szkicowego.

Oczywiście tego rodzaju organizacja konkursów wymaga, aby w sądzie konkursowym zasiadali również inżynierowie-konstruktorzy, by orzeczenia sądów mogły być oparte na szerszej ujętej krytyce przedstawionych prac.

Wnioski.

I. Zjazd Inżynierów Budowlanych uchwała: Poleca się Komisji Wykonawczej Zjazdu poczynienie odpowiednich starań u czynników miarodajnych w kierunku:

- 1) ogłaszania wśród inżynierów konkursów na projekty budowli o przeważającym charakterze konstrukcyjnym,
- 2) żądania, aby przy rozpisywaniu konkursów na większe budowle architektoniczne, było wymagane wnoszenie projektów podpisanych przez architekta i współpracującego z nim inżyniera-konstruktora,
- 3) zapraszanie z reguły do składów sądów konkursowych na projekty budowli architektonicznych, przedstawicieli nauki i praktyki inżynieryjno-konstrukcyjnej, delegowanych przez Stowarzyszenia Inżynierów Budowlanych.

INŻ. I. LUFT
Warszawa

PRACA INŻYNIERÓW W PRZEMYŚLE BUDOWLANYM

(Referat na I. Polski Zjazd Inżynierów Budowlanych).

Udział fachowców o wyższym o wykształceniu, a przede wszystkim inżynierów budowlanych w pracy przemysłu budowlanego jest coraz wydatniejszy. Inżynierów spotykamy na stanowiskach kierowniczych zarówno przy prowadzeniu całej organizacji przedsiębiorstw, jak i poszczególnych agend zwią-

zanych z wykonawstwem robót (kierownictwo poszczególnych robót), jak wreszcie przy pracy w biurach konstrukcyjnych, kalkulacyjnych i organizacyjnych przedsiębiorstw budowlanych.

Ten stan rzeczy jest obrazem naturalnej ewolucji, będą-

cej wynikiem zmian, jakie w wykonawstwie robót wprowadziła nowoczesna technika i nauka o organizacji.

Obok materiałów i konstrukcji, będących w użyciu od wieków i wykonywanych sposobem rzemieślniczym, zostały wprowadzone nowe, których produkcja i użycie na budowie wymaga szerszych wiadomości technicznych.

Konstrukcje stalowe, betonowe i żelbetonowe rozszerzyły zakres możliwości technicznych, ale równocześnie zmieniły charakter wykonawstwa robót.

Głębsza znajomość statyki konstrukcji i technologii materiałów stała się obecnie potrzebna, do właściwego stosowania na budowie nowoczesnych materiałów i konstrukcji.

Równocześnie znajomość nauki organizacji i stosowanie jej zasad stało się nieodzownym atrybutem wszelkiej działalności przemysłowej. Jest to wynikiem głębszych procesów ekonomicznych, które sprawność działania postawiły jako główny cel gospodarki. Operowanie materiałami i pracą ludzką w czasie i przestrzeni stało się dziś osobnym działem wiedzy, który od kierownika wymaga specjalnych kwalifikacji, polegających na umiejętności analize, wyciągania z niej praw celowego działania i właściwego ich stosowania.

Te przyczyny stworzyły naturalne warunki, które zasadniczo zmieniły charakter osób kierujących w przemyśle budowlanym. Podniósł się mianowicie poziom wymagań zarówno wiedzy fachowej jak i wykształcenia ogólnego w stosunku do tych osób.

Ewolucja w tym kierunku odbyła się bez wszelkiej ingerencji przepisów ustawowych i to jest najważniejszym argumentem, który dowodzi, że tworzący się nowy porządek jest zgodny z potrzebami życia, a nie jest wynikiem przypadku lub też wpływu czynników sztucznych.

Dotychczas sprawa wykonawstwa robót budowlanych ustawowo nie była niczym krepowana, a ustawa przemysłowa stała na stanowisku zupełnej wolności przemysłowej.

Ustawa budowlana tej sprawy również nie regulowała. Przepisy tej ustawy reprezentowały jak gdyby stanowisko, iż wystarczającym jest uregulowanie uprawnień projektodawcy i t. zw. kierownika robót dla zabezpieczenia zarówno interesów ogólnych jak i właściciela budowy.

Życie jednak w trakcie stosowania ustawy wykazało, że przerzucenie całkowitej odpowiedzialności za jakość i sposób wykonania na t. zw. kierownika stało się w wielu wypadkach fikcją. Okazało się, że do właściwego spełnienia swych obowiązków kierownik budowy musi się oprzeć na wykonawcy, stojącym na właściwym poziomie fachowości i wykształcenia, a zdolnym do ponoszenia odpowiedzialności w zakresie wykonywania pracy.

Dowodem aż nadto przekonywującym, iż funkcja t. zw. kierownika robót, przewidziana w ustawie budowlanej, nie stwarza dostatecznych gwarancji zabezpieczających zarówno interesy ogólne jak i bezpośrednio właściciela budowy, jest fakt, iż w większości umów na wykonanie robót budowlanych zakres tej odpowiedzialności jest w całości przerzucany na przedsiębiorstwo budowlane. Nie rzadko spotykamy się z formułą, iż „ani omyłka ani przeoczenie ze strony kierownictwa budowy nie zwalnia firmy od odpowiedzialności”, co już jest jawnym przyznaniem się do własnej bezsilności i żądaniem od przedsiębiorstwa fachowości na poziomie jeżeli nie wyższym to przynajmniej równym poziomowi t. zw. kierownictwa budowy.

W ten sposób kwestja kwalifikacji wykonawcy, jako równorzędna z kwalifikacjami projektodawcy i kierownika robót wysunęła się jako wymagająca uregulowania zgodnie z potrzebami życia i zgodnie z automatycznie układającymi się stosunkami.

W tym kierunku szły też postulaty wysuwane przez poszczególne organizacje fachowe. Wystąpienia te były jednak

często zbyt jednostronne i stawiane były na zbyt wąskim odcinku interesów tej lub innej kategorii fachowców budowlanych.

Tem też daje się zapewne wytłumaczyć, że sprawa nie doczekała się dotychczas ustawowego załatwienia. Ostatnio uchwalona nowelizacja ustawy przemysłowej nie uregulowała tej kwestji w całej rozciągłości.

Sprawa została uregulowana narazie tylko na odcinku pracy rękodzielniczej. Tu ustawodawca wprowadził kategoryczny przepis, iż do samoistnego wykonywania rzemiosła wchodzącego w zakres robót budowlanych wymagane jest posiadanie tytułu mistrza danego rodzaju rzemiosła.

Jest to słuszny przepis, gdyż w bardzo poważnej części praca budowlana jest jeszcze wykonywana jako rzemiosło i na tym poziomie wykonawstwa była potrzebna ingerencja ustawodawcy w kierunku zapewnienia fachowego wykonania i ochrony osób posiadających właściwą umiejętność. Życie bowiem dostarcza dostatecznej ilości przykładów fuszerki, wynikającej z powierzenia robót niedouczonym rzemieślnikom.

Ustawa jednak w dalszym ciągu pozostawiła otwartą sprawę wymogów co do kwalifikacji personelu kierowniczego w przemyśle budowlanym. Ta sprawa dojrzała już jednak do ustawowego uregulowania. Automatyzm życia gospodarczego sam nakreślił właściwą linię postępowania. Skoro funkcje kierownicze w przemyśle budowlanym przeszły w większości w ręce osób o wyższym lub przynajmniej licealnym wykształceniu fachowym i skoro stało się to wskutek rzeczywistych potrzeb, nastąpił już moment by ustawodawca dał temu wyraz przez uregulowanie uprawnień przemysłowych w budownictwie w interesie zarówno ogólnym jak i właściciela budowy (bezpieczeństwo, postęp techniki i sprawność wykonania).

Uregulowanie tej sprawy może nastąpić bądź w drodze znowelizowania ustawy budowlanej bądź też wykorzystania uprawnień wynikających z następujących dwu przepisów nowej ustawy przemysłowej:

„Ze względu na interes publiczny Rada Ministrów może w drodze rozporządzenia, na wniosek Ministra Przemysłu i Handlu, rozciągnąć obowiązek uzyskiwania koncesji na rodzaje lub gałęzie przemysłu niewymienione w art. 8. Rozporządzenia takie mogą wskazywać władzę właściwą do udzielania tych koncesyj oraz nakładać na ubiegających się o te koncesje obowiązek wykazywania odpowiedniej umiejętności zawodowej (art. 9 ust. 2)”.

„Na wniosek przemysłowców poszczególnych rodzajów przemysłu i po wysłuchaniu opinii izb przemysłowo-handlowych Minister Przemysłu i Handlu może wprowadzić w drodze rozporządzenia obowiązek posiadania przez osoby, prowadzące samoistnie przemysł odnośnych rodzajów — odpowiednich, określonych w rozporządzeniu kwalifikacji zawodowych. Rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu nie mogą naruszać praw nabytych”.

Jeden i drugi przepis wysuwa sprawę kwalifikacji osobistej osób wykonujących samoistnie przemysł budowlany.

Dla odpowiedniego ujęcia zakresu tych kwalifikacji należałoby wprowadzić takie kryteria, któreby w sposób jasny stwarzały definicję poszczególnych działów budownictwa, odpowiadających rozmaitym poziomom organizacji i wymagających rozmaitych kwalifikacji fachowych od osób kierujących wykonaniem przemysłu w danym dziale.

Przedewszystkiem wprowadzić należy podział na budownictwo inżynierskie i budownictwo zwykłe. Do budownictwa inżynierskiego zaliczymy budowę mostów, kolei, dróg, jazów, przegród dolin, kanałów, tuneli i tych budowli, w skład których wchodzi konstrukcje żelbetowe lub stalowe nitowane i spawane.

Resztę budowli wykonywanych w większej części sposobem rzemieślniczym, obejmimy ogólną nazwą budownictwo zwykłe.

Przy takim podziale zgodnie z potrzebami życia kwalifikacje, jakie winny posiadać osoby kierujące wykonaniem robót w przemyśle budowlanym, można określić w sposób następujący:

Do kierowania wykonaniem robót w przemyśle budowlanym, w zakresie budownictwa inżynierskiego są upoważnione osoby, które posiadają wyższe wykształcenie techniczne, nabyte na wydziale inżynierji lądowej lub wodnej i zakończone przepisaniem egzaminami, o ile wykażą się trzyletnią praktyką przy wykonawstwie robót inżynierskich.

Do kierowania wykonaniem robót w przemyśle budowlanym z zakresu budownictwa zwykłego uprawnione są osoby, które posiadają wyższe wykształcenie techniczne, nabyte na wydziale architektury, inżynierji lądowej lub wodnej i zakończone przepisaniem egzaminami, o ile wykażą się trzyletnią praktyką przy wykonawstwie robót budowlanych i osoby, które posiadają wykształcenie w zawodzie budowlanym zakończone przepisaniem egzaminami, a nabyte w jednym z liceów budowlanych i wykażą się sześciolletnią praktyką przy technicznym wykonawstwie robót.

Przepisy te mogłyby być wprowadzone bądź w wykonaniu przepisów ustawy przemysłowej o możliwości koncesjonowania przemysłu lub o możliwości wprowadzenia obowiązków posiadania odpowiednich kwalifikacji zawodowych przez osoby prowadzące samodzielnie przemysł. Bądź też winnyby one znaleźć swe miejsce w ustawie budowlanej, któraby obok wymagań co do osoby projektodawcy i kierownika robót wpro-

wadziła wymagania kwalifikacji osoby kierującej i odpowiedzialnej za wykonawstwo (p. artykuł p. inż. arch. Macieja Talko Porzeckiego — Przegląd Budowlany — Nr. 7 — 1933, str. 237).

W konsekwencji pozwalam sobie przedstawić I. Polskiemu Zjazdowi Inżynierów Budowlanych następujące wnioski:

I. Polski Zjazd Inżynierów Budowlanych stwierdza, iż wykonawstwo robót budowlanych wymaga specjalnych kwalifikacji od osób kierujących wykonywaniem a to ze względu na stale rosnące wymagania wynikające z postępu techniki i dążenia do usprawnienia wykonawstwa robót.

Z tego też powodu Zjazd wita z uznaniem uregulowanie sprawy kwalifikacji wykonawstwa na poziomie rzemiosła przez ostatnio uchwaloną nowelę do prawa przemysłowego.

Zjazd wyraża nadzieję, że w ślad za tem wydane zostaną zarządzenia co do kwalifikacji osób kierujących wykonawstwem robót w przemyśle budowlanym, przyczem Zjazd widzi możliwość realizacji tego postulatu bądź przez wydanie rozporządzeń przewidywanych w prawie przemysłowym w art. 12 ustęp 2 i w art. 30a ustęp 2, bądź też przez nowelizację ustawy budowlanej w kierunku wprowadzenia do niej wymogów co do kwalifikacji osób kierujących wykonawstwem robót obok kwalifikacji projektodawcy i kierownika robót.

Zjazd zaleca Komisji Wykonawczej przy realizacji powyższych uchwał współdziałać z zreszzeniami przemysłu budowlanego.

Z ŻYCIA ORGANIZACYJNEGO

CELE ORGANIZACJI PRZEMYSŁOWYCH W NIEMCZECH.

(L.-) W związku z nowelizacją naszego prawa przemysłowego i aktualną sprawą przeorganizowania poszczególnych zrzeszeń przemysłowych, interesujące są myśli, które na podobny temat wypowiedział niemiecki minister gospodarki przy wprowadzaniu nowej ustawy o organizacji przemysłu. (Bauwelt zesz. 12/1934 — str. 292).

„Potrzebujemy i na przyszłość samodzielnych przedsiębiorców, związanych nierozdzielnie z swymi warsztatami pracy. Także i w przyszłości musi istnieć uczciwa walka konkurencyjna. Ona jest bowiem uzasadnieniem dla istnienia prywatnej gospodarki i to dlatego, że ona we wzajemnej stale żywej i młodej walce utrzymuje wszystkie siły gospodarcze w stanie świeżym i je do największej sprawności podobudza.

Chcemy jednak z tą zasadą połączyć i ten warunek, by wolna gra sił była zdrową i uregulowaną przez mocne kierownictwo, które skierowuje cały wysiłek dla dobra ogółu.

Stąd wynika żądanie, by wszystkie przedsiębiorstwa w przyszłości koniecznie należały do swych zrzeszeń zawodowych, aby się podporządkowały interesom całości i równocześnie zastosowały do ustanowionych prawideł uczciwej i lojalnej konkurencji”.

III-ci POLSKI ZJAZD NAUKOWEJ ORGANIZACJI.

W zimie 1934/35 roku odbędzie się w Warszawie III-ci Polski Zjazd Naukowej Organizacji. Program Zjazdu przewiduje referaty na tematy dowolne z zakresu naukowej organizacji, omawiające bądź zagadnienia teoretyczne, bądź zastosowanie praktyczne naukowej organizacji w każdej dziedzinie życia gospodarczego.

Wszelkich informacji udziela biuro Polskiego Komitetu Naukowej Organizacji, Warszawa, ul. Mokotowska 53, tel. 838-13 w godz. między 10 — 13.

OGÓLNOPOLSKI ZJAZD BUDOWNICZYCH W GDYNI.

W dn. 7 i 8 IV.1934 r. obradował w Gdyni Zjazd Budowniczych i Techników budowlanych zwołany przez Związek Techników Rzeczypospolitej Polskiej, grupujący techników ze średnim wykształceniem, oraz budowniczych w liczbie 3000 członków.

Zagajenie oraz powitanie wygłosił prezes Zarządu Głównego Zw. Tech. R. P. p. A. Taff zwracając uwagę iż liczba uczestników Zjazdu przybyłych z całej Polski przekroczyła 200 osób, co wskazuje na aktualność spraw umieszczonych w porządku obrad.

Na Zjazd przybyli przedstawiciele Władz Państwowych z Warszawy, z Torunia oraz miejscowej, którzy w krótkich słowach powitali Zjazd oraz złożyli życzenia pomysłnej pracy dla ogółu budowniczych i techników.

Głównym tematem obrad były zagadnienia traktujące o uprawnieniach zawodowych budowniczych ze średnim wykształceniem, które na terenie Gdyni zostały naruszone przez

wydanie ustawy budowlanej dla m. Gdyni z dnia 16.II.1933 r.

Pozatem uchwalono cały szereg rezolucyj i wniosków odnośnie: Ustawy Budowlanej z 1928 r. i ostatnio uchwalonej Noweli do Ustawy Przemysłowej, a następnie szeroko omówiono projekty Ustaw o Izbach Budowlanych, Inżynierskich i Technicznych, przyczem jednogłośnie sprzeciwiono się utworzeniu Izb Budowlanych i Inżynierskich, natomiast projekt utworzenia Izby Technicznej uznano za pożyteczny dla ogółu obywateli, oraz przemysłu i techniki w Polsce, jednak z zastrzeżeniem, iż do Izb Technicznych winni należeć wszy-

scy technicy z wyższym i średnim wykształceniem oraz budowniczymi.

Uznano za bardzo pilne i konieczne uświadomienie społeczeństwa, że tytuł technika mogą używać tylko absolwenci średnich Szkół Technicznych, którzy tworzą siły fachowe w przemyśle i budownictwie a niejednokrotnie po dłuższym okresie praktyki zajmują kierownicze stanowiska w fabrykach i na budowach.

W sprawie tej postanowiono wystąpić do Władz o ochronę prawną tytułu technika.

RUCH BUDOWLANY

WIADOMOŚCI Z AKCJI DROBNEGO BUDOWNICTWA.

T. O. R., o którego powstaniu komunikowaliśmy w zesz. 2 str. 41, zostało już zorganizowane. Funkcje dyrektora T. O. R. zostały powierzone p. Strzeleckiemu byłemu Prez. miasta Lwowa, na czele wydziału technicznego stanął inż. Dudryk. Narazie prace idą w kierunku zbadania możliwości w poszczególnych okręgach. W zasadzie praca T. O. R. jest pomyślana jako zmierzająca do budzenia inicjatywy w kierunku budowy mieszkań dla warstw robotniczych, udzielanie w tym kierunku pomocy i kontrolowania realizacji. Szerzej o działalności T. O. R. poinformujemy w następnym zeszycie.

TARYFY KOLEJOWE NA PRZEWÓZ MATERJAŁÓW BUDOWLANYCH.

Na skutek wystąpienia Stow. Zaw. Przem. Budowlanych została obniżona taryfa kolejowa na przewóz cegły na większe odległości o około 20%. (Taryfę tę in extenso podajemy w Przegl. Bud. str. 112). Uzasadnieniem dla tego obniżenia opłat był argument, iż nie zwiększy ona w normalnej koniunkturze niepotrzebnych przewozów na większe odległości, a stworzy równocześnie naturalną klapę bezpieczeństwa przy przejściowym lokalnym braku cegły i związanej z tem nadmiernej zwwyżce ceny.

Równoległe z tem narzuca się konieczność zrewidowania taryf dla kilku innych ciężkich i tanich materiałów budowlanych, dla których utrzymanie sztywnych opłat przewozowych wytwarza niepożądaną przeszkodę w naturalnym rozwoju konsumpcji. W pierwszym rzędzie odnosi się to do cementu, którego cena po rozwiązaniu kartelu spadła do połowy i którego przewóz na średnie odległości dorównuje prawie wartości samego materiału loco cementownia. Sądźmy, iż obecnie wszystko przemawia za tem, by taryfa na przewóz cementu została zrównana z taryfą na przewóz wapna, gdy zarówno wartość tych materiałów, ich użycie na budowie, a wreszcie odległości przewozowe są obecnie analogiczne. Odpada zatem uzasadnienie do utrzymywania dla cementu taryfy dwa razy wyższej niż dla wapna.

SYTUACJA W PRZEMYŚLE ŻWIROWYM W WARSZAWIE.

Na wszystkich dziś czynnych budowach w Warszawie, używa się niemal wyłącznie żwiru kopalnianego, jako tańszego; wobec tego przemysł żwirowy, eksploatujący żwir rzeczny, znalazł się obecnie w ciężkiej sytuacji, bowiem nie ma komu sprzedać nagromadzonych zapasów żwiru wiślanego. Zorganizowana grupa poważnego przemysłu żwirowego, wobec braku zbytu na żwir rzeczny, dotychczas wogóle nie przystąpiła do produkcji tego żwiru, ograniczając się jedynie do eksploatacji żwiru kopalnianego, jako tańszego. Wszy-

scy pozostali drobniejsi przedsiębiorcy wiślani, wobec nieustępliwości związku żwirników, wobec nagromadzonych zapasów żwiru, wobec braku zbytu na żwir rzeczny i wobec wyczerpania się ich zapasów finansowych, wymówili pracę wszystkim żwirnikom przez siebie zatrudnionym. Związki żwirnicze uważają nadal, że ich żądanie 50%-owej podwyżki są słuszne i uzasadnione. Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej, naskutek interwencji związku żwirników, zabiega u zainteresowanych Ministerstw, o wydaniu zarządzeń ochronnych, które miałyby być zakazy nieużywania w budownictwie żwiru kopalnianego na terenie całego okręgu warszawskiego. Grupa poważnego przemysłu żwirowego, zdaje sobie sprawę z tego, że żadne zarządzenia o ochronie żwirowego rynku pracy, o których wyżej mowa nie mogą się ukazać, o ile grupa ta nie rozpocznie masowej produkcji żwiru rzecznoego, i w ten sposób nie zapewni normalnego pokrycia zapotrzebowania rynku i utrzymania cen żwiru rzecznoego na stałym i godziwym poziomie.

Wyżej wspomniana grupa przemysłowców żwirowych złożyła już Ministerstwu Przemysłu i Handlu odpowiedni memorandum, w którym podkreśla ciężki stan tego przemysłu, — niezdrowe ciągłe fluktacje cen żwiru rzecznoego i prosi o zbadanie całokształtu kwestji żwirowej na rynku warszawskim, nietylko z punktu widzenia socjalnego, tak jak do tej sprawy podeszło Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej, ale i z punktu widzenia gospodarczego.

POZNAŃ.

W budownictwie mieszkaniowym, szczególnie w dziedzinie budowy małych domków, obserwuje się ożywienie.

Biuro rozbudowy miasta Poznania otrzymało dotychczas przydział 500 tys. zł. na pożyczki dla drobnego budownictwa (w roku ubiegłym rozdzielono kredytów na 300 tys. zł.).

Zgłoszenia o pożyczki osiągnęły już obecnie poważną wielokrotność tej sumy.

Z budowli mieszkalnych wykończonych należy wymienić czteropiętrowy dom mieszkalny Tow. Kolejowców. Dom obejmuje 56 mieszkań po 2 pokoje z kuchnią i łazienką. Koszt ogólny przy kubaturze 17.500 m³ wyniósł 420.000 zł. (24 zł. za 1 m³) przy podłogach sosnowych i piecach kaflowych łącznie z instalacjami (łazienki, w kuchni wmurowane szafy i zlewozmywaki).

Równie interesujące są rezultaty budowy osiedla domków jednorodzinnych przy ul. Lubeckiego dla Stow. Urz. Banku Polskiego. Kubatura domków waha się około 770 m³ przyczem cena budowy wynosi 27 zł. za m³ łącznie z posadzkami, instalacjami (centralne ogrzewanie) i urządzeniem ogródków (lecz bez kosztów adjacjentowych).

KATOWICE.

W dniach najbliższych, zarządy poszczególnych zrzeszeń pracodawców, zwołują walne zebrania swych organizacji, ce-

lem uzyskania prawa upoważnienia „Zespołu pracodawców” do prowadzenia pertraktacji cennikowych z reprezentacją robotników. Istniejący obecnie stan bezcennikowy — uciążliwy dla obu stron — zostałby temsamem usunięty. Do ustalenia jednak nowego cennika robocizny budowlanej jest jeszcze daleko.

Publiczny ruch budowlano-wykonawczy — jak już donosiłem — zamarł zupełnie; gdziekolwiek światła bardzo słaba prywatna inicjatywa.

Wykonanie palowania syst. Straussa pod Gmach Dworca Głównego w Warszawie przet. 5.IV. 1934 (patrz Biul. Przet. przet. 344). Robota obejmuje wykonanie 2000 m³ wykopu, 5100 m. b. pali Straussa średnicy 40 cm, uzbrojenie pali 90000 kg żelaza i 1400 m³ betonu w fundamentach.

L. p.	F I R M A	Suma ogólna Zł.	Cena jednostkowa w zł.	
			za m. b. pala	za m ³ betonu bez cementu
1	Konstruktor	224.990	27	26
2	Podlecki i Słobodziński	235.000	25.15	33
3	Raymond	241.400	26	33
4	Łempicki	254.900	26	44
5	Czeżowski i Strug	295.600	39	30
6	Kamocki i Paczuski	299.000	38	41
7	Oppman i Kozłowski	309.550	44	39
8	Stroczyński i Bojarski	321.450	46	45
9	Paszkowski i Próchnicki	337.400	47	43
10	Wolski i Wiśniewski	344.600	44	45
11	Martens i Daab	375.318	48	41
12	Sypniewski	—	48	45
13	Ilnicki	—	51	45
14	Rudnicki	zamiast 850 szt. pali Straussa zaferował 400 szt. pali Franki za ogólną sumę 171.000		40

Roboty ziemne na stacji Grochów — przet. ogran. 27.III. 1934.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Jabłoński i Nadratowski	129 615.—
2	Bobieński	133 285 —
3	Zabierek i Szczepański, Toruń	134.495.—
4	Kamocki i Paczuski	144.318.—
5	Stronczyński i Bojarski	145 455.—
6	Podlecki i Słobodziński	145.650.—
7	Stankiewicz, Grodno	149 855.—
8	Oppman i Kozłowski	163.255.—
9	Czudowski Antoni	169 822.—
10	Banasiak	175.172.—
11	Karowski i Kurowski	176.934.—
12	Skąpski	180 968.—
13	Stolarczyk i Szuman	221.725.—
14	Czeżowski i Strug	259.021 —

Roboty ziemne na st. Warszawa-Wschodnia — 29.III. 1934 (Biuletyn Przet. — przet. 330) — 120.000 m³ nasypu, 8000 m² darniowania, 2700 m² bruków i inne roboty.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Heinzel — Poznań	92.200
2	Czudowski	105.435
3	Landau	113.190
4	Banasiak	115.091
5	Konstruktor	141.990
6	Trawers	143.305
7	Stroczyński i Bojarski	161.450
8	Górecki	172.600
9	Bobieński	193.460
10	Oppman i Kozłowski	234.580
11	Grabowski	254.100

Przeróbka magazynu Nr. 8 na stacji Warszawa-Wschodnia przet. ograniczony, 22.III. 1934 r.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Wejner	72.484.—
2	Peregał	86.413.—
3	Rogaczewski i Szulakiewicz	87.238.—
4	Czudowski	87.406.—
5	Martens i Daab	92.000.—
6	Banasiak	100.345.—
7	Szretter	105.957.—

Roboty budowlane w budynku F. K. W. w Warszawie, ul. Krak. Przedmieście 11 — 30.III. 1934 r. (Biul. Przet. przet. Nr. 352).

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Skąpski + Wolski i Wiśniewski	1.047.193
2	Warszawska Sp. Budowlana	1.071.115
3	Spółdz. Cechm. Budownictwa	1.088.227
4	Wojnarowski i Święcki	1.101.423
5	Trawers	1.107.460
6	Roth	1.107.926
7	Zjednoczeni Inżynierowie	1.123.537
8	Filanowicz i Suchowolski	1.140.475
9	Reinberg i Szpigiel	1.151.602
10	Pękosławski	1.173.317
11	Warsz. Tow. Techn. Budowlane	1.177.227
12	Weber	1.193.317
13	Sosonko i Wojciechowski	1.241.636
14	Warsz. Przeds. Budowlane	1.249.916

Wykonanie falochronu w porcie Gdynia — przet. 12.IV. 1934 (Biul. Przet. przet. 367).

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Gdyńskie Biuro Bud. Inż.	211.907.01
2	M. Machajski	249.902.31
3	Inż. I. Smidowicz	283.060.90
4	K. Rudzki	283.670.45

Przetarg ogr. na budowę domków dla B. G. K. w Warszawie na terenach Koła.
(Objekty wybudowane mają być częścią wystawy urządzonej na jesieni, na tym terenie). 17.IV.34.

Nr. Typu domu	Rodzaj domu	Objętość m ³	Gdyńskie Przed. Inż.-Bud.	Włodarski i Słabczyński	Rogaczewski i Szulakiewicz	Antoni Czudowski	Spółdzielnia Cechmistrzów Budownictwa	Fr. Roth	Brzeziński	Jan Weber	Tadeusz Trojanowski
Nr. 52	4 ^o rodzinny		41193	37115	41635	40311	42692	41434	42564	43696	46242
Nr. 153	bliźniaczy	1112	43207	41280	44185	42427	44929	45148	45858	46327	48659
Nr. 151	"	1064	38478	35752	39045	36702	40244	39652	40841	41269	43750
Nr. 408	"	1338	47371	43316	47711	46261	47825	47668	49901	50022	53743
Nr. 405	"	1324	43901	40074	44522	43257	45572	44260	46250	46807	50354
Nr. 402	"	1234	37435	38745	42788	41735	43899	43033	44683	46596	48907
Nr. 412 — —403—406 404—416	szeregowy	6842	205801	187572	206795	200725	211774	206820	215008	226187	234300
Nr. 411	"	745	25980	23793	26003	25348	26361	26209	27256	27890	29328
Nr. 411 5 elementów wykończonych od 80 do 20%			493370	447651	492683	476769	503300	494227	512347	528797	555286
			68197	59483	65008	66539	65903	62524	68140	69725	88464
			561568	507135	557692	543308	569204	559752	580488	598522	643751
			11%61772	—	5%27884	1 ¹ / ₂ %8149	5%28460	—	2%11609	—	3%19312
			499795	507135	529807	535158	540743	559752	568878	598522	624438

Budowa 8 domów na terenie Radjostacji w Babicach
29.III. 1934 (Biul. Przet. przet. 347).

Sumy zasadniczej oferty na 1 dom o kubaturze 300 m³, 3 pokoje i kuchnia.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Kasperowicz i Pieńkowski	9723.17
2	T. R. B.	10800.—
3	Niedbalski	11200.—
4	Hryckiewicz	11407.—
5	Starzewski	11600.—
6	Kakst	12200.—
7	Szwedziński	12350.—
8	„Spin“	12475.—
9	Dawidowicz	12600.—
10	Szpiegiel	12650.—
11	Sobieski	12886.—
12	Fr. Błaszczak	13169.—
13	Piasecki i Chrzanowski	13275.—
14	K. Zimermann	13300.—
15	Wójcicki	13600.—
16	Weber i Wyganowski	14000.—
17	Sawicki	14140.—
18	Jakubowski	25500.—

Strażnica K. O. P. w Kopyczycach przet. ogr. 22.III. 1934 r.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Kogut, Lwów	465.500.—
2	Wachman, Lwów	502.060.—
3	Opolski, Lwów	520.700.—
4	Jaśkiewicz, Równe	525.900.—
5	Kafar, Lwów	526.500.—
6	Skąpski, Warszawa	530.300.—
7	Mięsowicz i Brunarski, Lwów	537.800.—

Roboty ziemne i betonowe przy budowie przegrody na Sole w Porąbce — 12.IV. 1934 (Biul. Przet. przet. 361).

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Kurkiewicz i Zarzycki, Kraków + Fundament, Pszczyna	2.986.297.20
2	Wójcicki i S-ka, Warszawa + E. Zieliński, Warszawa	2.990.148.—
3	Karbowski i Kurowski	3.439.293.40
4	Rozbudowa + Stronczyński i Bojarski	3.792.026.—
5	Polański, Kraków	3.815.836.—
6	Oppman i Kozłowski + Skąpski + Wolski i Winśiewski	4.168.763.50
7	Polsko - Skand. Tow. Budowlane	5.767.172.—

Państw. Zakł. Lotnicze — Wykonanie hangarów
przet. ogr. 18.IV. 1934 r.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Skąpski-Wolski, Wiśniewski.	643.564
2	Piasecki i Chrzanowski	645.856
3	Podlecki i Słobodziński	651.790
4	Lencki	675.409
5	W. Trojanowski	679.892
6	Kaczor	683.000
7	Oppman i Kozłowski	696.000
8	Zjednoczeni Inżynierowie	698.132
9	Ronka	705.571
10	Filanowicz i Suchowolski	710.279
11	Trawers	728.699
12	Stronczyński i Bojarski	749.555
13	Kamocki i Paczusi	761.623
14	Sosonko i Wojciechowski	761.997
15	Rostkowski	785.269

Wynik przetargu ogr. w dn. 27 marca 1934 r. na budowę Studjum dla Państwowych Zakładów Lotniczych na Okęciu.

L. p.	F I R M A	Żł.
1	Jerzy Rolecki	601.409.60
2	Podlecki i Słobodziński	639 137 99
3	Filanowicz i Suchowolski	661 039.91
4	Wolski, Wiśniewski i Skąpski	683 178.30
5	Oppman i Kozłowski	693 464 77
6	Stronczyński i Bojarski	700 000.—
7	Tański i Służewski	721 730.79

Budynek podoficerski w Prużanach dla F. K. W.
przetarg 12.IV. 1934 (Biul. Przet. przet. Nr. 375).

L. p.	F I R M A	Żł.
1	Przemysł i Budowa	171.345
2	Inż. Karst	189.582
3	Spółdz. Cechm. Bud.	199.111
4	Zmysłowski	222 120
5	Inż. Mostowiański	227.053
6	Warsz. Sp. Budowlana	235.928

Plantowanie pola wzlotów na Okęciu dla P. Z. L.
przet. ogr. 20.III. 1934 r.

L. p.	F I R M A	Żł.
1	Kamocki i Paczuski	166.676.—
2	Sp. Inż. Meljor.	174.586.—
3	Landau	187.230.—
4	Wolski, Wiśniewski + Skąpski	188.535.—
5	Skup	195.466.—
6	Oppman i Kozłowski	211.182.—
7	Nadratowski i Jabłoński	211.917.—

P. Z. L. Budynek dyrekcji — Warszawa — Okęcie
przet. ograniczony — 27.III. 1924.

L. p.	F I R M A	Żł.
1	Rolecki	217.353.—
2	Ronka, Kraków	219.235.—
3	Jakubowski Stanisław	219 449.—
4	Filanowicz i Suchowolski	225.110.—
5	Oppman i Kozłowski	229.336.—
6	Sp. Inż. Meljoracji	230.613.—
7	Skąpski	236 599.—
8	Warsz. Tow. Techn. Bud.	244.539.—
9	Trawers	247.787.—

PRZETARG.

Wydział Powiatowy w Kutnie ogłasza przetarg ofertowy na roboty: 1) ziemne, murarskie, żelbetowe, 2) ciesielskie, 3) blacharsko - dekararskie — domu mieszkalnego w Kutnie dla pracowników samorządowych o kubaturze około 5000 m³. Oferty winny być złożone na całość robót.

Przetarg odbędzie się w dniu 4 maja 1934 r. o godz. 13-ej w Wydziale Powiatowym w Kutnie. Piśmienne oferty w zapieczętowanych i zalakowanych kopertach z napisem „Oferta na roboty ziemne, murarskie, żelbetowe, ciesielskie, blacharsko - dekararskie — domu mieszkalnego w Kutnie dla pracowników samorządowych do przetargu w dniu 4 maja 1934 r. odbyć się mającego“, winny być złożone w tymże dniu do godz. 12-ej w kancelarii Wydziału Powiatowego w Kutnie, łącznie z pokwitowaniem Komunalnej Kasy Oszczędności w Kutnie na wpłacone do depozytu Wydziału Powiatowego w Kutnie wadium przetargowe w wysokości zł. 1.000.—

Ogólne warunki przetargu, ślepy kosztorys za opłatą zł. 5-ciu oraz deklarację otrzymać można w Wydziale Powiatowym w Kutnie. Temże można codziennie od godz. 10-ej do 13-ej przejrzeć ogólne i techniczne warunki wykonania robót przez przedsiębiorców, projekt budowy, projekt umowy, oraz ogólne przepisy b. Min. Robót Publicznych o przetargach, które dla oferenta są obowiązujące.

Wydział Powiatowy zastrzega sobie prawo dowolnego wyboru oferenta, uzależniając to od fachowych i finansowych zdolności przedsiębiorstwa, oraz prawo zredukowania ilości robót lub nawet zupełnego ich zaniechania.

PRZEGLĄD CZASOPISM

TORKRETNICTWO.

Remont starożytnych budowli.

Rüth. Sicherungsmassnahmen bei alten norddeutschen Kirchenbaten aus Backsteinmauerwerk mit Gipsmörtel. *Der Bautenschutz* 1933. Nr. 8, str. 89 i Nr. 9, str. 97. 16 str. 23 ryc.

Jest to już druga z kolei praca autora *) o robotach remontowych w starych, zabytkowych budowlach, nagryzionych zębem czasu. W latach powojennych Niemcy przeprowadzili bardzo wiele robót tego rodzaju, korzystając z rozwoju techniki wtrysków (iniekcyj) cementowych. Przypadki, opisywane przez autora dotyczą budowli, wiązanych zaprawą gipsową, która jak wiadomo grozi niebezpieczeństwem „bakcyła cementowego” dla wtryskanej zaprawy cementowej. Z tego powodu, do tych robót żywano tam wyłącznie cementu żelazistego. Opisy trzech wykonanych remontów: katedry i kościoła Marjackiego w Lubece i kościoła św. Katarzyny w Hamburgu mogą się przydać naszym budowniczym, ponieważ nie brak i u nas cennych zabytków budownictwa, potrzebujących ratunku. Są to prace specjalne, przy których instalacja torkretnicza znajduje szerokie zastosowanie, szczególnie w dziedzinie wtrysków. Prace te muszą być poprzedzone starannie przemyślaniami kotwieniami spękanych murów, oraz wzmacnianiem fundamentów i filarów konstrukcjami żelbetowymi. Mnóstwo interesujących rycin uzupełnia te opisy.

Kalkowski.

WYKONAWSTWO ROBÓT.

Zawalenie się pływalni w Bytomiu.

Stütz u. Pönniger. Ueber die Ursachen des Hallenbadeinsturzes in Beuthen O. S. *Beton und Eisen* 1933. Nr. 14, str. 216. 6 szp. 6 ryc.

Sprawozdanie z procesu sądowego w następstwie wielkiej katastrofy jeszcze z r. 1929. Zawaleniu uległa część budynku między dwiema ścianami zewnętrznymi o odstępie 7,48 m. Grono winnych było dość liczne. Oddział budowlany magistratu wykonał niezbyt fachowo projekt i lekkomyślnie zaniedbał kontroli budowlanej. Firma murarska wymurowała wadliwie ściany i filary i to w dodatku z cegły niejednolitej o wytrzymałości wahającej od 80 — 360 kg/cm². Największą część winy ponosi przedsiębiorstwo robót żelbetowych za szereg ciężkich błędów. Aby prędzej rozpocząć roboty żelbetowe, polewano mury wodą, celem szybszego stwardnienia zaprawy (!). Wskutek tego cegła rozmokła. Po 23 dniach wyszalowano strop ceglano-betonowy nad parterem, nie przekonawszy się o wytrzymałości betonu lanego, ponieważ zaniedbano wykonania próbek (późna jesień). Strop ten nie mógł jeszcze udźwignąć ciężaru 8-dniowego stropu nad I piętrem, ugiął się nadmiernie, wywołał niebezpieczne naprężenia krzywiznowe w zbyt słabych filarkach ceglanych i w rezultacie katastrofę, w której było 5 zabitych i 18 rannych. Szczątki stropów wykazały niesłychanie niedbałe prowadzenie robót. Nieodpowiednie kruszywo, próżnie w pustakach wypełnione betonem, płyta stropowa grub. 2 — 3 cm. zamiast projektowanych 7 cm. i inne „kwiatki budowlane” były przedmiotem

*) Rüth. Schäden, Schutz und Sicherungsmassnahmen bei Bauwerken mit Gipsmörtel. *Der Bautenschutz* 1932. Nr. 1, str. 1 i Nr. 3, str. 25.

orzeczeń znawców, wśród których figurował sprowadzony przez firmę z Wiednia prof. Saliger.

Kalkowski.

Wykopy fundamentowe w nasypach kolejowych.

Press. Baugruben in Bahndämmen. *Der Bauingenieur* 1933. Nr. 15/16, str. 220. 7 szp. 8 ryc.

Skrzyżowania z koleją rurociągów, kabli i t. p. wymagają wbudowania w nasyp kolejowy mniej lub więcej masywnych obiektów. Większe roboty, jak budowy podjazdów drogowych pod koleją, względnie przebudowy istniejących przyczółków mostów kolejowych, następują już firmom budowlanym całkiem poważne trudności w robotach fundamentowych, ponieważ z reguły niema mowy o przerwaniu ruchu kolejowego na czas budowy. Autor, dysponując doświadczeniem osobistym, rozważa typowe przypadki tych robót, a więc wykopy ubezpieczone na wzór kanałowych, zabijane ścianki oporowe i rozpory ramowe. Te zabezpieczenia wykopów fundamentowych stoją w ścisłym związku z ruchem pociągów, odbywającym się na t. zw. *provisorjach mostowych*, na które składają się dźwigary żelazne, podparte w pewnej odległości za wykopem i związane z sobą poprzecznymi tężnikami. Choć w tego rodzaju pracach rzadko spotyka się przypadki identyczne, jednak dane powyższe mogą stanowić dla firmy budowlanej bardzo pożyteczną podstawę przy kalkulacji kosztów analogicznych robót. Autor podaje bowiem dość ściśle dane co do robocizny, a przez to artykuł ten zasługuje tem więcej na uwagę budowniczych.

Kalkowski.

Zużycie materiału w pełnym murze.

Prof. Inż. Krüger. *Bauwelt* 1934, zesz. 13, str. 312. 5 str. i 17 rys. i tablic.

Autor referuje wyniki badań laboratoryjnych nad ilością materiałów potrzebną do wykonania muru. Zagadnienie to, praktycznie bardzo ważne, jest we wszystkich podręcznikach kalkulacyjnych traktowane teoretycznie. Tymczasem praktycy już dawno wiedzą, iż ilości rzeczywiste odbiegają znacznie od tych teoretycznych norm. Badania laboratoryjne w państwowym instytucie w Berlin-Dahlem w całej rozciągłości wykazały zarówno wielkość jak i przyczyny tej rozbieżności. Przykładowo wymienimy, iż dla 1 m³ muru grubości 2 cegły (51 cm) rachunek teoretyczny daje 392 cegieł i 233 litrów zaprawy, skrupulatne badania wykazały użycie 400 do 408 cegieł i 304 do 371 litrów zaprawy. Te cyfry ilustrują praktyczną ważność tych badań, które i u nas winny być przeprowadzone, aby zerwać z nieskontrolowanymi danymi naszych analiz, powtarzanymi bezkrytycznie.

Most przez Tarczynkę w Tarczynie.

Inż. Ludwik Hubl. — *Wiadomości drogowe*. Nr. 83 — luty 1934. 8 szp., 5 rys.

*Artykuł podaje sprawozdania z wykonania mostu żelbetowego 2 × 6 m. wg. projektu inż. Wasiutyńskiego. Zasady tego projektu wyłożone w Nr. 10, 11 i 12 *Cementu* z 1932 r. polegają głównie na wyeliminowaniu dróg przyczółków i zastąpieniu ich ścianką opartą na palach żelbetowych, a tworzącą łącznie z belkami ustrój ramowy.

Interesujące się dane cyfrowe odnoszące się do kosztów budowy.

Ilość żelbetu w konstrukcji nośnej bez podpór — 35.3 m³, w trzech podporach — 14 m³ przy powierzchni zabudowanej mostu — 127.3 m².

Dla porównania należy podać, że most taki wybudowany według typów b. Min. Rob. Publ. miałby wprawdzie w konstrukcji nośnej identyczną ilość żelbetu, ale w podporach kubatura użytego betonu wynosiłaby zamiast 14 m³ około 104 m³. Całkowity koszt budowy mostu bez nawierzchni wyniósł 140 zł./m², a łącznie z kosztem nawierzchni z kostki nieregularnej 155 zł./m². W tym samym czasie wykonane mosty drewniane kalkulowały się w cenie 100 do 108 zł./m².

Rozwój pomp do betonu.

Rothe. Die Betonpumpe. Zement 1934. Nr. 7, str. 90 i Nr. 8, str. 104. 13½ szp. 6 rycin.

Tłoczenie plastycznej masy betonowej rurami od betoniarki do deskowania zapomocą pompy do betonu przyjęło się na większych budowach niemieckich i francuskich bardzo

szybko, aczkolwiek ta pożyteczna maszyna budowlana została wynaleziona ledwo przed 5 laty. Autor omawia pokrótce przyczyny rozwoju tego rodzaju transportu betonu, przy którym na każdy m³ transportowanej masy przypada średnio za ledwie 1.5 godz. robocizny, wliczając w to obsługę betoniarki i codzienne czyszczenie maszyn i rur. Jeżeli dodamy, że wytrzymałość betonu pompowanego jest około 10% wyższa od zwykły sposób i jeżeli uprzytomnimy sobie, że na wykonanych już budowach osiągnięto długość transportu 236 m i pokonano różnicę poziomów 45 m, to mamy gotowy ogólny obraz gospodarczej strony systemu. Rozwój budowy pomp do betonu streszcza się w niżej podanej tabeli.

Do popędu pompy wystarcza silniki elektryczne 20 — 25 KM, przy długim, bo wysokim transporcie 30 — 35 KM. Silnik spalinowy musi być nieco silniejszy. Autor podaje obszerną literaturę, która ułatwi zainteresowanym szczegółowe przestudjowanie problemu.

Kalkowski.

Rok	System	Typ	Firma	Wydajność m ³ /godz.	Kruszyno śr. w cm	Konsystencja masy
1930/31	Giese-Hell	stojący przewoźny .	„Torkret“ Berlin . .	6—10	do 5 cm	plynna
1932	Kooijman	leżący stały	„Torkret“ Berlin . .	10—15	do 7 cm	plast.
1933	Kaiser	leżący przewoźny . .	Otto Kaiser St. Ingbert	11—15	do 10 cm	„
1933	Handl	stojący stały	J. Vögele Mannheim	20	do 10 cm	„

USTAWODAWSTWO I ORZECZNICTWO SĄDOWE

CO NALEŻY UWAŻAĆ ZA OBRÓT W PRZEDSIĘBIORSTWIE BUDOWLANEM?

W myśl ustawy o państwowym podatku przemysłowym za obrót przedsiębiorstw przemysłowych, pracujących na własny rachunek, czyli takich, które oprócz robocizny używają własne materiały, jest suma przychodu brutto z tytułu sprzedanych za gotówkę lub na kredyt gotowych wyrobów. W przedsiębiorstwie wykonywania robót budowlanych będzie zatem obrotem należność za wykonane budowle.

Od samego prawie początku istnienia ustawy o podatku przemysłowym powstał dylemat: co uważać za obrót w przedsiębiorstwie budowlanem?

Zagadnienie sprowadzono do formy uproszczonej: czy należy płacić podatek od sum zainkasowanych, czy też od wysokości składanych rachunków? Do dziś dnia kwestja ta rozstrzygana jest rozmaicie przez władze skarbowe. Trudność tkwi nie tyle w brzmieniu ustawy lecz w dokładnym zrozumieniu pojęcia obrotu w przemyśle budowlanym. Ustawodawca, formułując pojęcie obrotu dla przedsiębiorstw budowlanych, użył słów: — „przychód brutto za sprzedane gotowe wyroby“. Z pojęcia tego łatwo wysnuć następujące wnioski:

Do obrotu należy zaliczyć tylko należności za wykonane (gotowe) objekty budowlane, a więc całkowicie wykonany budynek, serja robót samoistnych jak mury w stanie surowym, kamieniarka, stolarka, i t. p. O tem czy dana seija robót należy uważać za odrębną całość, stanowiącą obrót, ocenić można tylko indywidualnie na podstawie umowy istniejącej między stronami. Pozatem obrotem będą wszelkie wpływy gotówkowe przed i w trakcie wykonywania roboty (zadatki,

awansy i t. p.). Sumy te w istocie do czasu powstania należności obrotu nie stwierdzają. Przedstawiają się one raczej jako pożyczki. Tylko przez wzgląd na łatwiejsze możliwości płatnicze usprawiedliwić można pobór podatku od tych sum.

Zasada jednak pozostaje niezmienną. Obrotem jest należność za wykonane zamówienie. Z reguły należność ta powstała przez złożenie rachunku.

Jednym z poważniejszych zlecniodawców w budownictwie jest Państwo. Wykonywując zlecenie państwowe, przedsiębiorca musi podporządkować się przepisom w tej mierze obowiązującym. Niemal we wszystkich instytucjach państwowych, tryb postępowania jest podobny. I tak, otrzymując robotę, przedsiębiorca zawiera umowę, następnie chcąc otrzymać awans, składa tak zwany „rachunek tymczasowy“. Wreszcie po wykonaniu zamówienia, składa rachunek ostateczny zwany również kolaudacyjnym. Co należy uważać za obrót w tego rodzaju wypadkach? W myśl wyłuszczonej wyżej zasady, obrotem będą pobrane awansy, oraz reszta należności z rachunku ostatecznego (po potrąceniu awansów).

Rachunki składane na poszczególne fragmenty robót nie stwierdzają obrotu. Są to jedynie normy orjentacyjne, dotyczące postępu robót. Pisma tego rodzaju nie są również rachunkami w pojęciu prawa handlowego. Świadczy o tem, choćby i sama nazwa tych pism, zależna od instytucji państwowej dla której wykonywa się budowę. Raz jest to „rachunek“, drugi raz „obrachunek“, lub „kwit“. W jednej instytucji wystawcą takiego pisma jest przedsiębiorca w drugiej znów zlecniodawca. Istota rzeczy polega jednak na tem, że pisma wyżej opisane i podobne, nie stwierdzają wykonania zamówienia czyli obrotu w sensie gospodarczym i prawnym. Pisma te służą jedynie za punkt wyjścia do udzielania awan-

su przez zleceniodawcę, bądź też kredytu przez instytucję bankową. W każdym bądź razie, pisma tego rodzaju w rozumieniu przepisów ustawy o podatku przemysłowym, nie stwierdzają obrotu. Dokładne zrozumienie tej różnicy przez płatników oraz władze wymiarowe, usunęłoby wiele zbędnych nieporozumień. Szczególnie aktualnym jest to obecnie, gdy władze skarbowe dyskwalifikują z najbardziej błahych powodów księgi handlowe. Poza dowolnością w określeniu obrotu, ustala się również dowolnie dochód.

Wykonanie większej budowy dość często wykracza poza okres (rok) podatkowy. Zdarza się bowiem, że przedsiębiorca zaczął budować np. w roku ubiegłym a kończy w bieżącym. W tym ostatnim momencie, powstaje należność (obrót) oraz istnieje możliwość obliczenia dochodu. Składane w ubiegłym roku rachunki tymczasowe służyły tylko jako podkład do otrzymania zaliczek bądź kredytu. W wypadku zdyskwalifikowania ksiąg, ze względów czysto formalnych, władze skarbowe określają dochód na podstawie obrotu. Gdy nie odróżni się opisanej wyżej różnicy w księgach handlowych, między rachunkiem tymczasowym a ostatecznym, przedsiębiorca może być zupełnie niesłusznie pociągnięty do uiszczenia podatku dochodowego od nieistniejącego w rzeczywistości obrotu. Sytuacja staje się zgoła paradoksalna, gdy budowa dała straty. We własnym zatem dobrze zrozumiałym interesie nie należy umieszczać na koncie zleceniodawcy norm orjentacyjnych określonych wyżej, jako „rachunki tymczasowe“, „obrachunki“, „kwity“ i t. p., ponieważ konto to służy jedynie i wyłącznie do zapisywania na niem właściwych i bezspornych należności.

Pamiętać bowiem należy, że forma zapisów buchalteryjnych aczkolwiek nie przesądza istoty stosunku prawnego między kontrahentami, daje jednak władzom skarbowym sui generis podstawę moralną do niewnikania w istotne znaczenie tych zapisów wówczas, gdy treść ta dla fiskusa nie jest wygodna.

* * *

Wobec zbliżającego się terminu zakończenia prac wymiarowych nad podatkiem przemysłowym, na czasie będzie przypomnienie obowiązujących stawek tego podatku.

W roku ubiegłym obowiązywała zasadnicza stawka 2% oraz ulgowa 1% dla budowli mieszkalnych. Stawki te obowiązywały przedsiębiorców budujących bezpośrednio dla osób użytkujących budowlę.

Sub-przedsiębiorców, wykonywujących roboty dla firmy budowlanej (z drugiej ręki) obowiązywała stawka 1%. w roku ubiegłym. W bieżącym roku, stawka 2% obniżona została do 1,75% a sub-przedsiębiorcy płacą 0,875%. Stawka dla budowli mieszkalnych zmianie nie uległa.

St. Napiórkowski.

ODSZKODOWANIE PRACOWNIKA W RAZIE NIEUBEZPIECZENIA W ZAKŁ. UBEZ. PRAC. UMYSŁOWYCH.

Izba Cywilna Sądu Najwyższego wydała orzeczenie, mające zasadnicze znaczenie dla sporów pomiędzy pracodawcą a pracownikiem o wynagrodzenie szkód i strat, jakie poniósł pracownik, na skutek niezgłoszenia go przez pracodawcę do ubezpieczenia. Powództwa wnoszone dotychczas przez pracowników do Sądów Pracy były częstokroć oddalane, ponieważ uważano, że pretensja pracownika nie jest związana bezpośrednio z umową o pracę, a wobec tego winna być rozpatrywana przez sądy zwykłe. Orzeczenie Sądu Najwyższego rozstrzyga, że roszczenia pracownika umysłowego o wynagrodzenie szkód i strat poniesionych wobec niezgłoszenia do ubezpieczenia podlegają właściwościom sądów pracy, ponieważ obowiązek ubezpieczenia w instytucjach ubezpieczeń społecznych, wynika ze stosunku pracy i jest z nim ściśle związany.

NOWA TARYFA KOLEJOWA NA CEGŁĘ

W Dzienniku taryf i Zarządzeń Kolejowych z dnia 6.III. 1934. Nr. 15, poz. 108, ogłoszono następującą obniżoną taryfę na przewóz cegły i pustaków (poz. 1116a K. t.), obowiązującą od dnia 10 marca 1934 r. (poprzednio obowiązująca taryfa była ogłoszona w zesz. 8/33 str. 279 i 280).

Tabela opłat.

Oplaty rubryki:

- a) stosuje się do obliczenia przewoźnego przy użyciu wagonów o ładowności mniejszej niż 15.000 kg.
- b) stosuje się do obliczania przewoźnego przy użyciu wagonów o ładowności 15.000 kg i wyżej.

Km	Kolumna II		Km	Kolumna II	
	groszy za 100 kg			groszy za 100 kg	
	a	b		a	b
1—100	taryfa stara		601—610	102	92
			611—620	103	93
101—110	52	47	621—630	105	95
111—120	55	50	631—640	106	96
121—130	58	52	641—650	108	98
131—140	59	53	651—660	109	99
141—150	60	54	661—670	112	101
151—160	61	55	671—680	113	102
161—180	62	56	681—690	115	104
181—190	63	57	691—700	116	105
191—200	64	58			
			701—710	118	107
201—220	65	59	711—720	119	108
221—230	66	60	721—730	121	110
231—240	68	61	731—740	122	111
241—250	69	62	741—750	125	113
251—270	70	63	751—760	126	114
271—280	71	64	761—770	128	116
281—290	72	65	771—780	129	117
291—310	73	66	781—790	131	119
			791—800	132	120
311—320	74	67			
321—330	75	68	801—810	135	122
331—350	76	69	811—820	136	123
351—360	77	70	821—830	138	125
361—370	79	71	831—840	139	126
371—390	80	72	841—850	141	128
391—400	81	73	851—860	142	129
			861—870	145	131
401—410	82	74	871—880	146	132
411—430	83	75	881—890	148	134
431—440	84	76	891—900	149	135
441—450	85	77			
451—470	86	78	901—910	151	137
471—480	87	79	911—920	152	138
481—490	88	80	921—930	154	140
491—510	90	81	931—940	156	141
			941—950	158	143
511—520	91	82	951—960	159	144
521—530	92	83	961—970	161	146
531—550	93	84	971—980	162	147
551—560	94	85	981—990	164	149
561—570	95	86			
571—580	96	87	991—1000	165	150
581—590	98	89			
591—600	99	90			

CENY MATERJAŁÓW BUDOWLANYCH

Wskaźniki: ceny mat. bud. II.1934=52,5; koszty utrzymania III.1934=68,3; koszty budowy III.1934=59,6.

Cegła, klinkier, pustaki, kamionka i wyroby ogniotrwałe.

Tow. Zakł. Cer. Dziewulski i Lange notuje następujące ceny na *posadzkę kamionkową* (terrakota) — franco wagon fabryka w Opocznie:

kwadraty gładkie lub groszkowane jednokolorowe 15×15 i 14,5×14,5 cm, za 1 m² — I gatunek — żółte i czerwone 18.30 zł., szare i brązowe 19.10 zł., białe 20.60 zł., czarne — 22.60 zł., niebieskie 25.00 zł., I/II gatunek o 10% taniej, II gatunek o 17% taniej, ośmiokąty i sześciokąty droższe w I gatunku o 0.40 zł., w I/II gat. o 0.35 zł., w II gat. o 0.30 zł.,

plintusy wklęsłe za 1 m. b. — żółte i czerwone 4.35 zł., białe i szare 5.15 zł., czarne — 5.65 zł.,

holkele wąskie — 3.10 zł.

posadzka bramowa żółta i szara — 25.00 zł., żłobkowa — 18.70 zł.

Ceny powyższe loco skład w Warszawie podnoszą się o 0.50 złotych na m², a przy posadzce bramowej o 1.00 zł.

plytki mozaikowe kwadraciki 2 cm lub gorseciki za 1 m² 17.50 zł.

plytki klinkierowe 16.8×16.8×3 cm za 1 m² — 11.00 zł.

Plytki glazurowane białe wraz z zakończeniami bandowemi i narożnikami — w gatunku I-ym za 1 m² — 18.00 zł., w gat. II — 15.50, w gat. III — 13.00, holkiel wąski za 1 m. b. w gat. I — 2.20 zł.

Dekarskie materiały

Związek wytwórców tektury smółcowej notuje nast. ceny orientacyjne: za 1 m² *plótno impr. izol.* — 2,00; *juta impr. izol.* — 1.80 do 2.25; *tektura bitumiczna*: cienka — 1.00 — 1.25, średnia — 1.10 — 1.60, gruba 1.20 — 2.00; *tektura bitumiczna czarna* Nr. 80 — 0.90 — 0.95, Nr. 100 — 0.70 — 0.80, *tektura smółcowa* Nr. 60 — 1.00 — 1.10, Nr. 80 — 0.70 — 0.95, Nr. 100 — 0.62 — 0.80, Nr. 150 — 0.55 — 0.65, za 100 kg., *smoła preparowana* — 25 — 30, *karbolineum* — 32 — 60, *lepik smółowy* — 24 — 40, *lepik bitumiczny stos. na gorąco* — 40 — 60, *stos. na zimno* 70 — 120, *lak smółowy* — 30 — 40.

Drzewo.

Sytuacja na rynku drzewnym jest w dalszym ciągu mocna, szczególnie odnosi się to do materiałów wysokowartościowych. Wznowienie bowiem stosunków handlowych z Niemcami zwiększyło eksport kłoców odziomkowych na tamtejszy rynek.

Na inne materiały są pewne oznaki, wskazując na możliwość pewnego osłabienia cen. Poniżej podajemy notowania dla kilku okręgów:

Warszawa — ceny podane w poprzednim zeszycie bez zmiany.

Bydgoszcz — ceny w zł. za m³ franco wagon stacja załadowcza w Polsce zachodniej: belki i kantówka w/g listy 50 — 65; szalówka zależnie od jakości 30 — 40; boki bezszeczne — 75.

Kielce — ceny w zł. za m³ franco wagon st. zał.: deski 1½" obrzynane od 3 m. w zwyż 42, bale 3" i 4" — 43 — 44.

Kraków — przetarg na dostawę drzewa dla Zarządu Miejskiego dał następujące ceny loco budowa: tarcica stolarska szer. przec. 20 cm, świerk 75, jodła 55, sosna 95; tarcica budowlana wąska jodła i świerk 45, sosna 52; szeroka jodła i świerk 50, sosna 60; belki ciosane 40 — 42; tarte 50 — 65; okrągłaki do 16 cm — 25, 20 — 35 cm — 35.

Pińsk — ceny w zł. m³ loco plac sprzedawcy: deski szer. od 10 cm, od 3 m. dł. ¾" — 25; 1" i 1¼" — 30; bale od 16 cm. szer. i od 3 m. dł. 1½" i 2" — 38 — 40; kantówka do 6" — 35; od 18/18 — 40.

Gdynia — ceny w zł. za m³ loco skład wzgl. st. Gdynia: kantówka 50 — 70;łaty 45 — 55; szalówka 45 — 60; deski podł. hebl. i szp. — 80 — 100.

Isolacje cieplne. patrz zesz. 3/33.

Isolacje od wilgoci patrz zesz. 3/34.

Kamień.

Ceny *marmuru* krajowego (not. firmy „Marmur w Kielcach”): patrz zesz. 3/33.

Ceny za *granit* w/g not. firmy Czeżowski i Strug: patrz zesz. 5/33 i 8/33.

Nowe materiały p. zesz. 2/34.

Piece i przybory piecowe patrz zesz. 3/34.

Szkoło patrz zesz. 9/33, 10/33 i 3/34.

Stolarszczyzna patrz zesz. 3/33.

Wiążące materiały i zaprawy.

Cena hurtowa *cementu* kształtuje się około 3.00 zł. za 100 kg. w workach pap. loco st. załad.

Cena *wapna palonego* utrzymuje się na poziomie około 2.00 zł. za 100 kg. loco stacja załadowania.

Żelazo i metale.

Z dniem 16 kwietnia weszła w życie nowa organizacja sprzedaży żelaza, której główne zasady są następujące:

1) Zniesiony został dotychczasowy podział na zamknięte rejonry, oraz kategorie odbiorców, odtąd zatem Syndykat sprzedawać będzie żelazo bezpośrednio firmom budowlanym przy dostawach całowagonowych.

2) Skonto za gotówkę wynosi 2%, a rabat za dobrą specyfikację wynosi 2 do 4%.

Ceny blachy cynkowej za 1 tonnę — przy kupnie 30 t. 800 zł., przy kupnie poniżej 30 t. — 820 zł.; przy sprzedaży ze składu konsumentom — 900 zł. dla instytucji państwowych — 780 zł.

Firma L. Romanus notuje nast. ceny hurtowe:

gwoździe — 4.80 zł. zasadn. za skrzynkę 16 kg. netto.

drut blankowy — 36 zł. zasadn. za 100 kg.

drut ocynkowany — 44 zł. zasadn. za 100 kg.

Ceny gwoździ i drutu po chwilowym spadku, w związku z ponownym podjęciem pertraktacji międzyfabrycznych uległy wzmożeniu.

LWÓW.

Firma Brattel i De Cet notuje loco budowa w zł. za m³:

plytki posadzkowe terrazzo (latsrico) tłoczone i szlifowane maszynowo, wymiar 20×20 cm, gr. 1.6 cm — jasne 10; jednokolorowe 11; dwukolorowe 12.

POZNAŃ — ceny loco budowa:

cegła zwykła norm. maszynowa (szlufka) — 43; ostro palona (tonówka) — 60; cegła — klinkier — 100; klinkier kremowy do licowania — 86; dziurawka norm. — 53; sufitówka syst. Kleina — 80; syst. Foerstera — 80; syst. Westphala 12 cm. wys. — 145; 15 cm. wys. — 170; płyty ściennne porowate 33×21×5 — 85; wapno lasowane m³ — 28; piasek kop. — 4; pospółka — 6.

Ceny loco wagon st. Poznań:

wapno palone — 3.10; cement w workach pap. — 4.70.

WARSZAWA.

Na rynku *cegły* w dalszym ciągu tendencja jest mocniejsza. Ceny utrzymują się loco wagon Warszawa za 1000 szt. około 52 zł., a loco budowa 58 — 62 zł.

W ostatnich dniach wybuchł strajk w cegielniach podwarszawskich. Strajk wynika z żądań robotników podwyższenia zarobków o 25%. Wpływ strajku i ewentualnej podwyżki płać w cegielniach nieda się jeszcze przewidzieć.

Firma Jan Czekaliński komunikuje:

Dla żwiru rzecznoego jest tendencja zwyżkowa wobec wygórowanych żądań robotników i spodziewanego strajku. Narazie ceny kształtują się jak następuje:

żwir wiślany loco brzeg Wisły 15.00 — 15.50 zł. za m³, loco wagon Warsz. Główna 10.50 zł. za tonnę, loco wagon Warsz. Gdańska — 10.25 zł. za tonnę.

żwir kopalniany loco wag. Warszawa-Główna — 9.00 za tonnę,

żwir kopalniany loco wag. Warszawa-Gdańska — 8.50 za tonnę.

piasek wiślany loco wybrzeże Wisły — 1.50 zł. za m³,

piasek wiślany loco wagon Warsz.-Gdańska — 2.50 zł.

za 1 tonnę, loco wagon Warsz.-Główna — 4.50 zł.,

tluczeń granitowy loco wagon Warsz.-Główna — 13.00

zł. za 1 tonnę.

kamień do bruków polny loco wagon Warsz.-Główna —

12.50 zł. za 1 tonnę.

kamień szabrowy polny loco wagon Warsz.-Główna —

10.00 zł. za 1 tonnę.

SPIS ŹRÓDEŁ PRODUKCJI I DOSTAWY

Rozpoczynamy publikację spisu źródeł produkcji i dostawy materiałów konstrukcji i maszyn budowlanych.

Spis ma na celu stworzenie łatwo dostępnego, pełnego i systematycznego przeglądu rynku w formie kartoteki z kart luźnych. — (Format znormalizowany A. 5 o wymiarach: szerokość 210 mm i wysokość 148mm).

W tej kartotece zastosujemy podział poszczególnych źródeł produkcji i dostawy według klasyfikacji dziesiętnej podanej w dalszym ciągu.

Narazie materiał w miarę opracowywania go ogłaszać będziemy na łamach Przeglądu Budowlanego bez szczegółowego podziału, by dać naszym Czytelnikom możliwość doraźnego korzystania z niego, a równocześnie ułatwić skorygowanie zauważonych braków lub błędów.

Wydawnictwo całości kartoteki przewidujemy we wrześniu r. b. z tem, że po jej wydaniu w dalszym ciągu będziemy ją uzupełniać i wprowadzać do niej zgłoszone zmiany. W ten sposób kartoteka będzie miała charakter wydawnictwa ciągłego, a posiadacze jej będą rozporządzali zawsze materiałem pełnym i aktualnym.

Inicjatywa nasza jako pożyteczna i celowa spotkała się z uznaniem zarówno u producentów jak i w sferach budowlanych, które będą z niej bezpośrednio korzystać.

Dziękując za dotychczasowe poparcie, prosimy o uwagi, a przede wszystkim o nadsyłanie dalszych zgłoszeń, by spis zgodnie z naszym zamierzeniem mógł być w terminie skompletowany.

Producenci i dostawcy korzystajcie z tej okazji celowego i fachowego poinformowania sfer budowlanych o zakresie wytwórczości, jaką stwarza poważne i obiektywne wydawnictwo podjęte przez Przegląd Budowlany, organ naczelnych organizacji przemysłu budowlanego.

KLASYFIKACJA DZIESIĘTNA DO SPISU ŹRÓDEŁ PRODUKCJI I DOSTAWY.

1. CERAMIKA BUDOWLANA.

11. cegła ręczna i maszynowa pełna, pustaki i trocinówka
12. dachówki
13. sączki
14. klinkier fasadowy, kwasoodporny, drogowy, płyty klinkierowe
15. płytki terrakotowe
16. płytki glazurowane
17. cegła i glina ogniotrwała
18. kafle ceramiczne

2. KAMIENIE I MATERJAŁY WIĄŻĄCE.

21. Kamień
 211. kruszywo naturalne (żwir, piasek, pospółka)
 212. kamień polny
 213. tłuczeń i kamień łamany
 214. granit, bazalt, porfir i t. p. (bloki, ciosy, płyty, kostka)
 215. piaskowiec (bloki, ciosy, płyty)
 216. marmur
 217. alabaster
22. Wiążące materiały
 221. Cement
 222. Wapno
 223. Gips
23. Betonowe wyroby, lastriko, wyprawy szlachetne, ksyolit.
 231. wyroby betonowe (rury, krawężniki, płyty chodnikowe i t. p.)
 232. wyroby lastrikowe (stopnie, posadzki, płytki)
 233. wyprawy szlachetne i kruszywo do lastrico i wypraw szlachetnych
 234. ksyolit
24. Dachówki azbestowo-cementowe.

3. DRZEWO I WYROBY DRZEWNE.

31. Materiały drzewne
 311. deski, bale, kantówka
 312. dykty i forniery
 313. posadzki
 314. kostka brukowa
32. Stolarszczyzna.

4. ŻELAZO I METALE (MATERJAŁ I KONSTRUKCJE).

41. Żelazo i metale (materiał)
42. Konstrukcje żelazne
43. Okucia budowlane
 431. do drzwi i okien
 432. krawężniki ochronne
44. Odlewy zwykłe i emaljowane
45. Ogrzewanie i wentylacja
 451. kafle stalowe
 452. okucia piecowe i kuchenne
 453. centralne ogrzewanie i wentylacja.

5. MATERJAŁY IZOLUJĄCE.

51. Asfalt, wyroby smołowcowe i bitumiczne
 511. asfalty naturalne i sztuczne, gudrony
 512. tektura smołowa i bitumiczna
 513. smoły i lepiki.
52. Ochrona przed wilgocią.
53. Ochrona i walka z grzybem.
54. Izolacje cieplne.
55. Nowe materiały.

6. FARBY, POKOSTY I LAKIERY.

7. SZKŁO.

8. MASZYNY I NARZĘDZIA BUDOWLANE.

81. środki transportowe (szyny, wózki, taczki)
82. windy i kafary
83. betoniarki i mieszarki
84. bagry
85. pompy
86. narzędzia ręczne
87. motory elektryczne
88. motory spalinowe
89. motory parowe.

9. RÓŻNE.

91. Wyświetlanie rysunków, papier światłoczuły, oprawa planów.
92. Aparaty miernicze i przyrządy rysunkowe.

1. CERAMIKA BUDOWLANA.

TOWARZYSTWO AKCYJNE KAWENCZYŃSKICH ZAKŁADÓW CEGIELNIANYCH KAZIMIERZA GRANZOWA.

Zarząd w Warszawie, ul. Wiejska 9 tel. 9.31.36.
Zakłady w Kawenczynie pod Warszawą, tel. podmiejski 01 — Kawenczyn Nr. 36.

CEGIELNIA „MARKI GRÓJECKIE” I „GOŁKÓW”.

Warszawa, Al. Jerozolimska 75 tel. 994-30. 937-58.

PODMIEJSKA CEGIELNIA W PUSTELNIKU SP. Z OGR. ODP.

Warszawa, Waliców 6 tel. 695-69.

GNASZYŃSKIE ZAKŁADY CERAMICZNE SP. AKC. W GNASZYŃNIE POD CZĘSTOCHOWĄ.

Adres dla listów: Częstochowa skrzynka pocztowa 116,
Adres dla depesz: Częstochowa „Gnajuta“ telefon Nr. 13-81, 16-32.

CZĘSTOCHOWSKIE ZAKŁADY CERAMICZNE S. B HELMAN I S-KA.

Częstochowa ul. Jacka 14, tel. 13-28, 17-28.

CEGIELNIE „SATURN” I „GRYF” W CHELMNIE I WĄBRZEŃNIE INŻ. A. DZIEDZIUL I SKA

Chelmno (Pomorze), tel. 53.

PAROWA CEGIELNIA FABRYKA DACHÓWEK, DREN I CEGŁY SP. Z O. O.

Zduny (Wlkp.)

PIOTR LASOTA.

Ostrów Pozn. Kolejowa 37 telefon 151.

MECHANICZNA CEGIELNIA DĄBRÓWKA WILANOWSKA ST. ROSTKOWSKI SP. AKC.

Warszawa, Nowy-Świat 18 tel. 5-87-00 i 2 podm. Piaseczno 9.

ZAKŁADY CERAMICZNE „PUSTELNIK” S. A.

Warszawa, Królewska 8, tel. 611-60.

„DACHDREN” SP. Z OGR. ODP. (CEGIELNIA KOŁBIEL).

Mińsk Mazowiecki sk. poczt. 3 Grzebowilk.

CEGIELNIA „ZNICZ” I „NOWINA”.

Płońsk, tel. Nr. 12.
Płońsk, inż. L. Chrzanowski.

Rury i kształtki kamionkowe dla celów kanalizacyjnych. Sprzedaż za pośrednictwem „Centrali Sprzedaży Wyrobów Kamionkowych w Warszawie, przy ul. Marszałkowskiej 95.

Cegły i kształtki szamotowe (ogniotrwałe) do wszelkiego rodzaju palenisk, pieców i t. p.
Klinkier budowlany i kwasoodporny. Cegły różnych wymiarów, płyty posadzkowe do bram i do laboratorium.

Wyroby ceglarskie: Cegła budowlana, ręczna, maszynowa, dziurawki, pustaki, dreny i t. p.

Cegła ręczna i maszynowa.

Cegła ręczna: piaskowa, dziurawka, trocinówka, kleinówka, pustaki.

Wyrób cegły ręcznej.

Cegła budowlana maszynowa, dziurawka podłużna i poprzeczna, bloki, półbloki, trocinówka, kominówka, studniówka, cegła kanalizacyjna, stropowa syst. „Forstera“, „Kleina“, „Ackermanna“.
„Record“, międzysciankowa własnego patentu, Belkowa, dachówka, gąsiory, sączki i wszelkie inne wyroby w zakres ceramiki czerwonej wchodzące.

Cegła szamotowa i ogniotrwała zasadowa, neutralna i kwaśna, glina ogniotrwała mielona, szamot mielony, zaprawa szamotowa oraz cegła kwasoodporna.

Cegła budowlana prasowana, kanalizacyjna, studniowa, stropowa, kominowa, pustakowa i t. d., dachówka felcowa i karpiowa oraz gąsiory, sączki (dreny) od 1,5” do 9” średnicy.

Kafle białe szmelcowe, kwadratowe i berlińskie, kafle kolorowe szamotowe, kompletne piece i kominiki oraz cegiełki glazurowane.

Rury kamionkowe, kanalizacyjne i wszelkie kształtki.

Klinkier fasadowy i posadzkowy. Ceramika artystyczna.

Cegła pełna, dziurawka, dziurawki podwójne, pustaki.

Cegła, dachówka z gliny szlamowanej, dziurawka, dreny.

Piec Hoffmanowski 14 komór, suszarnia mechaniczna, płuczkarka, kompletne maszyny cegielniane z lokomobilą parową 50 K. m.

Cegła, pustaki, stropówki, sączki. Wymiar cegieł i pustaków: normalny, stropówki: 270 × 150 × 100 mm., sączki: 330 mm długie — wewn. światło: 1½” 2” 3” 4” 6”.

Ceramika budowlana.

Cegły, dachówki, kafle, sączki, pustaki.

Sączki drenarskie, cegła pełna, trocinowa, i dziurawka.

Cegła pełna, pustakowa, dreny i kafle. Wyrób cegły pustakowej 270 × 130 × 60 mm własnej konstrukcji, lżejszej o 20% od cegły pełnej, z izolacją powietrzną wewnątrz.

TOWARZYSTWO ZAKŁADÓW CERAMICZNYCH DZIEWULSKI I LANGE SPÓŁKA AKCYJNA.

FABRYKA KAFLI F. RADZYŃSKI.

Zarząd: Warszawa, Al. Jerozolimskie 34, tel. 618-84, 618-65, 618-91.

Fabryki: Opoczno, woj. Kieleckie i Sławiansk, Rosja.

Siemiatycze, telefon Nr. 3.

Posadzka kamionkowa (terrakota), płytki klinierowe, płytki glazurowane.

Kafle polewane kwadratowe i berlińskie. Wymiar kwadratu 20 × 13 cm. Wymiar kafla berlińskiego 24 × 22 cm. Waga kwadratu ca 1 kg. Waga berlińskiego kafla ca 2 kg. Firma istnieje od 1910 r.

21. KAMIEŃ.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT I BIURO DOSTAW „MAŁKOWSKI I NARĘBSKI“ SP. Z O. O.

Warszawa — Wybrzeże Kościuszkowskie bud. własny.
Tel.: Zarząd: 5-03-84 — biuro 2-19-81.

Roboty regulacyjne — żwir rzeczny (wiślan). Specjalność F-my w dziale prowadzonych robót: — roboty regulacyjne na rzekach. Specjalność F-my w dziale dostaw: masowe dostawy żwiru rzeczno (wiślanego), dostawa masowa wyłącznie samochodami ciężarowymi.

CENTRALA PRODUKCJI I SPRZEDAŻY ŻWIRU „CENTRO-ŻWIR“

Warszawa, Wspólna 38, tel. 8-77-09.

Żwir rzeczny i kopalniany. Specjalnością Firmy są masowe dostawy wagonami P. K. P. do wszystkich stacji kolejowych.

JAN CZEKALIŃSKI, MECHANICZNA EKSPLOATACJA PIASKU I DOSTAWA ŻWIRU.

Warszawa: Draga, Wybrzeże Wisły tel. 234-31.
Biuro, Złota 30 m. 9 tel. 230-54.

Żwir i piasek.
Piasek wydobywany z Wisły. Żwir z pokładów polnych.
Żwir z Wisły, Narwi i Bugu.

BIURO INŻYNIERYJNO - BUDOWLANE A. CZEŻOWSKI I E. STRUG INŻYNIEROWIE

Warszawa, ul. Kazimierzowska 60 tel. 865-19.

Kamieniołomy i zakłady mechanicznej obróbki granitu w Klesowie na Wołyniu. Dostawa bloków, płyt, stopni i t. p.

22. WIĄŻĄCE MATERJAŁY.

ZJEDNOCZONE FABRYKI PORTLAND-CEMENTU „FIRLEY“ S. A.

Warszawa, ul. Czackiego 14 tel. 5-12-33.

Cement portlandzki z fabryk: w Rejowcu, Górcie i Wejherowie.

SPÓŁKA AKCYJNA ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH „KADZIELNIA“

Zarząd w Warszawie, Boduena 1 telef. 661-05 i 661-19.
Zakłady Wapienne w Kadzielnicy pod Kielcami poczta Kielce telef. 28.

Wapno budowlane i marmur-kamień wapienny.
Wapno palone z marmuru najwyższej jakości (99% CaO) o wydajności do 50 m³ z 15 tonn do budowy, do celów przemysłowych i chemicznych. Marmur-kamień wapienny w bryłach do budowy, tłuczeń do budowy dróg i do betonu, mielony dla hut szklanych, do budowy powierzchni asfaltowych, do fabrykacji wypraw szlachetnych i t. d. Marmurowe bloki na płyty, pomniki, okładziny i t. d.

EDMUND DUTLINGER

Warszawa: Biuro: Mazowiecka Nr. 11, tel.: 260-55 i 290-08.
Składy: Towarowa 48a tel. 624-65.

Cement portlandzki, wapno, gips, cegła, maty trzcinowe i trzcina, glazura ścienna, posadzka dębowa, terrakotowa i t. p., lepnik, ściółka torfowa, „Ceresit“, „Celotex“.

BIURO SPRZEDAŻY MATERJAŁÓW BUDOWLANYCH BRACIA ŻERYKIER

Warszawa, ul. Poznańska 32 tel. 9-84-04.

Reprezentację cementowni „Grodziec“ i „Saturn“, wapno — kieleckie, gips, dachówki: felcówki, karpiówki, holenderki i in., maty trzcinowe, papa dachowa oraz inne artykuły budowlane.

„ELIBOR“ SP. AKC. HANDL. PRZEMYSŁ. „L. J. BORKOWSKI“

Warszawa, ul. Żelazna Nr. 21 tel. 600-20, 665-80, 279-99 i 600-21.

Sprzedaż artykułów budowlanych i opałowych. Belki, blachy żelazne, cement, drzewo opałowe, gwoździe, korytka, koks, węgiel, wapno, żelazo handlowe.

Oddziały: Częstochowa, Dąbrowa Górnicza, Gdańsk, Gdynia, Lublin i Łódź.
Agentury: Borysław, Kraków, Radom.

23. BETONOWE WYROBY, LASTRICO, WYPRAWY SZLACHETNE, KSYLOLIT.

- BRATTEL I DE CET** Lwów, Zielona 73, tel. 20-78
Stopnie schodowe, terrazzowe (lastrico) marka fabr. „Granito“.
Stopnie schodowe, żelbetowe, nieszlifowane marka fabr. „Porfiry“.
Płytki posadzkowe, marmurytowane (lastrico), tłoczone i szlifowane maszynowo, kolorowe.
- FABRYKA WYROBÓW BETONOWYCH STANISŁAW RADZIMIŃSKI** Warszawa, ul. Wilanowska 22.
Płytki cementowe, lastricowe i stopnie. Płytki cementowe i lastricowe 20 × 20 × 2 cm. na podłogi w cenie od 5 do 9 zł. za 1 m. kw. Stopnie betonowe i lastricowe. Płyty trotuarowe 50 × 50 × 5 cm.
- „LITOZYT“ WYTWÓRNIĄ WYPRAW FASADOWYCH I SZTUCZNEGO KAMIENIA** „Krzyszowice“ woj. krakowskie tel. 56.
Reprezentanci:
Kraków: „Litozyt“ Rynek Główny 6 tel. 108-29.
Katowice: Roman Dobrzański, Paderewskiego 31, tel. 423.
Sosnowiec: Witold Słotta, Piłsudskiego 54.
Poznań: „Litozyt“ Ogrodowa 5 m. 2 tel. 54-12.
Warszawa: Jan Tabeau i S-ka, Krak. Przedm. 5, tel. 671-05.
Bloki i płyty marmurowe; żwiry, piaski i mączki do wyrobu sztucznych kamieni i terrazza; wyprawy szlachetne i kamienne, sztuczny kamień; kamień wapienny do celów budowlanych i drogowych.

24. DACHÓWKI AZBESTOWO - CEMENTOWE.

- ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE „ETERNIT“ S.A.** Warszawa, ul. Czackiego 14 tel. 203-83 i 693-95.
Dachówka azbestowo-cementowa z fabryk w Lublinie i Sierszy Wodnej. „Eternit“ wyrabiany jest w płytach płaskich o wymiarach 40 × 40 cm. grubości 4 mm. i w arkuszach falistych o wymiarach: 2,40 × 1,10; 1,20 × 1,10; 0,60 × 0,45 i 0,60 × 0,325 mm. grubości 6 mm.
- „EVERITAS“ POLSKA FABRYKA DACHÓWEK AZBESTOWYCH SP. Z OGR. ODP.** Kraków, Zabłocie 37 tel. 137-59.
Dachówki azbestowo-cementowe i duże płyty azbestowo-cementowe.

3. DRZEWO I WYROBY DRZEWNE.

- KOMIS I AGENTURA DRZEWNA FELIKS WIERCIŃSKI I SPÓŁKA, SPÓŁKA Z OGR. ODP.** Warszawa, Wolska 95 tel. 608-38 i 619-86.
Przedstawicielstwo sprzedaży materiałów drzewnych Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych w Warszawie.
- ZAKŁAD WYROBÓW DRZEWNYCH JAN KASPERSKI** Warszawa, ul. Żytnia Nr. 11 tel. 294-16.
Masowa produkcja drobnych wyrobów z drzewa. Wykonuje: skrzynki do aparatów technicznych, trzonki do siekier i młotków we wszelkich rodzajach. Rączki (oprawki) do pił ręcznych. Przyjmuje zamówienia na masową produkcję wszelkich drobnych wyrobów z drzewa.
- PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWY ELEWACJI I URZĄDZEŃ SKLEPOWYCH AKORD SPÓŁKA Z OGR. ODP.** Warszawa, ul. Czerw. Krzyża 21/23 tel. 2-85-07.
Stolarka meblowa.
Wyroby metalowe galanteryjne.

4. ŻELAZO I METALE (MATERJAŁ I KONSTRUKCJE).

- DOM HANDLOWY A. GEPNER** Warszawa, Grzybowska 27, tel. 690-27, 655-25.
Handel wszelkimi surowcami i półwyrobami metali pólslachetnych; blachy do krycia dachów; cynkowa i ocynkowana.
- „HUTA POKÓJ“ G. ŚLĄSKIE ZAKŁADY GÓRNICZO HUTNICZE** Nowy Bytom G. Śląsk.
Konstrukcje żel. nitowane i spawane. Wyroby kotleńskie, rezerwuary i t. p. Ciężkie wyroby kute. Wyroby walcowane.

FABRYKA KOTŁÓW
PAROWYCH I KON-
STRUKCJI ŻELAZ-
NYCH JAN MAKARE-
WICZ SYNOWIE

Warszawa, Raclawicka 10, tel.
8-05-83 b. techniczne tel.
8-58-77 b. handlowe.

Kotły parowe. Konstrukcje żelazne.
Kotły parowe, aparaty dla cukrowni, gorzelnii,
browarów i fabryk chemicznych, kuchnie paro-
we dla wojska i szpitali, zbiorniki i cysterny.
Konstrukcje żelazne, mosty, wiązania dachowe,
słupy i wszelkie roboty żelazne spawane
autogenem i elektrycznością.

FABRYKA OKUĆ BU-
DOWLANYCH BRACIA
LUBERT SPÓŁKA
AKCYJNA

Warszawa, ul. Złota Nr. 34
tel. 647-35 i 690-10.

Okucia budowlane do drzwi i okien.

„WEMA“ POLSKA
FABRYKA DACHÓW
SZKLANYCH
SP. Z O. O.

Ruda Śl.
Warszawa, ul. Mazowiecka 11,
tel. 203-66, inż. Wł. Szalkow-
ski.
Poznań, Kr. Huta, Tarnów,
Gdańsk.

Świetliki, dachy szkl. syst. bezkit. „Wema“.
Kratówki beznitowo wiąz. na chodniki, wycie-
raczki i t. p.
Listwy ochronne — narożniki. Wywietrzniki da-
chowe.
Szyny kotwowe do dowolnego zawieszania pędni
i t. p.

PIOTR ŁAWACZ I
S-wie W KOŃSKICH

Warszawa, Daniłowiczowska 2
tel. 202-54.

Okucia piecowe, kuchenki i wentylacja. Typy wy-
robów znormalizowane. Odlewy żeliwne zasto-
sowane do wyrobów posiadają duży procent
surówki. Wymiary, waga i ceny orientacyjne
w-g katalogu, który wysyła się na żądanie.

„PIECE SZRAJBERA“
SP. Z OGR. ODP.

Warszawa, Grójecka 35 tel.
9-20-33.
Przedstawicielstwa:
Kraków — Inż. Józef Cyran-
kiewicz ul. Salwatorska 22.
Lwów — Inż. Roman Dunin
Plac Bernardyński 10.
Poznań — Stanisław Kowal-
ski Plac Wolności 17.
Gdynia — f-ma „DE-HA-TE“
J. Englicht i S-ka, Sp. z o.
o., ul. Świętojańska 77.
Wilno — firma „Ceramika“,
ul. Zawalna 26.

Firma produkuje i instaluje piece i kuchnie z kaf-
li stalowych systemu „Szrajbera“ różnych ty-
pów i przeznaczeń, a mianowicie: piece aku-
mulacyjne, stałe i przenośne, piece cyrkulacyj-
ne dla dużych sal, piece ciągnopalne koksowe
dla hallów, will i sklepów, kominki, komino-
piece i t. p., kuchnie mieszkaniowe oszczędno-
ściowe wszelkich typów, kuchnie restaurac-
yjne, koszarowe, kotłowe, pralnie i t. p., oraz
kotły ciągnopalne do lokalnego centralnego
ogrzewania.

„WENTYLATOR“ FA-
BRYKA MASZYN, SP.
Z O. O.

Adres producenta: Warszawa,
ul. Niecała 1, tel. 5-94-87.
Fabryka: Warszawa, Czerna-
kowska 160, tel. 9-45-44.
Adresy reprezentacji:
Warszawa: Jan Tabeau i S-ka,
Krak. Przedm. 5, tel. 671-
05.
Katowice: Nad'inz. Jan T. Ka-
nia, Szopena 18, tel. 27-28.
Kraków: Inż. Emil Krautwirt,
Lwowska 42, tel. 130-28.
Lwów: Inż. Henryk Szyffer,
Isakowicza 27, tel. 107-40.
Łódź: Inż. Józef Smolarz, Ki-
lińskiego 124, tel. 113-40.
Poznań: Inż. Rudolf Michalik,
św. Wojciecha 16, tel. 51-29.

Aparaty paropowietrzne,
wentylatory wysokiego i niskiego ciśnienia oraz
rotorowe „Savonius“,
suszarnie,
transportery pneumatyczne,
aparaty przeciwpądowe,
bojlery,
kratki wentylacyjne amerykańskie,
wsporniki pod radjatory.

„HUTA LUDWIKÓW“
SP. AKC., KIELCE,
DAWNIEJ „SUCHED-
NIOWSKA FABRYKA
ODLEWÓW I HUTA
LUDWIKÓW“ SP.
AKC.

„Huta Ludwików“ Sp. Akc.,
Kielce, skrzynka pocztowa
101, tel. Nr. 98 i 198.
Adresy Reprezentacji rejon-
owych: Warszawa, Graniczna
12 (skład konsygnacyjny)
Lwów, ul. Kotlarska 14
(skład komisowy).
Lublin, ul. Lubartowska 8
(skład komisowy),
Wilno, ul. Końska 16 (skład
komisowy).

Odlewnia żeliwa. Odlewnia stali. Emaljernia.
Fabryka maszyn rolniczych. Dział konstrukcji
blaszanych. Rury kanalizacyjne i wodociągowe
wraz z kształtkami, wazy kanalizacyjne, sani-
taria emaljowane jak: zlewy, klozety, emaljo-
wane białe i kolorowe, rezerwuaraki i t. p., na-
czynia kuchenne żeliwne surowe i emaljowane,
płyty kuchenne, ruszty i drzwiczki piecowe,
piece szamotowe, piecyki i kuchenki żeliwne,
buksy do wozów, niełamliwe płyty i ruszty ku-
chenne patentu „Ilnicki“, patentowane grzej-
niki stalowe S — H — L do ogrzewań wod-
nych i parowych, kowadła stalowe, kółka sta-
lowe do wózków, wszelkiego rodzaju maszyny
rolnicze, wyroby tłoczone i ciągnięte z blachy
żelaznej, stalowej, półszlachetnej, a także z bla-
chy nierdzewiejącej. Wszelkiego rodzaju arty-
kuły tłoczone i ciągnięte z blachy dostarczamy
również w stanie uszlachetnionym, t. j. po-
emaljowane, ocynkowane, lub niklowane. Pa-
tentowane kuchenki do gotowania „DOMO-
GAZ“, jedno- i dwupłomienne.

5. MATERJAŁY IZOLUJĄCE.

„GUMATEKT“ SPÓŁKA Z OGR. ODP.

Kraków, ul. Florjańska 23 tel. 143-45 i 143-92.

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE MAURICY KARSTENS

Warszawa, Koszykowa 7 m. 3/4 tel. 8-27-95.
Kraków, Biuro „Kastor“, Rynek Kleparski 5.
Wilno, M. Jankowski, Ś-to Jańska 9.

KOSEL I S-ka

Łódź, Przejazd 8, telef. 111-21
Reprezentacja: Inż. Wacław Łęski, Warszawa, ul. Wspólna 75.

GALICYJSKIE TOWARZYSTWO NAFTOWE „GALICJA“ SPÓŁKA AKCYJNA

Centrala handlowa Lwów, Kościuszki 8. Adres telegraficzny „Galicja“. Telefony: 99-80, 99-81, 99-82 i 99-83.
Własne oddziały sprzedaży w całym kraju.

7. SZKŁO.

BELGIJSKA SPÓŁKA AKCYJNA TOWARZYSTWO POŁUDNIOWO ROSYJSKICH HUT LUSTRZANYCH W BRUKSELLI W BELGII

Warszawa, Bracka 5 m. 2 tel. 9-60-64, 9-56-28, 9-57-39.

ZAKŁADY SZKLARSKIE I WYTWÓRNIA LUSTER JAN SZULC I SKA, SP. Z OGR. ODP.

Warszawa, Nowy-Świat 59 tel. 2-65-94.

8. MASZYNY I NARZĘDZIA BUDOWLANE.

PEDAB SP. Z OGR. ODP.

Toruń, ul. Koszarowa 17, tel. 1442.
Oddziały: Gdynia, ul. 10 lutego przy wiadukcie kolejowym.
Warszawa, ul. Marszałkowska 1 tel. 8-08-18.

TOWARZYSTWO DLA PRZEMYSŁU KOLEJOWEGO SMOSCHEWER I SKA

Katowice 2., Florjana 7, Warszawa, Marszałkowska 81a, Poznań, Marszałka Focha 23.

Wyrób bitumiczno - azbestowych materiałów izolacyjnych przeciwko wilgoci i korozji. Gumatekt I — pasta bitumiczno - azbestowa do kitowania, Gumatekt II — masa półgęsta bitum-azbest. do nacierania, Gumatekt III — masa płynna bitumiczna do gruntowania betonu i ochrony żelaza przed rdzą.

Środek izolacyjny od wilgoci i wody hydrofuge „Castor“, który używa się jako domieszka do zaprawy cementowej i stosuje jako tynk na mur lub beton, na grubość 15 do 20 mm.

„Preolit“ — emulsja; środek izolacyjny przeciw wilgoci — jako domieszka do tynku; osuszanie i uszczelnianie piwnic, fundamentów, ścian i t. p. Zużycie 300 — 400 gr. na 1 m² tynku. Cena za 1 kg. zł. 3.20. loco st. Łódź.

„Granitol“, w płynie — środek przyspieszający wiązanie cementu, uszczelniający w wypadkach ciężkich pod ciśnieniem wody gruntowej i źródeł.

Farba mineralna „Keima“, do malowania fasad — odporna na wpływy atmosferyczne — niezmywalna i ognioodporna. Zużycie na 1 m² malowania 150 gr. farby i 225 gr. fixatywy. Cena farby w zależności od koloru za 1 kg. zł. 1.60. — 12.00, cena fixatywy za 1 kg. zł. 1.70.

Materiały izolacyjne przeciw wilgoci, marki „Wodochron“, „Szczelnit“, lepnik parkietowy „Parkofix“, asfalty drogowe „Molfalt“, „Galbit“. Na żądanie wysyła się prospekty i projekty wykonania izolacyj.

Szkło okienne różnych grubości, dachowe, ornamentowe, katedralne, opalowe, siatkowe i techniczno - budowlane (cegły, posadzki, hixfery i t. p.).

Roboty szklarskie. Wytwórnia luster. Dostawy i roboty szklarskie.

Szkło lagrowe, prasowane, mrożone, półlustrzane, lustrzane, zbrojone i t. p. Wielkie szyby wystawowe. Szkła do konstrukcji żelazobetonowych marki „Sunfix“. Lustra, szkła szlifowane etc. etc.

Maszyny budowlane: betoniarki, dźwigi budowlane, przyrządy do cięcia i gięcia żelaza, taczki żelazne, wózki transportowe i t. p. Okucia budowlane do drzwi i okien. Konstrukcje żelazne: wiązania dachowe żelazne o dużej rozpiętości syst. inż. Brody, bramy żel. kraty, balustrady i t. p.

Wiercenia głębokich studzien oraz prace wiertnicze.

Szyny — Montowane tory — Wózki wywrotowe — Wagoniki towarowe — Zwrotnice — Tarcze obrotowe — Lokomotywy parowe i motorowe — Walce drogowe — Betoniarki.

Nowe i używane — Sprzedaż i najem — Części zapasowe stale na składzie.

BIURO TECHNICZNE
INŻ. JÓZEF WEIN-
GRÜN

Kraków, pl. Groble 19 tel.
12145.

Sprzedaż i wyrób maszyn budowlanych: Beto-
niarki i wapniarki z motorem benzynowym lub
elektrycznym we wszelkich wielkościach.
Windy, żurawie, rusztowania wiszące i wyciągi
budowlane. Maszynki do cięcia i gięcia żelaza
betonowego, do klinowania drzewa, do gięcia
strzemion. Pompy budowlane, motory benzy-
zynowe, ubijaki betonowe, wózki „japonki“ do
betonu, liny stalowe i kółka do tychże.

9. RÓŻNE.

ALBIN ZABORSKI

Warszawa, Widok 22 tel. 525-
09.
Oddział w Gdyni, Ś-to Jańska
56.

Wyłączna sprzedaż pap. światłoczułych „Oza-
lid“.
Zakład wyświetlania rysunków i oprawy pla-
nów.
Fotolitografia.

Z REJESTRU FIRM

B LXIII 9157: „Przedsiębiorstwo Robót Murarskich, T. Ginett i E. Laskowski i Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością“. Siedziba spółki w Warszawie. Powązkowska 12. Celem spółki jest prowadzenie robót murarskich i budowlanych. Kapitał zakładowy zł. 2.000. Zarządcami są: Tadeusz Ginett, Edward Laskowski, obaj z Warszawy.

Wciągnięto w dn. 8 listopada 1933 r.

B LXIII 8151: „Przedsiębiorstwo Budowlane, Jan Potocki i S-ka, Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością“. Siedziba spółki w Warszawie. Wielka 17. Celem spółki jest prowadzenie robót handlowych. Kapitał zakładowy zł. 4.000. Na pokrycie kapitału zakładowego zł. 3.200 wpłacono gotowizną, na pozostałe zł. 800 oszacowano wkład rzeczowy. Zarządcami są: Jan Potocki, Władysław Reichel, obaj z Warszawy.

Wciągnięto w dn. 3 listopada 1933 r.

B X 1933 (B. LXIII 9134): „Towarzystwo Robót Kolejowych i Budowlanych „Tor“, Spółka Akcyjna“. Zarząd obecnie stanowią: Mieczysław Niklewicz, Tadeusz Niklewicz, Aleksander Cholewicki, Jerzy Mosz, wszyscy z Warszawy, Zygmunt Brynk z Milanówka. Wpisano na mocy uchwały walnego zgromadzenia akcjonariuszów z dnia 31 sierpnia 1933 r. zaprotokółowanej przez notariusza Jelnickiego w Warszawie nr. 1ep. 1288 r.

B LXIII 9095: „Przedsiębiorstwo Budowy i Dostaw „Peel“, Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością“. Siedziba spółki w Warszawie, Śniadeckich 11. Celem spółki jest prowadzenie robót budowlanych, budowy dróg, mostów, domów oraz uskuteczniania wszelkiego rodzaju dostawy i wykonywania tym podobnych robót. Kapitał zakładowy zł. 1.500.

Wciągnięto w dn. 6 października 1933 r.

B LXIII 9124: „Spółka Robót Budowlanych „Praca“, Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością“. Siedziba spółki w miasteczku Warka, pow. Grójeckiego. Celem spółki jest prowadzenie robót budowlanych. Kapitał zakładowy zł., 2.000.

Zarządcami są: Icek-Lejb Goldberg, używający imienia Leon i Stanisław Grzelak, obaj z miasteczka Warka, pow. Grójeckiego.

Wciągnięto w dn. 18 października 1933 r.

B XLII 6784 „Towarzystwo Budowy Dróg i Mostów, Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością“. Siedziba spółki mieści się przy ul. Al. Trzeciego Maja 2 m. 70. Pokwitowania z odbioru wszelkich należności podpisuje Józef Paczuski. Wpisana na mocy aktu zeznanego przed notariuszem Jelnickim w Warszawie, dnia 18 marca 1932 r. nr. rep. 525.

B LXIII 9017: „Dostawy Żwiru i Piasku „Centro-Żwir“, Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością“. Siedziba spółki w Warszawie. Wielka 19. Celem spółki jest zakup zawodowy, oraz sprzedaż żwiru i piasku. Kapitał zakładowy zł. 2.000. Zarządcami są: Stanisław Narębski z letniska Świder, Michał-Zygmunt Zelewski-Moszoro z Warszawy, Majer Mundlak z Nowego Dworu.

Wciągnięto w dn. 17 października 1933 r.

B LXIII 9102: „Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich Inż. Tadeusz Hubert i S-ka, Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością“. Siedziba spółki w Warszawie, Zgoda 8. Celem spółki jest przedsięwzięcie i prowadzenie robót wchodzących w zakres inżynierji lądowej i wodnej, oraz wszelkich robót instalacyjnych. Kapitał zakładowy 8.000 zł. Na pokrycie kapitału zakładowego 6.000 zł. wpłacono gotowizną, na pozostałe zł. 2.000 oszacowano wkład rzeczowy. Zarządca Ferdynand Ratyński z Dąbrowy Górniczej.

Wciągnięto w dn. 9 października 1933 r.

A XLI 263: „Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych Stefan Bromke i Michał Mikula“ w Warszawie, Nowowiejska 11. Wspólnicy: Michał-Marcin Mikula, Stefan Bromke, obaj z Warszawy. Spółka firmowa rozpoczęła czynności dnia 21 września 1933 r. Do zastępowania spółki wobec władz i osób upoważnieni są obaj wspólnicy łącznie.

Redaktor *Inżynier I. Luft* przyjmuje codziennie z wyjątkiem niedziel i świąt od godz. 9 — 11, tel. 287-00.

Sekretariat czynny w dni powszednie od 10 — 15, tel. 287-00.

Wydawca: Stowarzyszenie Zawodowe Przemysłowców Budowlanych R. P.

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Widok 22 m. 4. Tel. 287-00. Konto czekowe w P. K. O. Nr. 19410.

Prenumerata roczna 30 zł., półroczna 16 zł. — Cennik ogłoszeń wysyłamy na żądanie.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

Nr. 4

DODATEK DO PRZEGLĄDU BUDOWLANEGO

ROK III

ORGAN OFICJALNY STAŁEJ DELEGACJI ZRZESZEŃ PRZEMYSŁOWCÓW CERAMICZNYCH R. P.

K O M I T E T R E D A K C Y J N Y :

PP.: I. Ehrenpreis, prof. J. Galler — Kraków, H. Grünfeld — Katowice, inż. J. Handzelewicz — Grudziądz, B. Koenig — Łódź, inż. E. Langner, H. Martens i inż. Marynowski — Warszawa, inż. W. Matzke — Lwów, inż. S. Mieczkowski — Poznań, inż. S. Mindak — Parszów, J. Świętochowski — Warszawa, A. Szendel — Wieleń nN, inż. G. Żelechowski Warszawa.

Redaktor „Przełądu Ceramicznego — inż. Alfred Dziedziul — Chelmo (Pomorze), telefon 53.

Inż.-cer. J. HOLNICKI-SZULC.

CEGLY - PUSTAKI ZE WSZYSTKICH STRON ZAMKNIĘTE „ISOTERIT”

Umiejętność wyrobu cegieł sięga w Polsce do XI-go wieku, z tego bowiem okresu zachowały się cegły w wieży Krużwickiej i glina wypalona w formie cegieł, niezmiennających nadal swojej konsystencji, pozostała do obecnych czasów jako niezastąpiony, idealny, wieczny materiał budowlany (stare budowle na Pomorzu).

W ostatnich dziesiątkach lat, gdy zaostrzyła się konkurencja i trudności zbytu towaru wzrosły, zaczęto myśleć o modernizacji. Przedewszystkiem zwrócono uwagę, że cegły są zbyt ciężkie, wskutek czego transport na miejsce budowy bardzo podraża koszt cegieł, co powoduje, że zasięg każdej cegielni jest stosunkowo mały i ściśle ograniczony. Następnie stwierdzono, że pełna cegła jest stosunkowo złą izolacją cieplną, gdyż dopiero 41 cm. gruba ściana zabezpiecza od przemarzania, tymczasem ze względu na momenty statyczne w wielu wypadkach zupełnie wystarczają ściany 15 cm. grubości.

Wreszcie, dążenie do potania i racjonalizacji budowlanej w sensie uzyskania w nich jaknajwiększej użytkowej przestrzeni kosztem grubości murów doprowadziło świat budowlany do zastosowania takich cegieł, które przy zmniejszonej grubości murów dawałyby tę samą lub większą izolację cieplną, co grube 41 cm. mury i zaczęto robić lekkie cegły dziurawki i pustaki.

Porowate cegły, lekkie w suchym stanie są złymi przewodnikami ciepła, lecz wilgotne okazały się bardzo dobrymi przewodnikami, więc nie nadają się do zewnętrznych ścian budowli, o ile nie są obłożone licówką.

Wynalazki i pomysły w dziedzinie cegieł pustych były bardzo liczne i mamy całą masę najróżnorodniejszych formatów cegieł-pustaków.

Wprowadzenie dziurawek ma zasadnicze znaczenie, gdyż, mając w sobie puste otwory, są daleko gorszymi przewodnikami ciepła niż cegły pełne. Widzimy, że po wejściu dziurawek na rynek, wskutek ich lepszej izolacji termicznej, prawodawstwo budowlane obniża dla nich przepisowe grubości, jakie obowiązywały dla pełnych cegieł (Berlin).

Cegła prócz tego, że musi być złym przewodnikiem ciepłym, winna również być złym przewodnikiem dźwiękowym i za takie do niedawna uważano cegły-dziurawki.

Doświadczenia i badania Prof. D-ra. Inż. O. Kallaunera w Państwowym Brneńskim Instytucie Badawczym wykazały, że współczynniki na ciepło i dźwięk kształtują się dla cegieł odwrotnie proporcjonalnie, t. j. przy wzroście jednego współczynnika zmniejsza się drugi i odwrotnie (Erde und Stein,

Fachzeitschrift für Kalk, Ziegel und Steinindustrie Nr. 12, I Dezemb. 1933).

Prof. Dr. Inż. O. Kallauner dowiódł, że niesłuszne jest ogólne mniemanie, jakoby lekkie cegły-dziurawki, posiadające otwory wypełnione powietrzem, zamknięte zaprawą, były złym przewodnikiem dźwiękowym, ponieważ są dobrym izolatorem cieplnym. Cegły te bowiem będąc ciałami stałymi, nie elastycznymi, nie pochłaniają (głuszą) dźwięków, jak to ma miejsce z izolacją korkową i wołokiem, lecz fale dźwiękowe przez nie przenikają wskutek czego są o 15% lepszym przewodnikiem dźwiękowym niż pełne cegły.

Następnie stwierdził on, że najgorszym przewodnikiem dźwiękowym jest cegła o czerepie w przełomie zbitym, minimalnie porowatym, jakimi są klinkiery; lecz te ostatnie są bardzo dobrymi przewodnikami ciepła. Również zaprawa w murze jest dobrym przewodnikiem dźwiękowym.

Zaczęto więc myśleć nad skonstruowaniem takich cegieł w których byłyby połączone w cegle 3 kardynalne wymogi, a mianowicie cegły:

- 1) powinny mieć małą wagę,
- 2) powinny być złym przewodnikiem akustycznym,
- 3) powinny być złym przewodnikiem cieplnym.

Badania stwierdziły, że tym wszystkim wymogom odpowiadają tylko cegły — p u s t a k i o ś c i a n a c h z e w s z y s t k i c h s t r o n zamkniętych. Że odpowiadają punktowi 2-mu objaśnia się tem, że fale dźwiękowe, przenikając przez zewnętrzną skorupę cegły, trafiają wewnątrz jej na pustą przestrzeń ze wszystkich stron zamkniętą; osłabione oporem pierwszej ścianki odbijają się o jej wewnętrzną ściankę, tracąc siłę dalszego przenikania, dzięki czemu efekt dźwiękowy spada do zera.

W ostatnich czasach powstał szereg nowych opatentowanych wynalazków, na maszynowe urządzenia do fabrykacji pustych cegieł, ze wszystkich stron zamkniętych lecz przeważnie wszystkie te wynalazki okazały się nieżyłowe. Skomplikowane mechanizmy maszynierji psujące się często nie dawały gwarancji ciągłości ruchu przy produkcji cegieł a mała ich wydajność bardzo podrażała fabrykację.

Dopiero w ostatnich czasach udało się czeskiemu inżynierowi J. Putterlikowi zastosować nie specjalną maszynę, lecz przyrząd w ustniku, który umożliwia bez zmiany szybkości normalnego biegu wstęgi robić na każdej prasie puste ze wszystkich stron zamknięte cegły, co naturalnie nie podraża kosztów produkcji cegieł.

Otrzymane z takiego ustnika cegły inżynier Putterlik nazwał „Isoteritami”.

Ponieważ wynalazek w formie licencji został już zakupiony przez przemysłowców ceramicznych 5-iu państw i Isoterit jako materiał budowlany uzyskał prawo obywatelstwa, postaram się więc nieco szerzej opisać ten wynalazek i jego zalety.

Jak wspomniałem cegły Isoteritowe mogą być robione na każdej prasie ślimakowej, do której zamiast zwykłego ustnika założymy ustnik z przyrządem, zamykającym w główkach otwory wychodzącej taśmy.

Każda plastyczna glina, z której wyrabia się cegły-dziurawki lub dachówki nadaje się do fabrykacji Isoteritów.

Posuwając się taśmą, jest obcinana na pojedyncze cegły lub bloki przez automatyczny obcinacz zsynchronizowany z przyrządem w ustniku.

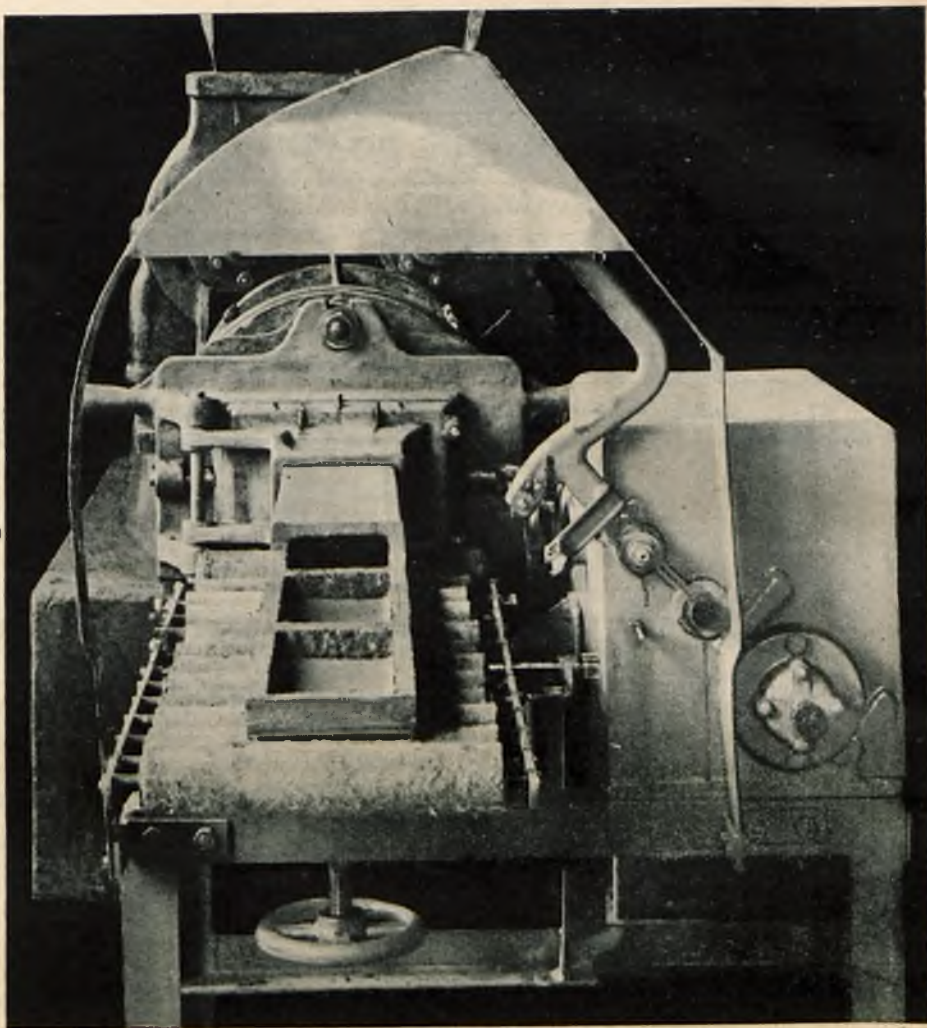
Każdy automatyczny obcinacz może być zastosowany do obcinania tych cegieł.

Ponieważ wypełnienie otworów w główkach Isoteritowych cegieł lub bloków wykonywa się za pomocą przyrządu z odpowiednimi wkładkami, to przy zmianie wkładek można otrzymać dowolnej grubości ściągki tych wyrobów.

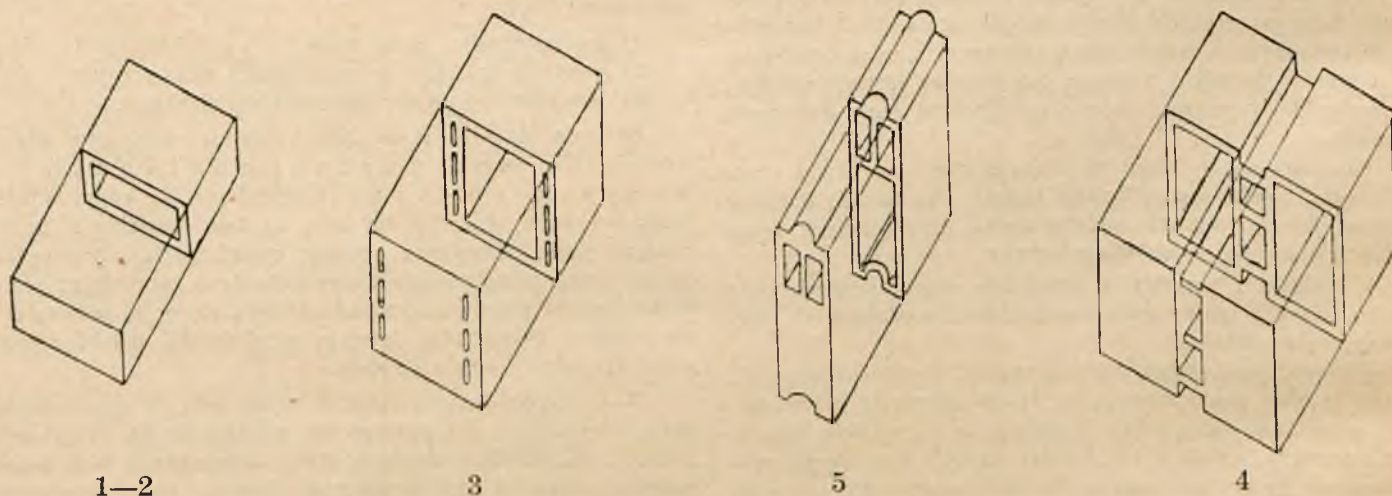
Normalnie cegły te są robione: 1) o ściągkach 10 mm. grubości używane do ścian działowych i do wypełnienia szkieleatów żelbetowych lub żelaznych, 2) o ściągkach 18 — 20 mm. grubości używane do ścian nośnych i jako licówka.

Średnia wytrzymałość na ciśnienie „Isoteritów” o 20 mm. grubych ściągkach została ustalona przez Instytut dla Badań Materiałów Budowlanych Politechniki w

Pradze dnia 17.X.1933 (N. 1097) w stanie suchym na 127 kg., w stanie nawilżonym 108 kg. na 1 cm².



Taśma cegiel „Isoterit” o grubości ściągnek 10 i 20 mm. wym. 270×130×60 mm.



Cegły „Isoteritowe”.

- 1 — 2 cegła pojedyncza o wym. 270 × 130 × 60 mm.
 3 bloki male „ „ 270 × 130 × 130 mm.
 4 „ duże „ „ 270 × 270 × 130 mm.
 5 płyta przedziałk. „ „ 270 × 60 × 210 mm.

Zastosowanie Isoteritów daje następujące korzyści:

1) przy fabrykacji:

- a) małe zużycie węgla, a więc zmniejszone koszty produkcji,
- b) do 50% oszczędności w glinie, co również wywołuje zmniejszenie kosztów produkcji,
- c) skrócenie czasu suszenia, co redukuje wysokość kapitału obrotowego,
- d) wskutek prawie do połowy zmniejszonej wagi — tańszy transport przy produkcji i ekspedycji kolejowej, co zwiększa zasięg sprzedażnego rejonu.

2) przy wznoszeniu budynków:

- a) przy budowie z bloków, zastępujących 4 cegły, zmniejsza się robocizna do 50%,
- b) wskutek możliwości budowy cieńszych ścian, kuba-

tura murów zmniejsza się, a kubatura użytkowa pomieszczeń zwiększa,

- c) mała waga cegieł — wskutek czego zmniejszony koszt zbędnie grubych ścian, fundamentów,
- d) umożliwia prędką budowę wskutek szybkiego schnięcia,
- e) tańszy koszt transportów na budowie wskutek wagi zmniejszonej o połowę,
- f) znaczne skrócenie czasu suszenia budynków,
- g) oszczędność na zaprawie, która nie dostaje się do otworów, jak to ma miejsce przy dziurawkach,
- h) łatwe wybicie rowków dla instalacji elektrycznej i innej.

Formaty cegieł i bloków Isoteritowych przy naszej normalizacji i grubości ścianek 10 i 20 mm. były następujące:

	grubość ścian w mm.	Waga 1 cegły		Wytrzymałość na ciśnienie w kg./cm ²	zastosowanie jako:
		pełnej	Isoterit		
		w kilogramach			
Cegła pojedyncza 1) 270×130×60 mm.	10	3,5 3,7	1,67 1,79	100	cegła działowa, wypełniająca
Cegła pojedyncza 2) 270×130×60 mm.	20	3,5 3,7	2,80 2,97	100	cegła nośna, licówka
Bloki małe 3) 270×130×130 mm.	20	7,6	4,5	127	cegła nośna i do wiązania dużych bloków
Bloki duże 4) 270×270×130 mm.	20	15,97	7,85	127	cegła nośna, licówka
Płyta przedziałkowa 5) 270×60×210 mm.	10		około 2,00		cegła działowa z kanałkami do instalacji i bez nich.

Jak wynika z wyżej powiedzianego normalne cegły i bloki Isoteritowe dają tak znaczne korzyści, że szczególnie w

dzisiejszych kryzysowych czasach powinny być u nas szeroko stosowane.

Nie ze wszystkimi wywodami Sz. Autora możemy się zgodzić. Niewątpliwie cegła Isoteritowa posiada wielkie zalety, jednak wyrób jest droższy z powodu mniejszej wydajności prasy — 1800 godz. (pełnej cegły około 3000/godz.). Poza to przy suszeniu — wskutek utrudnionego ulatniania się wilgoci z wnętrza cegły — otrzymuje się pokazywalny % pęknięć i łomu. Dotychczasowe doświadczenia wykazały, że korzystniej wyrabiać pustaki z 5 stron zamknięte (patrz Przegląd Budowlany Nr. 1/34).

REDAKCJA.

A. DZIEDZIUL.

WYSTAWA PORCELANY, FAJANSU I KOBIERCÓW W KRAKOWIE

Kraków pozostaje jednak centralą polskiego sztuki i kultury. To też od czasu do czasu występuje Kraków na polskim forum artystycznym z imprezami, które zawsze są udane i nacechowane wyczuciem piękna. Dlatego też, o ile Kraków urządza jakąś wystawę, zawsze można być pewnym, że się wyniesie głębsze i trwalsze refleksje artystyczne.

Do wystaw może najładniejszych zaliczyć można wystawę ceramiki i kobierców. Z rzeczywistym zachwytem wstępuje każdy do sal Muzeum Narodowego w Sukiennicach, bo nie tylko bogactwo zebranych okazów, lecz też i sposób zaprezentowania ich publiczności i opis wystawy w doskonale opracowanym katalogu godne są specjalnego podkreślenia.

Sam rodzaj wystawy — ceramika szlachetna i kobierce — są terenem, na którym tylko niewielka liczba „wybranych” osób poruszać się może swobodnie. Jest to dziedzina przemysłu artystycznego, który gnieździ się przeważnie w muzeach i apartamentach prywatnych, a zatem niedostępnego dla szerszego ogółu. Dlatego urządzenie takiej wystawy zdaje się być ryzykowne jako impreza dochodowa, z drugiej zaś

strony znaczenie jej wychowawcze, poza artystycznym, jest tem większe, gdyż daje możliwość szerszemu ogółowi podziwiać i oceniać to, co zazwyczaj jest niedostępne dla niego. Jak słusznie podkreślono w katalogu, wystawiono tylko wzory i zabytki z dawnych złotych czasów, z czasów Sasów, króla Stasia, oraz Księstwa. Obecnie bowiem ten przemysł artystyczny podupadł i w wielu wypadkach, jak u nas w Polsce, już prawie nie istnieje (mówię tu o fajansach i porcelanie).

Wystawa grupuje najpierw szereg fajansów i porcelany chińskiej z najstarszych czasów, tego prototypu porcelany europejskiej. Bogate są zbiory prof. J. Nowaka z Krakowa. Poza to spotykamy szereg pysznych fajansów, specjalnie z Delftu. Są też dobre okazy fajansów polskich: Belwederu, Wolfa, Korca, Pruszkowa, oraz majoliki Nieborowskiej. Ciekawy tu jest dzban brzuchaty z herbem Gdańska i koroną polską (Nr. 323 kat.) z datą 1637, oraz dzban kulisty z herbem Leliwa (Czapskich) z 1664 r. też gdański.

Najbogatszy jest dział porcelany, przyczem podkreślić należy niezwykle zbiory p. R. St. Ryszarda z Krakowa, któ-

re się rzadko nawet spotyka w muzeach zagranicznych. Liczne też są zbiory p. Klugera i ks. Sanguszki.

Na pierwszym miejscu wymienić naturalnie wypada porcelanę Meisseńską (Miśnia). Cudowne spotykamy tu okazy. Najpierw wymienić należy obelisk z koroną polską i orderem Orła Białego — robota Kaendlera z 1765 r. (Nr. 611 kat.), jako model pomnika Augusta III. Wogóle śród okazów z Meissen spotykamy dużo pamiątek polskich, modelowanych przez Kaendlera i Eberleina (figurki szlachciców polskich w kontuszach i z karabelami). Figurki te są b. rzadkie. Gdy byłem przed kilku laty w Meissen i widziałem je w tamtejszym muzeum fabrycznym, tylko po całodziennych staraniach (z brzęczącą monetą) i poszukiwaniach w starych składach poszczerściło mnie się wygrzebać 4 takie figurki. „So was wird hier schon sehr lange nicht mehr angefertigt” oświadczył mnie magazynier. Jeszcze w Muzeum Kórnickim spotkałem kilka takich figurek. Ciekawy jest amerek z skrzydełkami w stroju polskim (Nr. 569 kat.) — też Kaendlera. Niewidziałem jednak ani jednego okazu z czerwono-złotym smokiem sasko-królewskim, którym ozdabiano tylko serwisy królewskie (do rewolucji niemieckiej).

Najbogatsze muzeum porcelany znajduje się, jak wiado-

mo w zamku królewskim w Dreźnie. Jest tam 15 najstarszych dużych waz (około 1 m. wys.) chińskich, które poraz pierwszy przywieziono do Europy. August II był takim amatorem porcelany, że zapłacił Fryderykowi II za te wazy aż 7-iu pułkami dragonów saskich.

Pozatem spotykamy obfite zbiory porcelany Wiedeńskiej, nie ustępującej okazom Miśnieńskim. Są też wyroby Frankenthalu, Höchst, Nymphenburgu, Berlina (Gotzkowsky), Sévres, Chelsea, porcelany italskiej, Petersburgu i t. d.

Bogaty jest dział polskiej porcelany z Korca, Baranówki, i Tomaszowa, okazy przebrzmiałych epok. Życzyłoby należało, by okazy te pozostały w Muzeum Narodowym, gdyż coraz rzadziej spotykamy te drogie dla nas pamiątki. Wojna światowa zniszczyła tyle rodzimej porcelany, że należałoby je zachować w miejscu dostępnym dla szerszego ogółu i pewnem.

Na tem zatrzymam się, odsyłając ciekawych do obszernego katalogu wystawy. Chciałbym tylko zaznaczyć jeszcze, że dotąd niema polskiej książki o porcelanie i fajansie, a specjalnie prawie nic o wyrobach i markach polskich. Możeby przetłumaczono na język polski choć Schnorr von Carolsfelda i Hudiga, lub doskonałe francuskie dzieło Garnier'a.

SPRAWA KLINKIERNI RUDAK W TORUNIU

Klinkiernię i cegielnię Rudak nabył Zarząd Miejski m. Torunia drogą przetargu. Wobec tego, że Rudak, prócz urządzeń cegielnianych, posiada zupełnie nowoczesne maszyny i suszarnie sztuczne dla wyrobu klinkieru sposobem suchego prasowania (f-my Spengler, Ostwiene), nie posiada zaś właściwego komorowego pieca dla wypalania klinkieru. Zarząd Miasta projektuje budowę nowego pieca dla wypalania klinkieru. Zarząd Miasta projektuje budowę nowego pieca, celem umożliwienia wypału klinkieru — w pierwszym rzędzie — drogowego. W tym celu przeprowadzono daleko posunięte pertraktacje z Funduszem Pracy, który częściowo sfinansować zamierza tę budowę.

Ku największemu ubolewaniu, Rada Miejska m. Torunia na 2-ch posiedzeniach odmówiła zatwierdzenia tego projektu dla przyczyn, nie wytrzymujących żadnej krytyki. Zarzucono przede wszystkim, że gospodarka w Rudaku (wtedy, kiedy była to Spółka Akcyjna!), była wadliwą i naraziła K. K. O. na poważne straty. Słusznie, ale czy obecny Zarząd może choć w 1% odpowiadać za ówczesne nieporządki?

Drugie — że niema pewności co do zbytu klinkieru. Ale i to jest niepoważne, bowiem przedsiębiorstwo p. min. W Grabskiego, budujące drogi klinkierowe, wykupiło już na kilka lat naprzód produkcję nieomal wszystkich klinkierni w Polsce. Zresztą debaty na ostatnim Kongresie Drogowym wykazały brak klinkieru drogowego w Polsce, co też zaakcentowała prasa codzienna, zalecając jednocześnie najszersze zastosowywanie klinkieru do budowy dróg. Pozatem już na samym Pomorzu, a w tem specjalnie w Toruniu i okolicach, odczuwa się katastrofalny brak twardego materiału dla budowy dróg. Śmiemy z całym naciskiem zapewnić, że klinkier drogowy, nawet gorszych gatunków, ma zapewniony natychmiastowy zbył po cenach zupełnie dobrych.

Nadomiar Rada Miejska obniżyła sumę na administrację klinkierni z zł. 30.000.— na 12.000.— Czy panowie radni naprawdę myślą, że za tę sumę znajdą fachowców, którzy-

by zechcieli za wynagrodzeniem kilkuset złotych miesięcznie odpowiedzialnie kierować przedsiębiorstwem, posiadającym aż 4 agregaty cegielniano-klinkierowe (normalna cegielnia posiada 1 — 2 agregaty), i mogącym dać do ½ miliona złotych obrotu rocznego? Naturalnie, że kierownictwo wobec tego spoczywać będzie musiało w rękach jakiegoś majstra, który narazić może cegielnię na poważne straty i może dalej fuszerować, jak fuszerowano za czasów Spółki Akcyjnej. Jest to tak, jakby dla kierownictwa wielkiego szpitala zaangażowano w najlepszym razie jakichś felczerów czy starszych sanitariuszy. W ten sposób prowadzić poważnego zakładu przemysłowego nie wolno, i to zastrzeżenie nasze uważamy za konieczne już teraz wypowiedzieć wyraźnie.

Pozatem, jak nam wiadomo, Rudak nie posiada żadnego kapitału obrotowego i stale walczy z trudnościami finansowymi. I ta okoliczność nie może gwarantować ciągłości pracy zakładu, a jak zaznaczyli rzeczoznawcy Rudaku, p. p. inż. K. Maćkowski i A. Dziedziul, cegielnia ta może być i będzie rentowną tylko w tym wypadku, o ile kierowaną będzie przez dobrych fachowców i zagwarantowaną będzie jej nieprzerwana i planowa eksploatacja, popyt bowiem chociażby na samą tylko cegłę w Toruniu jest więcej, niż zapewniony. Klinkier zaś wyrabiać można tylko pod warunkiem wybudowania specjalnego pieca komorowego, wzgl. tunelowego.

Spotykamy się tu znów z typowym obrazkiem ociężałej gospodarki samorządowej, gdzie decydują przeważnie nie rozważania natury kupiecko-gospodarczej, lecz momenty, które zdają się nie mieć z kupiecką stroną nic wspólnego. Drugi taki przykład mieliśmy w Warszawie przy budowie cegielni miejskiej na Burakowie, i gdzie zaprzepaszczone zgórą 10 milionów złotych, wskutek bezplanowego zapoczątkowania i prowadzenia całego przedsiębiorstwa, i niezwyklej ociężałości i powolności miejskiego organu decydującego. Obawiamy się, że i w Rudaku sprawy mogą nie pójść lepiej, niż w Warszawie.

NOWA TARYFA NA PRZEWÓZ CEGŁY PATRZ STRONA 112 PRZEGLĄDU BUDOWLANEGO.