

Stan personelu liczył 161.675 osób, co daje na km 12 jednostek.

Na czele kolei czeskosłowackich stoi minister kolejowy, poczem idzie rada nadzorcza i komisja rewizyjna. Ministerstwu kolejowemu podlega ośm dyrekcji kolei państwowych: Pilzno, Praga półn., Königrätz, Berno, Olomuniec, Bratysława, Kosice i Praga połud.

Dyrekcjom podlega 10 kierownictw ruchu, 127 sekcji utrzymania kolei z 803 zawiadowcami odcinków, 37 parowozowni z 22 ekspozyturami i 41 naprawiarni, 18 magazynów materiałowych, 17 warsztatów głównych, 9 warsztatów sygnałowych i 3324 stacji. (*Archiv für Eisenbahwesen* zeszyt 3 z 1930 r.).
Inż. W. Krüger.

Żelazo - beton.

— Przepisy rosyjskie dla żelbetu z 1926 podaje Lorenz-Meyer w *Bet. u. Eis.* (1928 str. 373). Przepisy rozróżniają pięć rodzajów betonu, dla każdego podano stosunek mieszanki, wytrzymałość na ciśnienie po 28 dniach przy betonie ubijalnym W_{28} i po 42 dniach przy betonie lanym W_{42} .

Rodzaj betonu	1	2	3	4	5
mieszanka	1:1:5:3	1:2:4	1:2:5:5	1:3:6	1:4:8
W_{28} lub W_{42} w kg/m^2	200	180	140	100	80
Ilość cementu na $1 m^3$ bet. gotow.	350	280	230	200	150

Nie wolno betonować przy ciepłocie 5° a nawet długo-trwałej $< 0^{\circ}$ na powietrzu, lecz w ogrzanej przestrzeni do $+6^{\circ}$.

Zdjęcie deskowań i rusztowań może nastąpić, przy deskowaniu bocznem po 5 dniach, przy ścianach i słupach po 7 dniach, pod płytami do 3 m i sklepieniami do 6 m we 2 tygodnie, dla innych budowli do 25 m rozpiętości 4 tyg., dla większych rozpiętości 6 tyg. Przy betonie lanym 1 tydzień dłużej. Spawanie żelaza dozwolone, ale gdy naprężenie przekracza $\frac{2}{3}$ dopuszczalnego należy dać dokładkę. Odstęp ściągienia nie może być większy, niż 1.5 szerokość żebra, obliczenia dokładnego ram żąda się tylko przy mostach, zresztą może być przybliżone. Nie żąda się obliczenia na przyczepność. Dla słupów żelbetowych uzwojonych przyjmuje $P = \sigma_b (F_b + 15 F_z + 36 F_u)$. Jeżeli rdzeń jest prostokątny, to $P = \sigma_b (F_b + 15 F_z + 27 F_u)$.

Naprężenie dopuszczalne A dla ciśnienia środkowego, B dla zginania i ciśnienia mimośrodkowego, C dla ścinania. Rozróżnia się trzy klasy budowli.

Klasa budowli	R o d z a j b e t o n u														
	1			2			3			4			5		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
I	45	50	6	40	45	3.5	30	35	4	20	25	3	15	20	2.5
II	50	60	7	45	50	6	35	40	5	25	30	3.5	20	20	2.5
III	60	70	8	55	60	7	40	45	5.5	30	35	4	25	25	3

Przy uwzględnieniu zmian ciepłoty można naprężenie powiększyć o 20% a przy uwzględnieniu skurczu o 40%.

— **Dodatkowe przepisy włoskie żelbetowe z r. 1929** omawia Eicher w *Bet. u. Eis.* (1929 str. 354). Dla cementu glinianego przepisana jest wytrzymałość zaprawy 1:3 na ciągnięcie po 2 dniach 25 kg/cm^2 , po 7 dniach 30 kg/cm^2 , po 28 dn. 35 kg/cm^2 . Na ciśnienie ma być po 2 dniach 350 kg/cm^2 , po 7 dn. 450 kg/cm^2 , po 28 dn. 500 kg/cm^2 , dla cementów wyborowych odnośne cyfry są na ciągnięcie po 2 dniach 20 kg/cm^2 , po 7 dn. 25 kg/cm^2 , po 28 dn. 30 kg/cm^2 , na ciśnienie po 2 dn. 250 kg/cm^2 , po 7 dn. 350 kg/cm^2 , po 28 dn. 500 kg/cm^2 . Naprężenie dopuszczalne nie może być większe niż $\frac{1}{4}$ wytrzymałości po 28 dniach, przyczem może być dla ciśnienia osiowego najwyżej 50 kg/cm^2 . Dla zginania prętów najmniej 10 cm grubych można to naprężenie powiększyć o 30%, przyczem należy uwzględnić zmianę ciepłoty i skurcz. Beton gliniany należy chronić od jakiegokolwiek przymieszki wapna, naczynia i podest należy starannie wyczyścić. Zdjęcie krążyn może nastąpić dla ścianek bocznych, belek i słupów po 2 do 3 dniach

deskowania płyt stropowych po 4 do 6 dniach, podpór belek i większych płyt stropowych po 8 do 10 dniach.

— **Niebezpieczeństwa jesieni dla żelbetnictwa** opisuje Emperger w *Bet. u. Eis.* (1929 str. 448). Dla normalnej wytrzymałości betonu powinna wynosić ciepłota wszystkich jego części 15° , zmniejszenie wytrzymałości następuje już przy 10° , przy 5° wynosi już połowę a przy 0° beton całkiem nie wiąże. W jesieni należy nie tylko mierzyć ciepłotę powietrza ale też i ziemi, które jest często znacznie niższa i wchodzi w rachubę, jeśli beton wyrabia się na deskach, spoczywających na ziemi. Wykonując belki próbne, trzeba je wykonywać w parterze dla części budowli parterowej, na piątrze dla części piętrowych, aby one się znajdowały w tych samych warunkach atmosferycznych, co części budowli. Odpowiednia ciepłota jest potrzebna w czasie wiązania betonu, przy betonie wyborowym przynajmniej w pierwszym dniu. Przy za niskiej ciepłocie trzeba części składowe betonu ogrzewać i osłonięciem bronić przed utratą ciepła.
Dr. M. Thullie.

RECENZJE I KRYTYKI.

Otto Bondy: „Ausgewählte Schweisskonstruktionen“. Band I. Stahlbau, 16 str. + 100 stron atlasu. Berlin 1930.

Duży ten i bardzo ładnie wydany atlas podaje na 100 stronach szereg konstrukcji spawanych europejskich i amerykańskich — tak w rysunkach technicznych jakoteż w fotografiach; tylko kilka stron poświęconych jest schematom konstrukcji spawanych. Inż. Bondy ułożył je w nast. porządku: budowle lądowe, a więc budynki, hale fabryczne, żurawie, wykonane czy to jako blachownice, czy jako ramownice, czy wreszcie kratownice. Dalej omówione są budowle mostowe, również z dźwigarów wzmocnionych, blachownice i kratownice. Mostowi w Łowiczu na Słudwi poświęcono 4 strony atlasu, podając tak fotografie mostu i jego szczegółów, jakoteż rysunki konstrukcyjne, a także szczegóły uchwytów montażowych.

Atlas ten jest największym zbiorem rysunków wykonanych dotychczas na obu półkulach konstrukcji spawanych. Nie daje on bezpośrednio wskazówek, jak budowle te projektować ale daje wiele cennego materiału. To też wskazaniem jest zapoznanie się z nim każdego inżyniera, który pragnie zapoznać się z budowlami spawanymi.
St. Bryła.

J. Biernacki i K. Nadolski: „Podręcznik spawacza“. Warszawa 1930. Str. 249.

Podręcznik niniejszy przeznaczony jest głównie dla spawaczy, zwłaszcza dla uczniów, przechodzących kursy spawania, urządzane w różnych miastach kilka razy do roku przez Towarzystwo dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali. Obejmuje zaś nie tylko spawanie gazami, ale także spawanie łukiem elektrycznym. Poszczególne działy są następujące: Tlen. Acetylen i wytornice. Acetylen rozpuszczony. Palniki i płomień acetyleno-tlenowy. Metody spawania, przyczem omówione są zasady spawania stali, żeliwa, miedzi, mosiądzu, brązu, glinu i innych metali, przygotowanie do spawania, błędy tegoż i badanie spoin. Cięcie metali. Spawanie elektryczne, przyczem uwzględnione jest tak spawanie oporowe, jakoteż łukiem elektrycznym.

Wykład popularny i jasny, ilustrowany 206 ilustracjami, jest bardzo cennym nabytkiem naszej literatury technicznej.
St. Bryła.

BIBLIOGRAFJA.

Książki nadesłane. Inż. R. Dawidowski: „Tabele do obliczenia rozmiarów pieców kafłowych i gazowych, oraz centralnych ogrzewań“. Kraków 1929. Nakładem Biblioteki Akademii Górniczej.

Ministerstwo Robót Publicznych: „Materiały do projektu ustawy mieszkaniowej“. Warszawa 1930.

„Betonowe mosty drogowe“. Nakładem Związku Polskich Fabryk Portland-Cementu. Warszawa 1930.

Żdzisław Górnisiewicz: „Spółki wodne. Prawo materialne i formalne“. Wydawnictwo Ministerstwa Rolnictwa. Warszawa 1930. Cena 2 zł.

Dr. A. Bolland: „Über die schweizerisch-polnischen wirtschaftlichen Berichten“. Kraków 1930.